

# **REGIONE ABRUZZO**



## **ADEGUAMENTO DEL PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI (art. 199 D.Lgs.152/2006)**

### ***RELAZIONE DI PIANO***

**Luglio 2017**



Via alla Fontana, 19 – 24060 Carobbio degli Angeli (BG)  
C.F. e P. IVA 03181010160  
Sede operativa – P.zza G. Grandi 22, 20135 MILANO  
Tel 02 - 36554274, fax 02 99985694  
[www.oikos-progetti.it](http://www.oikos-progetti.it)  
E-mail [info@oikos-progetti.it](mailto:info@oikos-progetti.it)

## INDICE

<b>PREMESSA</b>	<b>11</b>
<b>PRIMA PARTE - QUADRO CONOSCITIVO</b>	<b>15</b>
<b>1. QUADRO NORMATIVO E PIANIFICATORIO DI RIFERIMENTO</b>	<b>16</b>
1.1. Il quadro comunitario	16
1.2. Il quadro nazionale	20
1.2.1. D.Lgs. 36/2003: Attuazione della direttiva 1999/31/Ce relativa alle discariche di rifiuti.	28
1.2.2. Incenerimento e co-incenerimento dei rifiuti.	29
1.2.3. Legge 11 novembre 2014, n. 164 Conversione in legge, con modificazioni, del DL 133/2014 ("Sblocca Italia").	30
1.2.4. D.M. 26 maggio 2016 (GU 24 giugno 2016 n. 146) "Linee guida relative al calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani e assimilati"	34
1.2.5. D.M. 22/2013 Regolamento recante disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto di determinate tipologie di combustibili solidi secondari CSS	36
1.2.6. Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti	36
1.3. Il quadro regionale	39
1.3.1. Il Programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica	39
1.3.2. Provvedimenti in merito a siti a rischio o da bonificare e Siti di Interesse Regionale	41
1.3.3. Il Piano di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio	41
1.3.4. Il Piano per la raccolta e lo smaltimento di apparecchi contenenti PCB/PCT	43
1.3.5. Il Piano Regionale di Gestione integrata dei Rifiuti 2007	43
1.3.5.1. La Legge Regionale n. 44 del 29 dicembre 2011	45
1.3.5.2. La gestione del rifiuto organico	47
1.3.6. Il Programma di prevenzione e riduzione della produzione rifiuti	48
1.3.7. Altri provvedimenti a sostegno della corretta gestione dei rifiuti	49
1.3.8. Il nuovo assetto della "governance"	55
<b>2. LA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI E LO SVILUPPO DEI SERVIZI DI RACCOLTA</b>	<b>55</b>
2.1. Fonti informative di riferimento	55
2.2. Evoluzione storica della produzione di rifiuti urbani e dei flussi dalle raccolte	56
2.2.1. Evoluzione della produzione di rifiuti urbani	56
2.2.2. Evoluzione della frazione indifferenziata	64
2.2.3. Evoluzione della raccolta differenziata	67
2.3. L'attuale quadro della produzione di rifiuti urbani e dei flussi dalle raccolte	69
2.3.1. La produzione complessiva di rifiuti urbani	69
2.3.2. Le raccolte differenziate	77
2.3.3. La stagionalità della produzione dei rifiuti urbani	93
2.4. Modalità di raccolta dei rifiuti urbani	96

2.5.	Finanziamenti regionali per lo sviluppo della raccolta differenziata e per il miglioramento del comparto impiantistico	112
2.6.	Rassegna di comuni della regione Abruzzo con sistemi ad elevato sviluppo delle raccolte differenziate	114
2.7.	Centri di raccolta	126
2.8.	Gestione dei servizi di raccolta	128
2.9.	Composizione merceologica dei rifiuti prodotti ed efficienza di intercettazione delle raccolte differenziate	130
2.10.	La qualità delle raccolte differenziate e la relativa valorizzazione	138
<b>3.</b>	<b>IL SISTEMA IMPIANTISTICO REGIONALE DI TRATTAMENTO E SMALTIMENTO</b>	<b>144</b>
3.1.	Impianti di compostaggio	144
3.2.	La gestione del rifiuto indifferenziato residuo: impianti di trattamento meccanico biologico	157
3.3.	Impianti di discarica	174
3.4.	Piattaforme ecologiche regionali di tipo "A" e "B"	177
3.5.	Le possibili evoluzioni del sistema impiantistico sulla base dei progetti e delle istanze in corso	179
3.5.1.	A.C.I.A.M. SpA	179
3.5.1.1.	Ampliamento impianto di selezione RSU e stabilizzazione della frazione organica	179
3.5.2.	CIVETA	186
3.5.2.1.	Impianto per il compostaggio e digestione anaerobica di rifiuti organici di natura agro-industriale da raccolta differenziata con produzione di biogas	187
3.5.3.	COGESA	190
3.5.3.1.	Modifica del layout impiantistico del Trattamento Meccanico e Biologico	190
3.5.3.2.	Modifica del layout impiantistico della piattaforma di tipo "A"	191
3.5.3.3.	Modifica della volumetria dell'impianto di smaltimento discarica	191
3.5.4.	ECO.LAN	192
3.5.4.1.	Realizzazione di un impianto di recupero della frazione organica dei rifiuti urbani provenienti da raccolta differenziata	192
3.5.4.2.	Lavori di realizzazione di un impianto di selezione e valorizzazione dei rifiuti solidi urbani secchi provenienti dalla raccolta differenziata	195
3.5.5.	RICOMPOST SAS	198
3.5.5.1.	Realizzazione di un impianto di compostaggio con il sistema In-Bag	198
3.6.	Considerazioni di sintesi in merito al sistema impiantistico regionale	201
3.6.1.	Gli impianti di pretrattamento (TMB)	201
3.6.2.	Gli impianti di recupero della frazione organica	208
3.6.3.	Le discariche	210
3.6.4.	Le piattaforme ecologiche regionali di trattamento delle frazioni secche differenziate	213
3.6.5.	L'incenerimento di rifiuti	214
<b>4.</b>	<b>COSTI DELLA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI IN REGIONE ABRUZZO</b>	<b>216</b>

4.1.	Costi del sistema regionale di gestione dei rifiuti nel 2014 a confronto con i costi nazionali	216
4.2.	Costi del sistema regionale di gestione dei rifiuti nel 2015	223
4.3.	Approfondimento dei costi del sistema regionale di trattamento e smaltimento dei rifiuti urbani	229
<b>5.</b>	<b>IL QUADRO DELL'ATTUALE GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI</b>	<b>231</b>
5.1.	L'evoluzione storica della produzione di rifiuti speciali nella regione Abruzzo (Fonte ISPRA)	231
5.1.1.	La produzione dei rifiuti speciali in altri contesti nazionali	236
5.2.	Approfondimento sull'attuale produzione di rifiuti speciali (Fonte dati ARTA)	238
5.2.1.	La distribuzione territoriale della produzione di rifiuti speciali	238
5.2.2.	I principali codici CER prodotti in Regione Abruzzo	241
5.3.	La produzione primaria di rifiuti speciali	243
5.4.	La gestione di rifiuti speciali nella regione Abruzzo	245
5.5.	L'esportazione e l'importazione transfrontaliera dei rifiuti speciali	255
5.6.	Il quadro dell'impiantistica regionale dedicata al trattamento ed allo smaltimento dei Rifiuti Speciali	257
5.6.1.	Soggetti autorizzati (art.208 D.Lgs. 152/2006) o sottoposti ad AIA	257
5.6.2.	Soggetti operanti in procedura semplificata (art.216 D.Lgs. 152/006)	259
5.6.2.1.	Provincia di Chieti	259
5.6.2.2.	Provincia di L'Aquila	261
5.6.2.3.	Provincia di Pescara	264
5.6.2.4.	Provincia di Teramo	266
5.6.2.5.	Considerazioni di sintesi su potenzialità recupero sistema impiantistico abruzzese	268
<b>6.</b>	<b>CONSIDERAZIONI DI SINTESI IN MERITO A SISTEMA GESTIONALE E INDIVIDUAZIONE DELLE PRIORITA' DI INTERVENTO</b>	<b>270</b>
6.1.	La gestione dei rifiuti urbani	270
6.1.1.	Prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti	270
6.1.1.1.	Indirizzi e priorità di intervento	271
6.1.2.	La raccolta differenziata e il recupero di materia dai rifiuti	272
6.1.2.1.	Indirizzi e priorità di intervento	273
6.1.3.	Il sistema impiantistico di trattamento e smaltimento dei rifiuti	275
6.1.3.1.	Indirizzi e priorità di intervento	276
6.2.	La gestione dei rifiuti speciali	277
6.2.1.	I dati di produzione	277
6.2.2.	Le attività di recupero e smaltimento dei rifiuti speciali	278
	<b>SECONDA PARTE - PROPOSTA PIANIFICATORIA</b>	<b>280</b>
<b>7.</b>	<b>OBIETTIVI DELLA PIANIFICAZIONE DELLA GESTIONE DEI RIFIUTI</b>	<b>281</b>
7.1.	Obiettivi strategici	282



7.2.	Obiettivi prestazionali	283
7.3.	Obiettivi gestionali	285
<b>8.</b>	<b>L'EVOLUZIONE DELLA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI</b>	<b>286</b>
8.1.	L'andamento della popolazione nell'orizzonte di Piano	286
8.2.	La produzione pro capite di RU nello Scenario di Piano	288
8.2.1.	L'effetto della riorganizzazione dei servizi	288
8.2.2.	L'effetto delle azioni di prevenzione	290
8.2.3.	Le previsioni del "Programma Regionale di prevenzione"	294
8.3.	La produzione totale di RU negli Scenari	294
8.4.	Gli Scenari relativi al recupero di materia	295
8.4.1.	Gli obiettivi di raccolta differenziata	295
8.4.2.	I flussi di raccolta differenziata di riferimento nello Scenario evolutivo del Piano	295
8.5.	Il trattamento del rifiuto urbano residuo: criteri di individuazione dello scenario gestionale	298
8.6.	Il fabbisogno di discarica nell'orizzonte di Piano	302
8.7.	Schema riepilogativo della gestione dei rifiuti urbani nello Scenario di Piano	304
8.8.	Considerazioni sulle previsioni del DPCM 10 agosto 2016 e confronto con le stime del PRGR in merito al potenziale fabbisogno residuo di trattamento termico in impianti dedicati	308
<b>9.</b>	<b>VALUTAZIONI AMBIENTALI IN MERITO AL FUTURO SCENARIO EVOLUTIVO</b>	<b>311</b>
<b>10.</b>	<b>L'ARTICOLAZIONE IMPIANTISTICA SUL TERRITORIO</b>	<b>317</b>
10.1.	L'impiantistica per il trattamento delle "frazioni secche"	317
10.2.	L'impiantistica per il trattamento di FORSU e verde da RD	320
10.2.1.	Il recupero dei rifiuti organici: le opportunità di integrazione con la gestione dei rifiuti speciali	322
10.3.	Impiantistica di recupero dei rifiuti da spazzamento stradale	323
10.4.	L'impiantistica per il trattamento e lo smaltimento del rifiuto indifferenziato	325
10.5.	Le discariche	328
10.5.1.	Lo smaltimento in discarica: le opportunità di integrazione con la gestione dei rifiuti speciali	331
<b>11.</b>	<b>INDIRIZZI PER LO SVILUPPO DELL'IMPIANTISTICA</b>	<b>334</b>
11.1.	I centri per il riuso	334

11.2.	Il compostaggio di comunità	335
11.3.	Impianti di Trattamento della frazione organica e del verde da raccolta differenziata	337
11.4.	Impianto di Trattamento Meccanico Biologico con produzione di CSS	340
11.5.	Impianto di Trattamento Meccanico Biologico con recupero di materia	343
<b>12.</b>	<b>VALUTAZIONI ECONOMICHE DELLO SCENARIO DI PIANIFICAZIONE</b>	<b>346</b>
12.1.	Costi di investimento	346
12.2.	Costi di gestione	348
<b>13.</b>	<b>FABBISOGNI DI TRATTAMENTO E SMALTIMENTO DERIVANTI DALLA GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI</b>	<b>352</b>
13.1.	Valutazione dei fabbisogni di recupero, trattamento e smaltimento dei rifiuti speciali	353
13.1.1.	La metodologia per la valutazione dei fabbisogni	353
13.1.2.	I fabbisogni individuati	360
13.2.	Il confronto tra fabbisogni e attuali capacità di recupero e smaltimento regionale	364
13.3.	Un indicatore prestazionale del sistema gestionale prospettato dal PRGR per i Rifiuti Speciali	366
<b>14.</b>	<b>LA GESTIONE DI PARTICOLARI CATEGORIE DI RIFIUTI</b>	<b>368</b>
14.1.	Rifiuti portuali	368
14.1.1.	Inquadramento normativo	368
14.1.2.	I Piani portuali regionali	369
14.1.3.	Produzione rifiuti nei porti pubblici e negli approdi turistici	370
14.1.3.1.	Indirizzi per la pianificazione	375
14.1.4.	I fanghi da dragaggio o di materiali di escavo di fondali marini	375
14.2.	Oli usati	376
14.2.1.	Inquadramento normativo	376
14.2.2.	Inquadramento dell'attuale produzione in Regione	379
14.2.3.	Inquadramento delle attuali operazioni di recupero e smaltimento	381
14.2.4.	Indirizzi della pianificazione regionale	384
14.3.	RAEE	387
14.3.1.	Inquadramento normativo	387
14.3.2.	Inquadramento dell'attuale produzione in Regione	390
14.3.3.	Inquadramento delle attuali operazioni di recupero e smaltimento	393
14.3.4.	Indirizzi della pianificazione regionale	395
14.4.	Batterie e accumulatori esausti	396
14.4.1.	Inquadramento normativo	396
14.4.2.	Inquadramento dell'attuale produzione in Regione	399
14.4.3.	Inquadramento delle attuali operazioni di recupero e smaltimento	401

14.4.4.	Indirizzi della pianificazione regionale	403
14.5.	Veicoli fuori uso	404
14.5.1.	Inquadramento normativo	404
14.5.2.	Inquadramento dell'attuale produzione in Regione	407
14.5.3.	Inquadramento delle attuali operazioni di recupero e smaltimento	408
14.5.4.	Indirizzi della pianificazione regionale	413
14.6.	Rifiuti sanitari	414
14.6.1.	Inquadramento normativo	414
14.6.2.	Inquadramento dell'attuale produzione in Regione	417
14.6.3.	Inquadramento delle attuali operazioni di recupero e smaltimento	419
14.6.4.	Indirizzi della pianificazione regionale	421
14.7.	Fanghi da depurazione	422
14.7.1.	Inquadramento normativo	422
14.7.2.	Inquadramento dell'attuale produzione in Regione	426
14.7.3.	Inquadramento delle attuali operazioni di recupero e smaltimento	427
14.7.4.	Indirizzi della pianificazione regionale	429
14.8.	Rifiuti inerti da eventi sismici e da calamità naturali	432
14.8.1.	Premessa	432
14.8.2.	Classificazione dei rifiuti	432
14.8.3.	Soggetti coinvolti nella gestione delle macerie e dei materiali	433
14.8.4.	Siti di Deposito Temporaneo (SDT): fase di individuazione, requisiti minimi e gestione	434
14.8.5.	Procedure di gestione macerie della filiera pubblica	436
14.8.5.1.	Gestione dell'amianto	437
14.8.5.2.	Conservazione degli elementi lapidei di pregio d'interesse MiBACT	437
14.8.5.3.	Raccolta e trasporto delle macerie	438
14.8.5.4.	Particolari categorie di rifiuti	440
14.8.6.	Procedure per la selezione delle macerie della filiera privata	441
14.8.7.	Monitoraggio delle attività	442
14.8.8.	Reimpiego del materiale inerte dalla lavorazione delle macerie	442
<b>15.</b>	<b>LA GESTIONE DEI RIFIUTI DA IMBALLAGGIO</b>	<b>443</b>
15.1.	Inquadramento normativo	443
15.2.	Il quadro dell'attuale gestione dei rifiuti urbani da imballaggio	447
15.3.	Il quadro dell'attuale gestione dei rifiuti speciali da imballaggio	449
15.3.1.	Inquadramento dell'attuale produzione in Regione	449
15.3.2.	Inquadramento delle attuali operazioni di recupero e smaltimento	452
15.3.3.	Inquadramento dei flussi di importazione ed esportazione	456
15.4.	La proposta di Piano per la gestione dei rifiuti da imballaggio	457
<b>16.</b>	<b>AGGIORNAMENTO PIANO RACCOLTA E SMALTIMENTO APPARECCHI CONTENENTI PCB/PCT</b>	<b>459</b>
16.1.	Quadro normativo	459
16.2.	Analisi dello stato di fatto	461

16.3.	Modalità di trattamento	464
16.3.1.	Processi di tipo fisico basati sulla sostituzione del liquido isolante (Refilling)	464
16.3.2.	Processi di tipo chimico basati sulla dealogenazione dei PCB nel liquido isolante	464
16.3.3.	Metodologie e tecniche di decontaminazione e smaltimento dei rifiuti	464
16.3.4.	Processi di recupero dei materiali	465
16.3.5.	Tecniche di smaltimento	465
16.4.	Fabbisogno impiantistico per la decontaminazione e lo smaltimento	465
16.5.	Disposizioni finali	466
<b>17.</b>	<b>AGGIORNAMENTO DEL PROGRAMMA PER LA RIDUZIONE DEI RIFIUTI BIODEGRADABILI DA COLLOCARE IN DISCARICA</b>	<b>467</b>
17.1.	Riferimenti normativi	467
17.1.1.	Normativa Comunitaria	467
17.1.2.	Normativa Nazionale	467
17.1.3.	Normativa Regionale	468
17.2.	Inquadramento demografico	468
17.3.	Analisi dello stato di fatto della gestione dei rifiuti biodegradabili	469
17.3.1.	Identificazione dei Rifiuti Urbani Biodegradabili	469
17.3.2.	Stato di fatto nella gestione dei rifiuti urbani biodegradabili	470
17.4.	Calcolo del rifiuto urbano biodegradabile in discarica	471
17.4.1.	Individuazione dei RUB destinati alla discarica. Anno 2015	471
17.4.2.	Gli obiettivi di Piano	472
17.4.3.	Misure ed azioni per il raggiungimento degli obiettivi	472
17.4.4.	Individuazione dei RUB destinati alla discarica nell'orizzonte di Piano	473
<b>18.</b>	<b>I CRITERI PER LA LOCALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI DI GESTIONE DEI RIFIUTI</b>	<b>475</b>
18.1.	Metodologia, criteri generali e competenze	475
18.2.	Ambito di applicazione, definizione di nuovo impianto, di tipologia, di modifica all'impianto esistente ed esclusioni	479
18.3.	Verifica degli impianti esistenti	483
18.4.	Indirizzi per la definizione di aree di rispetto per gli impianti di gestione rifiuti	483
18.5.	Definizione dei livelli di tutela	483
18.6.	Descrizione dei criteri localizzativi e tipologie di impianto alle quali devono essere applicati	485
18.7.	Sintesi dei criteri e fase di applicazione	519
<b>19.</b>	<b>ECOFISCALITA'</b>	<b>529</b>

19.1.	Tariffazione puntuale	529
19.2.	Tributo speciale in discarica	533
19.3.	Tariffe di accesso agli impianti di trattamento rifiuto indifferenziato residuo	541

## **20. POLITICHE DI PIANO, GOVERNANCE E STRUMENTI ATTUATIVI** **543**

20.1.	Competenze della Regione e degli altri Enti territoriali nella gestione dei rifiuti	544
20.1.1.	Le funzioni della Regione per la governance del sistema gestionale	546
20.1.2.	Le attività regionali a supporto del sistema gestionale	547
20.2.	Azioni di supporto all'attuazione del PRGR	551
20.2.1.	Azioni inerenti la "comunicazione ambientale", la prevenzione e il recupero	552
20.2.2.	Azioni per l'ottimizzazione del sistema impiantistico	554
20.2.2.1.	Miglioramento delle prestazioni degli impianti di trattamento della FORSU e del verde	554
20.2.2.2.	Miglioramento delle prestazioni degli impianti di trattamento del rifiuto indifferenziato	555
20.2.2.3.	Avvio a recupero energetico delle frazioni combustibili	556
20.2.2.4.	Gestione delle discariche	556
20.2.3.	Azioni per lo sviluppo di nuove filiere impiantistiche	558
20.2.3.1.	Impiantistica per il trattamento dei fanghi da depurazione delle acque reflue	558
20.2.3.2.	Impiantistica per il trattamento dei rifiuti da spazzamento stradale	559
20.2.4.	Azioni specifiche per i rifiuti speciali	559
20.2.4.1.	Azioni inerenti la riduzione della produzione e pericolosità dei rifiuti	559
20.2.4.2.	Azioni per massimizzare l'invio a recupero	560
20.2.4.3.	Azioni volte all'ottimizzazione del sistema gestionale	560
20.2.4.4.	Azioni a sostegno della corretta gestione di specifici flussi	560

La presente relazione è stata redatta dalla società OIKOS Progetti srl cui è stato affidato il servizio di supporto tecnico scientifico per l'aggiornamento del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti della Regione Abruzzo. Hanno collaborato:

- Dr. Fausto Brevi;
- Ing. Giulio Giannerini;
- Dott.ssa Silvia Malinverno;
- Ing. Letizia Magni;
- Ing. Alice Morleo;
- Ing. Albertine Meroni.

Per le parti di competenza, hanno inoltre contribuito alla redazione i tecnici del Servizio Gestione Rifiuti dell'Assessorato Ambiente della Regione Abruzzo:

- Dott. Franco Gerardini
- Rag. Marco Famoso
- Dott. Domenico Orlando

## **PREMESSA**

Ai sensi della normativa in materia di gestione dei rifiuti (art.196 comma 1 del D.Lgs. 152/2006) competono alle Regioni:

- a) *la predisposizione, l'adozione e l'aggiornamento, sentiti le province, i comuni e le Autorità d'ambito, dei piani regionali di gestione dei rifiuti, di cui all'articolo 199;*
- b) *la regolamentazione delle attività di gestione dei rifiuti, ivi compresa la raccolta differenziata dei rifiuti urbani, anche pericolosi, secondo un criterio generale di separazione dei rifiuti di provenienza alimentare e degli scarti di prodotti vegetali e animali o comunque ad alto tasso di umidità dai restanti rifiuti;*
- c) *l'elaborazione, l'approvazione e l'aggiornamento dei piani per la bonifica di aree inquinate di propria competenza;*
- d) *l'approvazione dei progetti di nuovi impianti per la gestione dei rifiuti, anche pericolosi, e l'autorizzazione alle modifiche degli impianti esistenti, fatte salve le competenze statali di cui all'articolo 195, comma 1, lettera f) e di cui all'articolo 7, comma 4-bis;*
- e) *l'autorizzazione all'esercizio delle operazioni di smaltimento e di recupero dei rifiuti, anche pericolosi, fatte salve le competenze statali di cui all'articolo 7, comma 4-bis;*
- f) *le attività in materia di spedizioni transfrontaliere dei rifiuti che il regolamento (CEE) n. 259/93 del 1° febbraio 1993 attribuisce alle autorità competenti di spedizione e di destinazione;*
- g) *la delimitazione, nel rispetto delle linee guida generali di cui all'articolo 195, comma 1, lettera m), degli ambiti territoriali ottimali per la gestione dei rifiuti urbani e assimilati;*
- h) *la redazione di linee guida ed i criteri per la predisposizione e l'approvazione dei progetti di bonifica e di messa in sicurezza, nonché l'individuazione delle tipologie di progetti non soggetti ad autorizzazione, nel rispetto di quanto previsto all'articolo 195, comma 1, lettera r);*
- i) *la promozione della gestione integrata dei rifiuti;*
- l) *l'incentivazione alla riduzione della produzione dei rifiuti ed al recupero degli stessi;*
- m) *la specificazione dei contenuti della relazione da allegare alla comunicazione di cui agli articoli 214, 215, e 216, nel rispetto di linee guida elaborate ai sensi dell'articolo 195, comma 2, lettera b);*
- n) *la definizione di criteri per l'individuazione, da parte delle province, delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti, nel rispetto dei criteri generali indicati nell'articolo 195, comma 1, lettera p);*
- o) *la definizione dei criteri per l'individuazione dei luoghi o impianti idonei allo smaltimento e la determinazione, nel rispetto delle norme tecniche di cui all'articolo 195, comma 2, lettera a), di disposizioni speciali per rifiuti di tipo particolare;*
- p) *l'adozione, sulla base di metodologia di calcolo e di criteri stabiliti da apposito decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio, di concerto con i Ministri delle attività produttive e della salute, sentito il Ministro per gli affari regionali, da emanarsi entro sessanta giorni dalla data di entrata in vigore della parte quarta del presente decreto, delle disposizioni occorrenti affinché gli enti pubblici e le società a prevalente capitale pubblico, anche di gestione dei servizi, coprano il proprio fabbisogno annuale di manufatti e beni, indicati nel medesimo decreto, con una quota di prodotti ottenuti da materiale riciclato non inferiore al 30 per cento del fabbisogno medesimo. A tal fine i predetti soggetti inseriscono nei bandi di gara o di selezione per l'aggiudicazione apposite clausole di preferenza, a parità degli altri requisiti e condizioni. Sino all'emanazione del predetto decreto continuano ad applicarsi le disposizioni di cui al decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio 8 maggio 2003, n. 203, e successive circolari di attuazione. Restano ferme, nel frattempo, le disposizioni regionali esistenti.*

L'art. 199 del D.Lgs.152 definisce i contenuti dei Piani Regionali, tra cui si ricorda:

1. I piani regionali di gestione dei rifiuti prevedono misure tese alla riduzione delle quantità, dei volumi e della pericolosità dei rifiuti.
2. I piani regionali di gestione dei rifiuti prevedono inoltre:
  - a) *le condizioni ed i criteri tecnici in base ai quali, nel rispetto delle disposizioni vigenti in materia, gli impianti per la gestione dei rifiuti, ad eccezione delle discariche, possono essere localizzati nelle aree destinate ad insediamenti produttivi;*
  - b) *la tipologia ed il complesso degli impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti urbani da realizzare nella regione, tenendo conto dell'obiettivo di assicurare la gestione dei rifiuti urbani non pericolosi all'interno degli ambiti territoriali ottimali di cui all'articolo 200, nonché dell'offerta di smaltimento e di recupero da parte del sistema industriale;*
  - c) *la delimitazione di ogni singolo ambito territoriale ottimale sul territorio regionale, nel rispetto delle linee guida di cui all'articolo 195, comma 1, lettera m);*
  - d) *il complesso delle attività e dei fabbisogni degli impianti necessari a garantire la gestione dei rifiuti urbani secondo criteri di trasparenza, efficacia, efficienza, economicità e autosufficienza della gestione dei rifiuti urbani non pericolosi all'interno di ciascuno degli ambiti territoriali ottimali di cui all'articolo 200, nonché ad assicurare lo smaltimento dei rifiuti speciali in luoghi prossimi a quelli di produzione al fine di favorire la riduzione della movimentazione di rifiuti;*
  - e) *la promozione della gestione dei rifiuti per ambiti territoriali ottimali attraverso una adeguata disciplina delle incentivazioni, prevedendo per gli ambiti più meritevoli, tenuto conto delle risorse disponibili a legislazione vigente, una maggiorazione di contributi; a tal fine le regioni possono costituire nei propri bilanci un apposito fondo;*
  - f) *le prescrizioni contro l'inquinamento del suolo ed il versamento nel terreno di discariche di rifiuti civili ed industriali che comunque possano incidere sulla qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei, nel rispetto delle prescrizioni dettate ai sensi dell'articolo 65, comma 3, lettera f);*
  - g) *la stima dei costi delle operazioni di recupero e di smaltimento dei rifiuti urbani;*
  - h) *i criteri per l'individuazione, da parte delle province, delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti nonché per l'individuazione dei luoghi o impianti adatti allo smaltimento dei rifiuti, nel rispetto dei criteri generali di cui all'articolo 195, comma 1, lettera p);*
  - i) *le iniziative dirette a limitare la produzione dei rifiuti ed a favorire il riutilizzo, il riciclaggio ed il recupero dei rifiuti;*
  - l) *le iniziative dirette a favorire il recupero dai rifiuti di materiali e di energia;*
  - m) *le misure atte a promuovere la regionalizzazione della raccolta, della cernita e dello smaltimento dei rifiuti urbani;*
  - n) *i tipi, le quantità e l'origine dei rifiuti da recuperare o da smaltire, suddivisi per singolo ambito territoriale ottimale per quanto riguarda i rifiuti urbani;*
  - o) *la determinazione, nel rispetto delle norme tecniche di cui all'articolo 195, comma 2, lettera a), di disposizioni speciali per rifiuti di tipo particolare, comprese quelle di cui all'articolo 225, comma 6;*
  - p) *i requisiti tecnici generali relativi alle attività di gestione dei rifiuti nel rispetto della normativa nazionale e comunitaria.*
3. Il piano regionale di gestione dei rifiuti è coordinato con gli altri strumenti di pianificazione di competenza regionale previsti dalla normativa vigente, ove adottati.
4. L'approvazione del piano regionale o il suo adeguamento è requisito necessario per accedere ai finanziamenti nazionali.
5. La regione approva o adegua il piano entro il 12 dicembre 2013. Fino a tale momento, restano in vigore i piani regionali vigenti.



Le attività di studio per la redazione del Piano si sono articolate in fasi distinte:

- fase 1     verifica dello stato di attuazione del piano regionale e individuazione delle criticità;
- fase 2     individuazione dei possibili interventi correttivi alla luce del nuovo quadro  
              normativo e degli indirizzi politico amministrativi;
- fase 3     formulazione di scenari evolutivi alternativi e loro comparazione;
- fase 4     definizione della proposta di piano.

Al fine di garantire, tra tutti i settori dell'Amministrazione Regionale, la massima condivisione degli aspetti della pianificazione che presentano argomenti di potenziale interesse, si è assicurato il coordinamento delle attività di studio attraverso specifici momenti di approfondimento; ciò è valso in particolar modo per gli aspetti di carattere territoriale ed ambientale che hanno visto, per gli approfondimenti in merito alla definizione dei criteri per l'individuazione delle zone non idonee alla localizzazione degli impianti, i confronti con le Direzioni e Servizi via via interessate.

L'adeguamento del PRGR rappresenta l'occasione per un aggiornamento della pianificazione correlata :

- Gestione rifiuti da imballaggio;
- Programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica;
- Piano raccolta e smaltimento apparecchi contenenti PCB e PCT;
- Piano Regionale Bonifiche;
- Programma Regionale Prevenzione.

Per le prime tre tematiche le nuove previsioni pianificatorie sono riportate in appositi capitoli della presente relazione; il Piano Regionale Bonifiche ed il Programma Regionale Prevenzione, sono riportati in appositi elaborati che costituiscono parte integrante della Proposta di Piano.

Secondo quanto previsto dalla vigente normativa, contestualmente alla redazione del Piano si sono svolte le procedure di **Valutazione Ambientale Strategica (VAS)** del Piano stesso e di **Valutazione di Incidenza sui Siti di Interesse Comunitario** (SIC e Zps).

I processi di partecipazione e di consultazione nella VAS del PRGR della Regione Abruzzo sono stati attivati dalle autorità regionali all'inizio dei lavori di elaborazione del Piano garantendo la massima integrazione tra Piano e VAS. La procedura è stata avviata con Determina Direttoriale DA/265 del 4.11.2013; con lo stesso Atto sono state individuate le Autorità coinvolte ed i Soggetti competenti in materia ambientale.

Al fine di garantire la più ampia partecipazione da parte dei diversi soggetti portatori di interesse, le fasi salienti dei lavori di redazione della Proposta di Piano sono state partecipate attraverso specifici momenti di presentazione degli stati di avanzamento dei lavori cui sono seguiti confronti, fornitura di contributi e messa a disposizione della documentazione tecnica sul portale web della Regione Abruzzo.

Tutta la documentazione presentata nel corso degli incontri è sempre stata resa disponibile sul sito web della Regione Abruzzo anche per recepire osservazioni e contributi di cui si è tenuto conto nelle fasi di elaborazione della Proposta di Piano.

La proposta di Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR) e del relativo Rapporto Ambientale, sono stati sottoposti ad una presa d'atto da parte della Giunta Regionale, con **DGR n. 22 del 26 gennaio 2017** avente per oggetto: "*D.Lgs.03/04/2006, n.152 e s.m.i. -*

*Art.199, co 8 - L.R. 19.12.2007, n.45 e s.m.i. - art. 9. Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR). Proposta di Documento di Piano 2017 - 2022 e Rapporto Ambientale. Presa d'atto. DGR n. 865 del 20/12/2016: Precisazione nella parte relativa alla documentazione allegata, indicata quale parte integrante e sostanziale della stessa. Presa d'atto della documentazione afferente al PRGR, aggiornata al dicembre 2016".*

Per garantire la massima diffusione delle informazioni e dei contenuti del Piano regionale e del Rapporto Ambientale presso tutti i soggetti interessati, la documentazione, come previsto dalla norma, è stata messa a disposizione sul sito web della Regione Abruzzo e ne è stata data comunicazione ai soggetti interessati.

Entro i tempi previsti (60 gg a partire dalla data di pubblicazione sul sito istituzionale) e, pertanto, entro il **23 maggio 2017**, i soggetti interessati hanno presentato le loro osservazioni.

La presente Relazione di Piano recepisce le osservazioni che sono state giudicate accoglibili.

## **PRIMA PARTE - QUADRO CONOSCITIVO**

## 1. QUADRO NORMATIVO E PIANIFICATORIO DI RIFERIMENTO

### 1.1. Il quadro comunitario

La normativa comunitaria in materia di gestione dei rifiuti ha avuto negli ultimi venti anni una progressiva evoluzione, basata su un sistema di regole chiave ben definito:

- fissare i criteri di definizione della pericolosità dei rifiuti,
- stabilire un sistema obbligatorio di registrazione dei movimenti di rifiuti,
- determinare le responsabilità delle varie fasi della loro gestione,
- definire un sistema autorizzativo per la realizzazione degli impianti e delle fasi di gestione,
- controllare il flusso transfrontaliero.

Di seguito sono citate le principali normative, mantenendo traccia storica anche delle normative che sono state nel tempo modificate o abrogate.

Il primo atto legislativo comunitario è stato la Direttiva 75/442/Ce (abrogata dalla Direttiva 2006/12/Ce). La direttiva 91/156/Ce che ha recepito gli orientamenti introdotti dal V Programma di Azione 1993/1997 in particolare individua alcune rilevanti strategie:

- la necessità di una terminologia comune ed una definizione dei rifiuti;
- la necessità di dare la priorità alla prevenzione, al recupero di materia ed energia rispetto allo smaltimento;
- l'introduzione di un regime meno rigido e vincolante per le operazioni di recupero rispetto allo smaltimento.

La **Direttiva 2010/75/UE** "Emissioni industriali (Ippc – prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento)" ha abrogato:

- la Direttiva 2000/76/Ce sull'incenerimento e coincenerimento di rifiuti (dal 7 gennaio 2014);
- la Direttiva 2001/80/Ce sulle emissioni dei grandi impianti di combustione, come modificata dagli atti elencati nell'allegato IX, parte A (dal 1 gennaio 2016), salvi gli obblighi degli Stati membri per quanto riguarda i termini di attuazione nel diritto nazionale e applicazione delle direttive di cui all'allegato IX, parte B.
- la Direttiva 2008/1/Ce "Prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento – Ippc" (dal 7 gennaio 2014).

La Direttiva 2010/75/UE stabilisce norme riguardanti la prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento proveniente da attività industriali; fissa inoltre norme intese a evitare o, qualora non sia possibile, ridurre le emissioni delle suddette attività nell'aria, nell'acqua e nel terreno e ad impedire la produzione di rifiuti, per conseguire un livello elevato di protezione dell'ambiente nel suo complesso. In particolare nell'Allegato VI sono indicate le disposizioni tecniche relative agli impianti di incenerimento e coincenerimento dei rifiuti, i valori limite per le emissioni nell'atmosfera da parte degli impianti di incenerimento dei rifiuti.

La Direttiva discariche (**Direttiva 99/31/Ce**) include la definizione di obiettivi di riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili (RUB) collocati a discarica (entro 5 anni dalla data di recepimento della Direttiva riduzione dei RUB a discarica al 75% del totale dei RUB prodotti nel 1995, entro 8 anni riduzione al 50%, entro 15 anni riduzione al 35%) e vieta lo smaltimento in discarica di rifiuti non trattati, fatta eccezione per i rifiuti il cui trattamento non contribuisce agli obiettivi della Direttiva riducendo la quantità dei rifiuti o i rischi per la salute umana o l'ambiente.

La Decisione 2002/1600/Ce del Parlamento europeo e del Consiglio ha istituito il **VI Programma comunitario** di azione in materia di ambiente: “Ambiente 2010: il nostro futuro la nostra scelta”, all’interno del quale sono stati stabiliti i principali obiettivi che l’Unione Europea si è proposta di perseguire per un periodo di dieci anni a decorrere dal 22 luglio 2002.

I principi su cui si fondava il **VI Programma** sono:

- principio “chi inquina paga”;
- principio di precauzione;
- principio dell’azione preventiva;
- principio di riduzione dell’inquinamento alla fonte.

Al VI Programma comunitario d’azione ambientale è seguita l’emanazione della direttiva quadro in materia di rifiuti: **Direttiva 2008/98/Ce**; tale documento sostituisce le disposizioni di riferimento precedentemente vigenti, puntando alla semplificazione e all’aggiornamento della legislazione, all’attuazione di politiche più ambiziose ed efficaci di prevenzione dei rifiuti, ad incoraggiare il riutilizzo e riciclaggio dei rifiuti. Il concetto fondamentale che sta alla base di tale direttiva può essere espresso dall’obiettivo di realizzare la cosiddetta “società del riciclaggio”.

La Direttiva 2008/98/Ce ribadisce poi la scala gerarchica di gestione dei rifiuti (art. 4), intesa quale ordine di priorità della normativa e della politica in materia di prevenzione e gestione dei rifiuti, che risulta così individuata:

- a) prevenzione;
- b) preparazione per il riutilizzo;
- c) riciclaggio;
- d) recupero di altro tipo (per esempio recupero di energia);
- e) smaltimento.

Gli Stati membri nella gestione dei rifiuti devono adottare misure volte ad incoraggiare le opzioni che danno il miglior risultato ambientale complessivo; a tal fine può essere necessario che flussi di rifiuti specifici si discostino dalla gerarchia laddove ciò sia giustificato in termini di ciclo di vita, in relazione agli impatti complessivi della produzione e della gestione di tali rifiuti.

**La gerarchia dei rifiuti (Direttiva 2008/98/Ce)**



In relazione alla prevenzione dei rifiuti, la Direttiva definisce (art. 9) un impegno da parte della Commissione Europea per l'individuazione di politiche, piani di azione e obiettivi specifici e di proposte concernenti le misure necessarie a sostegno delle attività di prevenzione e attuazione di programmi di prevenzione dei rifiuti, essendo la definizione di questi ultimi posta in capo agli Stati Membri entro il 2013 (art. 29). Per dare impulso agli indirizzi in materia di riutilizzo e riciclaggio dei rifiuti, la Direttiva individua (art. 11) specifici obblighi relativi all'attivazione delle raccolte differenziate dei rifiuti (entro il 2015, almeno per carta, metalli, plastica e vetro) e definisce un obiettivo di riutilizzo e riciclaggio dei rifiuti pari al 50% entro il 2020 per rifiuti domestici e per altri rifiuti ad essi simili.

La Direttiva richiama poi (art. 14) il principio "chi inquina paga" nell'individuare i soggetti cui sono posti in capo i costi della gestione dei rifiuti.

Per quanto concerne il sistema impiantistico, è previsto che gli Stati membri adottino misure appropriate per la creazione di una rete integrata e adeguata di impianti di smaltimento dei rifiuti e di impianti per il recupero dei rifiuti urbani non differenziati tenendo conto delle migliori tecniche disponibili; tale rete è concepita in modo da consentire alla Comunità nel suo insieme di raggiungere l'autosufficienza impiantistica e da consentire agli Stati membri di mirare individualmente al conseguimento di tale obiettivo. Ulteriori disposizioni attengono ai diversi aspetti legati alla gestione dei rifiuti: dall'attivazione delle azioni di prevenzione, allo sviluppo del recupero, alla definizione della pianificazione.

La Commissione Europea, nel 2012, ha redatto le Linee Guida per la preparazione di piani di gestione rifiuti legate ai requisiti imposti dalla Direttiva 2008/98/Ce (Waste Framework Directive).

Le Linee Guida servono per aiutare la pianificazione della gestione dei rifiuti e promuovere lo sviluppo di pratiche di programmazione più coerenti e adeguate in tutti gli Stati Membri dell'UE, in conformità con i requisiti della legislazione in materia.

Esse infatti contengono:

- una panoramica di principi e politiche generali applicabili alla pianificazione nel campo della gestione dei rifiuti in Europa, inclusa la prevenzione;
- una struttura (o modello "step-by-step") come fonte di ispirazione per l'elaborazione di un piano individuale di gestione dei rifiuti, affiancato da una lista di elementi rilevanti da considerare nel processo di pianificazione;
- una lista di fonti bibliografiche, inclusi alcuni siti web, per ulteriore assistenza sul tema.

La Direttiva Europea sui rifiuti indica come termine per l'adozione di programmi nazionali da parte degli Stati Membri il 12 dicembre 2013.

Il 20 novembre 2013 è stato emanato il **VII Programma comunitario** di azione in materia ambientale: "Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta" che indica il programma generale di azione dell'Unione in materia di ambiente fino al 2020.

Il **VII Programma** comunitario di azione in materia ambientale è fondato sul principio di precauzione, sui principi di azione preventiva e di riduzione dell'inquinamento alla fonte e sul principio "chi inquina paga".

In linea con la Direttiva 2008/98/Ce il VII programma si pone l'obiettivo di ridurre gli impatti complessivi dell'uso delle risorse e migliorarne l'efficienza mediante l'applicazione della già citata gerarchia dei rifiuti: prevenzione, preparazione per il riutilizzo, riciclaggio, recupero di altro tipo e smaltimento, nonché mediante una migliore gestione delle risorse nel corso del loro intero ciclo di vita così da permettere lo sviluppo di un'economia circolare senza sprechi che riduca la dipendenza dalle importazioni di materie prime e gli impatti ambientali.

Per quanto riguarda il tema dei rifiuti alimentari, il VII Programma evidenzia che la Commissione dovrebbe presentare una strategia globale per combattere gli sprechi alimentari; in tal senso, indica che sarebbero utili misure intese ad aumentare il compostaggio e la digestione anaerobica degli scarti alimentari.

Nel VII programma comunitario di azione in materia ambientale sono indicati i seguenti indirizzi:

- riesaminare gli obiettivi esistenti in materia di prevenzione, riutilizzo, riciclaggio, recupero e di alternative alla discarica per progredire verso un'economia "circolare" basata sul ciclo di vita, con un uso senza soluzione di continuità delle risorse e rifiuti residui che sia quasi inesistente;
- applicare rigorosamente la gerarchia dei rifiuti;
- Ridurre la produzione di rifiuti pro capite;
- Ridurre la produzione di rifiuti in termini assoluti;
- Ridurre in particolare i rifiuti alimentari;
- Limitare il recupero energetico ai materiali non riciclabili, tenuto conto dell'articolo 4, paragrafo 2 della direttiva quadro sui rifiuti, vale a dire evitare l'incenerimento di rifiuti che siano adatti al riciclaggio o al compostaggio;
- Limitare l'uso delle discariche ai rifiuti residui, tenuto conto dei rinvii di cui all'articolo 5, paragrafo 2 della direttiva relativa alle discariche di rifiuti;
- Gestire i rifiuti pericolosi responsabilmente in modo tale da minimizzare gli effetti dannosi per la salute umana e l'ambiente e limitarne la produzione;
- sradicare i trasporti di rifiuti illegali, con il supporto di un monitoraggio rigoroso;
- I rifiuti riciclati siano usati come fonte principale e affidabile di materie prime per l'Unione;
- Incrementare strumenti di mercato e altre misure che favoriscano la prevenzione, il riciclaggio e il riutilizzo, compresa la responsabilità ampliata del produttore;
- Rimuovere gli ostacoli alle attività di riciclaggio nel mercato interno dell'Unione;
- Sviluppare i mercati per materie prime secondarie;
- Garantire un riciclaggio di elevata qualità laddove l'uso del materiale riciclato non abbia complessivamente impatti negativi sull'ambiente e la salute umana;
- Organizzare campagne pubbliche di informazione per migliorare la consapevolezza e la comprensione della politica in materia di rifiuti.

Il VII programma indica la necessità di puntare sull'innovazione nel settore dei rifiuti anche attraverso partenariati di ricerca che svolgano assistenza alle piccole e medie imprese (pmi) per l'adozione di nuove tecnologie sempre nell'ottica di migliorare l'efficienza delle risorse.

Il VII programma richiama l'importanza di migliorare la disponibilità e l'armonizzazione dei dati statistici anche per quanto riguarda i rifiuti. Gli Stati membri dovrebbero rendere più accessibili al pubblico le informazioni raccolte (ad esempio tramite valutazioni ambientali strategiche o valutazioni di impatto ambientale) per la valutazione degli impatti di piani, programmi e progetti.

Il VII programma intende ispirare le azioni che saranno realizzate entro il 2020 e oltre tale data.

Di seguito si elencano le principali norme comunitarie che disciplinano flussi particolari di rifiuti.

- **Direttiva del Parlamento europeo 2012/19/UE del 4 luglio 2012** (che ha abrogato la precedente Direttiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 27 gennaio 2003): direttiva relativa ai rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche

(RAEE), che punta alla prevenzione della formazione di questa tipologia di rifiuto e a promuoverne il reimpiego, il riciclaggio e altre forme di recupero. La direttiva applica il concetto della responsabilità estesa del produttore prevedendo l'obbligo per i produttori di provvedere al finanziamento delle operazioni di raccolta, stoccaggio, trasporto, recupero, riciclaggio e corretto smaltimento delle proprie apparecchiature una volta giunte a fine vita. Con questa nuova normativa si pone l'obiettivo di differenziare con chiarezza i RAEE prodotti da nuclei domestici e professionali; per entrambi si fissa un importante obiettivo di raccolta: 65% al 2019 (45% è l'obiettivo al 2016), determinato in funzione della quantità media di AEE immessi sul mercato nei tre anni precedenti, o, in alternativa, all'85 % del peso dei RAEE prodotti nel territorio dello Stato membro.

- **Direttiva 2008/98/Ce** (che ha abrogato la precedente Direttiva 75/439/Cee) riguarda l'eliminazione degli oli usati. È richiesto agli Stati membri di adottare le misure necessarie per garantire la raccolta e l'eliminazione degli oli usati senza che ne derivino danni evitabili per l'uomo e l'ambiente. Inoltre gli Stati membri devono adottare le misure necessarie affinché sia data priorità al trattamento degli oli usati mediante rigenerazione.
- **Direttiva 94/62/Ce del Parlamento europeo e Consiglio Ue del 20 dicembre 1994** integrata e modificata dalle direttive 2004/12/Ce, 2013/2/Ue e 2015/720/Ue: riguarda gli imballaggi e i rifiuti di imballaggi. Richiede che gli stati membri mettano a punto misure atte a prevenire la formazione dei rifiuti d'imballaggio e a favorire il riutilizzo degli stessi. La Direttiva 2004/12/Ce include la definizione di obiettivi di recupero e riciclaggio, da conseguirsi entro il 2008: obiettivo minimo di recupero pari al 60% in peso dei rifiuti di imballaggio, mentre quello globale di riciclo varia tra il 55% e l'80%; obiettivi separati sono inoltre fissati per i diversi materiali di imballaggio: 60% per la carta e il vetro, 50% per i metalli, 22,5% per la plastica e 15% per il legno. La Direttiva 2015/720/Ue modifica la Direttiva 94/62/Ce per quanto riguarda la riduzione dell'utilizzo di borse di plastica in materiale leggero. La Direttiva afferma che al fine di favorire livelli sostenuti di riduzione dell'utilizzo medio di borse di plastica in materiale leggero, gli Stati membri dovrebbero adottare misure per diminuirne in modo significativo l'utilizzo: possono ad esempio prevedere l'uso di strumenti economici come la fissazione del prezzo, imposte e prelievi e di restrizioni alla commercializzazione;
- **Direttiva 2006/66/Ce del Parlamento europeo e Consiglio Ue, del 26 settembre 2006**, integrata e modificata dalle direttive 2008/103/Ce del 5 dicembre 2008 e 2013/56/Ue del 30 dicembre 2013; che riguardano le pile e accumulatori e i rifiuti di pile e accumulatori.
- **Direttiva Parlamento europeo e Consiglio Ue 2000/53/Ce** e successive modifiche riguardante i Veicoli fuori uso istituisce misure volte a prevenire la produzione di rifiuti derivanti dai veicoli oltre al reimpiego e al riciclaggio.

## 1.2. Il quadro nazionale

Il **D.Lgs. 03/4/2006, n. 152 “Norme in materia ambientale”**, entrato in vigore il 29 aprile del 2006, negli anni a seguire è stato interessato da un elevato numero di modifiche che hanno portato alla riscrittura di gran parte del testo.



La sezione del D.Lgs. 152/06 riguardante le norme in materia di gestione dei rifiuti si trova nella parte quarta del testo. Con il **D.Lgs. 3 dicembre 2010, n. 205**, è stata recepita la citata Direttiva Quadro europea in materia di rifiuti (2008/98/Ce).

Il D.Lgs. 4 marzo 2014 n.46 ha introdotto rilevanti modifiche in materia di incenerimento e coincenerimento (per le quali si rimanda al capitolo 1.2.2.) e sulle sanzioni.

Più recentemente, la legge 28 dicembre 2015, n. 221 “Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell’uso eccessivo di risorse naturali” ha introdotto numerose novità in materia di politiche ambientali, in particolare nel settore della gestione dei rifiuti.

Tra le principali modifiche al testo, si ricordano le seguenti.

- Introduzione dell’art. 178-bis – “Responsabilità estesa del produttore”.  
Al fine di rafforzare la prevenzione e facilitare l’utilizzo efficiente delle risorse durante l’intero ciclo di vita, il Ministero dell’Ambiente è incaricato di regolare le modalità e i criteri di introduzione della “responsabilità estesa del produttore del prodotto”, inteso come la persona fisica o giuridica che “professionalmente sviluppi, fabbrichi, trasformi, tratti, venda o importi prodotti”.
- Modifica dell’articolo 179 – “Criteri di priorità nella gestione dei rifiuti”.  
È introdotta una gerarchia per la gestione dei rifiuti: prevenzione, preparazione per il riutilizzo (novità della direttiva 2008/98/Ce), riciclaggio, recupero di altro tipo (per esempio recupero di energia), smaltimento. Nel rispetto della gerarchia, devono essere adottate le misure volte a incoraggiare le opzioni che garantiscono il “miglior risultato complessivo”. Da tale ordine è possibile discostarsi, relativamente a singoli flussi e in via eccezionale, se ciò è giustificato da un’analisi degli impatti complessivi della produzione e della gestione dei rifiuti in questione.  
Il Ministero dell’Ambiente potrà individuare le opzioni che garantiscono il miglior risultato con riferimento a singoli flussi di rifiuti.
- Modifica dell’articolo 180 – “Prevenzione della produzione di rifiuti”.  
In merito alla prevenzione della produzione di rifiuti, più precisamente per ridurre la produzione di rifiuti organici, le Regioni e i Comuni dovranno incentivare le pratiche di compostaggio di rifiuti organici effettuate sul luogo stesso di produzione come l’autocompostaggio e il compostaggio di comunità (compostaggio di comunità: compostaggio effettuato collettivamente da più utenze domestiche e non domestiche della frazione organica dei rifiuti urbani prodotti dalle medesime, al fine dell’utilizzo del compost prodotto da parte delle utenze conferenti; definizione riportata nell’articolo 183).  
I Comuni possono applicare una riduzione sulla tassa di cui all’articolo 1, comma 641, della legge 27 dicembre 2013, n.147, alle utenze che effettuano pratiche di riduzione dei rifiuti. Verranno inoltre stabiliti i criteri operativi e le procedure autorizzative semplificate per il compostaggio di comunità di rifiuti organici.
- Modifica dell’articolo 180-bis – “Riutilizzo di prodotti e preparazione per il riutilizzo dei rifiuti”.  
Si stabilisce che nei centri di raccolta possono essere individuate apposite aree adibite a deposito preliminare alla raccolta dei rifiuti destinati alla preparazione per il riutilizzo e alla raccolta di beni riutilizzabili. Nei centri di raccolta possono anche essere individuati spazi dedicati alla prevenzione della produzione di rifiuti, con l’obiettivo di consentire la raccolta di beni da destinare al riutilizzo. Inoltre i Comuni possono individuare anche appositi spazi, presso i centri di raccolta, per l’esposizione temporanea, finalizzata allo scambio tra privati, di beni usati e funzionanti direttamente idonei al riutilizzo.
- Modifica dell’articolo 181 – “Riciclaggio e recupero dei rifiuti”.

Per promuovere il riciclaggio, l'articolo 181 dispone che siano le regioni a stabilire i criteri con i quali i comuni provvedono a realizzare la raccolta differenziata in conformità a quanto previsto dall'articolo 205. Inoltre è previsto che "le autorità competenti realizzino entro il 2015 la raccolta differenziata almeno per carta, metalli, plastica e vetro, e ove possibile per il legno, nonché adottino le misure necessarie per conseguire i seguenti obiettivi:

- **entro il 2020**, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti quali, come minimo, carta, metalli, plastica e vetro provenienti da nuclei domestici, e possibilmente di altra origine, nella misura in cui tali flussi di rifiuti sono simili a quelli domestici, sarà aumentata complessivamente almeno al 50% in termini di peso;
- **entro il 2020** la preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, incluse operazioni di colmatazione che utilizzano i rifiuti in sostituzione di altri materiali, di rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi, escluso il materiale allo stato naturale definito alla voce 17 05 04 dell'elenco dei rifiuti, sarà aumentata almeno al 70 % in termini di peso".

Il comma 4 inoltre riporta che "per facilitare o migliorare il recupero, i rifiuti sono raccolti separatamente, laddove ciò sia realizzabile dal punto di vista tecnico, economico e ambientale, e non sono miscelati con altri rifiuti o altri materiali aventi proprietà diverse".

- **Modifica dell'articolo 182 – "Smaltimento dei rifiuti".**  
Stabilisce che il divieto di smaltire i rifiuti urbani non pericolosi in Regioni diverse da quelle dove gli stessi sono prodotti, fatti salvi eventuali accordi regionali o internazionali, non si applica ai rifiuti urbani che il Presidente della Regione ritiene necessario avviare a smaltimento, nel rispetto della normativa europea, fuori del territorio della Regione dove sono prodotti per fronteggiare situazioni di emergenza causate da calamità naturali per le quali è dichiarato lo stato di emergenza di protezione civile.
- **Introduzione dell'articolo 182-bis – "Principi di autosufficienza e prossimità".**  
È previsto che l'autosufficienza in ambiti territoriali ottimali per lo smaltimento dei rifiuti urbani non pericolosi riguardi anche i rifiuti derivati dal loro trattamento. Inoltre lo smaltimento dei rifiuti e il recupero dei rifiuti urbani indifferenziati deve avvenire in uno degli impianti idonei più vicini ai luoghi di produzione o raccolta.
- **Modifica dell'articolo 183 - "Definizioni".**  
È definito rifiuto "qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia intenzione o abbia l'obbligo di disfarsi"; è stato eliminato quindi il riferimento all'allegato A.  
La raccolta differenziata è "raccolta in cui un flusso di rifiuti è tenuto separato in base al tipo ed alla natura dei rifiuti al fine di facilitarne il trattamento specifico"; viene dunque a mancare il riferimento ai soli rifiuti urbani. Si segnala inoltre che è stata stralciata la definizione di "Cdr" e di "Cdr-Q" ed è stata introdotta la definizione di "Combustibile solido secondario (Css)". Un'altra novità consiste nella definizione di gestione integrata dei rifiuti: "*il complesso delle attività, ivi compresa quella di spazzamento delle strade [...], volte a ottimizzare la gestione dei rifiuti*". Sono scomparse dall'elenco contenuto nell'articolo 183 le definizioni relative a "luogo di produzione", "frazione umida", "frazione secca", "materia prima secondaria".
- **Introduzione degli articoli 188-bis "Controllo della tracciabilità dei rifiuti" e 188-ter ("Sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti" - SISTRI) poi modificati dal DL 101/2013 e dalla Legge 125/2013.** Il 31 ottobre 2013 è pertanto entrata in vigore la legge 30 ottobre 2013, n. 125 (di conversione del DL 101/2013) che all'articolo 11 stabilisce il nuovo campo di applicazione obbligatorio del Sistri, detta la tempistica per la partenza operativa del sistema e rimanda l'applicazione delle sanzioni all'estate del 2014: per gli enti e le imprese di raccolta e trasporto di rifiuti pericolosi a titolo professionale e per quelli che effettuano operazioni di trattamento, recupero,

smaltimento, commercio e intermediazione di rifiuti (speciali) pericolosi l'operatività del SISTRI è scattata il 1 ottobre 2013; per gli enti e le imprese produttori iniziali di rifiuti speciali pericolosi e i Comuni e le imprese di trasporto dei rifiuti urbani del territorio della regione Campagna l'operatività del SISTRI scatterà il 3 marzo 2014.

- **Modifica dell'articolo 199 – “Piani regionali”.**

Le Regioni e le Province autonome assicurano, attraverso propria deliberazione, la pubblicazione annuale nel proprio sito web di tutte le informazioni utili a definire lo stato di attuazione dei piani regionali e dei programmi. Vengono inoltre indicate puntualmente le informazioni che le Regioni e le Province autonome devono assicurare al fine di garantire l'attività di vigilanza sulla gestione dei rifiuti:

- Produzione totale e pro-capite dei rifiuti solidi urbani suddivisa per ambito territoriale ottimale, se costituito, ovvero per ogni Comune;
- Percentuale di raccolta differenziata totale e percentuale di rifiuti effettivamente riciclati;
- Ubicazione, proprietà, capacità nominale autorizzata e capacità tecnica delle piattaforme per il conferimento dei materiali raccolti in maniera differenziata, degli impianti di selezione del multimateriale, degli impianti di trattamento meccanico-biologico, degli impianti di compostaggio, di ogni ulteriore tipo di impianto destinato al trattamento di rifiuti solidi urbani indifferenziati e degli inceneritori e co-inceneritori;
- Per ogni impianto di trattamento meccanico-biologico, e per ogni ulteriore tipo di impianto destinato al trattamento di rifiuti solidi urbani indifferenziati, devono essere indicate le quantità di rifiuti in ingresso e quantità di prodotti in uscita, suddivisi per Codice Cer;
- Per gli inceneritori e i co-inceneritori indicare le quantità di rifiuti in ingresso, suddivisi per Codice Cer.
- Per le discariche indicare ubicazione, proprietà autorizzazioni, capacità volumetrica autorizzata, capacità volumetrica residua disponibile e quantità di materiale ricevuto suddiviso per codice Cer, nonché quantità di percolato prodotto.

- **Modifica dell'articolo 208 - “Autorizzazione unica per i nuovi impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti”.**

È stato aggiunto il comma 19bis che prevede che alle utenze non domestiche che effettuano il compostaggio aerobico individuale per residui costituiti da sostanze naturali non pericolose prodotti nell'ambito delle attività agricole e vivaistiche e alle utenze domestiche che effettuano compostaggio aerobico individuale per i propri rifiuti organici da cucina, sfalci e potature da giardino sia applicata una riduzione della tariffa dovuta per la gestione dei rifiuti urbani.

- **Modifica dell'articolo 214 - “Determinazione delle attività e delle caratteristiche dei rifiuti per l'ammissione alle procedure semplificate”.**

E' stato aggiunto il comma 7-bis che riguarda gli impianti di compostaggio aerobico di rifiuti biodegradabili derivanti da attività agricole e vivaistiche o da cucine, mense, mercati, giardini o parchi, che hanno una capacità di trattamento non eccedente 80 tonnellate annue e sono destinati esclusivamente al trattamento di rifiuti raccolti nel comune dove i suddetti rifiuti sono prodotti e nei Comuni confinanti che stipulano una convenzione di associazione per la gestione congiunta del servizio.

- **Introduzione dell'articolo 219-bis – “Sistema di restituzione di specifiche tipologie di imballaggi destinati all'uso alimentare”.**

Prevede di introdurre in via sperimentale e su base volontaria del singolo esercente, il sistema del vuoto a rendere su cauzione per gli imballaggi contenenti birra o acqua minerale serviti al pubblico da alberghi e residenze di villeggiatura, ristoranti, bar e altri punti di consumo.

Con riferimento agli obiettivi di raccolta differenziata ed in particolare all'articolo 205: "Misure per incrementare la raccolta differenziata" si ricorda che il comma 1 bis dell'art. 205, introdotto dal D.Lgs. 3 dicembre 2010 n. 205, dà la possibilità ad un *comune*, nel caso in cui dal punto di vista tecnico, ambientale ed economico, non sia realizzabile raggiungere gli obiettivi di cui al comma 1 (RD>35% entro il 31 dic. 2006, RD>45% entro il 31 dic. 2008, RD>65% entro il 31/12/2012), di chiedere al Ministro dell'Ambiente una deroga al rispetto degli obblighi appena elencati. Questa è condizionata alla stipula di un apposito **accordo di programma** tra Ministero dell'Ambiente, Regione ed Enti locali attraverso il quale si stabiliscano:

- a) le modalità attraverso le quali il comune richiedente intende conseguire gli obiettivi di cui all'articolo 181 comma 1. Le predette modalità possono consistere in compensazioni con gli obiettivi raggiunti in altri Comuni;
- b) la destinazione a recupero di energia della quota di rifiuti indifferenziati che residua dalla raccolta differenziata e dei rifiuti derivanti da impianti di trattamento dei rifiuti indifferenziati, qualora non destinati al recupero di materia;
- c) la percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani, da destinare al riciclo, che il comune richiedente si obbliga ad effettuare.

A tal proposito si richiama la Sentenza della Corte Costituzionale (22 giugno 2012, n. 158) che ribadisce che la potestà di concedere deroghe ai Comuni nel caso non siano raggiungibili gli obiettivi previsti dal D.Lgs. 152/2006 appartiene allo Stato, che la esercita nell'ambito dell'attività di programmazione che coinvolge anche la Regione. Su queste basi è inteso che gli obiettivi di raccolta differenziata finalizzata al recupero devono essere conseguiti da tutti i Comuni appartenenti ad un dato territorio senza possibilità di "compensazione" salvo il caso che sia definito uno specifico accordo di programma tra Ministero dell'Ambiente, Regione ed Enti locali.

Il comma 3 dell'articolo 205 prevede che nel caso in cui, a livello di ambito territoriale ottimale se costituito, ovvero in ogni Comune, non siano conseguiti gli obiettivi minimi di cui al comma 1 (RD>35% entro il 31 dic. 2006, RD>45% entro il 31 dic. 2008, RD>65% entro il 31 dic. 2012) sia applicata un'addizionale del 20 per cento al tributo di conferimento dei rifiuti in discarica a carico di tali Comuni. Tale addizionale è dovuta alle Regioni e affluisce in un apposito fondo regionale destinato a finanziare gli interventi di prevenzione della produzione di rifiuti previsti dai piani regionali, gli incentivi per l'acquisto di prodotti e materiali riciclati, il cofinanziamento degli impianti e attività di informazione ai cittadini in materia di prevenzione e di raccolta differenziata. La suddetta addizionale non si applica per quei comuni che hanno conseguito una produzione pro-capite di rifiuti inferiore di almeno il 30 per cento rispetto a quella media dell'ambito territoriale ottimale di appartenenza, anche a seguito dell'attivazione di interventi di prevenzione della produzione di rifiuti. Qualora invece in un Comune vi fosse un superamento del livello di RD rispetto alla normativa statale è prevista per tale Comune una riduzione del tributo speciale per il deposito in discarica e in impianti di incenerimento senza recupero energetico dei rifiuti solidi, modulata in base alla quota percentuale di superamento del livello di raccolta differenziata. Spetta alle Regioni deliberare il metodo standard per calcolare e verificare le percentuali di RD dei rifiuti solidi urbani e assimilati raggiunte in ogni Comune. In merito al calcolo della percentuale di RD si segnala che è stato recentemente emanato il DM Ambiente 26 maggio 2016 "linee guida per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani" che fornisce indirizzi e criteri utili alle Regioni nella formulazione del proprio metodo per calcolare e verificare le percentuali di raccolta differenziata, con l'obiettivo di uniformare, sull'intero territorio nazionale il metodo di calcolo della stessa. Per approfondimenti si rimanda al capitolo 1.2.4 del presente Documento.

La Regione deve altresì individuare i formati, i termini e le modalità di rilevamento e trasmissione dei dati che i Comuni sono tenuti a comunicare ai fini della certificazione della

percentuale di RD raggiunta. La trasmissione dei dati è effettuata annualmente dai Comuni attraverso l'adesione al sistema informatizzato adottato per la tenuta del catasto regionale dei rifiuti. L'omessa, incompleta o inesatta trasmissione dei dati determina l'esclusione del comune dall'applicazione della modulazione del tributo speciale per il deposito in discarica e in impianti di incenerimento senza recupero energetico dei rifiuti solidi.

L'Arpa o il gestore del catasto regionale dei rifiuti o altro organismo pubblico che già svolge attività di supporto tecnico-scientifico deve provvedere alla validazione dei dati raccolti e alla loro trasmissione alla Regione, che stabilisce annualmente il livello di RD relativo a ciascun Comune e a ciascun ambito territoriale ottimale, ai fini dell'applicazione del tributo.

Nell'analisi della norma, particolare attenzione deve essere posta in relazione al confine tra rifiuto e "non rifiuto", in considerazione delle rilevanti implicazioni che ne possono derivare. A tal proposito, si è già visto come il **D.Lgs. 205/2010** sia andato a modificare la definizione stessa di rifiuto eliminando il riferimento alle categorie riportate nell'allegato A alla parte IV del D.Lgs. 152/06. Risulta poi essenziale capire che cosa non sia rifiuto ma "sottoprodotto", in base a quanto definito dall'articolo 184-bis. Si definisce sottoprodotto, "qualsiasi sostanza od oggetto che soddisfa tutte le seguenti condizioni:

- a) la sostanza o l'oggetto è originato da un processo di produzione, di cui costituisce parte integrante e il cui scopo primario non è la produzione di tale sostanza od oggetto;
- b) è certo che la sostanza o l'oggetto sarà utilizzato, nel corso dello stesso o di un successivo processo di produzione o di utilizzazione, da parte del produttore o di terzi;
- c) la sostanza o l'oggetto può essere utilizzato direttamente senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;
- d) l'ulteriore utilizzo è legale, ossia la sostanza o l'oggetto soddisfa, per l'utilizzo specifico, tutti i requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell'ambiente e non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o la salute umana."

Nel comma 2 dell'articolo 184-bis si preannuncia l'adozione, con appositi criteri ministeriali, dei criteri quali-quantitativi da soddisfare affinché specifiche sostanze od oggetti possano essere considerate "sottoprodotti". Una sostanza o un oggetto (non più anche materiali) che si dimostri essere un sottoprodotto, non è soggetto alla normativa sui rifiuti.

L'articolo 184-ter del Decreto tratta un altro importante aspetto: la "Cessazione della qualifica di rifiuto". Il comma 1 riporta che "un rifiuto cessa di essere tale quando è stato sottoposto a un'operazione di recupero, incluso il riciclaggio e la preparazione per il riutilizzo, e soddisfi i criteri specifici" che il Ministero dell'Ambiente dovrà adottare, nel rispetto della disciplina comunitaria e di alcune condizioni, tra cui l'uso comune della sostanza, l'esistenza di un mercato e l'assenza di effetti negativi su ambiente e salute umana. Il comma 2 prevede inoltre che "l'operazione di recupero può consistere semplicemente nel controllare i rifiuti per verificare se soddisfano i criteri elaborati conformemente alle predette condizioni". Secondo il comma 4, un rifiuto che cessa di essere tale "è da computarsi ai fini del calcolo del raggiungimento degli obiettivi di recupero e riciclaggio".

Il **Regolamento 333/2011/Ue**, pubblicato sulla Guue dell'8 aprile 2011, è il primo regolamento contenente i criteri di cui all'articolo 184-ter e fa riferimento ai **rottami di ferro, acciaio e alluminio**. Questo regolamento, che si applica a partire dal 9 ottobre 2011, fissa distinti criteri per i rottami in ferro e acciaio (Allegato I del regolamento) e i rottami di alluminio (Allegato II). Entrambe le categorie di rottami cessano di essere considerati rifiuti se, all'atto della cessione dal produttore a un altro detentore, soddisfano contemporaneamente:

- criteri relativi alla tipologia di rifiuti utilizzati nell'operazione di recupero (punto 2 degli allegati I e II);
- criteri relativi ai processi e alle tecniche di trattamento degli stessi (punto 3 degli allegati I e II);
- criteri relativi alla qualità dei rottami ottenuti dall'operazione di recupero (punto 1 degli allegati I e II). In particolare, il limite fissato alla presenza di materiali estranei al termine del recupero è del 2% per i rottami di ferro e acciaio e del 5% per i rottami di alluminio.

Oltre a ciò, il produttore è obbligato a stilare una dichiarazione di conformità e ad applicare un sistema di gestione della qualità. Secondo l'articolo 5 del Regolamento, infatti, il produttore deve redigere una dichiarazione di conformità per ciascuna partita di rottami secondo il modello di cui all'Allegato III, da trasmettere al detentore successivo, e conservarla per almeno un anno dalla data di rilascio. L'articolo 6 del Regolamento impone invece al produttore di applicare un sistema di gestione della qualità atto a dimostrare la conformità ai criteri fissati dallo stesso. In particolare il Sistema implementato deve documentare il controllo di accettazione dei rifiuti, i monitoraggi richiesti dagli allegati I e II, le osservazioni dei clienti sulla qualità dei rottami metallici, la revisione e il miglioramento del Sistema e la formazione del personale. Ogni tre anni deve essere accertata la conformità del Sistema da un organismo preposto o riconosciuto alla valutazione della conformità (come da regolamento 765/2008/Ce) o da qualsiasi altro verificatore ambientale (come da regolamento 1221/2009/Ce Emas). Qualora il trattamento dei rifiuti pericolosi sia stato effettuato da un detentore precedente, il produttore deve assicurarsi che il fornitore applichi un sistema di gestione della qualità conforme. Infine, l'importatore deve esigere che i suoi fornitori applichino un sistema di gestione della qualità conforme e controllato da un verificatore esterno indipendente.

Tale regolamento è stato seguito da:

- **Regolamento Commissione Ue 1179/2012/Ue** – Criteri per determinare quando i **rottami vetrosi** cessano di essere considerati rifiuti; il Regolamento si applica a partire dall'11 giugno 2013. In base all'art. 3 del Regolamento, i rottami vetrosi cessano di essere considerati rifiuti quando, all'atto della cessione dal produttore ad un altro detentore, soddisfano le condizioni previste dalla norma con riferimento a:
  - la provenienza (sono utilizzabili solo rifiuti da raccolta differenziata);
  - processi e tecniche di trattamento;
  - qualità dei rottami in uscita dall'operazione di recupero;
  - adempimenti posti a carico del produttore (dichiarazione di conformità e sistema di gestione).
- **Regolamento Commissione Ue 715/2013/Ue** – Criteri per determinare quando i **rottami di rame** cessano di essere considerati rifiuti; il Regolamento si applica a partire dall'1 gennaio 2014. In base all'articolo 3 del Regolamento, i rottami di rame cessano di essere considerati rifiuti quando, all'atto della cessione dal produttore ad un altro detentore, soddisfano condizioni relative a:
  - rifiuti utilizzabili (non possono essere utilizzati limatura, scaglie e polveri contenenti fluidi quali oli o emulsioni oleose, né fusti e contenitori, tranne le apparecchiature provenienti da veicoli fuori uso, che contengono o hanno contenuto oli o vernici);
  - rottami ottenuti dall'operazione di recupero (requisiti qualitativi da rispettare per l'utilizzo in impianti di fusione, raffinazione, rifusione o produzione di altri metalli. Il limite alla presenza di materiali estranei nei rottami ottenuti dall'operazione di recupero ritenuto "sicuro" dal punto di vista ambientale, è fissato al 2%);

- processi e tecniche di trattamento;
- adempimenti del produttore (dichiarazione di conformità e sistema di gestione).

Il legislatore nazionale, con DI 91/2014 convertito dalla legge 116/2014, è quindi nuovamente intervenuto sulle regole “end of waste” integrando l'articolo 216 (operazioni di recupero) del D.Lgs. 152/2006 con quattro nuovi commi (dall'8-quater all'8-septies). In particolare il comma 8-quater riguarda i requisiti, i criteri e le prescrizioni che determinano le condizioni per cui attività di trattamento disciplinate dai regolamenti comunitari “end of waste” possono essere sottoposte alle procedure semplificate nazionali per il recupero dei rifiuti. Tali requisiti fanno riferimento a:

- qualità e caratteristiche dei rifiuti;
- condizioni di trattamento;
- prescrizioni per salute e ambiente, compresi obblighi minimi di monitoraggio;
- destinazione finale dei rifiuti che cessano di essere tali.

Per ulteriori iniziative nazionali per l' “end of waste” si rimanda al capitolo 1.2.5.

Per completare l'analisi riguardante il confine tra rifiuto e non rifiuto deve essere preso in considerazione l'articolo 185 del D.Lgs. 152/06, “Esclusioni dal campo di applicazione”, anch'esso oggetto di modifica da parte del D.Lgs. 205/10. Tra le esclusioni dal campo di applicazione della parte IV del Decreto 152 è introdotto “il terreno (in situ), inclusi il suolo contaminato non scavato e gli edifici collegati permanentemente al terreno”, ferma restando la disciplina in materia di bonifica dei siti contaminati. Il comma 4 impone una valutazione ai sensi delle nuove definizioni di rifiuto, di sottoprodotto e di cessazione della qualifica di rifiuto del “suolo escavato non contaminato e altro materiale allo stato naturale, utilizzati in siti diversi da quelli in cui sono stati escavati”.

Nel dettaglio sono di seguito riportate le previsioni dell'art. 185:

1. Non rientrano nel campo di applicazione della parte quarta del decreto:

- a) le emissioni costituite da effluenti gassosi emessi nell'atmosfera e il biossido di carbonio catturato e trasportato ai fini dello stoccaggio geologico e stoccato in formazioni geologiche prive di scambio di fluidi con altre formazioni (D.Lgs. 14 settembre 2011, n. 162);
- b) il terreno (in situ), inclusi il suolo contaminato non scavato e gli edifici collegati permanentemente al terreno, fermo restando quanto previsto dagli articoli 239 e seguenti relativamente alla bonifica di siti contaminati;
- c) il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato;
- d) i rifiuti radioattivi;
- e) i materiali esplosivi in disuso;
- f) le materie fecali, se non contemplate dal comma 2, lettera b), paglia, sfalci e potature, nonché altro materiale agricolo o forestale naturale non pericoloso utilizzati in agricoltura, nella selvicoltura o per la produzione di energia da tale biomassa mediante processi o metodi che non danneggiano l'ambiente né mettono in pericolo la salute umana.

2. Sono esclusi dall'ambito di applicazione della parte quarta del decreto, in quanto regolati da altre disposizioni normative comunitarie, ivi incluse le rispettive norme nazionali di recepimento:

- a) le acque di scarico;
- b) i sottoprodotti di origine animale, compresi i prodotti trasformati, eccetto quelli destinati all'incenerimento, allo smaltimento in discarica o all'utilizzo in un impianto di produzione di biogas o di compostaggio;

- c) le carcasse di animali morti per cause diverse dalla macellazione, compresi gli animali abbattuti per eradicare epizootie, e smaltite in conformità del regolamento n. 1069/2009/Ce;
- d) i rifiuti risultanti dalla prospezione, dall'estrazione, dal trattamento, dall'ammasso di risorse minerali o dallo sfruttamento delle cave, di cui al decreto legislativo 30 maggio 2008, n. 117.

3. Fatti salvi gli obblighi derivanti dalle normative comunitarie specifiche, sono esclusi dall'ambito di applicazione della parte quarta del decreto i sedimenti spostati all'interno di acque superficiali ai fini della gestione delle acque e dei corsi d'acqua o della prevenzione di inondazioni o della riduzione degli effetti di inondazioni o siccità o ripristino dei suoli se è provato che i sedimenti non sono pericolosi ai sensi della decisione 2000/532/Ce della Commissione del 3 maggio 2000, e successive modificazioni.

4. Il suolo escavato non contaminato e altro materiale allo stato naturale, utilizzati in siti diversi da quelli in cui sono stati escavati, devono essere valutati ai sensi, nell'ordine, degli articoli 183, comma 1, lettera a), 184-bis e 184-ter.

Di seguito si elencano i principali atti attuativi dei provvedimenti europei che disciplinano flussi particolari di rifiuti.

- **D.Lgs. 14 marzo 2014, n. 49** Attuazione della direttiva 2012/19/Ue sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (**RAEE**). Le disposizioni riguardano sia la gestione delle apparecchiature elettriche ed elettroniche (AEE) dalla produzione (con il divieto di utilizzare alcune sostanze pericolose) alla immissione sul mercato sia la gestione dei rifiuti che ne derivano (i RAEE). Vengono introdotti tra i RAEE i pannelli fotovoltaici per i quali il D.Lgs. 49/2014 prevede delle disposizioni particolari per il finanziamento della gestione.
- **D.Lgs. 3 dicembre 2010, n. 205** Recepimento della direttiva 2008/98/Ce Modifiche alla parte IV del D.Lgs. 152/2006 ha introdotto nel D.Lgs. 152/2006 l'articolo 216-bis concernente gli oli usati.
- Per quanto riguarda gli imballaggi, i provvedimenti europei sono stati recepiti principalmente nel D.Lgs. 152/2006 agli articoli 223, 224, 225 e 226. Si menziona inoltre il Dm Ambiente 22 aprile 2014 Attuazione della direttiva 2013/2/Ue, recante modifica dell'allegato I della direttiva 94/62/Ce del Parlamento europeo e del Consiglio sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio.
- **D.Lgs. 15 febbraio 2016, n. 27** Attuazione della direttiva 2013/56/Ue relativa a pile e accumulatori e ai rifiuti di pile e accumulatori.
- **D.Lgs. 24 giugno 2003, n. 209** Attuazione della direttiva 2000/53/Ce relativa ai veicoli fuori uso.

Tali normative saranno esaminate più in dettaglio nei capitoli del Piano dedicati a tali specifici flussi di rifiuti.

#### *1.2.1. D.Lgs. 36/2003: Attuazione della direttiva 1999/31/Ce relativa alle discariche di rifiuti.*

In aggiunta al D.Lgs. 152/06 sopra citato, è importante far riferimento anche alla normativa riguardante le discariche: il **D.Lgs. 36/03 ss.mm.ii.**, attuazione della direttiva 1999/31/Ce, e il D.M. Ambiente 27 settembre 2010 - Criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica.

L'articolo 5 stabilisce un limite di conferimento in discarica di rifiuto urbano biodegradabile (RUB); in particolare viene riportato il seguente calendario valido a livello di Ambito Territoriale Ottimale oppure, ove questo non sia stato istituito, a livello provinciale:



- a) entro 28 dicembre 2020 i rifiuti urbani biodegradabili collocati in discarica devono essere inferiori a 173 kg/anno per abitante;
- b) entro 28 dicembre 2023 i rifiuti urbani biodegradabili collocati in discarica devono essere inferiori a 115 kg/anno per abitante;
- c) entro 28 dicembre 2030 i rifiuti urbani biodegradabili collocati in discarica devono essere inferiori a 81 kg/anno per abitante.

Lo stesso art. 5 del D.Lgs. n. 36/2003 prescrive che entro 28 dicembre 2016 le Regioni elaborino ed approvino apposito programma di riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica ad integrazione del Piano regionale di gestione dei rifiuti di cui all'articolo 199 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

L'articolo 6 del D.Lgs. 36/03 riporta i rifiuti non conferibili in discarica; in particolare si ricorda:

- pneumatici interi fuori uso a partire dal 16 luglio 2003, esclusi i pneumatici usati come materiale di ingegneria e i pneumatici fuori uso triturati a partire da tre anni da tale data, esclusi in entrambi i casi quelli per biciclette e quelli con un diametro esterno superiore a 1400 mm.

I rifiuti possono essere collocati in discarica solo dopo trattamento, eccezion fatta per i rifiuti inerti il cui trattamento non è tecnicamente fattibile e per i rifiuti il cui trattamento non contribuisce a ridurre la quantità dei rifiuti o i rischi per la salute umana o per l'ambiente e non risulta indispensabile ai fini del rispetto dei limiti fissati dalla normativa vigente. È vietato diluire o miscelare rifiuti al solo fine di renderli conformi ai criteri di ammissibilità definiti dal D.M. Ambiente 27 settembre 2010.

In ultimo pare importante richiamare la **Circolare del MATTM del 6 agosto 2013** (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare) in merito al termine di efficacia della circolare MATTM del 30/06/2009 su ammissibilità dei rifiuti in discarica; con tale atto il ministro dell'Ambiente ha fornito chiarimenti in merito ai trattamenti ai quali devono essere sottoposti i rifiuti urbani prima di poter essere smaltiti in discarica. Con la Circolare viene di fatto superata la circolare emanata "pro tempore" dal Ministero dell'Ambiente il 30 giugno 2009 nella quale si contemplava tra le operazioni di trattamento anche la "tritovagliatura" e si stabiliva altresì che a determinate condizioni la raccolta differenziata spinta poteva far venir meno l'obbligo di trattamento.

#### *1.2.2. Incenerimento e coincenerimento dei rifiuti.*

Il D.Lgs. 4 marzo 2014, n. 46, che ha abrogato il D.Lgs. 133/05, ha introdotto all'interno del D.Lgs. 152/06 il Titolo III-bis "Incenerimento e coincenerimento dei rifiuti" che disciplina:

- a) I valori limite di emissione degli impianti di incenerimento e di coincenerimento dei rifiuti
- b) I metodi di campionamento, di analisi e di valutazione degli inquinanti derivanti dagli impianti di incenerimento e di coincenerimento dei rifiuti
- c) I criteri e le norme tecniche generali riguardanti le caratteristiche costruttive e funzionali, nonché le condizioni di esercizio degli impianti di incenerimento e di coincenerimento dei rifiuti, con particolare riferimento all'esigenza di assicurare un'elevata protezione dell'ambiente contro le emissioni causate dall'incenerimento e dal coincenerimento dei rifiuti.

Nel suddetto Titolo vengono fornite le principali definizioni in materia di inceneritori; tale Titolo si applica agli impianti di incenerimento e agli impianti di coincenerimento dei rifiuti

solidi o liquidi mentre sono diverse le esclusioni come ad esempio gli impianti di gassificazione o di pirolisi per i quali siano verificate determinate ipotesi.

Vengono inoltre indicate le disposizioni per:

- La domanda per il rilascio dell'autorizzazione alla realizzazione e all'esercizio degli impianti di incenerimento e coincenerimento;
- Le modalità di consegna e ricezione dei rifiuti;
- Le condizioni di esercizio degli impianti di incenerimento e coincenerimento;
- Il coincenerimento di olii usati, di rifiuti animali rientranti nell'ambito di applicazione del regolamento n. 1069/2009/Ue
- Le emissioni in atmosfera;
- I metodi di campionamento, analisi e valutazione delle emissioni in atmosfera;
- Lo scarico di acque reflue provenienti dalla depurazione degli effluenti gassosi evacuate da un impianto di incenerimento o di coincenerimento;
- Il controllo e la sorveglianza delle emissioni nei corpi idrici.
- La gestione dei residui prodotti durante il funzionamento dell'impianto di incenerimento o di coincenerimento;
- Gli obblighi di comunicazione, informazione, accesso e partecipazione;
- Gli obblighi nel caso di condizioni anomale di funzionamento dell'impianto;
- Gli obblighi nel caso di incidenti o inconvenienti;
- L'obbligo di consentire in ogni tempo l'accesso all'intero impianto ai soggetti incaricati dei controlli.

*1.2.3. Legge 11 novembre 2014, n. 164 Conversione in legge, con modificazioni, del DI 133/2014 ("Sblocca Italia").*

Con l'art. 35 del DI 133/2014 vengono indicate le seguenti misure urgenti per la realizzazione su scala nazionale di un sistema adeguato e integrato di gestione dei rifiuti urbani e per conseguire gli obiettivi di raccolta differenziata e di riciclaggio:

- Individuazione a livello nazionale della capacità complessiva di trattamento di rifiuti urbani e assimilati degli impianti di incenerimento in esercizio o autorizzati a livello nazionale al fine di garantire la sicurezza nazionale nell'autosufficienza, consentendo di superare e prevenire ulteriori procedure di infrazione per mancata attuazione delle norme europee di settore e limitando il conferimento di rifiuti in discarica.
- Ricognizione dell'offerta esistente in termini di impianti di recupero della frazione organica dei rifiuti urbani raccolta in maniera differenziata e individuazione del fabbisogno residuo; realizzazione degli impianti necessari per l'integrale copertura del fabbisogno residuo così determinato.
- Autorizzazione all'esercizio a saturazione del carico termico, per gli impianti di recupero energetico da rifiuti sia esistenti sia da realizzare, come previsto dall'articolo 237-sexies del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, qualora sia stata valutata positivamente la compatibilità ambientale dell'impianto in tale assetto operativo, incluso il rispetto delle disposizioni sullo stato della qualità dell'aria di cui al decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155.
- Gli impianti di nuova realizzazione devono essere realizzati conformemente alla classificazione di impianti di recupero energetico "R1" di cui all' allegato C alla parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e successive modificazioni.

Se si verificano queste ultime due condizioni e viene quindi effettuato un adeguamento autorizzativo, ai sensi del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152, non sussistono vincoli di bacino al trattamento dei rifiuti urbani in impianti di recupero energetico; nei suddetti impianti deve comunque essere assicurata priorità di accesso ai rifiuti urbani prodotti nel

territorio regionale fino al soddisfacimento del relativo fabbisogno e, solo per la disponibilità residua autorizzata, al trattamento di rifiuti urbani prodotti in altre Regioni.

- In questi impianti di recupero energetico sono altresì ammessi, in via complementare, rifiuti speciali pericolosi a solo rischio infettivo nel pieno rispetto del principio di prossimità sancito dall'articolo 182-bis, comma 1, lettera b), del D.Lgs. 152/06 e delle norme generali che disciplinano la materia.
- Nel caso in cui in impianti di recupero energetico di rifiuti urbani localizzati in una Regione siano smaltiti rifiuti urbani prodotti in altre Regioni, i gestori degli impianti sono tenuti a versare alla Regione un contributo, determinato dalla medesima, nella misura massima di 20 euro per ogni tonnellata di rifiuto urbano indifferenziato di provenienza extraregionale. Il contributo, incassato e versato a cura del gestore in un apposito fondo regionale, è destinato alla prevenzione della produzione dei rifiuti, all'incentivazione della raccolta differenziata, a interventi di bonifica ambientale e al contenimento delle tariffe di gestione di rifiuti urbani.

In data **16 marzo 2016** è stata presentata la verifica di assoggettabilità a VAS del *"Programma recante l'individuazione della capacità complessiva di trattamento degli impianti di incenerimento rifiuti urbani e assimilati in esercizio o autorizzati a livello nazionale, nonché l'individuazione del fabbisogno residuo da coprire mediante la realizzazione di impianti di incenerimento con recupero di rifiuti urbani e assimilati"* di cui allo schema di DPCM da emanarsi ai sensi dell'art.35 c.1 della Legge 11 novembre 2014, n.164. Il procedimento di verifica di assoggettabilità a VAS delle misure di pianificazione di cui allo schema di decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri è concluso entro e non oltre 90 giorni dalla trasmissione del rapporto preliminare di cui all'articolo 12, comma 1, del D.Lgs. 152/06. Lo schema di decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri si compone di sei articoli e tre allegati e ha per oggetto specifico:

- l'individuazione della capacità attuale di trattamento nazionale degli impianti di incenerimento dei rifiuti urbani e assimilati già in esercizio al mese di novembre 2015;
- l'individuazione potenziale della capacità di trattamento nazionale, riferita agli impianti di incenerimento dei rifiuti urbani e assimilati autorizzati e non in esercizio al mese di novembre 2015;
- l'individuazione, per macroaree e per regioni, degli impianti di incenerimento con recupero energetico di rifiuti urbani e assimilati da realizzare o da potenziare per coprire il fabbisogno residuo nazionale di trattamento dei medesimi rifiuti.

Gli articoli 3 e 4 del decreto riportano rispettivamente l'elenco degli impianti di incenerimento in esercizio e l'elenco degli impianti di incenerimento autorizzati non in esercizio.

## Elenco degli impianti di incenerimento in esercizio

N°	REGIONE	PROVINCIA	LOCALITÀ	N° Linee	Carico termico	CAPACITÀ ORARIA AUTORIZZATA	CAPACITÀ DI TRATTAMENTO AUTORIZZATA	CAPACITÀ DI TRATTAMENTO DEI RIFIUTI URBANI E ASSIMILATI
					MW	t/h	t/anno	t/anno
1	Piemonte	TO	Torino	3	206,25	67,5	526.500	526.500
2	Lombardia	BG	Bergamo	1	48	9	75.000	62.000
3	Lombardia	BS	Brescia	3	304,5	98,1	981.837	630.000
4	Lombardia	VA	Busto Arsizio	2	61	16,67	116.000	93.000
5	Lombardia	CO	Como	2	39	13,41	100.000	80.000
6	Lombardia	PV	Corteolona	1	34	9	75.000	63.000
7	Lombardia	CR	Cremona	2	35,6	9	72.000	58.000
8	Lombardia	BG	Dalmine	2	55,8	18,46	151.372	144.500
9	Lombardia	MB	Desio	2	41	11,5	91.000	60.000
10	Lombardia	MI	Milano	3	184,6	60	480.000	475.400
11	Lombardia	PV	Parona	2	147,8	33,6	380.000	340.000
12	Lombardia	MI	Sesto S. Giovanni	3	31,4	9,12	72.000	71.700
13	Lombardia	MI	Trezzo d'Adda	2	82,4	25	199.600	185.600
14	Lombardia	LC	Valmadreda	2	45,29	15,6	123.000	87.000
15	Trentino Alto Adige	BZ	Bolzano	1	58,9	16,25	130.000	100.000
16	Veneto	PD	Padova	3	79,86	25	170.000	170.000
17	Veneto	VI	Schio	3	39,3	9,67	82.000	82.000
18	Friuli Venezia Giulia	TS	Trieste	3	67,3	25,5	197.000	152.300
19	Emilia Romagna	RN	Coriano	1	46,5	16	125.000	91.606
20	Emilia Romagna	FE	Ferrara	2	55,8	18	130.000	88.900
21	Emilia Romagna	FC	Forlì	1	46,5	20	120.000	120.000
22	Emilia Romagna	BO	Granarolo dell'Emilia	2	81,4	25	220.000	165.000
23	Emilia Romagna	MO	Modena	1	78	30,5	180.000	140.636
24	Emilia Romagna	PC	Piacenza	2	45,5	15	120.000	84.875
25	Emilia Romagna	RA	Ravenna	1	27,9	6	56.500	56.000
26	Emilia Romagna	Parma	Parma	2	71,32	16,25	130.000	99.302
<b>Totale Nord</b>				<b>52</b>	<b>2.014,92</b>	<b>619,13</b>	<b>5.103.809</b>	<b>4.227.319</b>
27	Toscana	AR	Arezzo	1	14,5	5,8	42.000	42.000
28	Toscana	LI	Livorno	2	31,25	7,5	64.800	64.800
29	Toscana	PT	Muntale	3	23	8,1	50.550	50.000
30	Toscana	PI	Ospedaletto	2	20,5	6,7	65.000	52.000
31	Toscana	SI	Poggibonsi	3	34,9	9,37	70.000	66.000
32	Lazio	RM	Colleferrato	1	52	12	110.000	80.000
33	Lazio	RM	Colleferrato	1	52	12	110.000	80.000
34	Lazio	FR	S. Vittore del Lazio	2	108	28,8	224.480	224.480
<b>Totale Centro</b>				<b>15</b>	<b>336,15</b>	<b>90,27</b>	<b>736.830</b>	<b>659.280</b>
35	Molise	IS	Pozzilli	1	49,9	12	93.500	93.500
36	Campania	NA	Aversa	3	340	81	600.000	600.000
37	Calabria	RC	Gioia Tauro	2	60	16	120.000	120.000
38	Basilicata	PZ	Melfi	1	18,7	9,3	30.000	30.000
39	Sardegna	CA	Capoterra	3	56,6	19,48	140.256	140.000
40	Sardegna	NU	Macomer	2	17,5	6	43.200	40.000
<b>Totale Sud e Isole</b>				<b>12</b>	<b>542,7</b>	<b>143,78</b>	<b>1.026.956</b>	<b>1.023.500</b>
<b>40</b>	<b>Capacità nazionale di trattamento dei rifiuti urbani e assimilati in esercizio</b>			<b>79</b>	<b>2.893,77 ( MW)</b>		<b>5.910.099 (t/anno)</b>	

Fonte: art. 3, tabella A schema DPCM

**Elenco degli impianti di incenerimento autorizzati non in esercizio**

N°	REGIONE	PROVINCIA	LOCALITÀ	N° Linee	Carico termico	CAPACITÀ ORARIA AUTORIZZATA	CAPACITÀ DI TRATTAMENTO AUTORIZZATA	CAPACITÀ DI TRATTAMENTO DEI RIFIUTI URBANI E ASSIMILATI
					MW	t/h	t/a	t/a
1	Toscana	FI	Sesto Fiorentino	2	65,2	24,80	198.400	198.400
2	Lazio	RM	Roma	2	236	38,4	182.500	182.500
4	Lazio	FR	S. Vittore del Lazio	1	52	12,5	98.750	98.750
5	Calabria	RC	Gioia Tauro	2	75	13,33	135.000	120.000
6	Puglia	TA	Statte	2	20,9	8,3	73.000	66.000
<b>Capacità potenziale nazionale di trattamento dei rifiuti urbani e assimilati non in esercizio</b>				<b>9</b>	<b>449,1 (MW)</b>	<b>665.650 (t/anno)</b>		

Fonte: art. 4, tabella B schema DPCM

Il successivo articolo 5, nella tabella C individua il fabbisogno residuo nazionale di incenerimento da realizzare e quindi la localizzazione e la capacità degli impianti necessari per soddisfare il fabbisogno residuo nazionale. Il fabbisogno totale è stimato in ca. 1.800.000 t/a, di cui ca. 500.000 t/a nell'area del sud Italia; in questa macroarea si valuta la necessità di due nuovi impianti localizzati in Abruzzo (capacità 120.000 t/a) e Campania. Si indica inoltre la necessità di potenziamento di un impianto in Puglia. L'individuazione delle regioni all'interno delle quali localizzare gli impianti è effettuata sul presupposto che ciascuna macroarea (nord, centro, sud, Sicilia, Sardegna) sia tendenzialmente autosufficiente nel complessivo ciclo di produzione e gestione dei rifiuti ed in particolare nell'incenerimento dei rifiuti.

In base all'articolo 6, gli impianti individuati sono infrastrutture e insediamenti strategici di preminente interesse nazionale necessari all'autosufficienza del ciclo di gestione integrato dei rifiuti, così come richiesto dall'art. 16 della direttiva 2008/98/CE.

**Individuazione, localizzazione e capacità degli impianti da realizzare o da potenziare per soddisfare il fabbisogno residuo nazionale**

Macro Area Geografica	Nord	Centro		Sud		Sardegna	Sicilia	Totale
Fabbisogno residuo da soddisfare [t/a]	nullo	523.918		488.432		120.885	685.099	1.818.334
Numero di impianti da realizzare per macroaree	0	3		2		1	2	8
Individuazione della capacità e della localizzazione degli impianti da realizzare [t/a]	0	130.000	Umbria	300.000	Campania	101.000	690.000	1.741.000
		190.000	Marche					
		210.000	Lazio	120.000	Abruzzo			
Individuazione della capacità e della localizzazione degli impianti da potenziare [t/a]	0	0		70.000	Puglia	20.000	0	90.000
Fabbisogno impiantistico da realizzare [t/a]	nullo	530.000		490.000		121.000	690.000	1.831.000

Fonte: art. 5, tabella C schema DPCM

Ricordiamo come contro tale atto normativo la Regione Abruzzo si sia espressa (DGR n. 226 del 12.04.2016) argomentando sia in merito alla non necessità di realizzare un impianto a servizio del territorio regionale sia in merito alla necessità di assoggettare il "Programma

Nazionale" alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica; la Regione Abruzzo ha inoltre espresso la sua contrarietà alla costruzione di nuovi impianti di produzione di CSS (per approfondimenti si rimanda al cap. 1.3).

Il **5 ottobre 2016** è stato pubblicato in GU il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 10 agosto 2016: *"Individuazione della capacità complessiva di trattamento degli impianti di incenerimento di rifiuti urbani e assimilabili in esercizio o autorizzati a livello nazionale, nonché individuazione del fabbisogno residuo da coprire mediante la realizzazione di impianti di incenerimento con recupero di rifiuti urbani e assimilati."* che, in applicazione dell'art. 35, c.1 della Legge 11 novembre 2014, n.164, individua i deficit registrati a livello impiantistico per i diversi contesti territoriali (Regioni) e le modalità dei loro soddisfacimenti:

- l'individuazione della capacità attuale di trattamento nazionale degli impianti di incenerimento dei rifiuti urbani e assimilati già in esercizio al mese di novembre 2015;
- l'individuazione potenziale della capacità di trattamento nazionale, riferita agli impianti di incenerimento dei rifiuti urbani e assimilati autorizzati e non in esercizio al mese di novembre 2015;
- l'individuazione, per macroaree e per regioni, degli impianti di incenerimento con recupero energetico di rifiuti urbani e assimilati da realizzare o da potenziare per coprire il fabbisogno residuo nazionale di trattamento dei medesimi rifiuti.

Con tale atto, è stato confermato per l'Abruzzo il fabbisogno impiantistico trattamento termico per una potenzialità annua pari a 120.000 t/a.

*1.2.4. D.M. 26 maggio 2016 (GU 24 giugno 2016 n. 146) "Linee guida relative al calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani e assimilati"*

Con il DM Ambiente 26 maggio 2016 sono state emanate le "Linee guida relative al calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani e assimilati" che forniscono indirizzi e criteri per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani e assimilati raggiunta in ciascun comune, al fine di uniformare sull'intero territorio nazionale il metodo di calcolo della stessa.

Ai fini del calcolo della percentuale di raccolta differenziata sul totale dei rifiuti prodotti, devono essere considerati i quantitativi di rifiuti che rispondono ai seguenti requisiti:

- Essere classificati come rifiuti urbani;
- Essere classificati come rifiuti assimilati agli urbani;
- Essere raccolti in modo separato rispetto agli altri rifiuti urbani e raggruppati in frazioni per essere avviati prioritariamente a recupero di materia.

In particolare ai fini del calcolo dell'ammontare di rifiuti raccolti in modo differenziato, vengono indicate nel dettaglio le frazioni da prendere in considerazione, quali rifiuti sono da considerarsi indifferenziati e quali "frazioni neutre". In particolare, tra i rifiuti raccolti in modo differenziato vanno considerate le seguenti frazioni:

- vetro, carta, plastica, legno, metalli: i quantitativi di rifiuti di imballaggio o di altre tipologie di rifiuti, anche ingombranti, costituiti da tali materiali raccolti separatamente ed avviati alla preparazione per il riutilizzo, al riciclaggio o prioritariamente al recupero di materia;
- multimateriale (o combinata): i quantitativi di rifiuti derivanti dalla raccolta congiunta di più frazioni merceologiche in un unico contenitore;

- ingombranti misti a recupero: raccolti separatamente dai rifiuti indifferenziati ed inviati a impianti di trattamento finalizzati al recupero. Nei casi in cui non sia disponibile il dato relativo alle quantità destinate a operazioni di riciclaggio/recupero, l'intero flusso deve essere escluso dal computo della raccolta differenziata;
- frazione organica: costituita dalla frazione umida e dalla frazione verde proveniente dalla manutenzione di giardini e parchi;
- rifiuti da raccolta selettiva: frazioni omogenee di rifiuti raccolti in modo separato al fine di garantire una corretta e separata gestione delle stesse rispetto al rifiuto indifferenziato;
- rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE);
- rifiuti di origine tessile;
- rifiuti da spazzamento stradale a recupero: rifiuti da spazzamento raccolti separatamente dai rifiuti indifferenziati ed inviati a impianti di trattamento finalizzati al recupero. Nei casi in cui non sia disponibile il dato relativo alle quantità destinate a operazioni di riciclaggio/recupero, l'intero flusso deve essere escluso dal computo della raccolta differenziata;
- altre tipologie di rifiuti: rifiuti raccolti separatamente nei centri di raccolta comunali.

In merito al compostaggio (domestico o di comunità), si specifica che solo i Comuni che hanno, con proprio atto, disciplinato tale attività potranno inserire la quota relativa al compostaggio nella raccolta differenziata, poiché ne è garantita la tracciabilità e il controllo. Nel caso di **compostaggio domestico**, il quantitativo in peso da computare dal singolo comune, è dato dal risultato della seguente formula:

$$PC = \sum VC_i \cdot ps \cdot 4$$

dove:

PC = peso del compostaggio (kg);

ps = peso specifico della frazione organica (pari a 500 kg/m<sup>3</sup>);

$\sum VC_i$  = volume totale delle compostiere assegnate dal Comune (m<sup>3</sup>);

4 = numero massimo di svuotamenti annui considerando che il tempo di maturazione minimo del compost è non inferiore a 90 giorni.

Inoltre nel computo dell'ammontare di rifiuti raccolti in modo differenziato si considerano i rifiuti da spazzamento raccolti separatamente ed inviati ad impianti di trattamento finalizzati al recupero.

La **percentuale di raccolta differenziata** (RD) è calcolata come rapporto tra quantitativi di rifiuti raccolti e quantitativi totali di RU prodotti.

$$RD(\%) = \frac{\sum_i RD_i}{\sum_i RD_i + RU_{ind}} \cdot 100$$

$\sum_i RD_i$ : sommatoria dei quantitativi delle diverse frazioni che compongono la raccolta differenziata ivi incluse, se conteggiate e rendicontate, le quote destinate al compostaggio domestico, di prossimità e di comunità.

$RU_{ind}$ : rifiuti urbani indifferenziati.

*1.2.5. D.M. 22/2013 Regolamento recante disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto di determinate tipologie di combustibili solidi secondari CSS*

In relazione alle norme di riferimento per i rifiuti che possono derivare da un'impiantistica di trattamento meccanico-biologico dei rifiuti urbani, si segnala che dal 29 marzo 2013 sono operative le norme del DM 14 febbraio 2013, n. 22 che regola le condizioni per "derubricare" dalla disciplina dei rifiuti alcune tipologie di combustibili solidi secondari ("CSS") e le modalità di produzione del CSS\_Combustibile da impiegare nei cementifici e nelle centrali termoelettriche.

Il regolamento attua l'articolo 184-ter, D.Lgs. 152/2006 ("Cessazione dalla qualifica di rifiuto") stabilendo, nel rispetto degli standard di tutela ambientale e della salute, le condizioni alle quali alcune tipologie di "CSS" cessano di essere rifiuti e sono da considerare, a tutti gli effetti, un prodotto (cosiddetta "end of waste" ex direttiva 2008/98/Ce in materia di rifiuti). La cessazione della qualifica di rifiuto avviene con l'emissione della dichiarazione di conformità secondo il modello allegato al regolamento. Il venir meno della conformità obbliga invece a trattare e gestire il CSS come rifiuto.

Il CSS - Combustibile si può utilizzare, in parziale sostituzione di combustibili fossili, in cementifici a ciclo completo con capacità produttiva maggiore di 500 t/g di clinker, e comunque soggetti alla Autorizzazione Integrata Ambientale, e certificati UNI EN ISO 14001 o EMAS, nonché in centrali termoelettriche, ed esclusivamente per produrre energia termica o elettrica.

Il regolamento definisce poi le tipologie di rifiuti speciali non pericolosi (allegato 2) che non si possono utilizzare per produrre il CSS\_Combustibile. L'avvio dei rifiuti alla produzione del CSS\_Combustibile deve avvenire nel rispetto dell'articolo 179, D.Lgs. 152/2006 (criteri di priorità nella gestione dei rifiuti).

*1.2.6. Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti*

Il Programma Nazionale di Prevenzione è il primo esempio per l'Italia di programmazione a livello nazionale nel campo della prevenzione dei rifiuti. Esso viene redatto a seguito dell'emissione da parte dell'Unione europea della Direttiva 2008/98/CE. Il Programma Nazionale viene impostato sulla definizione di prevenzione di cui alla direttiva 2008/98/CE che definisce *"prevenzione" le misure, prese prima che una sostanza, un materiale o un prodotto diventino un rifiuto, che riducono:*

- a) La quantità dei rifiuti, anche attraverso il riutilizzo dei prodotti o l'estensione del loro ciclo di vita;*
- b) gli impatti negativi dei rifiuti prodotti sull'ambiente e la salute umana;*
- c) il contenuto di sostanze pericolose in materiali e prodotti.*

Chiaramente l'attuazione della prevenzione dei rifiuti non riguarda soltanto la gestione dei rifiuti ma coinvolge anche le precedenti fasi della produzione e del consumo, per questo motivo le Linee guida della Commissione europea suggeriscono agli Stati membri di indirizzare i programmi di prevenzione anche ai portatori di interesse (*stakeholder*) o di flussi di rifiuti specifici o di fasi del ciclo di vita dei prodotti.

Il Programma Nazionale di Prevenzione dei Rifiuti si pone come obiettivo principale la riduzione degli impatti ambientali (intesi come impiego di risorse e danni alla qualità dell'ambiente) dovuti alla produzione dei rifiuti. L'indicatore utilizzato nel Programma per definire gli obiettivi è il rapporto tra la produzione di rifiuti e il PIL (Prodotto Interno Lordo) questo perché una diminuzione della produzione dei rifiuti potrebbe essere dovuta a fattori



economici e non necessariamente a un miglioramento nell'efficienza del sistema di gestione dei rifiuti.

Si riportano di seguito gli obiettivi di prevenzione che il Programma Nazionale di Prevenzione dei Rifiuti fissa al 2020 rispetto a valori registrati nel 2010.

- Riduzione del **5%** della produzione di rifiuti urbani per unità di PIL.
- Riduzione del **10%** della produzione di rifiuti speciali pericolosi per unità di PIL.
- Riduzione del **5%** della produzione di rifiuti speciali non pericolosi per unità di PIL (tale obiettivo potrà essere rivisto sulla base di nuovi dati relativi alla produzione dei rifiuti speciali).

Le Regioni adottano i suddetti obiettivi basandosi sull'analisi delle statistiche di propri rifiuti e, laddove fattibile, stabiliscono ulteriori e più ambiziosi obiettivi di riduzione.

Nel Programma Nazionale di Prevenzione dei Rifiuti vengono indicate le seguenti misure di carattere generale/orizzontale con il fine di contribuire al successo delle politiche di prevenzione nel loro complesso:

1. Produzione sostenibile. Si rivolge principalmente ai settori industriali e del design dei prodotti trattandosi di apportare cambiamenti nei modelli di produzione e nella progettazione dei prodotti. In particolare si fa riferimento a cambiamenti nelle materie prime riducendo o eliminando materie prime nocive per l'uomo e/o l'ambiente; a cambiamenti tecnologici volti a ridurre la produzione di rifiuti e le emissioni e a buone pratiche operative che possono riguardare tutte le aree di produzione e di cui molte sono largamente utilizzate dall'industria per migliorare l'efficienza e come buone pratiche gestionali in generale.  
Viene ricordato che le Linee guida della Commissione per l'elaborazione dei programmi nazionali di prevenzione dei rifiuti indicano la valorizzazione dei sottoprodotti come uno strumento di prevenzione dei rifiuti e che pertanto il tema dei sottoprodotti sarà oggetto di approfondimento tecnico da parte del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare.
2. Green Public Procurement. Si tratta di introdurre, nelle procedure di acquisto e nei bandi pubblici, criteri di selezione e di valutazione di carattere ambientale che, pur assicurando la libera concorrenza, garantiscano l'acquisto da parte della Pubblica Amministrazione di prodotti preferibili dal punto di vista ambientale.  
Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha elaborato il Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della Pubblica Amministrazione (PAN GPP) che fornisce un quadro generale sul Green Public Procurement, definendo gli obiettivi nazionali, i lavori di intervento prioritari e i criteri ambientali minimi.  
L'obiettivo nazionale prevedeva di raggiungere entro il 2014 un livello di "appalti verdi", ovvero di appalti conformi ai criteri ambientali minimi, non inferiore al 50% sul totale degli appalti stipulati per ciascuna categoria di affidamenti e forniture.
3. Riutilizzo. Il "riutilizzo" è definito nell'art.3 paragrafo 13 della Direttiva 2008/98/CE come: *qualsiasi operazione attraverso la quale prodotti o componenti che non sono rifiuti sono reimpiegati per la stessa finalità per la quale erano stati concepiti*. Pertanto esso ricopre un ruolo fondamentale nel campo della prevenzione. Nell'ordinamento nazionale, il riutilizzo dei prodotti è disciplinato dall'art. 180-bis del D.Lgs. 152/2006.
4. Informazione, sensibilizzazione ed educazione. L'obiettivo è di aumentare la consapevolezza di cittadini, aziende e istituzioni circa le strategie e le politiche di prevenzione così da incoraggiare cambiamenti positivi nel comportamento dei cittadini. Verrà creato un sito web istituzionale dedicato alla Prevenzione dei rifiuti e sarà rivolto a tutti i soggetti potenzialmente coinvolti, inoltre, i cittadini su tale sito troveranno indicazioni pratiche sul tema prevenzione e potranno presentare le proprie

osservazioni a riguardo, gli insegnanti vi troveranno materiale per sviluppare progetti didattici sul tema prevenzione.

5. Strumenti economici, fiscali e di regolamentazione. I principali strumenti indicati come urgenti riguardano: il principio della responsabilità estesa del produttore da applicare anche ad altri flussi di rifiuti rispetto a quelli attualmente previsti e da applicare anche alla prevenzione della formazione del rifiuto; la tariffazione puntuale per il conferimento dei rifiuti urbani, in funzione dei volumi o delle quantità conferite, laddove sia fattibile; sistemi fiscali o di finanziamento premiali per processi produttivi ambientalmente più efficienti e a minor produzione di rifiuto; una revisione dei meccanismi di tassazione dei conferimenti in discarica e infine l'aumento della quota del tributo che le Regioni devono destinare alla promozione di misure di prevenzione dei rifiuti.
6. Promozione della ricerca. L'Unione europea ha da sempre supportato progetti di ricerca nell'ambito del Programma Quadro per la Ricerca e lo Sviluppo Tecnologico. In Italia sono attualmente in corso diversi progetti riguardanti la prevenzione dei rifiuti, cofinanziati dall'UE nell'ambito del programma LIFE +.

Infine, il Programma Nazionale di Prevenzione dei Rifiuti focalizza l'attenzione su particolari flussi di prodotti/rifiuti ritenuti prioritari proponendo per ciascuno di essi specifiche misure. Il carattere "prioritario" di tali flussi, qui di seguito riportati, è legato alla rilevanza quantitativa degli stessi rispetto al totale dei rifiuti prodotti o alla loro suscettibilità ad essere ridotti con facilità e in modo efficiente.

1. Rifiuti biodegradabili. Nella categoria dei rifiuti biodegradabili c'è un elevato potenziale di riduzione legato agli scarti alimentari. Le misure proposte riguardano: la valorizzazione dei sottoprodotti dell'industria alimentare; la distribuzione delle eccedenze alimentari della grande distribuzione organizzata; la promozione della filiera corta diminuendo gli scarti legati ai passaggi che separano il produttore dal consumatore; la promozione della certificazione della qualità ambientale nell'ambito dei servizi alimentari (ristorazione, hotel, catering, bar); la riduzione degli scarti alimentari a livello domestico.
2. Rifiuti cartacei. La riduzione dei rifiuti cartacei può avvenire in maniera rilevante agendo sul materiale pubblicitario indesiderato recapitato nelle caselle postali dei cittadini. Nell'ambito dei consumi cartacei all'interno di uffici pubblici e privati si può agire sulla semplificazione e la digitalizzazione delle procedure amministrative. Infine è utile promuovere sistemi di bollettazione e rendicontazione online come già è stato fatto da molti enti pubblici e gestori di servizi e istituti bancari.
3. Rifiuti da imballaggio. Le misure per la riduzione dei rifiuti da imballaggio sono volte a incentivare il consumo di acqua del rubinetto e a favorire la diffusione di punti vendita di prodotti "alla spina" che però diano garanzie idonee dal punto di vista igienico-sanitario.
4. Rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE). In questo caso si sottolinea l'importanza di ridurre il contenuto di sostanze pericolose di alcuni RAEE, di progettare apparecchiature elettriche ed elettroniche più durevoli o più facilmente riparabili e/o riutilizzabili e favorire la creazione di centri per la riparazione e il riutilizzo di tali apparecchiature.
5. Altri flussi. Rifiuti da costruzione e demolizione. Attualmente a questo flusso di rifiuti è necessario dedicare approfondimenti circa il metodo di calcolo e gli strumenti per contabilizzare questa categoria di rifiuti. Vista la necessità di approfondimento in materia il Programma Nazionale di Prevenzione dei Rifiuti non fornisce ancora misure specifiche per la prevenzione dei rifiuti da costruzione e demolizione.

Ai sensi dell'articolo 180 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. le Regioni sono tenute ad integrare la loro pianificazione territoriale con le indicazioni contenute nel Programma nazionale entro un anno dall'adozione del Programma nazionale, pur mantenendo la possibilità di includere nella loro pianificazione ulteriori misure diverse rispetto a quelle prospettate dal Programma, in coerenza con le specificità socio-economiche e ambientali del territorio.

### **1.3. Il quadro regionale**

#### *1.3.1. Il Programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica*

In ottemperanza al D.Lgs. 36/2003, la Regione Abruzzo ha approvato con **L.R. n. 22 del 23 giugno 2006** l'integrazione del capitolo 4 (*"La gestione di particolari categorie di rifiuti"*) del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti di cui alla L.R. n. 83 del 28 aprile 2000 con il *"Programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica"*, contenuto nell'Allegato C della suddetta Legge Regionale. Tale Programma tratta in maniera più dettagliata, al livello locale, quanto contenuto nella normativa nazionale di settore e segnatamente nel D.Lgs. 36/2003 già richiamato.

L'obiettivo prioritario del Programma è quello di pervenire ad una graduale riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili (RUB) in discarica in maniera che tale riduzione favorisca il recupero di materia attraverso trattamenti aerobici e anaerobici e, laddove sia possibile, anche di energia. Tale documento decide di puntare fundamentalmente sull'incremento delle raccolte differenziate (in particolare dei rifiuti alimentari, di giardini, cartacei, legnosi e tessili) puntando, inoltre, all'incentivazione del compostaggio domestico, del recupero e riutilizzo della frazione organica stabilizzata (FOS) per ripristini ambientali, e dell'utilizzo di compost di qualità per usi agronomici. A supporto di tali obiettivi la Regione decide di avvalersi di alcuni strumenti quali:

- interventi legislativi e disposizioni prescrittive;
- incentivazioni economiche finalizzate ad impianti per la riduzione dei rifiuti biodegradabili in discarica;
- campagne di informazione e formazione per la riduzione dei rifiuti (Programma Pluriennale, moduli formativi tematici, ecc.);
- diffusione sul territorio delle raccolte differenziate, tramite sistemi integrati, delle frazioni organiche (umido e verde) per avviare i quantitativi derivanti dalle stesse prioritariamente al "compostaggio di qualità" (ammendanti);
- diffusione delle attività di "compostaggio domestico" (accordo di programma con i Consorzi Intercomunali e/o loro Società SpA, Comuni, gestori servizi, ecc.);
- diminuzione dei quantitativi delle frazioni organiche che vengono smaltite in discarica, privilegiando anche l'utilizzo della FOS, previa definizione delle procedure amministrative da applicare e secondo parametri tecnici definiti, per la ricopertura giornaliera delle discariche (piani di adeguamento), per interventi di risanamento ambientale e di bonifica dei siti inquinati (emanazione di una Direttiva regionale);
- accordi volontari tra recuperatori ed associazioni di consumatori: accordo territoriale con il CONAI;
- realizzazione di nuova impiantistica di trattamento dei rifiuti (stabilizzazione, bioessiccazione, piattaforme, ecc) e potenziamento di quella esistente;
- divieto del conferimento di specifiche tipologie di rifiuti interessate dal programma di riduzione dei RUB in discarica;

- adozione di sistemi di gestione ambientale.

Nella seguente tabella sono riportati in sintesi i principali obiettivi di cui il Programma prevede il raggiungimento.

### Sintesi degli obiettivi del Programma RUB

Sottoscrizione di un "Accordo di Programma Quadro Regionale" con tutti i soggetti interessati per l'attuazione del Programma RUB	marzo 2006
Attuazione di "sistemi integrati" di RD - Separazione della frazione secco-umido - RD "porta a porta" - Riorganizzazione dei servizi di RD	31 dicembre 2006
Avvio del processo di trattamento meccanico (impianti leggeri) e potenziamento del trattamento biologico dei rifiuti negli impianti esistenti (compostaggio).	31 dicembre 2006
Recupero dalla componente indifferenziata di sostanza organica ed inerte utilizzabile per ripristini ambientali (FOS) – Avvio attività sperimentali	31 dicembre 2006
Adeguamenti degli attuali Poli Tecnologici di trattamento rifiuti	27 ottobre 2007
Attuazione attività di "compostaggio domestico" della frazione organica (in particolare nei Comuni con basso numero di abitanti e/o a scarsa concentrazione urbanistica)	31 dicembre 2007
Potenziamento delle RD (Obiettivo di conferimento dei RUB in discarica su media ATO pari a 173 kg/abxa)	27 marzo 2008
Raggiungimento dell'obiettivo pari al 45% di RD su media ATO	27 marzo 2008
Organizzazione rete regionale delle "stazioni ecologiche"	31 dicembre 2008
Completamento realizzazione nuovi Poli Tecnologici di trattamento rifiuti (Obiettivo di conferimento dei RUB in discarica su media ATO pari a 115 kg/abxa)	27 marzo 2011
Raggiungimento complessivo a lungo termine degli obiettivi del programma RUB (Obiettivo di conferimento dei RUB in discarica su media ATO pari a 81 kg/abxa).	27 marzo 2018

Per quanto riguarda in generale le discariche di rifiuti non pericolosi, la **D.G.R. n. 226 del 18.05.2009** "Linee guida per il monitoraggio delle discariche per rifiuti non pericolosi" fornisce le linee guida per il monitoraggio su: percolato, acque superficiali di drenaggio, qualità dell'aria, gas di discarica, acque sotterranee, dati meteo-climatici e topografia dell'area. La **D.G.R. n. 639 del 19.09.2011** "Linee Guida per l'individuazione di soluzioni tecniche equivalenti per le discariche di rifiuti non pericolosi." riporta le soluzioni tecniche equivalenti a quelle previste dal Decreto 36/2003 per la progettazione e realizzazione delle nuove discariche di rifiuti non pericolosi e per la copertura di quelle in esercizio.

In merito all'esonero del trattamento dei rifiuti urbani residui (RUR) da conferire in discarica, la Regione Abruzzo ha emanato la direttiva tecnica (**DGR n. 1095 del 19.12.2015**) "Direttive regionali per il conferimento dei rifiuti urbani in discarica senza preventivo trattamento". Secondo tale direttiva l'esonero dal previsto trattamento dei rifiuti urbani residui (RUR) da conferire in discariche per rifiuti non pericolosi deve essere valutato in modo specifico e caso per caso per quei singoli Comuni (produttori di rifiuti – art. 183, comma 1, lett. f) del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.), che hanno organizzato sul proprio territorio servizi di raccolta differenziata, tali da consentire a monte una separazione delle singole frazioni di rifiuto, con particolare riferimento ai sistemi "domiciliari" secco-umido, ed hanno raggiunto gli obiettivi minimi di legge previsti di raccolta differenziata (art. 205, comma 1 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. e art. 23 della L.R. 45/07 e s.m.i), nonché gli obiettivi di diminuzione della quantità di rifiuti biodegradabili in discarica. Il Comune interessato a richiedere l'esonero del trattamento dei rifiuti urbani residui (RUR) da conferire in discarica, deve presentare alla Regione Abruzzo – Servizio Gestione Rifiuti ed all'ARTA – Distretto provinciale competente per territorio apposita documentazione; l'ARTA – Distretto provinciale competente rilascia alla Regione Abruzzo il proprio parere tecnico al conferimento dell'autorizzazione e al contempo svolge il monitoraggio a campione dei requisiti dichiarati dal Comune.

### *1.3.2. Provvedimenti in merito a siti a rischio o da bonificare e Siti di Interesse Regionale*

La **D.G.R. n. 1529 del 27.12.2006** “Anagrafe dei siti contaminati - Disciplinare tecnico per la gestione e l'aggiornamento”, richiamata dalle successive direttive, fornisce un elenco dei siti contaminati, in particolare siti di discariche dismesse o oggetto di abbandono o deposito incontrollato di rifiuti e siti industriali dismessi.

Il **D.G.R. n. 257 del 19.03.2007** approva il documento contenente “Linee di indirizzo in materia di bonifica di siti contaminati” di cui al Titolo V del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. Allegato 1 in cui vengono delineate le Procedure operative ed amministrative che i soggetti coinvolti devono attivare in presenza di un sito contaminato da bonificare.

Con il **D.G.R. n. 137 del 03.03.2014** è stata resa nota l'Anagrafe regionale dei siti a rischio potenziale in particolare gli elenchi dei siti industriali dismessi, delle discariche RSU dismesse e dei siti in procedimento art. 242, 244, 245 e 249 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. . Viene allegato nel decreto il calcolo dell'indice di priorità relativo alle Discariche RSU dismesse che tiene conto della matrice ambientale coinvolta, della tossicità delle sostanze, del numero di sostanze con concentrazioni superiori alle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC), della concentrazione delle sostanze, della distanza da corsi d'acqua, della soggiacenza della falda e della localizzazione del sito (se si trova all'interno di un'area classificata a pericolosità idrogeologica o a pericolosità idraulica).

Per quanto riguarda la procedura di Infrazione 2003/2077 – Sentenza della Corte di giustizia dell'Unione europea del 2 dicembre 2014 nella Causa C-196/13; in materia di siti abusivi e da bonificare con il D.G.R. n. 625 del 07.10.2014 è stata approvata la “**Legge 27.12.2013, n. 147** Accordo di Programma Quadro per l'attuazione del piano straordinario di bonifica delle discariche abusive individuate dalle competenti autorità statali in relazione alla procedura di infrazione comunitaria n. 2003/2077”. Tale Accordo tra il Dipartimento per lo sviluppo e la coesione economica, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e la Regione Abruzzo finanzia numero 15 interventi. Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, su richiesta della Regione Abruzzo, in qualsiasi fase dello sviluppo progettuale, fornisce assistenza tecnica per l'adozione delle migliori tecniche disponibili e una tempestiva verifica dell'efficienza e dell'efficacia del progetto rispetto al vincolo di conseguire l'obiettivo. Inoltre vengono nominate figure specifiche che procedano periodicamente alla verifica dell'Accordo, anche al fine di attivare prontamente tutti i provvedimenti necessari per la realizzazione degli interventi e per garantire la correttezza e la regolarità della spesa.

Con la D.G.R. n. 404 del 19.05.2014, la giunta regionale delibera di istituire ai sensi del D.M. MATTM n.7 del 11.01.2013, della Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. e dell'art. 55, comma2, lett. a-bis) della L.R. 45/07 e ss.mm.ii., il Sito di Interesse Regionale (SIR) “Fiumi Saline e Alento” e di approvare la perimetrazione dell'area e le linee guida per le indagini ambientali.

### *1.3.3. Il Piano di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio*

La **L.R. 23 Giugno 2006, n. 22** ha approvato anche il “*Piano di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio*”, contenuto nell'Allegato A della suddetta legge, come integrazione

del capitolo 4 *“La gestione di particolari categorie di rifiuti”* del Piano Regionale di Gestione dei rifiuti di cui alla L.R. n. 83 del 28 Aprile 2000.

Tale integrazione al Piano Regionale è effettuata in ottemperanza ai dettati dell'art.14 della Direttiva 94/62/Ce e, conseguentemente, dell'art.42 del D.Lgs. 22/97 (ora art. 225 del D.Lgs. 152/06), che espressamente richiama la necessità di integrare il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR), con uno specifico capitolo inerente gli imballaggi, in attuazione delle disposizioni del *“Programma di prevenzione e di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio”*, elaborato dal CONAI.

Il Piano Imballaggi della Regione Abruzzo definisce nuovi obiettivi di recupero e riciclo degli imballaggi e rifiuti di imballaggio al 2008 (tempistica rapportata con il Programma Generale di Prevenzione del CONAI), prevedendo, sulla base dei dati del 2004, obiettivi di recupero degli stessi pari a circa il 50% dell'immesso al consumo nella Regione nel 2004 (circa 280.000 t).

Con questo Piano la Regione Abruzzo punta a favorire la realizzazione di imballaggi con una diminuita quantità di materiali, in particolare di materiali pericolosi, o che comunque facilitino le operazioni di recupero e riciclaggio, attraverso adeguate campagne di informazione e/o tramite bandi per il finanziamento di progetti tendenti alla realizzazione di imballaggi in linea con gli obiettivi succitati.

In particolare, la Regione Abruzzo:

- favorisce la diffusione della conoscenza e dell'applicazione della certificazione di processo e di prodotto EMAS ed ECOLABEL, la diffusione, l'incentivazione dei processi di Agenda 21 Locale, incentivi mirati al consumo verde (GP e GPP);
- favorisce lo sviluppo di un marchio di informazione, reso visibile nelle singole unità di vendita al consumatore, che consenta il riconoscimento di beni con ridotta quantità e/o pericolosità di imballaggi;
- promuove e pubblicizza i circuiti specifici che adottano il sistema di cauzione degli imballaggi al fine di favorirne lo sviluppo;
- promuove attraverso uno specifico bando pubblico per la concessione di contributi, la certificazione ambientale (EMAS) degli Enti e delle imprese operanti nel settore della gestione dei rifiuti;
- prevede la stipula di un “accordo di programma” con la grande distribuzione (GDO) in modo che venga data adeguata pubblicità ai beni che adottano ridotte quantità di imballaggi e/o che adottano e/o si servono di circuiti di cauzione per la restituzione degli imballaggi;
- organizza uno specifico modulo formativo sulla prevenzione e minimizzazione dei rifiuti, a livello regionale, per operatori pubblici e privati;
- elabora linee guida per la organizzazione e diffusione delle buone pratiche ambientali e per il GP e GPP.

Il Piano impone inoltre alle amministrazioni comunali di integrare, entro il 30/9/2007, i propri regolamenti comunali con il divieto per le attività commerciali, artigianali e di servizio (oltre che per le attività industriali), di conferimento dei rifiuti di imballaggio secondari e terziari nel circuito comunale di raccolta dei rifiuti urbani e l'obbligo per le stesse di dimostrare l'avvio dei rifiuti di imballaggio al recupero mediante distinti circuiti a loro carico. Qualora le amministrazioni comunali intendano fornire il servizio di raccolta dei rifiuti di imballaggio secondari mediante il proprio servizio comunale dovranno stabilire nel proprio regolamento comunale le condizioni di assimilabilità ai fini della raccolta dei rifiuti di imballaggio nel contempo attivando circuiti differenziati di raccolta al fine di ottemperare al divieto di conferimento dei rifiuti di imballaggio presso impianti di smaltimento.

Come già stabilito nel PPGR approvato con L.R. n. 83 del 2000, la Regione privilegia l'organizzazione di sistemi integrati di raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio, non solo per le utenze specifiche non domestiche ma anche, per quanto economicamente conveniente, per le utenze domestiche, adottando servizi a cadenza predeterminata o su

chiamata. Sono quindi riportate specifiche indicazioni in merito alla raccolta degli imballaggi delle diverse frazioni merceologiche (vetro, carta e cartone, plastica, metallo, legno).

#### *1.3.4. Il Piano per la raccolta e lo smaltimento di apparecchi contenenti PCB/PCT*

Con la già citata **L.R. 22/2006**, la Regione Abruzzo ha provveduto anche all'adozione del "*Piano regionale per la raccolta e lo smaltimento degli apparecchi soggetti ad inventario ed attuazione dell'art. 4, comma 1 del D. Lgs 209/99 e dell'art. 11, comma 1 della Direttiva 96/59/Ce in ordine allo smaltimento dei PCB/PCT*" come integrazione del PRGR approvato con la L.R. n. 83 del 2000.

Il Piano regionale dei PCB/PCT evidenzia come per il raggiungimento degli obiettivi del D.Lgs.209/1999 ss.mm.ii., non sia necessario provvedere alla realizzazione sul territorio regionale di impianti per la decontaminazione e lo smaltimento di questi rifiuti in quanto i ridotti quantitativi di rifiuti da smaltire e la graduazione nel tempo degli smaltimenti si ritiene non comporteranno alcun inconveniente agli impianti di smaltimento extra regionali.

Il Piano regionale dei PCB/PCT prevede l'attivazione da parte della Regione di un tavolo di concertazione con le ditte (o con le loro associazioni di categoria) detentrici degli apparecchi con concentrazione di PCB superiore a 500 ppm e degli apparecchi (diversi dai trasformatori) con concentrazione di PCB compreso tra 50 ppm e 500 ppm, finalizzato a stabilire un cronoprogramma di dismissioni congruente con quello stabilito con la normativa vigente.

Parallelamente, si prevede l'attivazione di un secondo tavolo di concertazione (di valenza meno pregnante e meno urgente) con le altre ditte abruzzesi (o con le loro associazioni di categoria) titolari di trasformatori con PCB in concentrazione compresa tra 50 ppm e 500 ppm finalizzato alla redazione di un cronoprogramma di smaltimento.

Infine, è prevista l'attivazione di uno specifico accordo di programma con l'ENEL finalizzato alla redazione e sottoscrizione di un cronoprogramma di dismissione dei trasformatori con PCB in concentrazione compresa tra 50 ppm e 500 ppm (che possono essere smaltiti a fine vita operativa) e delle altre apparecchiature con PCB in concentrazione compresa tra 50 ppm e 500 ppm diverse dai trasformatori per le quali occorre formulare una gradualità di smaltimento in linea con quanto imposto dalla norma in itinere.

#### *1.3.5. Il Piano Regionale di Gestione integrata dei Rifiuti 2007*

Con **L.R. 45/2007** è approvato il Piano Regionale di Gestione Integrata dei Rifiuti. Tra i principali obiettivi del PRGR del 2007 vi è quello di organizzare una gestione integrata che includa il complesso delle azioni volte a:

- conseguire una riduzione della produzione di rifiuti e della loro pericolosità;
- aumentare i livelli di intercettazione delle frazioni recuperabili dai rifiuti;
- minimizzare il ricorso a smaltimento in discarica;
- prevedere, per quota parte del rifiuto prodotto, il recupero di energia dai rifiuti residui non altrimenti recuperabili;
- garantire l'utilizzo delle tecnologie di trattamento e smaltimento più appropriate alla tipologia di rifiuto;
- favorire lo smaltimento dei rifiuti in luoghi prossimi a quelli di produzione.

Il Piano Regionale 2007 stima una riduzione attesa della produzione dei rifiuti urbani al 2011 rispetto al dato di produzione 2005 pari al 5%. Il Piano prevede inoltre il raggiungimento del

40% di raccolta differenziata nel 2007, del 50% nel 2009 e del 60% nel 2011, da conseguire grazie anche alla progressiva estensione di sistemi di “raccolta differenziata integrata” dei rifiuti basati su raccolte domiciliari (o comunque ravvicinate alle utenze) sia delle frazioni secche e degli imballaggi che della frazione organica, arrivando a regime a servire con sistemi di raccolta domiciliari una quota di popolazione indicativamente pari al 74% del totale regionale. In tal modo il Piano Regionale riprende e conferma gli obiettivi di raccolta differenziata definiti a livello nazionale dalla L. 27 dicembre 2006, n. 296. Inoltre il Piano prevede la realizzazione di una “Rete regionale” di Piattaforme Ecologiche e Stazioni Ecologiche per la diffusione delle raccolte differenziate e della rete di Convenzioni al Sistema CONAI. Relativamente al calcolo della percentuale di raccolta differenziata, con DGR n. 474 del 26.05.2008 è stato approvato il “Metodo standard di certificazione delle percentuali di RD dei RU”.

Per quanto concerne la gestione del rifiuto indifferenziato raccolto, il Piano 2007 prevede il completamento dell'impiantistica di TMB e l'avvio a cementifici di una frazione qualificata a CDR. Per il rifiuto bioessiccato o la frazione secca da selezione eccedente la quota destinabile come CDR a cementifici, così come per altri rifiuti di derivazione urbana non più opportunamente valorizzabili come materia, il Piano individua il trattamento termico come destino di riferimento; gli interventi per l'attuazione di tale segmento impiantistico saranno avviati al conseguimento di un livello medio regionale di raccolta differenziata pari al 40%. Con L.R. 45/2007 la Regione ha istituito inoltre quattro Ambiti Territoriali Ottimali (ATO): ATO n. 1 comuni della provincia di Teramo, ATO n. 2 comuni della provincia di Pescara e parte dei comuni di Chieti, ATO n. 3 restanti comuni della provincia di Chieti, ATO n. 4 comuni della provincia dell'Aquila. L'individuazione degli ATO è stata effettuata, nel rispetto del principio di autosufficienza di ogni ATO e della minore movimentazione possibile di rifiuti, secondo i seguenti criteri:

- superamento della frammentazione delle gestioni;
- conseguimento di adeguate dimensioni gestionali, definite sulla base di parametri fisici, demografici, tecnici e sulla base delle ripartizioni politico amministrative;
- adeguata valutazione del sistema stradale e ferroviario di comunicazione al fine di ottimizzare i trasporti all'interno dell'ATO;
- valorizzazione di esigenze comuni e affinità nella produzione e gestione dei rifiuti;
- ricognizione di impianti di gestione di rifiuti già realizzati e funzionanti;
- considerazione delle precedenti delimitazioni affinché i nuovi ATO si discostino dai precedenti solo sulla base di motivate esigenze di efficacia, efficienza ed economicità.

La forma di cooperazione e coordinamento per l'esercizio associato da parte dei comuni di ciascun ATO delle funzioni in materia di gestione dei rifiuti costituisce l'Autorità d'Ambito (AdA). I comuni sono tenuti a partecipare obbligatoriamente all'AdA e organizzano la gestione dei rifiuti urbani secondo criteri di efficacia, efficienza, economicità e trasparenza. La gestione e l'organizzazione del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani sono affidate dall'AdA. Con la L.R. n. 45, viene istituito l'osservatorio regionale sulla produzione, raccolta, recupero, riciclo e smaltimento dei rifiuti, denominato Osservatorio Regionale Rifiuti (ORR). La Giunta regionale, tramite il competente servizio e l'ORR, svolge l'attività di monitoraggio sull'efficacia del Piano e sulla definizione dei fabbisogni impiantistici in relazione alle effettive esigenze territoriali; le AdA redigono una relazione annuale sul livello di raggiungimento degli obiettivi posti dal Piano Regionale.

In merito all'autorizzazione unica per i nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti l'art. 208 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. è stato recepito a livello regionale con la **D.G.R. n.**



**1192 del 04.12.2008 "Direttive in materia di varianti degli impianti di smaltimento e/o recupero di rifiuti".**

Relativamente alla gestione dei rifiuti speciali, gli obiettivi generali del Piano Regionale 2007 sono orientati a:

- riduzione della produzione;
- diminuzione della pericolosità;
- massimizzazione dell'invio a recupero;
- ottimizzazione delle fasi di raccolta, trasporto, recupero e smaltimento.

Applicando il criterio del potenziale destino ai flussi di rifiuti speciali della produzione primaria regionale e al percolato di discarica, il Piano 2007 valuta i fabbisogni di recupero/smaltimento regionali riportati nella seguente tabella.

**Fabbisogni di recupero/smaltimento di rifiuti speciali in Regione Abruzzo**  
(valutati su produzione primaria e percolato di discarica e conseguente stima fabbisogni secondari)

		Rifiuti speciali NP		Rifiuti speciali P	
		stima di riferimento (t/a)	fabbisogno max (t/a)	stima di riferimento (t/a)	fabbisogno max (t/a)
D1i	discarica per inerti	75.884,96	122.945,40	0,00	0,00
D1n	discarica per rifiuti non pericolosi	80.541,87	125.467,68	2.534,76	4.364,93
D1z	discarica per rifiuti inertizzati	5.699,12	10.554,30	19.785,01	26.747,86
D8	trattamento biologico	75.292,07	151.049,39	0,00	0,00
D9e	tratt. chimico/fisico (emulsioni oleose)	0,00	0,00	737,63	806,76
D9i	tratt. chimico/fisico (inertizzazione)	3.799,41	7.036,20	13.190,01	17.831,90
D9l	tratt. chimico/fisico (rifiuti liquidi)	110.547,41	186.557,24	12.031,33	20.093,36
D10/R1	incenerimento/recupero energetico	75.988,24	140.723,98	6.138,95	10.735,86
R2	rigenerazione/recupero solventi	252,50	505,00	4.044,89	8.341,79
R3c	riciclo/recupero sostanze organiche (compostaggio)	50.448,42	102.551,76	0,00	0,00
R3s	riciclo/recupero sostanze organiche (frazioni secche)	129.219,11	191.503,65	150,93	905,59
R4	riciclo/recupero metalli	173.350,08	190.392,39	12.673,82	21.824,66
R5	riciclo/recupero altre sostanze inorganiche	220.352,56	307.350,60	9.195,78	19.719,28
R9	rigenerazione o altri reimpieghi oli	341,23	426,54	3.258,82	3.420,41
R10	spandimento su suolo a beneficio agricoltura/ecologia	90.109,19	117.424,67	0,00	0,00
totale smaltimento (escluso incenerimento)		351.764,85	603.610,21	48.278,74	69.844,81
totale incenerimento/recupero energetico		75.988,24	140.723,98	6.138,95	10.735,86
totale riciclo/recupero di materia		664.073,08	910.154,60	29.324,24	54.211,73
<b>totale</b>		<b>1.091.826,17</b>	<b>1.654.488,79</b>	<b>83.741,92</b>	<b>134.792,40</b>

### 1.3.5.1. La Legge Regionale n. 44 del 29 dicembre 2011

Con **L.R. 21.11. 2008 n. 16** sono state recepite alcune osservazioni del MATTM. Inoltre nel 2011 è stata recepita a livello regionale la Direttiva 2008/98/Ce (modificata dalla Direttiva 2015/1127/Ue) relativa ai rifiuti; la legge regionale emanata è stata la **L.R. 29.12.2011, n. 44** "Disposizioni per l'adempimento degli obblighi della Regione Abruzzo derivanti dall'appartenenza dell'Italia all'Unione Europea. Attuazione delle direttive 2008/98/Ce (modificata dalla Direttiva 2015/1127/Ue), 91/676/Ce, 2008/50/Ce (modificata dalla Direttiva 2015/1480/Ue), 2007/2/Ce, 2006/123/Ce e del Regolamento (CE) 1107/2009. (Legge comunitaria regionale 2011)".

Con la L.R. 44/2011 sono state confermate le azioni prioritarie del Piano Regionale (L.R.

45/2007) in particolare, nel rispetto dei criteri di priorità definiti dal D.Lgs. n. 152/2006 ss.mm.ii., sono state adottate le seguenti iniziative idonee a realizzare un **sistema di gestione integrata dei rifiuti**:

- attività di prevenzione per ridurre la quantità e la pericolosità dei rifiuti prodotti;
- progressiva riduzione dei quantitativi di rifiuti avviati a smaltimento attuando operazioni quali il riutilizzo, il riciclaggio e il recupero;
- privilegiare la preparazione per il riutilizzo ed il riciclaggio rispetto al recupero energetico salvi casi di comprovate ragioni di natura tecnica, economica e ambientale;
- assicurare una rete integrata ed adeguata di impianti per lo smaltimento dei rifiuti e il recupero dei rifiuti urbani non differenziati che tenga conto delle migliori tecniche disponibili e del rapporto tra i costi e i benefici collettivi;
- adottare come principali criteri dell'azione amministrativa in materia di gestione dei rifiuti efficacia, efficienza, economicità, trasparenza;
- assicurare i principi di precauzione, prevenzione, sostenibilità, proporzionalità, responsabilizzazione e cooperazione di tutti i soggetti coinvolti nella produzione, nella distribuzione, nell'utilizzo e nel consumo di beni a monte della produzione di rifiuti.
- assicurare il principio chi inquina paga;
- attuare strumenti di prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento come l'autorizzazione integrata ambientale ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006 e successive modifiche ed integrazioni;
- garantire le condizioni contrattuali degli operatori del settore, secondo quanto stabilito dalla contrattazione collettiva e salvaguardare e incrementare i livelli occupazionali;
- favorire l'applicazione di nuove tecnologie che determinano una riduzione dei fattori inquinanti.

La L.R. 44/2011 va a modificare l'articolo 3 della L.R. 45/2007 contenente le definizioni di Ambito Territoriale Ottimale (ATO), Autorità d'Ambito, Piano d'Ambito, bacino di gestione dei rifiuti urbani, area di raccolta dei rifiuti urbani, punto di raccolta temporaneo, ecopunto, piattaforma ecologica, centro di trasferimento, impianto, indici di efficienza. L'art. 13 dichiara che la gestione integrata dei rifiuti urbani è organizzata in ATO che costituiscono il comprensorio territoriale fondamentale del sistema di gestione integrata dei rifiuti urbani, dei rifiuti speciali assimilati ai rifiuti urbani che usufruiscono del servizio pubblico, dei rifiuti prodotti dalla depurazione delle acque reflue urbane e dei rifiuti non pericolosi avviati a smaltimento, che a seguito di trattamento, non modificano la natura e composizione di rifiuti urbani indifferenziati. L'Autorità d'Ambito è la struttura dotata di personalità giuridica costituita in ciascun ATO, alla quale gli enti locali partecipano obbligatoriamente e che ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006 ha il compito di elaborare e adottare il Piano d'Ambito per conseguire la gestione integrata dei rifiuti urbani all'interno dell'ATO. All'interno dell'ATO ci possono essere uno o più bacini di gestione dei rifiuti urbani; nel caso sia unico coincide territorialmente con l'ATO, altrimenti corrisponde a una porzione del territorio all'interno dell'ATO. L'area di raccolta dei rifiuti urbani coincide con il bacino o con i bacini di gestione di rifiuti urbani; il punto di raccolta temporaneo è un'area di raccolta individuata per effettuare singole campagne per il conferimento e il ritiro di rifiuti, anche di origine agricola, della durata massima di tre giorni; l'ecopunto è un'area non custodita, che non costituisce attività di stoccaggio, presso la quale sono posizionati più contenitori stradali per la raccolta differenziata e indifferenziata dei rifiuti urbani; con il termine piattaforma ecologica si indica una struttura localizzata in un'area sorvegliata presso la quale vengono conferiti i rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata di un bacino di utenza indicativamente variabile dai 30.000 ai 100.000 abitanti per essere sottoposti ad operazioni di selezione, di cernita o ad altri trattamenti per renderli idonei al riutilizzo, al riciclaggio e al recupero. Il centro di

trasferenza è la struttura presso la quale i rifiuti sono sottoposti ad operazioni di carico e scarico nell'ambito del sistema di raccolta differenziata e indifferenziata di rifiuti urbani.

Rispetto alla L.R. 45/2007, la L.R. 44/2011 aggiunge ulteriori indicazioni per la trasmissione all'Osservatorio Regionale Rifiuti dei dati della gestione dei rifiuti dei Comuni appartenenti ai diversi ATO e per la comunicazione e diffusione da parte della Regione di tali dati a soggetti pubblici e privati.

La L.R. 44/2011 introduce all'articolo 12 della L.R. 45/2007 che la Giunta regionale istituisce il *Comitato tecnico di coordinamento per la gestione del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti* con funzione di organismo consultivo della Giunta regionale per la gestione dei rifiuti e per le connesse problematiche. Tale comitato è formato da esperti in materia di rifiuti.

#### 1.3.5.2. *La gestione del rifiuto organico*

Tra le diverse frazioni di rifiuti prodotti, è di prioritaria importanza per la Regione la corretta gestione della frazione organica attraverso:

- la diffusione del compostaggio domestico;
- l'incremento della raccolta differenziata di tale rifiuto;
- la realizzazione di nuovi impianti di compostaggio e/o digestione anaerobica;
- il potenziamento ed ottimizzazione degli impianti di compostaggio esistenti;
- la promozione dell'utilizzo del compost in agricoltura e per attività di flora vivaismo e ripristini ambientali di aree degradate;
- l'approvazione di accordi volontari.

La giunta regionale con **D.G.R. n. 628 del 09.07.2008** ha deliberato di organizzare ai sensi dell'art. 6 della L.R. 22/07, nell'ambito dell'Osservatorio Regionale Rifiuti (ORR) di cui all'art. 8 della L.R. 45/07, l'Osservatorio Regionale sul Compostaggio (ORC). Con la D.G.R. n. 604 del 26.10.09 ha approvato "**Criteri e procedure di accettazione dei rifiuti biodegradabili in impianti di compostaggio**" e con **D.G.R. n. 690 del 26.11.2009** le "**Linee guida per il compostaggio domestico dei rifiuti organici**" elaborate dal Servizio Gestione Rifiuti – Osservatorio Regionale Rifiuti (ORR) in cui vengono descritte con dettaglio le pratiche da seguire per realizzare in maniera ottimale il compostaggio domestico.

Gli accordi volontari siglati sono stati numerosi, a partire dal 2006; tra questi si citano i seguenti:

- Accordo di programma "**COMPOST**" tra Regione Abruzzo e Consorzio Italiano Compostatori (CIC) (approvato con **DGR n. 1149 del 16.10.2006** e poi prorogato fino al 30.09.2013); permette di delineare le azioni nel settore della raccolta e trattamento delle frazioni organiche compostabili, utilizzo degli ammendanti compostati con l'obiettivo di aumentare la quota di rifiuto organico con marchio di qualità "Compost Abruzzo";
- Protocollo d'intesa "**Fattorie didattiche sostenibili**", tra regione Abruzzo, Assessorato alla Protezione Civile Ambiente e Assessorato alle Politiche agricole e di Sviluppo rurale, forestale, Caccia e Pesca, l'ARSSA e il CIC (approvato con **DGR n. 689 del 26.11.2009**). L'accordo vuole promuovere l'adozione di buone pratiche ambientali nell'ambito della gestione integrata dei rifiuti nelle aziende "Fattorie Didattiche d'Abruzzo";
- Accordo di programma "**Impresa agricola pulita**" stipulato tra Regione Abruzzo e ANCI - Abruzzo, Consorzi intercomunali rifiuti e/o loro società Spa, Federazione

Regionale Coldiretti, Confederazione Italiana Agricoltori, Federazione Regionale degli Agricoltori d'Abruzzo, Associazione COPAGRI (approvato con **DGR n. 454 del 12.07.16**) ha l'obiettivo di organizzare un circuito di gestione rifiuti di provenienza agricola che favorisca la raccolta differenziata, il recupero, il riciclaggio e il corretto smaltimento degli stessi semplificando, nel contempo, gli adempimenti burocratici a carico dei produttori agricoli e aumentando l'efficacia dei controlli. L'accordo è finalizzato, altresì, a prevenire ogni possibile forma di smaltimento incontrollato o non idoneo di rifiuti agricoli, nonché a contenere i costi di gestione degli stessi.

- Protocollo d'Intesa **"Mondocompost"** tra Regione Abruzzo ed Ecoistituto Abruzzo (approvato con **DGR n. 349 del 03.05.2010** e rinnovato con D.D. n. DA21/4 del 26.07.2012), finalizzato ad attuare il progetto sperimentale di comunicazione e di sostegno organizzativo dedicato alla promozione del compostaggio domestico, l'organizzazione di incontri territoriali e conferenze. Con **DGR n. 459 del 12.07.2016** è stato stipulato il protocollo d'Intesa **"Mondocompost 3"** ancora tra Regione Abruzzo ed Ecoistituto Abruzzo finalizzato alla prevenzione e riduzione della produzione dei rifiuti organici ed alla promozione dell'autocompostaggio, tale accordo ha la durata di un anno a partire dalla data di sottoscrizione ed è rinnovabile a seguito di esplicita volontà delle parti;
- Protocollo operativo **"Campi dimostrativi"**, tra regione Abruzzo, CIC, ARSSA, Consorzio Agrario d'Abruzzo, Coldiretti regionale, CIA regionale, titolari degli impianti di compostaggio (approvato con **DR4/199 del 14.07.2010**). l'accordo prevede attività sperimentali di utilizzo del "Compost Abruzzo" nei campi dimostrativi messi a disposizione dai gestori degli impianti di compostaggio e azioni finalizzate all'attuazione della commercializzazione degli ammendanti;
- Protocollo d'intesa **"Cento e cento giardini"** tra regione Abruzzo, ASM spa L'Aquila, comune di L'Aquila e CIC (approvato con **DGR n. 469 del 06.07.2011**); prevede l'avvio di una sperimentazione e valutazioni degli aspetti operativi/gestionali derivanti dall'utilizzo di un "composter elettromeccanico" in un quartiere di L'Aquila;
- Protocollo d'intesa **"Progetto RECOIL"**, tra regione Abruzzo, CIRSU spa, Legambiente, Azzerò CO2 (approvato con **DGR n. 559 del 24.09.2012**); ha come finalità il recupero di sostanze vegetali di scarto per trasformarle in prodotti verdi ed energia rinnovabile. Il protocollo era volto a promuovere sul territorio abruzzese la "Campagna RECALL" sostenuta dal MATTM che vuole andare a recuperare almeno 10.000 t/a di materia vegetale di scarto oggi impropriamente immessa nell'ambiente;
- Protocollo d'Intesa **"Rifiuto a km 0"** tra la Regione Abruzzo, l'Unione dei Comuni "Colline del Medio Vomano", l'associazione ITACA - Associazione per lo sviluppo locale, il Consorzio Italiano Compostatori (CIC), approvato con **DGR n. 893 del 17.12.2012** per l'organizzazione di attività di autocompostaggio delle frazioni organiche di aziende agricole e di origine domestica nell'ambito delle normative vigenti di settore
- Protocollo d'intesa **"Promozione dell'autocompostaggio"**, tra regione Abruzzo e comuni di Carsoli, Manoppello, Prezza, Tocco da Casuaria, Tortoreto (approvato con **DGR n. 409 del 02.07.2012**).

La Regione Abruzzo in collaborazione con il Consorzio Italiano Compostatori (C.I.C.), in attuazione del Protocollo d'intesa esistente tra Regione Abruzzo e CIC, ha pubblicato uno specifico **"2° Rapporto Compost"** (approvato con **DGR n. 270 del 15.04.2013**) che analizza lo stato di fatto in termini di produzione e gestione all'anno 2011.

### *1.3.6. Il Programma di prevenzione e riduzione della produzione rifiuti*

Con **DGR n. 1012 del 29.10.2008** è stato approvato il "Programma di prevenzione e riduzione della produzione rifiuti". Il programma, di durata triennale, prevedeva un obiettivo di

riduzione del 5% al 2011 rispetto al 2005.

Il programma inoltre sviluppava i seguenti 12 progetti per cui prevedeva finanziamenti:

- Camposole – Diffusione del compostaggio domestico;
- mercato de riuso Allungamento della vita dei beni ingombranti;
- promozione dell'utilizzo dei pannolini ecocompatibili;
- borse per la spesa "ecoshoppers";
- eco negozio – vendita di prodotti sfusi;
- eco acquisti;
- ecofeste;
- amici del riciclo;
- buon samaritano;
- acqua in brocca;
- promozione del Green Public Procurement (GPP).

In attuazione di detto programma sono state intraprese numerose iniziative di sostegno; tra di esse:

- **Protocollo d'Intesa "Ridurre si può e conviene"** fra Regione Abruzzo, Federambiente, UPA, ANCI Abruzzo, Lega delle Autonomie Locali Abruzzo, Legambiente, WWF Abruzzo, Arcoconsumatori Abruzzo, approvato con DGR n. 784 del 21.12.2009. L'accordo volontario ha le finalità di adottare forme concrete di prevenzione e riduzione della produzione dei rifiuti da adottare sul territorio regionale, inoltre consente di avviare sinergie e collaborazioni con associazioni che hanno sviluppato una specifica esperienza, nazionale e regionale, nelle materie oggetto dell'accordo.

Per incrementare i volumi di riutilizzo e perseguire l'obiettivo in oggetto, è stata approvata la **DGR n. 66 del 13.02.2012** "*Linee guida per la realizzazione dei Centri del Riuso*", contenente disposizioni per la progettazione, realizzazione ed esercizio di Centri del Riuso. La "**Rete Regionale dei Centri del Riuso**", contiene la proposta di realizzazione di n. 13 impianti nei centri con popolazione maggiore di 20.000 abitanti; la preparazione per il riutilizzo prevede, tramite operazioni di controllo, pulizia, smontaggio e riparazione di prodotti o componenti di prodotti diventati rifiuti, il possibile riutilizzo degli stessi, con le stesse finalità per i quali erano stati concepiti e senza altri pretrattamenti.

Contemporaneamente nella DGR viene data importanza fondamentale alla promozione e diffusione territoriale delle buone pratiche ambientali finalizzate alla prevenzione dei rifiuti e riparazione/preparazione per il riutilizzo di prodotti.

Con **DGR n. 418 del 04.06.2014** "*L.R. 19.12.2007, n. 45 e ss.mm.ii. - PAR FAS Abruzzo 2007/2013. Linea d'Azione IV.1.2.a.- **Intervento 3. Programma di prevenzione e riduzione della produzione dei rifiuti. Bando per la concessione di contributi per la realizzazione di iniziative di prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti.***", la Giunta Regionale ha approvato un Bando per la concessione di contributi per la realizzazione di iniziative di prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti. Con D.D. n. 103 del 20.08.2013 è stata istituita la Commissione preposta alla valutazione delle istanze pervenute. Sono pervenute ca. **80** istanze per la concessione dei contributi per la riduzione dei rifiuti. Con la **DGR n. 1008 del 07.12.2015** la giunta regionale ha approvato lo Strumento di Attuazione Diretta (SAD), codice SB09, della Linea di azione IV. 1.2.a, per l'utilizzo delle risorse economiche assegnate.

#### *1.3.7. Altri provvedimenti a sostegno della corretta gestione dei rifiuti*

Alla base della redazione del presente PRGR si colloca la **DGR n. 116 del 26 febbraio**

**2016**, con la quale la Giunta Regionale si propone di stabilire la necessità e l'urgenza di procedere all'adeguamento della normativa regionale, ai sensi dell'art. 199, co. 8 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. e della normativa regionale riferita alla gestione dei rifiuti urbani ed alla bonifica dei siti contaminati, costituita dalla L.R. 19 dicembre 2007, n.45 e ss.mm.ii. . La Regione approva dunque le "linee di indirizzo per l'adeguamento della normativa regionale in materia di gestione dei rifiuti" che si pone come obiettivi:

- Perseguire i principi e gli indirizzi dell'economia circolare, fondata sul riutilizzo, la riparazione, il ricondizionamento e il riciclaggio improntando a scenari che prevedano il massimo recupero di materia dai rifiuti, con soluzioni tecnologiche innovative e servizi agli utenti efficienti;
- Porre impegno e attenzione verso le attività di prevenzione e riduzione della produzione dei rifiuti;
- Potenziare la raccolta differenziata "porta a porta" specialmente nell'aquilano e nel pescarese;
- Porre particolare attenzione ai flussi della frazione organica differenziata destinata a recupero agronomico prendendo in considerazione "impianti di compostaggio di comunità" oltre ai trattamenti di digestione anaerobica /compostaggio;
- Assunzione dei seguenti obiettivi minimi al **2022**:
  1. riduzione della produzione pro-capite dei rifiuti urbani pari al **-15%** con riferimento al **2014**;
  2. raccolta differenziata al **70%**;
  3. **90%** di riciclaggio di materia riferito ai materiali raccolti con le RD.
- Promuovere l'autosufficienza regionale per lo smaltimento e/o recupero dei rifiuti urbani e assimilati attraverso una "rete integrata" e funzionale di impianti, secondo filiere tecnologiche più qualificate, attraverso criteri per la loro localizzazione e tenendo conto dell'offerta di smaltimento e di recupero da parte del sistema produttivo; in tal senso la Regione Abruzzo ribadisce la contrarietà alla previsione di realizzazione di un impianto di incenerimento nella Regione Abruzzo, come delineato nello schema di DPCM predisposto ai sensi dell'art. 35, co. 1 del D.L. 12 settembre 2014, n. 133 convertito con modificazioni della Legge 11 novembre 2014, n. 164, introducendo conseguentemente modifiche alle disposizioni inerenti la "*Valorizzazione energetica dei rifiuti urbani*" (art.26), riferite alle modalità di avvio a recupero energetico del CDR e dei rifiuti urbani in impianti di incenerimento dedicati;
- Aggiornare e rafforzare l'intero sistema della ecofiscalità (meccanismi incentivanti-disincentivanti) nei confronti dei soggetti pubblici e/o privati coinvolti nella gestione del ciclo dei rifiuti per spingere verso "rifiuti zero", come strategia generale di attuazione della programmazione regionale anche con la revisione della L.R. 17/2006 (tributo speciale).
- Attuazione delle disposizioni di cui alla L.R. 21 ottobre 2013, n.36 in materia di "ATO Abruzzo", per l'istituzione ed il funzionamento dell'AGIR - Autorità per la Gestione Integrata dei Rifiuti, ente rappresentativo di tutti i Comuni dell'ATO Abruzzo, a cui i Comuni partecipano obbligatoriamente, a cui dovrà essere affidato il servizio di gestione integrata dei rifiuti.

Per quanto riguarda le Procedure di Infrazione UE nel settore della gestione dei rifiuti la Regione Abruzzo si impegna ad accelerare le attività finalizzate alla soluzione delle seguenti Procedure di Infrazione UE in materia di attuazione di Direttive UE:

1. **Procedura di Infrazione 2003/2077** – Sentenza della Corte di giustizia dell'Unione europea del 02 dicembre 2014 nella Causa C-196/13; in materia di siti abusivi e da bonificare;
2. **Procedura di Infrazione 2011/2215**, in materia di mancato adeguamento delle

discariche alla Direttiva 1999/31/Ce;

3. **Procedura di Infrazione 2015/2165**, in materia di mancato adeguamento del PRGR nei termini (sei anni) previsti dalla normativa comunitaria (art. 30 della Direttiva 2008/98/Ue).

Con la successiva **DGR n. 226 del 12 aprile 2016**, la giunta prende atto e condivide le risoluzioni del consiglio regionale approvate nella seduta del 29/2/2016 che impegnano Presidente e giunta a:

- adottare ed elaborare il nuovo Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti, da sottoporre all'approvazione del Consiglio regionale, sulla base del 1° Scenario Oikos srl denominato "Scenario recupero di Materia", escludendo sia la produzione di CSS che la costruzione di impianti di incenerimento dedicati;
- adottare ed elaborare il nuovo Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti, da sottoporre all'approvazione del Consiglio regionale, prevedendo in esso in via prioritaria l'utilizzo dell'impiantistica pubblica attualmente esistente e/o in via di realizzazione, escludendo il ricorso all'impiantistica privata laddove siano già esistenti impianti pubblici;
- Introdurre in via sperimentale e su base volontaria del singolo esercente il sistema del vuoto a rendere su cauzione per gli imballaggi contenenti birra o acqua minerale serviti al pubblico da alberghi e residenze di villeggiatura, ristoranti, bar e altri punti di consumo (art. 39, comma 1 della Legge n. 221/2015; art. 219-bis D.Lgs. 152/2006), al fine di prevenire la produzione di rifiuti di imballaggio e di favorire il riutilizzo degli imballaggi usati; al momento dell'acquisto dell'imballaggio pieno l'utente versa una cauzione con diritto di ripetizione della stessa al momento della restituzione dell'imballaggio usato.
- Promuovere il compostaggio aerobico individuale di rifiuti organici da cucina, sfalci e potature da giardino nell'ambito delle attività agricole e vivaistiche ed alle utenze domestiche (autocompostaggio) e l'applicazione per tali attività, da parte dei Comuni, della riduzione della tariffa dovuta per la gestione dei rifiuti urbani (art. 37, comma 1 della Legge n. 221/2015) nonché promuovere la diffusione delle esperienze del compostaggio di comunità (art. 38 della Legge n. 221/2015).
- Stipulare appositi accordi e contratti di programma, con soggetti pubblici e privati, per incentivare il risparmio e il riciclo di materiali attraverso il sostegno all'acquisto di prodotti derivanti da materiali riciclati post consumo o dal recupero degli scarti e dei materiali, anche prevedendo l'erogazione di appositi incentivi (art. 23, comma 2 Legge n. 221/2015).

Inoltre, relativamente al "Programma recante l'individuazione della capacità complessiva di trattamento degli impianti di incenerimento di rifiuti urbani e assimilati in esercizio o autorizzati a livello nazionale, nonché l'individuazione del fabbisogno residuo da coprire mediante la realizzazione di impianti di incenerimento con recupero di rifiuti urbani e assimilabili" di cui allo schema di DPCM da emanarsi ai sensi dell'art.35 c.1 della Legge 11 novembre 2014, n.164. (si veda a riguardo il cap. 1.2.3) si legge: "si esprime la contrarietà alla realizzazione di un inceneritore nel nostro territorio e si ritiene indispensabile che, il programma, venga assoggettato a valutazione ambientale strategica, al fine di poter valutare la compatibilità ambientale dell'intero programma e garantire che l'entità dell'estensione nello spazio degli impatti e dei rischi per la salute umana e per l'ambiente rientrino nell'ambito di quanto previsto dalle normative ambientali, comunitarie, nazionali e regionali, cosa certamente non facilmente prevedibile con una procedura di assoggettabilità". Viene più volte ribadita la posizione che esclude sia la costruzione di nuovi impianti di produzione di CSS che di impianti di incenerimento dedicati sostenendo che come conseguenza di obiettivi di riduzione della produzione dei rifiuti par al -15% con riferimento al dato 2014 e di RD più elevati, pari al

70% al 2022 ed il 90% di riciclaggio di materia riferito ai materiali raccolti con le raccolte differenziate e alla luce di una programmazione regionale che preveda azioni ed interventi finalizzati alla riduzione degli sprechi nel ciclo produzione-consumi verso una politica “rifiuti zero” non risulterebbe economicamente vantaggioso costruire un impianto di incenerimento perché verrebbe a mancare la cosiddetta “taglia minima” di sostenibilità tecnico/economica, come individuata dalla vigente normativa sulle migliori tecniche disponibili di cui al decreto ministeriale 27 gennaio 2007, recante *“Linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili in materia di gestione dei rifiuti”*.

Negli ultimi anni le azioni attivate per la **promozione di una maggior sostenibilità nella gestione dei rifiuti** sono state numerose; tali azioni sono di carattere divulgativo ma sono anche relative al sostegno al recupero ed all'innovazione tecnologica:

- **Protocollo d'Intesa “Ecocentro”** tra Regione Abruzzo, Comune di Pineto per l'attuazione di progetto sperimentale per l'utilizzo del centro di raccolta ai fini della formazione ed educazione ambientale e la diffusione di buone pratiche nella gestione integrata dei rifiuti urbani, approvato con **DGR n. 468 del 06.07.2011**.
- **Protocollo d'Intesa “La natura dei rifiuti”** tra la Regione Abruzzo e il Comune di Martinsicuro, approvato con **DGR n. 245 del 23.04.2012**, per l'attuazione di un Progetto sperimentale di valorizzazione del biotopo costiero di Martinsicuro – Villarosa, con attività di sensibilizzazione per un migliore sistema di gestione dei rifiuti nell'ambito di aree naturali tutelate (biotopo).
- **Protocollo d'Intesa “RoccarasoINNOVA”** tra la Regione Abruzzo e il Comune di Roccaraso (AQ), approvato con **DGR n. 65 del 13.02.2012** finalizzato ad attuare politiche ambientali ed in particolare per la sperimentazione di nuove tecnologie in materia impiantistica nel settore dei rifiuti urbani, per un futuro sostenibile dell'importante centro turistico montano.
- **Protocollo d'Intesa** tra Regione Abruzzo e CONAI, finalizzato alla gestione integrata degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio, approvato con **DGR n. 275 del 01.06.2009**. Le azioni previste hanno sviluppato uno specifico progetto per l'analisi della composizione dei rifiuti in discarica e si è proceduto a programmare il progetto ecofiscali “**Ecocard**”. Il progetto prevede l'adesione delle stazioni ecologiche site nei comuni di Pescara, Lanciano, Raiano e Pineto al fine di riconoscere riduzioni fiscali all'utenza in relazione al conferimento di rifiuti riciclabili.
- **Protocollo d'Intesa “Comuni ricicloni Abruzzo”** tra Regione Abruzzo e Legambiente Onlus Abruzzo (**DGR n. 798 del 26.11.12**), della durata di 3 anni prorogabili, che ha l'obiettivo di valorizzare le esperienze più significative di raccolta differenziata e gestione dei rifiuti diffondendo gli esiti della Manifestazione “Comuni Ricicloni Abruzzo”, attraverso la produzione di un “Dossier” con i dati della produzione dei rifiuti e della raccolta differenziata e le migliori pratiche messe in atto dai Comuni abruzzesi;
- **Protocollo d'Intesa “Verso Rifiuti Zero”** tra Regione Abruzzo e Associazione di promozione sociale rifiuti zero Abruzzo (**DGR n. 382 del 21.06.16**) finalizzato a promuovere progetti incentrati sulla prevenzione e riduzione della produzione dei rifiuti urbani e in particolare promuovere iniziative sperimentali del “vuoto a rendere”, progetti volti al riuso dei beni a fine vita, e azioni per favorire nelle mense scolastiche la lotta agli sprechi alimentari;
- **Accordo di programma “Incartiamoci”** tra Regione Abruzzo e Comieco - Consorzio Nazionale recupero e riciclo degli imballaggi a base cellulosica - e che ha come finalità l'aumento della quantità e qualità della raccolta differenziata di carta e cartone in tutto il territorio regionale. Il progetto, che avrà durata triennale, si articola



in una serie di azioni rivolte a cittadini e Istituzioni. Tra le iniziative previste dall'accordo quadro è previsto:

- la promozione di un sistema di riconoscimento per quei Comuni che hanno messo in atto le migliori esperienze di raccolta differenziata;
  - l'attivazione presso gli uffici della Regione del progetto "Carta Ufficio" per una più efficace raccolta di carta e cartone;
  - il lancio sperimentale di un "Marchio di qualità" per le migliori esperienze di sistemi di raccolta differenziata e riciclo di diverse realtà, dai negozi alle scuole, fino alle parrocchie;
  - la promozione di attività formative per operatori pubblici e privati del settore, e la collaborazione tra Regione Abruzzo e Comieco per la raccolta e divulgazione di dati sulla raccolta differenziata degli imballaggi cellulosici;
  - l'Organizzazione delle Cartoniadi, il campionato della raccolta differenziata di carta e cartone.
- **Protocollo d'Intesa "Progetto CSS Abruzzo"** tra Regione Abruzzo e Consorzio Ecocarbon comune di Cagnano Amiterno Gruppo SACCI Spa (**DGR. n. 923 del 09.12.2013 e successiva DGR. n. 732 del 11.11.14**) che prevede l'avvio di un progetto sperimentale per l'utilizzo del CSS, in parziale sostituzione dei combustibili fossili, nel cementificio di Cagnano Amiterno (AQ). L'obiettivo è di costituire un "Tavolo tecnico" che provvede a definire un "Programma operativo" relativo agli interventi da programmare e realizzare. Il suddetto Accordo ha durata di due anni a partire dalla data di sottoscrizione, rinnovabile a seguito di esplicita volontà delle parti;
  - **Protocollo d'Intesa "Progetto cigaway"** tra Regione Abruzzo e ANCI Abruzzo, Globalgreen pubblicità S.A.S. (**DGR. n. 451 del 12.07.16**) con l'obiettivo di promuovere mediante apposite campagne di informazione la riduzione della produzione e il riciclo dei rifiuti urbani e in particolare volti a contrastare l'abbandono nell'ambiente dei rifiuti prodotti da fumo e di altri rifiuti di piccolissime dimensioni (es. scontrini, fazzoletti di carta, gomme da masticare ...) ai sensi della legge n. 221/2016, inoltre si propone di realizzare, in collaborazione con ANCI, singoli Comuni e operatori interessati, un "Rapporto finale" regionale;
  - **Protocollo d'Intesa "I rifiuti si fanno arte: Turismo – Rifiuti – Risorsa" (luglio 2016)** tra Regione Abruzzo e Associazione Arcoconsumatori Abruzzo con la finalità di sensibilizzare gli operatori turistici e i loro ospiti sul tema della valorizzazione dei rifiuti, promuovendo la raccolta differenziata nelle strutture turistiche, incrementando la quantità dei materiali da avviare a riciclo, promuovendo politiche dei consumi più sostenibili ed attività di "compostaggio di comunità" nell'ambito delle strutture turistiche operanti nel territorio regionale nonché in aree naturali protette.

Con **DGR n. 420 del 4.06.2014** "Attuazione PAR FAS Abruzzo 2007/2013 - Linea d'Azione IV.1.2.a. - **Intervento 1. Programma straordinario per lo sviluppo delle raccolte differenziate e del riciclo per i Comuni. Approvazione criteri e modalità di assegnazione dei contributi regionali**", la Giunta Regionale ha approvato i criteri e le modalità di assegnazione dei contributi regionali per progetti di raccolta differenziata. Con **D.D. n. DA21/102 del 20.08.2013** è stata istituita la Commissione preposta alla valutazione delle istanze pervenute. Sono pervenute oltre 220 istanze per la concessione dei contributi per lo sviluppo delle raccolte differenziate. Nella seduta del **6 maggio 2014** è stato approvato e di seguito pubblicato l'elenco provvisorio degli ammessi a contributo, confermato nel mese di luglio 2014. Con **DGR n. 1009 del 07.12.2015** la giunta regionale ha deliberato di approvare lo Strumento di Attuazione Diretta (SAD) codice SB07 per il finanziamento del progetto.

Era stato poi previsto un **Intervento 2** della Linea di Azione IV.1.2.a: "**Completamento programmi di intervento finalizzati alla diffusione e potenziamento dei servizi di raccolta**

*differenziata*". Con **DGR n. 1005 del 07.12.2015** la giunta regionale ha deliberato di approvare lo Strumento di Attuazione Diretta (SAD) della Linea di Azione IV.1.2.a – SB08, titolata "Attuazione dei Programmi straordinari per lo sviluppo delle raccolte differenziate, il recupero e il riciclo e del Programma straordinario per la prevenzione e riduzione dei rifiuti", per l'utilizzo delle risorse assegnate da destinare all'attuazione di tale intervento.

Inoltre, sono stati predisposti con **DD n. DA21/166 del 28.11.2013** i bandi pubblici relativi alla campagna evento denominata "*Festival del riciclo*", a sostegno dei programmi RD di cui alla DGR n. 420/2013.

In merito alla tariffa di conferimento di rifiuti urbani agli impianti, la **DGR n. 693 del 13.09.2010** "Direttive regionali per la determinazione della tariffa di conferimento di rifiuti urbani agli impianti." recepisce la L.R. 45/2007 "Norme per la gestione integrata dei rifiuti" in particolare l'art. 59 "Tariffa di conferimento di rifiuti urbani agli impianti" e le disposizioni normative e regolamentari in materia di gestione degli impianti di smaltimento (D.Lgs. n. 36/03 e ss.mm.ii., Discariche). Con la D.G.R. n. 693 la Regione Abruzzo determina norme e criteri generali, che le AdA (Autorità d'Ambito, superate con la L.R. 21.10.2013, n. 36) adottano ed applicano sul proprio territorio, al fine di definire le tariffe di conferimento agli impianti asserviti ai corrispondenti bacini. Tali tariffe si applicano agli impianti di smaltimento dei rifiuti urbani e assimilati agli urbani ai sensi delle norme vigenti, autorizzati per le operazioni di cui all'allegato B alla Parte IV del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., e per quelli pubblici di recupero di cui al punto R1 dell'allegato C al D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

Al fine di agevolare l'acquisizione dei dati necessari alla pianificazione e verifica degli indicatori, la Regione Abruzzo ha elaborato un'applicazione *web-based* denominato Sistema "**CARIREAB** - Web application. Catasto Rifiuti Regione Abruzzo. Approvazione ed avvio del sistema", approvato con **Determinazione Dirigenziale n. DN3/334 del 10.12.2008**. Il progetto è stato implementato, previa concertazione tra la Regione Abruzzo – Servizio Gestione Rifiuti - Osservatorio Regionale Rifiuti, Struttura di Supporto Sistema informativo Regionale, gli Osservatori Provinciali Rifiuti, l'ARTA-SIRA (Agenzia Regionale per la Tutela dell'Ambiente - Servizio Informativo Regionale), al fine di condividere un patrimonio informativo attraverso un unico sistema informatico.

Il catasto regionale telematico dei rifiuti – **CARIREAB** ha le seguenti finalità:

- eliminare la frammentazione e la ridondanza delle informazioni generata dalle diverse schede tipo esistenti;
- gestire in modo unitario i dati attraverso un'unica banca dati;
- semplificare i processi di comunicazione dei dati da parte dei Comuni e/o titolari o gestori degli impianti;
- ridurre al minimo le possibilità di errore (dovute alla trascrizione dei dati nei vari passaggi dell'attuale flusso delle informazioni);
- dare la possibilità agli uffici regionali preposti di pianificare azioni sulla gestione dei rifiuti.

Tale strumento per la raccolta dei dati è stato recentemente superato dall'approvazione della **DGR n. 383 del 21 giugno 2016**, contenente lo schema di convenzione per la gestione e l'uso dell'Osservatorio Rifiuti SOvraregionale (**ORSO**). ORSO è un'applicazione *web-based* per la gestione completa delle informazioni dei comuni, relativi alla produzione e gestione dei rifiuti urbani, e dei gestori degli impianti, relativi ai rifiuti ritirati e trattati. I vantaggi operativi più significativi dell'utilizzo di tale piattaforma di raccolta dati sono:

- la dinamicità del dato, cioè il suo inserimento, controllo ed archiviazione in tempo reale;

- la possibilità di consultare in linea, durante la compilazione della scheda, dati relativi agli anni precedenti, evitando il caricamento di quelli rimasti invariati;
- l'effettuazione di controlli automatici sulla correttezza dei dati già in fase di digitazione;
- la disponibilità di un assistente/correttore in linea, quale supporto alla compilazione;
- l'eliminazione di eventuali errori di lettura e trascrizione dei dati.

Tale piattaforma condivisa per l'acquisizione dei dati è attualmente utilizzata dalle seguenti regioni: Lombardia, Veneto, Marche, Umbria, Friuli Venezia Giulia, Emilia Romagna, Valle d'Aosta e Toscana; a cui si sono recentemente aggiunte Abruzzo, Basilicata e Lazio.

### 1.3.8. Il nuovo assetto della “governance”

La **L.R. 21.10.2013, n. 36** “*Attribuzione delle funzioni relative al servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani e modifiche alla legge regionale 19 dicembre 2007, n. 45 (Norme per la gestione integrata dei rifiuti)*” (BURA n. 40 Ordinario del 06.11.2013) detta nuove disposizioni in materia di organizzazione territoriale ed esercizio dei servizi di gestione dei rifiuti, in attuazione dell'art. 2, comma 186 –bis della legge del 23.12.09, n. 191. La finalità principale della L.R. 36/2013 è quella di eliminare l'attuale frammentazione istituzionale nella gestione del ciclo integrato dei rifiuti urbani e realizzare economie gestionali. La L.R. 36/2013 prevede, al fine di una “*gestione unitaria del servizio di gestione integrata dei rifiuti*”, l'istituzione di un unico Ambito Territoriale Ottimale denominato “ATO Abruzzo” e l'istituzione di un'Autorità per la gestione integrata dei rifiuti “AGIR”, Ente rappresentativo di tutti i n. 305 Comuni abruzzesi a cui gli stessi partecipano obbligatoriamente; in questo modo si è modificato il precedente assetto istituzionale ed organizzativo basato su n. 4 ATO.

L'AGIR ha personalità giuridica di diritto pubblico, dotata di autonomia organizzativa, amministrativa e contabile, svolge le funzioni di programmazione, organizzazione e controllo sull'attività di gestione dei servizi ed è composta di propri organi. L'AGIR approva un Piano d'Ambito (PdA) che può prevedere, solo ai fini gestionali, sub ambiti territoriali almeno su base provinciale.

Si ricorda che tra gli obiettivi della **DGR n. 116 del 26 febbraio 2016** è stata inserita l'attuazione delle disposizioni di cui alla L.R. 21 ottobre 2013, n.36 in materia di “ATO Abruzzo”, per l'istituzione ed il funzionamento dell'AGIR.

## 2. LA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI E LO SVILUPPO DEI SERVIZI DI RACCOLTA

### 2.1. Fonti informative di riferimento

L'inquadramento dell'attuale sistema di gestione dei rifiuti urbani regionale è stato sviluppato essenzialmente sulla base dei seguenti dati e fonti informative:

- *dati di produzione di rifiuti urbani e delle raccolte*, aggiornati al 2015, come da analisi Osservatorio Regionale Rifiuti (ORR) su banca dati Carireab; specifiche analisi di correlazione con parametri economici e confronti con altre regioni sono state sviluppate sulla base di dati Istat (dati economici da banca dati “I.Stat”) o Ispra (dati sui rifiuti di altre regioni da “Rapporto Rifiuti Urbani – Edizione 2015” dell'ottobre 2015);
- *dati derivanti da campagne di analisi merceologiche* sul rifiuto indifferenziato a smaltimento, effettuate nel 2015 presso impianti operanti in regione;

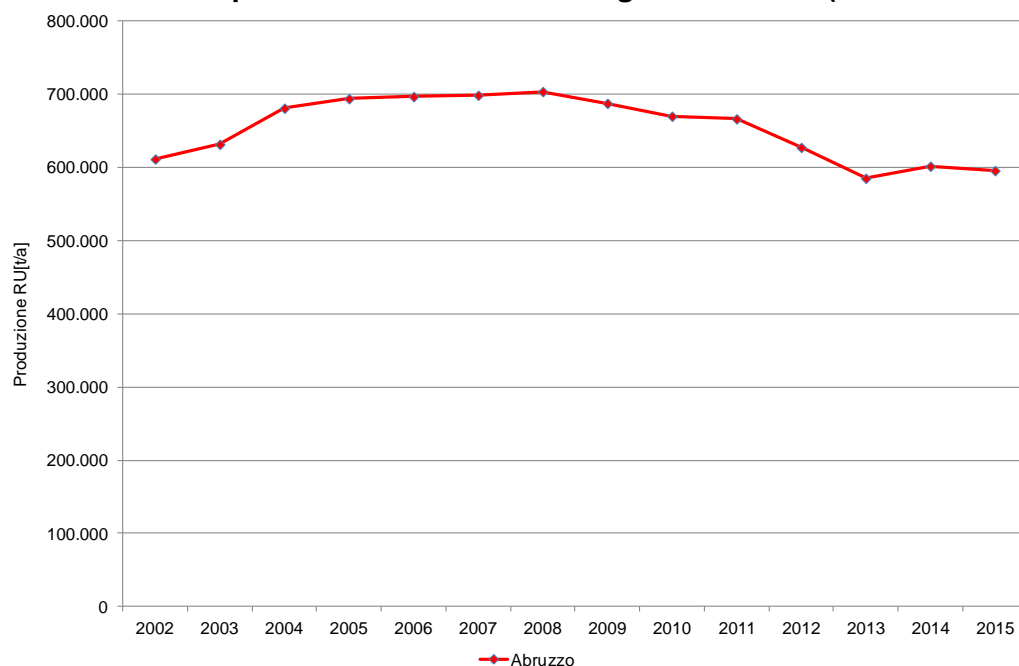
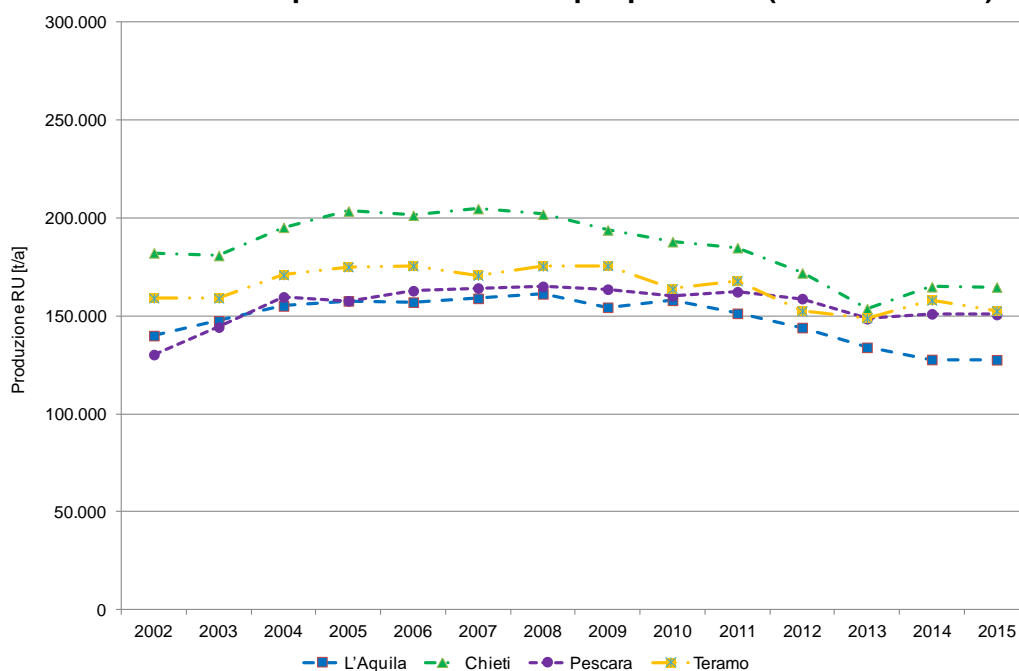
- *dati attinenti la qualità dei rifiuti differenziati e la relativa valorizzazione*, aggiornati al 2014, come da analisi riportate nel report Ancitel Energia&Ambiente “La Banca Dati – 5° Rapporto Raccolta Differenziata e riciclo 2014” dell’ottobre 2015;
- *dati sui costi regionali della gestione dei rifiuti*, aggiornati al 2014 dalla fonte Ispra sopra citata;
- *dati sui costi comunali della gestione dei rifiuti*, aggiornati al 2015 analizzando MUD (fonte ARTA) e PEF comunali;
- dati sui costi di trattamento e smaltimento appositamente richiesti agli impianti di riferimento del sistema regionale

## **2.2. Evoluzione storica della produzione di rifiuti urbani e dei flussi dalle raccolte**

### *2.2.1. Evoluzione della produzione di rifiuti urbani*

L’analisi dei dati dell’ultimo decennio di produzione di rifiuti urbani, in regione Abruzzo, evidenzia come, a fronte di una progressiva crescita registrata dal 2002 al 2008, si sia avuta una successiva inversione di tendenza che ha portato una decrescita della produzione tra il 2008 e il 2013 e poi successivamente una stabilizzazione; il dato di produzione nel 2015 è stato pari a 594.680 t (-15,5% rispetto al 2008), che si colloca quindi su di un livello analogo a quelli di inizio periodo.

Le dinamiche delle singole province sono tendenzialmente allineate a quella regionale. E’ evidente in tali andamenti l’effetto di contenimento dei rifiuti associato all’instaurarsi negli ultimi anni di una situazione di crisi economica (diminuzione delle attività produttive e dei consumi). Si può comunque anche considerare non trascurabile in alcuni contesti (in particolare del teramano e del chietino) l’effetto indotto dall’attivazione di servizi di raccolta porta a porta, con conseguente tendenza alla maggior incentivazione degli utenti verso la prevenzione dei rifiuti e, soprattutto, al maggior controllo dei conferimenti nel circuito dei rifiuti urbani di rifiuti che venivano di fatto assimilati anche secondo modalità non in linea con le regolamentazioni vigenti.

**Evoluzione della produzione di rifiuti nella regione Abruzzo (anni 2002-2015)****Evoluzione della produzione di rifiuti per provincia (anni 2002-2015)**

Fonte: dati Osservatorio Rifiuti Regione Abruzzo (ORR), dati provinciali

**Evoluzione della produzione di rifiuti nella regione Abruzzo e per provincia  
(q.tà in t/a, anni 2002-2015)**

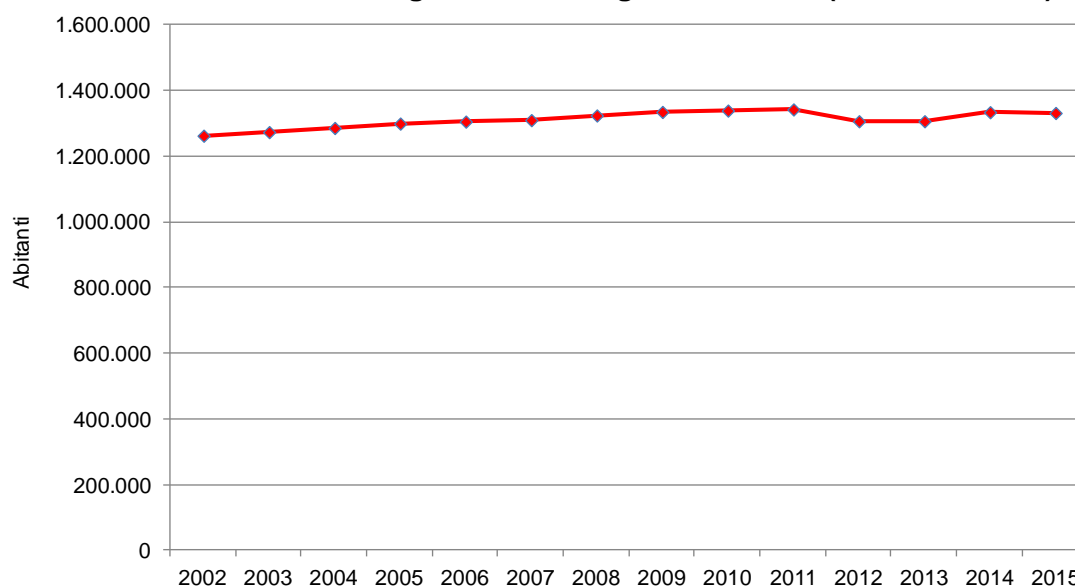
	<b>Abruzzo</b>	<b>L'Aquila</b>	<b>Chieti</b>	<b>Pescara</b>	<b>Teramo</b>
<b>2002</b>	611.549	139.960	182.216	130.261	159.112
<b>2003</b>	631.693	147.449	180.861	144.303	159.080
<b>2004</b>	681.024	155.085	195.266	159.709	170.964
<b>2005</b>	694.070	157.697	203.596	157.719	175.058
<b>2006</b>	696.944	157.065	201.407	162.874	175.598
<b>2007</b>	698.699	158.981	204.816	164.235	170.667
<b>2008</b>	703.754	161.251	201.959	165.102	175.442
<b>2009</b>	687.691	154.422	193.924	163.644	175.701
<b>2010</b>	670.045	157.987	187.916	160.264	163.878
<b>2011</b>	666.448	151.331	184.852	162.329	167.936
<b>2012</b>	627.423	144.052	171.972	158.834	152.565
<b>2013</b>	585.190	133.958	153.750	148.584	148.898
<b>2014</b>	602.942	128.953	164.908	151.075	158.006
<b>2015</b>	594.680	126.339	165.022	150.717	152.602

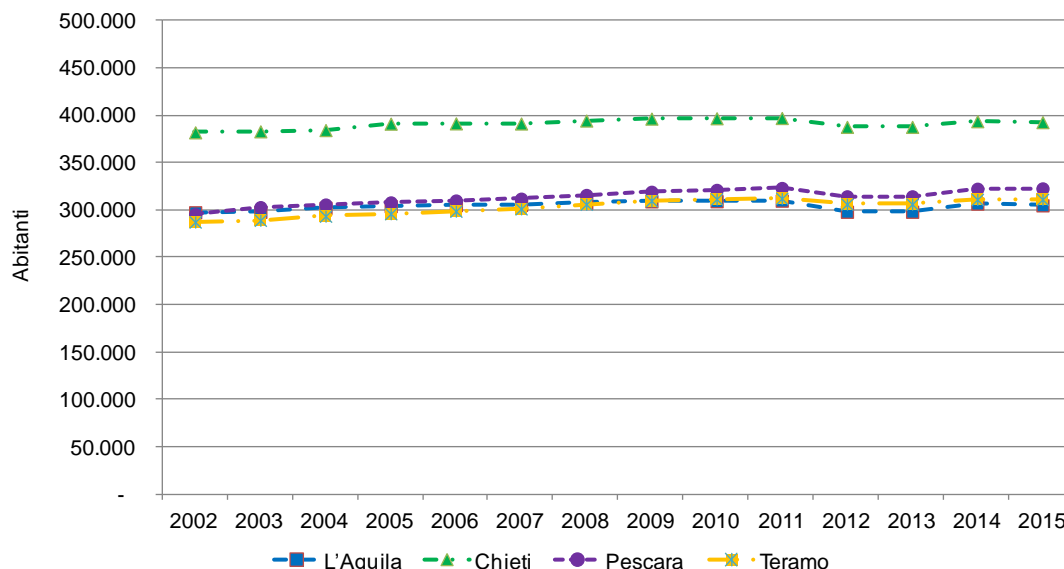
Fonte: dati ORR, dati provinciali.

Per un'analisi della produzione pro-capite dei rifiuti a livello regionale e provinciale sono stati utilizzati i dati della popolazione messi a disposizione da Istat al primo gennaio.

A partire dal 2012 è stato fatto riferimento ai nuovi dati degli abitanti residenti di fonte Istat che considerano già quanto emerso a seguito del Censimento 2011; si consideri che i nuovi dati disponibili hanno portato l'Istat a correggere le precedenti valutazioni, andando a ridurre in modo non trascurabile la quantificazione della popolazione residente (sul complesso della regione Abruzzo, il dato Istat all'8/10/11 pre-censimento è di 1.344.529 abitanti, mentre il dato Istat al 9/10/11 post-censimento è di 1.307.309 abitanti, con un calo quindi del 2,8%). Considerando che il calo del numero di abitanti nel 2012 è dovuto, come spiegato poc'anzi, al riassetto delle previsioni Istat a seguito del censimento del 2011, si nota come la popolazione abruzzese sia rimasta abbastanza stabile nel corso dell'ultimo decennio con un incremento al 2015 del 5% rispetto a 2002, essendo gli abitanti residenti nella regione Abruzzo 1.262.379 al 2002 mentre 1.331.574 al 2015.

**Andamento demografico nella regione Abruzzo (anni 2002-2015)**



**Andamento demografico per provincia (anni 2002-2015)**

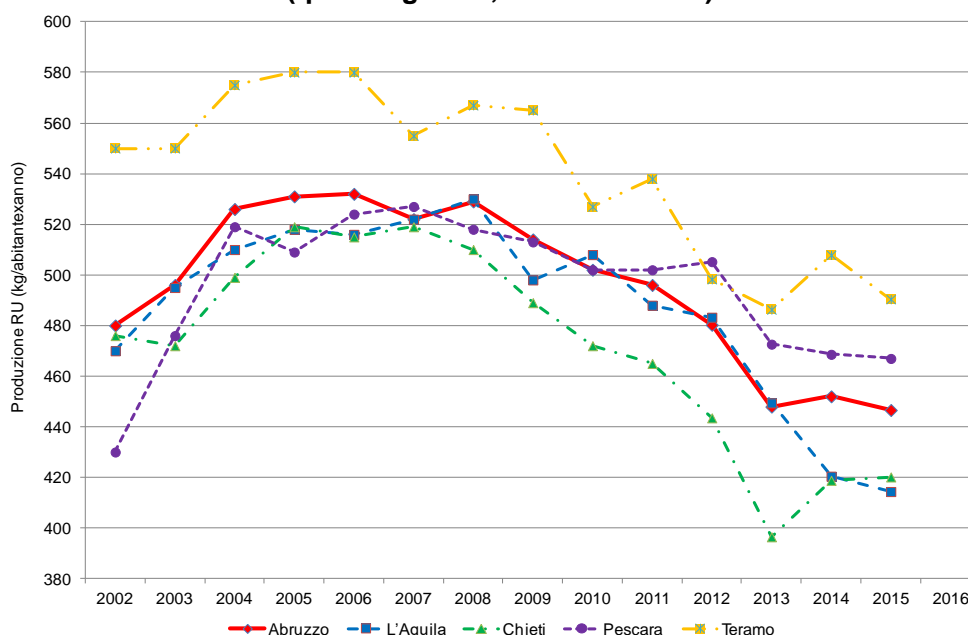
L'analisi dell'evoluzione del dato di produzione pro capite ripropone le medesime riflessioni derivanti dal dato di produzione assoluta. A livello regionale, rispetto all'anno 2008, anno dopo il quale si assiste a una diminuzione della produzione di rifiuti, la diminuzione del pro capite di rifiuti urbani è stata del 15,6%. Tra il 2014 e il 2015, il dato medio regionale è calato dell'1,2%.

**Evoluzione della produzione pro capite di rifiuti nella regione Abruzzo e per provincia (q.tà in kg/abxa, anni 2002-2015)**

	<b>Abruzzo</b>	<b>L'Aquila</b>	<b>Chieti</b>	<b>Pescara</b>	<b>Teramo</b>
<b>2002</b>	480,0	470,0	476,0	430,0	550,0
<b>2003</b>	496,0	495,0	472,0	476,0	550,0
<b>2004</b>	526,0	510,0	499,0	519,0	575,0
<b>2005</b>	531,0	518,0	519,0	509,0	580,0
<b>2006</b>	532,0	516,0	515,0	524,0	580,0
<b>2007</b>	522,0	522,0	519,0	527,0	555,0
<b>2008</b>	529,0	530,0	510,0	518,0	567,0
<b>2009</b>	514,0	498,0	489,0	513,0	565,0
<b>2010</b>	502,0	508,0	472,0	502,0	527,0
<b>2011</b>	496,0	488,0	465,0	502,0	538,0
<b>2012</b>	480,3	483,3	443,5	505,2	498,3
<b>2013</b>	447,9	449,4	396,5	472,6	486,3
<b>2014</b>	452,0	420,5	418,8	468,6	507,9
<b>2015</b>	446,6	414,4	420,2	467,0	490,4

Fonte: dati ORR, dati provinciali.

### Evoluzione della produzione pro capite di rifiuti nella regione Abruzzo e per provincia (q.tà in kg/abx, anni 2002-2015)



Fonte: dati ORR, dati provinciali.

Nella seguente tabella sono riportate le variazioni percentuali annue della produzione di rifiuti urbani registrate nella regione Abruzzo e nelle sue quattro province nel periodo 2002-2015.

### Variazione annua della produzione di rifiuti nella regione Abruzzo e per provincia

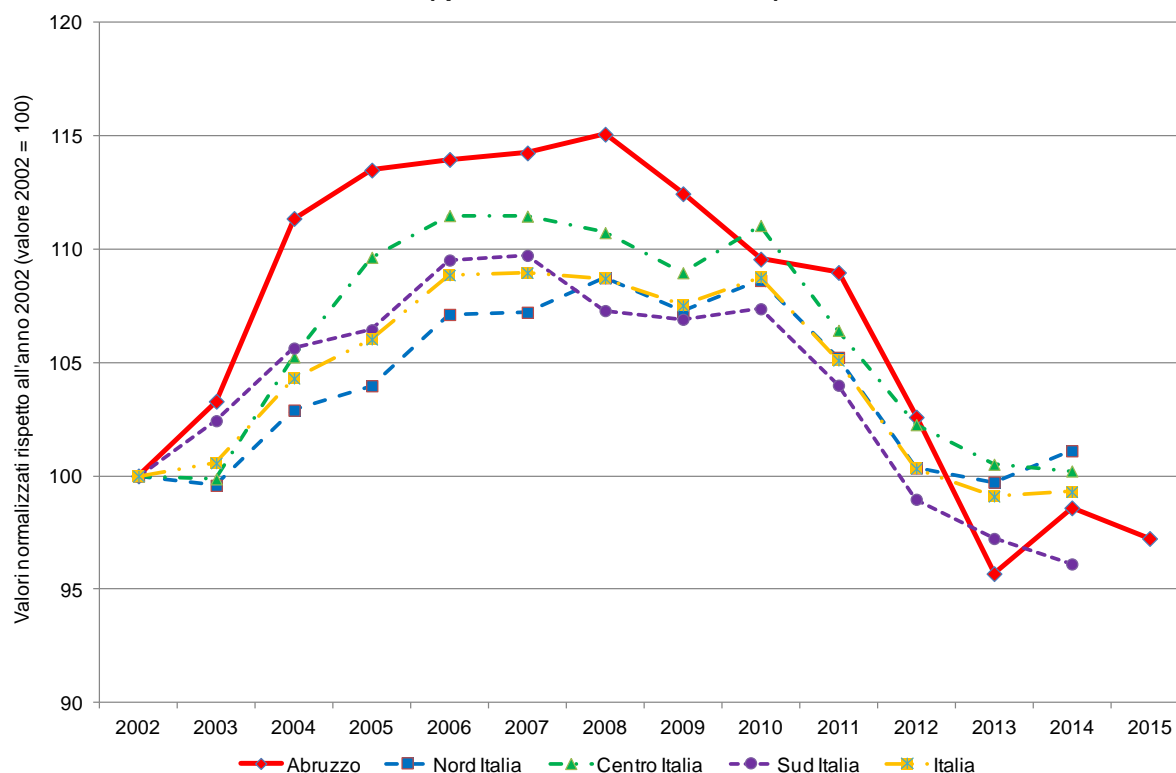
		Abruzzo	L'Aquila	Chieti	Pescara	Teramo
Variazione annua produzione di rifiuti (%)	2002 - 2003	3,3%	5,4%	-0,7%	10,8%	0,0%
	2003 - 2004	7,8%	5,2%	8,0%	10,7%	7,5%
	2004 - 2005	1,9%	1,7%	4,3%	-1,2%	2,4%
	2005 - 2006	0,4%	-0,4%	-1,1%	3,3%	0,3%
	2006 - 2007	0,3%	1,2%	1,7%	0,8%	-2,8%
	2007 - 2008	0,7%	1,4%	-1,4%	0,5%	2,8%
	2008 - 2009	-2,3%	-4,2%	-4,0%	-0,9%	0,1%
	2009 - 2010	-2,6%	2,3%	-3,1%	-2,1%	-6,7%
	2010 - 2011	-0,5%	-4,2%	-1,6%	1,3%	2,5%
	2011 - 2012	-5,9%	-4,8%	-7,0%	-2,2%	-9,2%
	2012 - 2013	-6,7%	-7,0%	-10,6%	-6,5%	-2,4%
	2013 - 2014	3,0%	-3,7%	7,3%	1,7%	6,1%
	2014 - 2015	-1,4%	-2,0%	0,1%	-0,2%	-3,4%
Variazione annua produzione procapite di rifiuti (%)	2002 - 2003	3,3%	5,3%	-0,8%	10,7%	0,0%
	2003 - 2004	6,0%	3,0%	5,7%	9,0%	4,5%
	2004 - 2005	1,0%	1,6%	4,0%	-1,9%	0,9%
	2005 - 2006	0,2%	-0,4%	-0,8%	2,9%	0,0%
	2006 - 2007	-1,9%	1,2%	0,8%	0,6%	-4,3%
	2007 - 2008	1,3%	1,5%	-1,7%	-1,7%	2,2%
	2008 - 2009	-2,8%	-6,0%	-4,1%	-1,0%	-0,4%
	2009 - 2010	-2,3%	2,0%	-3,5%	-2,1%	-6,7%
	2010 - 2011	-1,2%	-3,9%	-1,5%	0,0%	2,1%
	2011 - 2012	-3,2%	-1,0%	-4,6%	0,6%	-7,4%
	2012 - 2013	-6,7%	-7,0%	-10,6%	-6,5%	-2,4%
	2013 - 2014	0,9%	-6,4%	5,6%	-0,8%	4,4%
	2014 - 2015	-1,2%	-1,4%	0,3%	-0,3%	-3,4%

Fonte: elaborazione su dati ORR, dati provinciali.



Il confronto del dato regionale abruzzese con quello nazionale e delle diverse macro aree geografiche mostra sull'intero decennio andamenti simili, pur essendo tendenzialmente più accentuato sull'Abruzzo sia l'andamento di crescita iniziale, sia quello di decrescita.

### Evoluzione della produzione di rifiuti in regione Abruzzo e Nord, Centro, Sud e Italia (q.tà in t/a, anni 2002-2015)

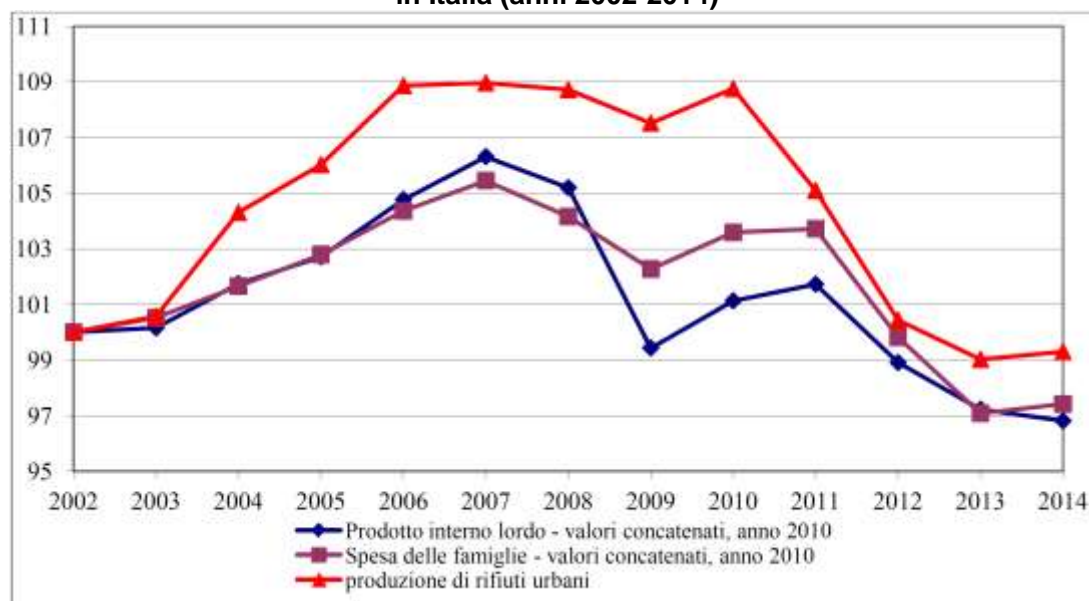


Fonte: elaborazione su dati Abruzzo di fonte ORR, dati provinciali e su dati di altre aree di fonte ISPRA.

Se si è fatto cenno in precedenza all'indubbio effetto della situazione di crisi economica nel determinare negli ultimi anni il calo della produzione di rifiuti, si deve comunque rilevare che l'incrocio statistico del dato di produzione di rifiuti con i due principali indicatori di tipo economico richiamabili (PIL e spesa per consumi delle famiglie), mostra per la regione Abruzzo sul decennio una seppur ridotta correlazione ( $R^2=0,75$ ), a fronte invece di un discreto allineamento riscontrabile a livello nazionale ( $R^2=0,86$ ).

Da un esame di recenti valutazioni condotte in ambito nazionale (si veda il "Rapporto Rifiuti 2015" di ISPRA), si evidenzia infatti come l'andamento della produzione dei rifiuti urbani sia, in generale, coerente con il trend degli indicatori socio-economici quali il *Prodotto Interno Lordo* e la *spesa delle famiglie*, che rappresentano le variabili proxy che meglio descrivono lo sviluppo economico. La figura seguente riporta l'andamento della produzione dei rifiuti urbani e degli indicatori socio economici a livello medio nazionale e nella regione Abruzzo.

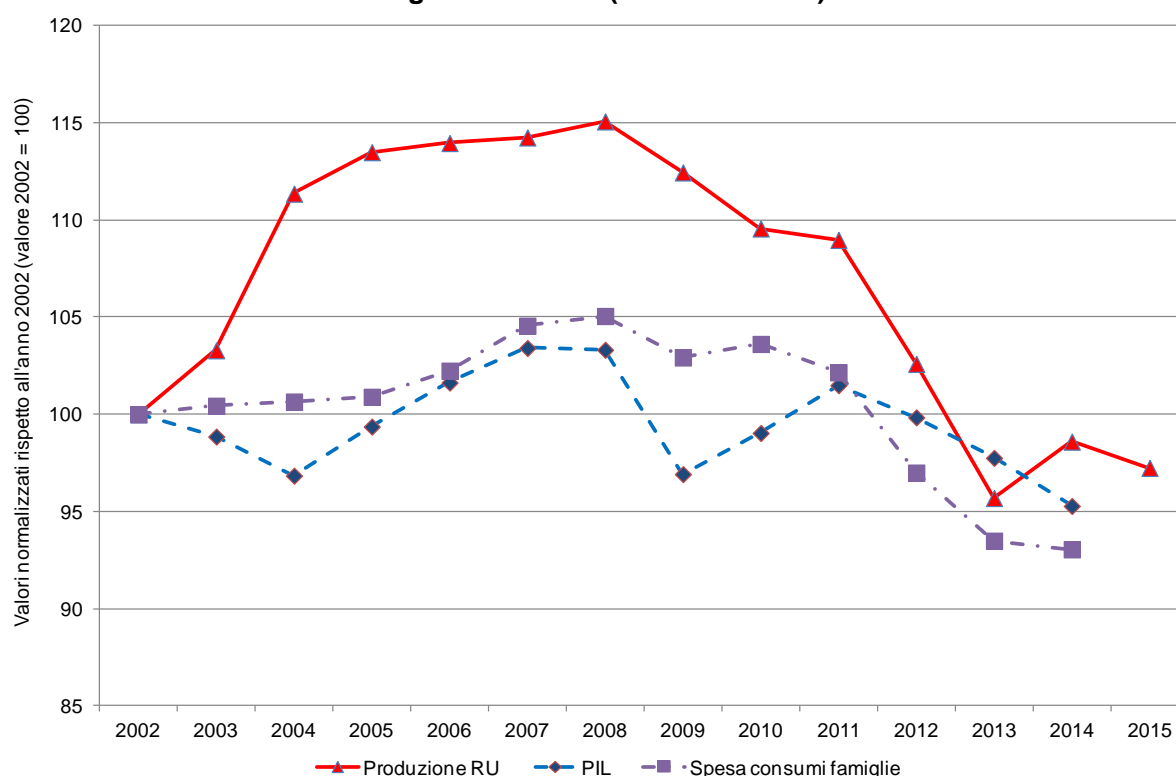
### Evoluzione della produzione di rifiuti in relazione a parametri di sviluppo economico in Italia (anni 2002-2014)



Nota: è stato assunto uguale a 100 il valore di produzione RU, PIL e spesa delle famiglie al 2002.

Fonte: ISPRA.

### Evoluzione della produzione di rifiuti in relazione a parametri di sviluppo economico in regione Abruzzo (anni 2002-2015)

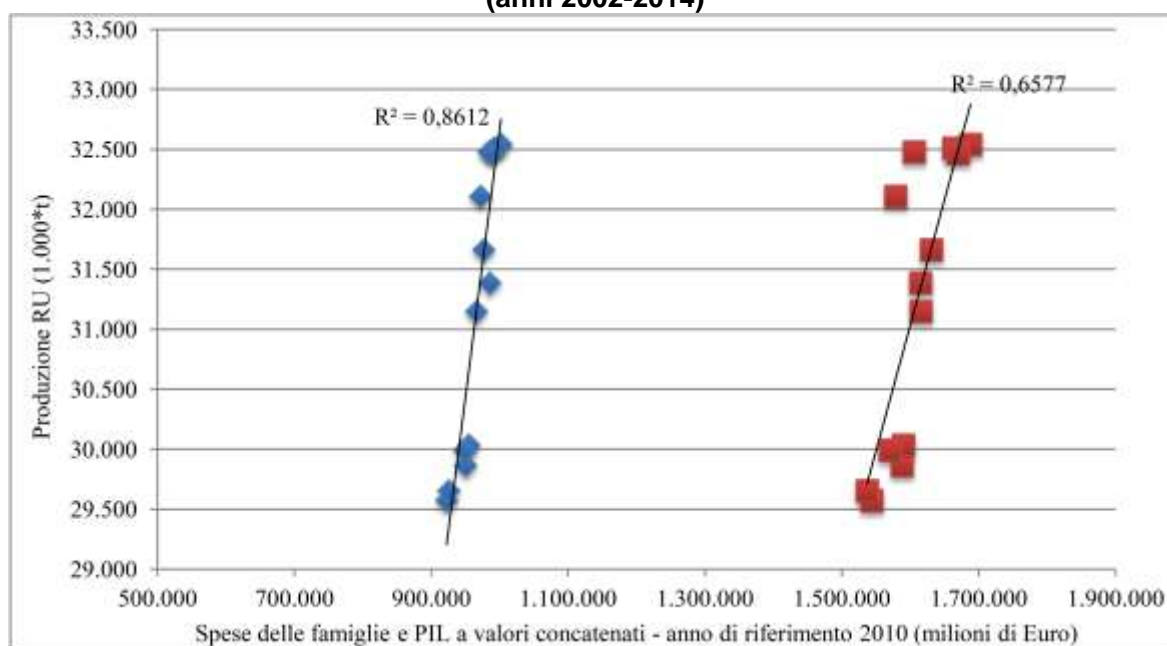


Nota:

- Prodotto Interno Lordo, valori in milioni di euro concatenati con anno di riferimento 2010;
- Spesa per consumi finali delle famiglie, valori in milioni di euro, concatenati con anno di riferimento 2010.

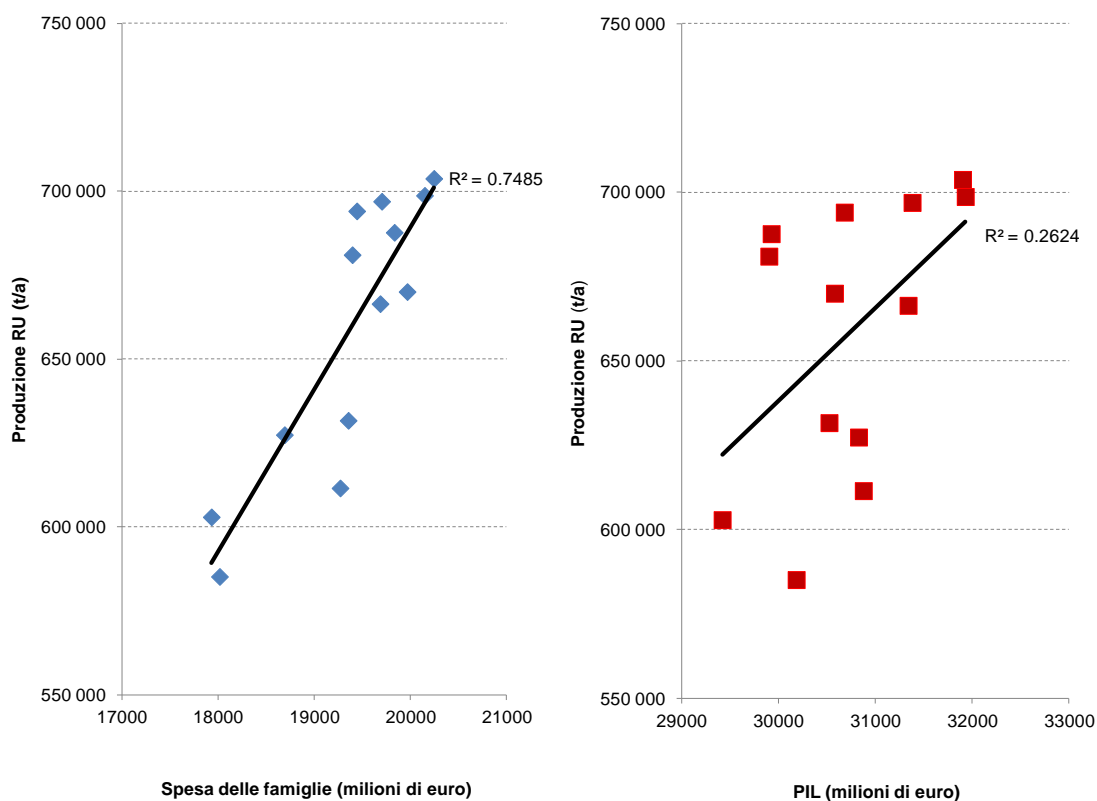
Fonte: elaborazione su dati produzione RU ORR, dati provinciali, PIL e spesa consumi famiglie Istat.

### Relazione tra indicatori socio economici e produzione di rifiuti urbani in Italia (anni 2002-2014)



Fonte: ISPRA.

### Relazione tra indicatori socio economici e produzione di rifiuti urbani in Abruzzo (anni 2002-2014)



Nota:

- Prodotto Interno Lordo, valori in milioni di euro concatenati con anno di riferimento 2010;
- Spesa per consumi finali delle famiglie, valori in milioni di euro, concatenati con anno di riferimento 2010.

Fonte: elaborazione su dati produzione RU ORR, dati provinciali, PIL e spesa consumi famiglie Istat.

### 2.2.2. Evoluzione della frazione indifferenziata

La frazione dei rifiuti urbani indifferenziati da avviare allo smaltimento risulta in diminuzione, nel periodo 2006-2015, seguendo l'andamento della produzione totale di rifiuti urbani e la crescita della raccolta differenziata. In particolare, successivamente al 2005 si osserva a livello regionale una costante diminuzione della quantità totale annuale di rifiuti indifferenziati avviati a smaltimento: 584.831 tonnellate nel 2005 per arrivare a 298.458 tonnellate nel 2015 (-49%).

Diminuisce anche la frazione di RU indifferenziati rispetto alla produzione totale di RU, passando da una percentuale pari all'89,2% nel 2002 al 50,2% nel 2015. Ciò risulta essere la conseguenza dell'aumento della raccolta differenziata avvenuta nel medesimo periodo.

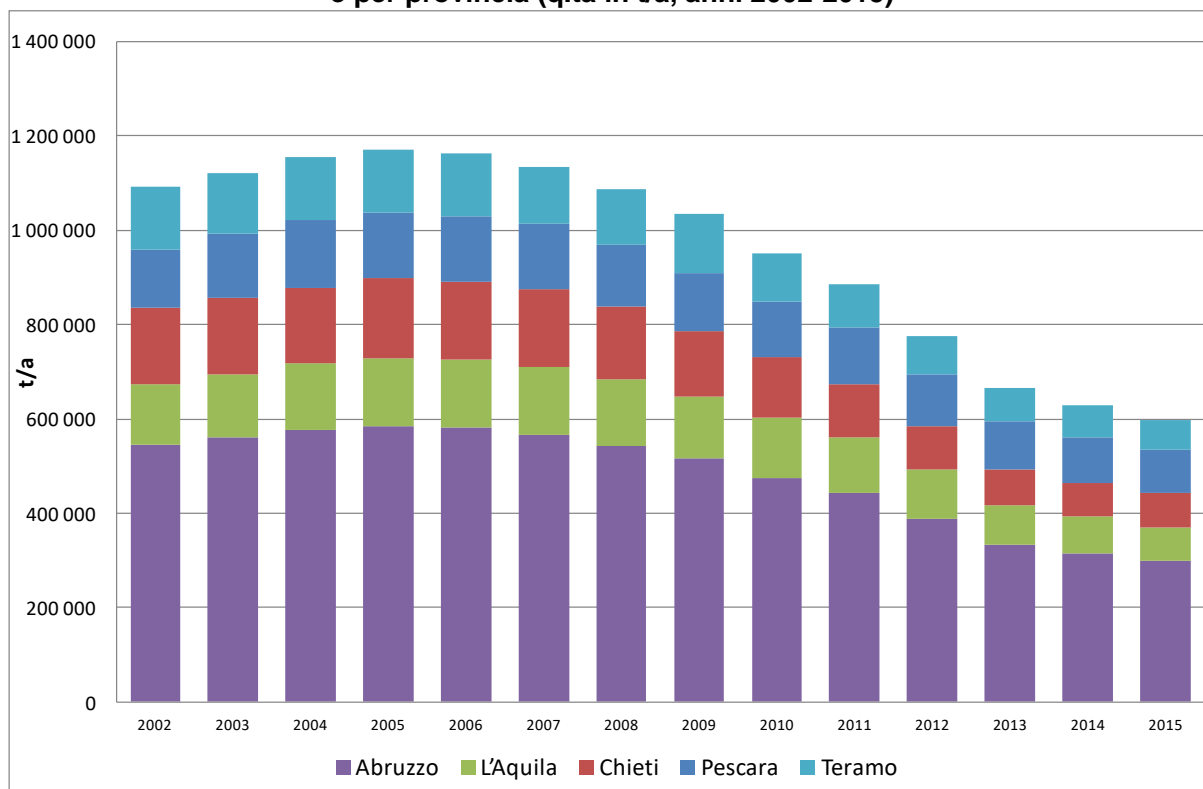
#### Evoluzione della produzione di rifiuti indifferenziati nella regione Abruzzo e per provincia (q.tà in t/a, anni 2002-2015)

	<b>Abruzzo</b>	<b>L'Aquila</b>	<b>Chieti</b>	<b>Pescara</b>	<b>Teramo</b>
<b>2002</b>	545.458	126.886	164.457	122.564	131.551
<b>2003</b>	560.524	133.024	163.298	135.650	128.552
<b>2004</b>	577.444	140.045	160.514	142.145	134.740
<b>2005</b>	584.831	143.213	171.450	137.290	132.878
<b>2006</b>	581.798	143.456	165.519	138.025	134.798
<b>2007</b>	566.405	143.358	165.190	137.925	119.932
<b>2008</b>	543.804	140.339	155.112	130.793	117.560
<b>2009</b>	516.707	131.376	136.990	124.355	123.986
<b>2010</b>	474.786	126.980	129.824	116.968	101.014
<b>2011</b>	443.158	118.512	112.987	117.967	93.692
<b>2012</b>	387.752	104.936	90.728	110.635	81.453
<b>2013</b>	332.163	85.119	74.784	101.750	70.510
<b>2014</b>	314.413	77.779	72.186	97.662	66.786
<b>2015</b>	298.458	72.064	71.849	92.292	62.253

Fonte: Dati ORR, dati provinciali.

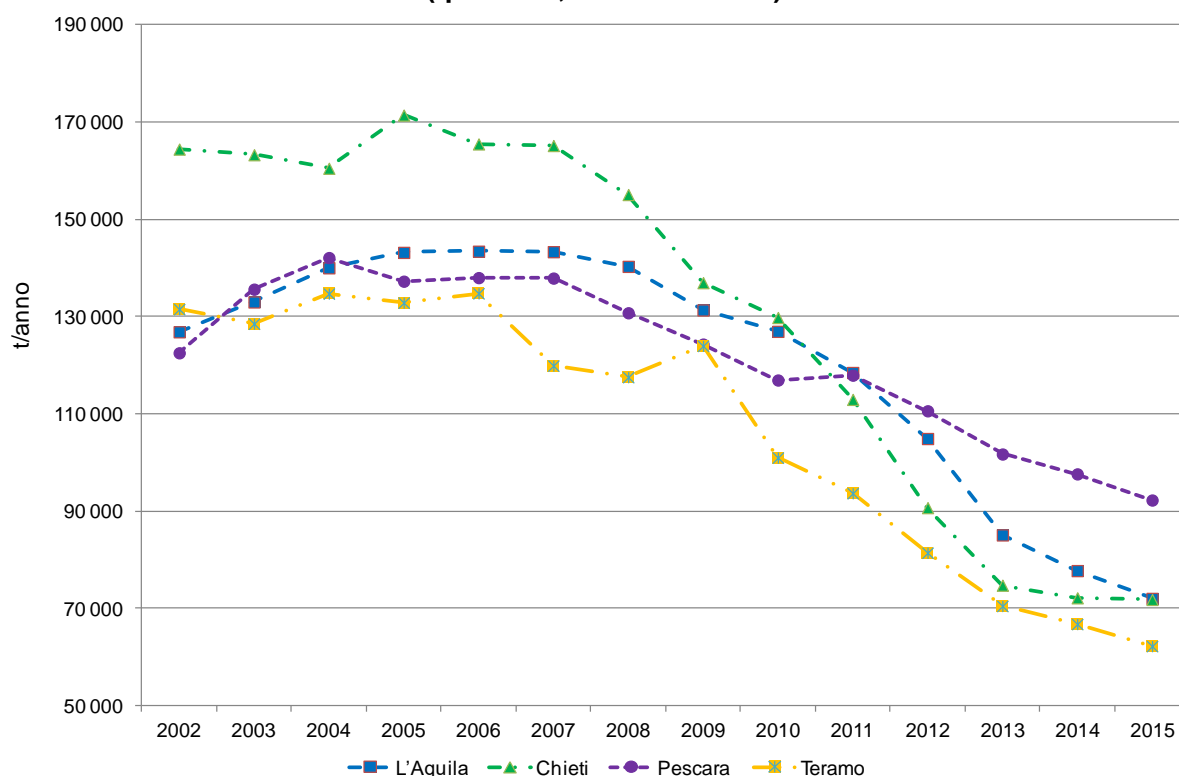
A livello provinciale, si individua ugualmente la tendenza alla diminuzione della produzione di RU indifferenziati. La provincia di Chieti è caratterizzata dalla maggiore diminuzione rispetto al 2005 (-58,1% nel 2015).

### Evoluzione della produzione di rifiuti indifferenziati nella regione Abruzzo e per provincia (q.tà in t/a, anni 2002-2015)



Fonte: Dati ORR, dati provinciali.

### Evoluzione della produzione di rifiuti indifferenziati per province (q.tà in t/a, anni 2002-2015)



Fonte: Dati ORR, dati provinciali.

Nella seguente tabella sono riportati i contributi in termini percentuali di ciascuna provincia dal 2002 al 2015. Si osserva come l'incidenza della produzione dei rifiuti indifferenziati sul totale sia piuttosto omogenea tra le quattro province abruzzesi.

**Evoluzione della percentuale di rifiuti indifferenziati prodotti per provincia rispetto alla produzione regionale abruzzese (% , anni 2002-2015)**

	<b>L'Aquila</b>	<b>Chieti</b>	<b>Pescara</b>	<b>Teramo</b>
<b>2002</b>	23,3%	30,2%	22,5%	24,1%
<b>2003</b>	23,7%	29,1%	24,2%	22,9%
<b>2004</b>	24,3%	27,8%	24,6%	23,3%
<b>2005</b>	24,5%	29,3%	23,5%	22,7%
<b>2006</b>	24,7%	28,4%	23,7%	23,2%
<b>2007</b>	25,3%	29,2%	24,4%	21,2%
<b>2008</b>	25,8%	28,5%	24,1%	21,6%
<b>2009</b>	25,4%	26,5%	24,1%	24,0%
<b>2010</b>	26,7%	27,3%	24,6%	21,3%
<b>2011</b>	26,7%	25,5%	26,6%	21,1%
<b>2012</b>	27,1%	23,4%	28,5%	21,0%
<b>2013</b>	25,6%	22,5%	30,6%	21,2%
<b>2014</b>	24,7%	23,0%	31,1%	21,2%
<b>2015</b>	24,1%	24,1%	30,9%	20,9%

Fonte: Elaborazione su dati ORR, dati provinciali.

Di seguito si riporta l'evoluzione del valore della produzione pro capite di rifiuti urbani indifferenziati nella regione Abruzzo e per provincia. La provincia di Chieti risulta essere la provincia abruzzese con la minor produzione pro capite di rifiuti urbani indifferenziati (182,9 kg/abxanno) mentre la provincia di Pescara presenta il valore più elevato (285,9 kg/abxanno). La provincia di Teramo, caratterizzata dalla più elevata produzione pro capite di rifiuti indifferenziati nel 2002 (457,8 kg/abxanno), si è riportata nel 2012 sui livelli medi regionali con i suoi 266,0 kg/abxanno e nei successivi tre anni ha ulteriormente diminuito la produzione procapite di rifiuti indifferenziati arrivando a 200,1 kg/abxanno nel 2015.

**Evoluzione della produzione pro capite di rifiuti indifferenziati nella regione Abruzzo e per provincia (q.tà in kg/abxa, anni 2002-2015)**

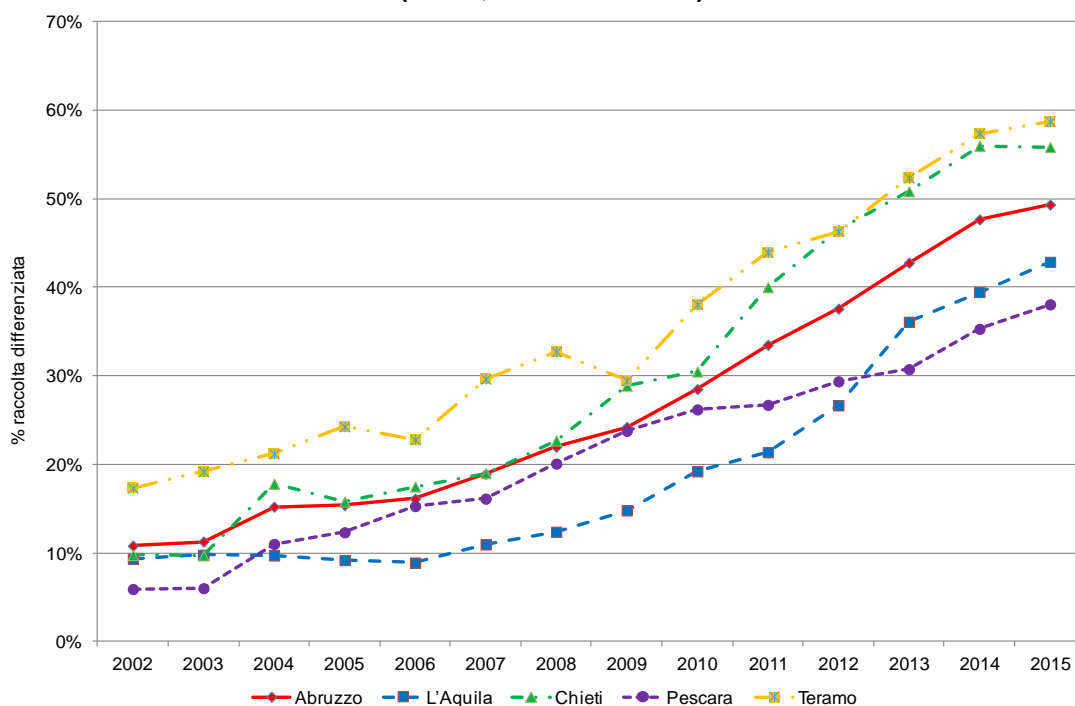
	<b>Abruzzo</b>	<b>L'Aquila</b>	<b>Chieti</b>	<b>Pescara</b>	<b>Teramo</b>
<b>2002</b>	432,1	426,4	430,5	414,8	457,8
<b>2003</b>	440,2	446,3	426,3	447,7	444,6
<b>2004</b>	449,1	460,6	410,4	461,8	452,9
<b>2005</b>	450,1	470,5	437,3	442,9	440,2
<b>2006</b>	445,7	467,1	421,8	439,5	450,5
<b>2007</b>	432,4	470,9	418,4	442,2	390,0
<b>2008</b>	410,7	458,6	391,4	410,1	379,8
<b>2009</b>	387,1	423,5	344,1	389,6	398,7
<b>2010</b>	354,6	408,6	325,9	366,1	324,8
<b>2011</b>	330,1	382,5	284,5	365,0	300,1
<b>2012</b>	296,8	352,0	234,0	351,9	266,0
<b>2013</b>	254,3	285,6	192,9	323,6	230,3
<b>2014</b>	235,7	253,6	183,3	302,9	214,7
<b>2015</b>	224,1	236,4	182,9	285,9	200,1

Fonte: Dati ORR, dati provinciali.

### 2.2.3. Evoluzione della raccolta differenziata

La percentuale di raccolta differenziata in Abruzzo è calcolata in base a quanto definito dalla D.G.R. 474 del 2008. La D.G.R. prevede per la quantificazione di questo indicatore di considerare il flusso delle raccolte differenziate al netto degli scarti delle raccolte differenziate multimateriali (valutati pari al 7% per il multimateriale vetro/plastica/alluminio, al 3% per il multimateriale plastica/alluminio) e della quota di beni durevoli e ingombranti non effettivamente avviata a recupero e/o riutilizzo (valutata pari al 30%); sono considerati inoltre un'eventuale quota associata al compostaggio domestico e un flusso di eventuali rifiuti inerti da microattività di manutenzione e ristrutturazione svolte in ambito domestico (limitatamente a un dato non superiore ai 10 kg/abxanno). L'andamento del livello di raccolta differenziata nel decennio mostra, a livello medio regionale, una progressiva crescita, che si è andata accentuando a partire dal 2009, arrivando quindi a un dato medio del 49,3% al 2015. Il quadro attuale è tuttavia quello di una regione divisa in due aree, a "diversa velocità", con le province di Chieti e Teramo che si collocano al di sopra del 55% di RD, mentre Pescara e L'Aquila non hanno ancora raggiunto il 45%.

**Evoluzione della raccolta differenziata nella regione Abruzzo e per provincia  
(% RD, anni 2002-2015)**



Fonte: dati ORR, dati provinciali.

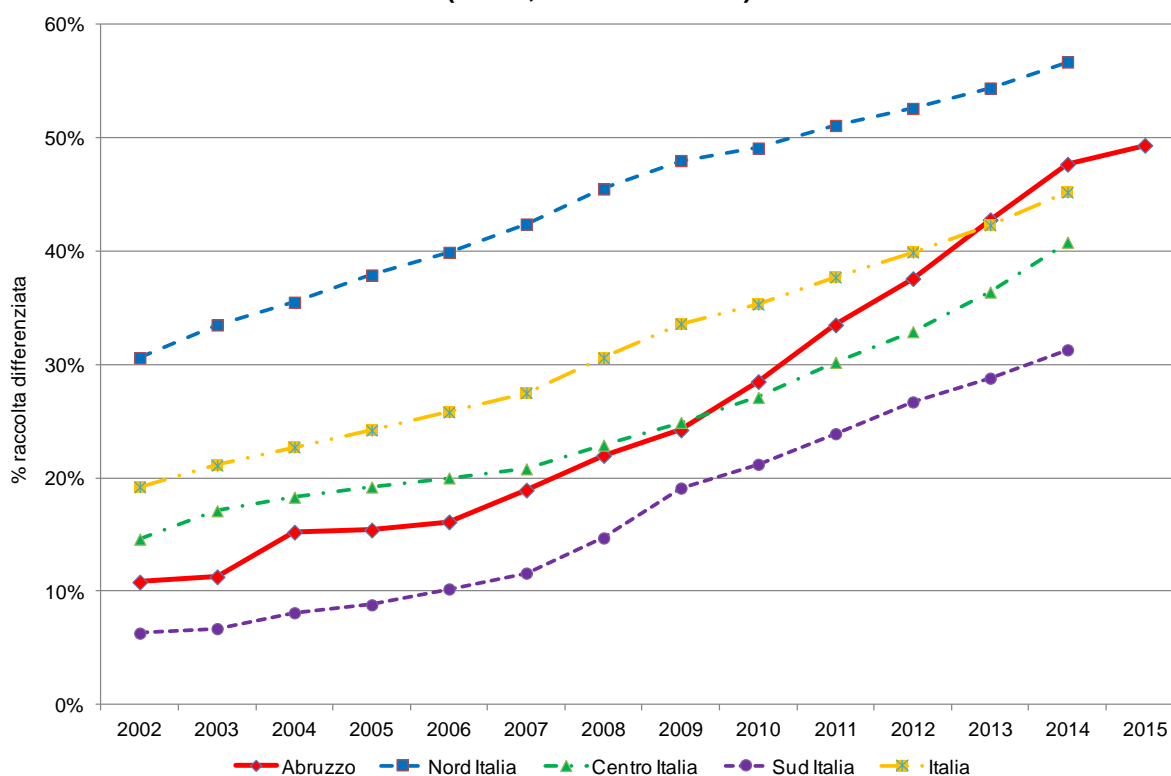
### Evoluzione della raccolta differenziata nella regione Abruzzo e per provincia (% RD, anni 2002-2015)

	Abruzzo	L'Aquila	Chieti	Pescara	Teramo
2002	10,8%	9,3%	9,8%	5,9%	17,3%
2003	11,3%	9,8%	9,7%	6,0%	19,2%
2004	15,2%	9,7%	17,8%	11,0%	21,2%
2005	15,4%	9,2%	15,8%	12,3%	24,3%
2006	16,1%	8,9%	17,5%	15,3%	22,8%
2007	18,9%	11,0%	19,0%	16,1%	29,6%
2008	22,0%	12,4%	22,7%	20,1%	32,7%
2009	24,2%	14,8%	28,9%	23,8%	29,5%
2010	28,5%	19,2%	30,5%	26,2%	38,1%
2011	33,5%	21,4%	40,0%	26,7%	44,0%
2012	37,6%	26,7%	46,5%	29,4%	46,3%
2013	42,8%	36,1%	50,9%	30,8%	52,4%
2014	47,7%	39,5%	56,0%	35,3%	57,4%
2015	49,3%	42,9%	55,9%	38,1%	58,8%

Fonte: dati ORR, dati provinciali.

Il confronto del dato regionale abruzzese con quello nazionale e delle diverse macro aree geografiche mostra per l'Abruzzo una crescita nel decennio più accentuata degli altri territori, che ha portato a "recuperare posizioni" arrivando a raggiungere e superare il dato medio nazionale.

### Evoluzione della raccolta differenziata in regione Abruzzo e Nord, Centro, Sud e Italia (% RD, anni 2002-2015)



Fonte: dati Abruzzo di fonte ORR, dati provinciali, dati di altre aree di fonte ISPRA.

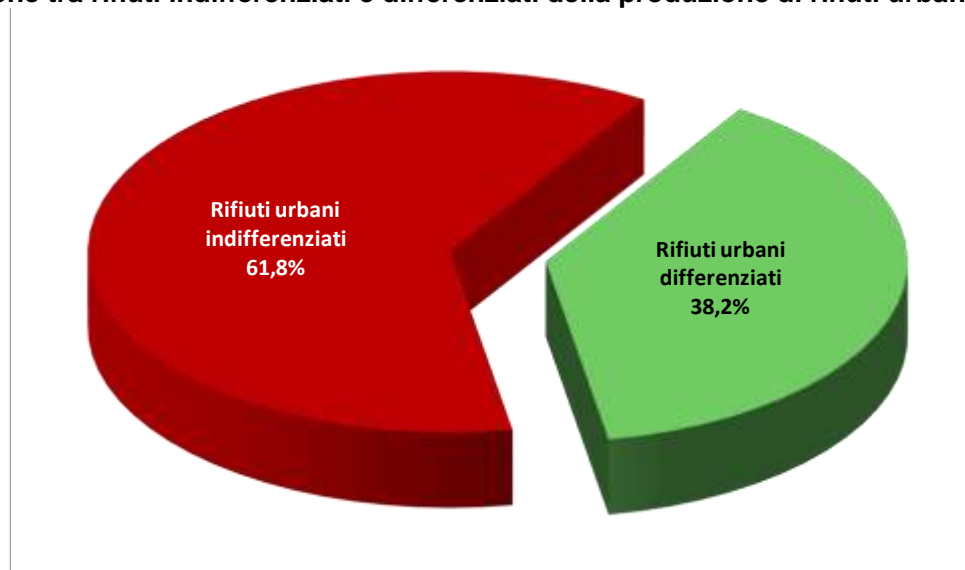


## 2.3. L'attuale quadro della produzione di rifiuti urbani e dei flussi dalle raccolte

### 2.3.1. La produzione complessiva di rifiuti urbani

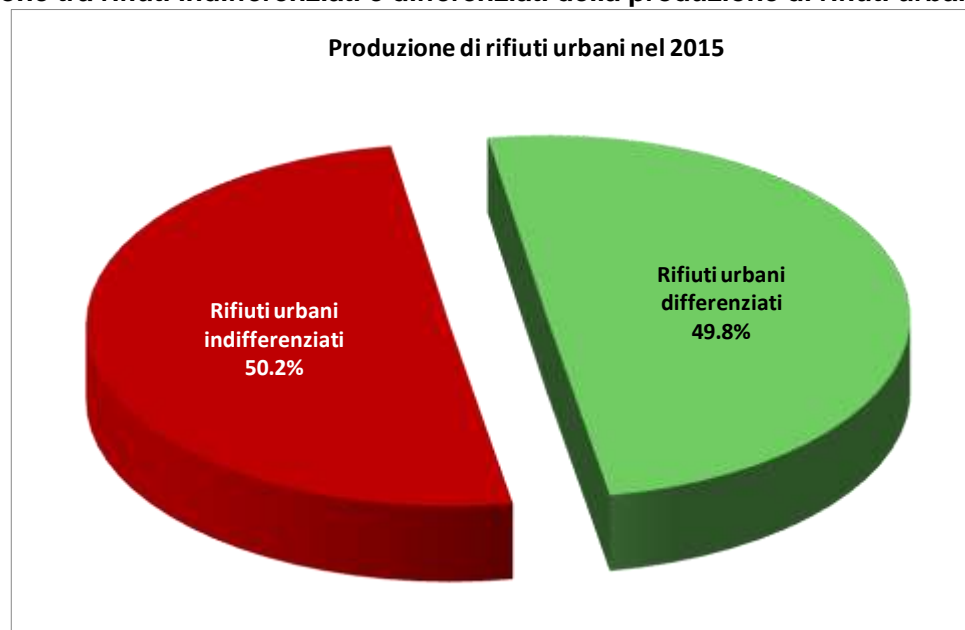
Nel 2015 sono state prodotte nella regione Abruzzo 594.680 tonnellate di rifiuti urbani di cui 298.458 tonnellate indifferenziate e 296.222 tonnellate differenziate, quest'ultime corrispondenti al 49,8%, in termini di mero rapporto aritmetico tra flusso differenziato e flusso complessivo raccolto. Da un confronto con la situazione relativa al 2012 si nota come l'incidenza della raccolta differenziata sul totale di rifiuti urbani sia considerevolmente aumentata al 2015.

#### Ripartizione tra rifiuti indifferenziati e differenziati della produzione di rifiuti urbani nel 2012



Nota: Percentuali sulla produzione dei rifiuti. Fonte: elaborazione dati ORR.

#### Ripartizione tra rifiuti indifferenziati e differenziati della produzione di rifiuti urbani nel 2015

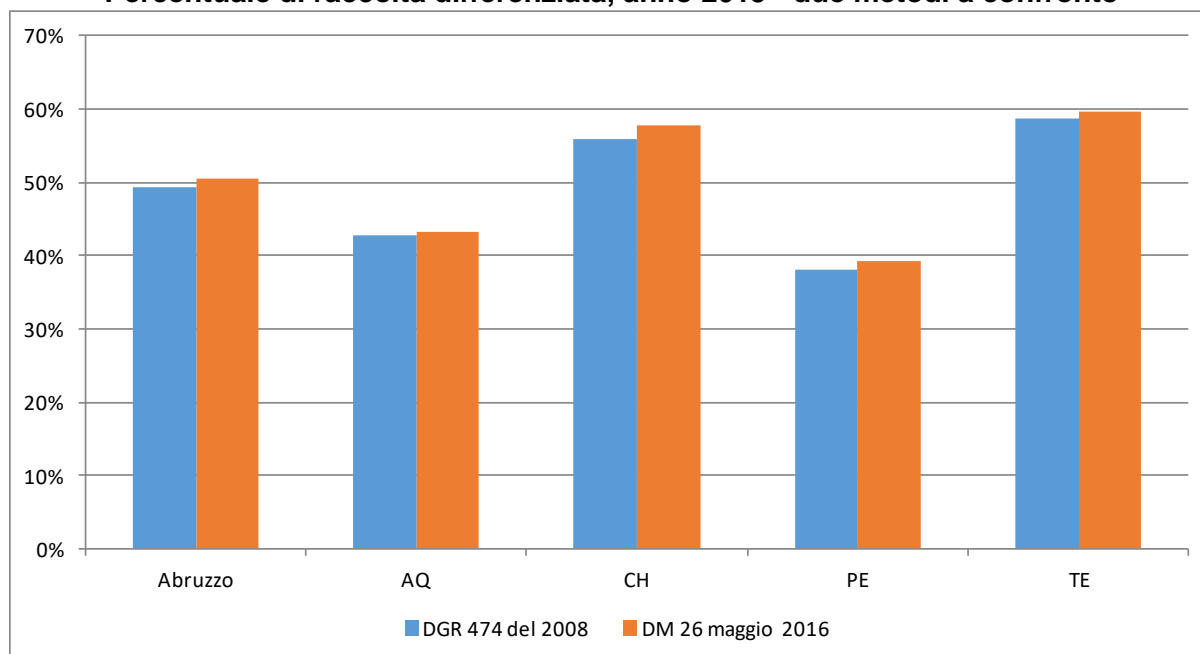


Nota: Percentuali sulla produzione dei rifiuti. Fonte: elaborazione dati provinciali.

Il valore ufficiale di riferimento della percentuale di raccolta differenziata è tuttavia definito sulla base di quanto previsto dal “Metodo standard di certificazione della percentuale di raccolta differenziata (RD) dei rifiuti urbani”, approvato con la D.G.R. n. 474 del 26/5/08. La percentuale dei rifiuti differenziati così valutata effettivamente destinata al recupero di materia si attesta quindi al 49,3%, corrispondente a 293.447 tonnellate.

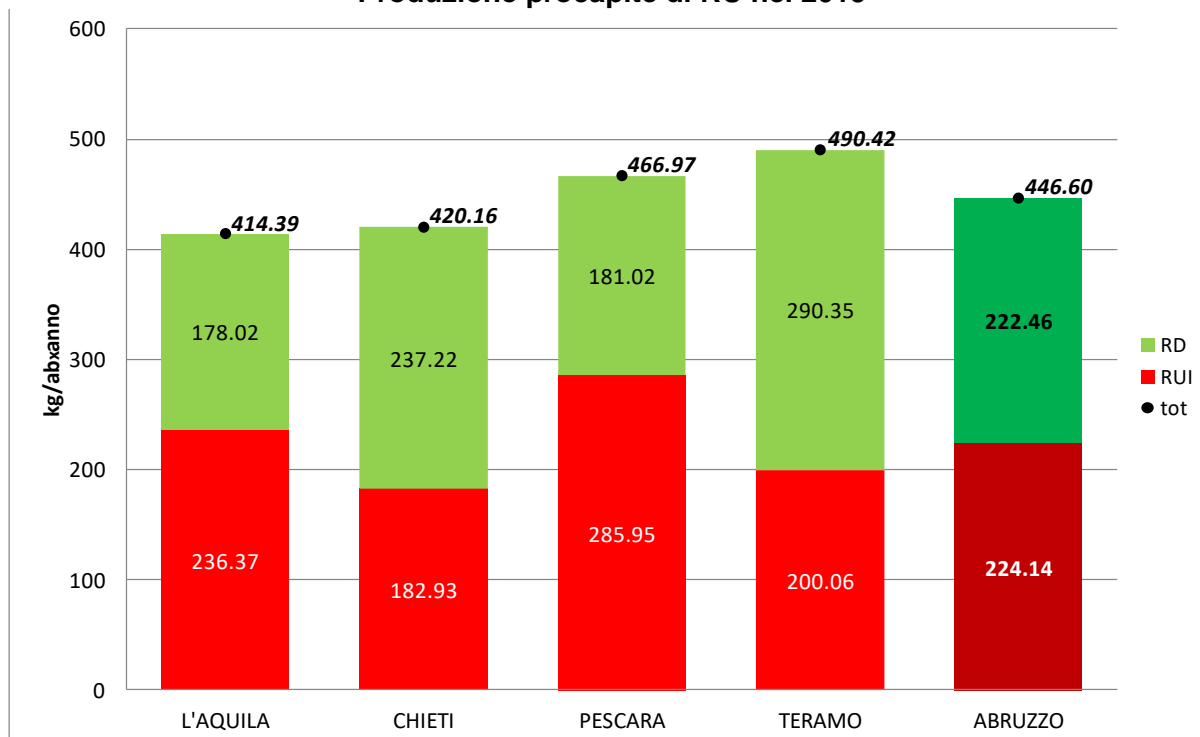
Come anticipato, il Ministero dell'Ambiente nel maggio 2016 ha emanato le linee guida nazionali per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani e assimilati. Le singole regioni dovranno attenersi a tali disposizioni nella formulazione del proprio metodo per calcolare e verificare le percentuali di raccolta differenziata ai fini del raggiungimento degli obiettivi prefissati dalla norma nazionale vigente. Appare quindi interessante ricalcolare la percentuale di raccolta differenziata raggiunta nel 2015 attraverso il metodo proposto dal Ministero. Il grafico sottostante mostra i risultati ottenuti con i due metodi. La simulazione mostra come nel caso in esame il nuovo metodo permetta di incrementare la percentuale di raccolta differenziata mediamente di un punto percentuale rispetto all'attuale metodo di calcolo; la percentuale di raccolta differenziata media regionale si attesterebbe dunque a 51%.

**Percentuale di raccolta differenziata, anno 2015 - due metodi a confronto**



La produzione di RU specifica riferita agli abitanti residenti nel **2015** è stata di **446,6 kg/abxanno**, mentre a livello provinciale si sono registrati i valori minimi nelle province de L'Aquila con 414,4 kg/abxanno e di Chieti con 420,2 kg/abxanno; valori al di sopra della media regionale sono stati riscontrati per le province di Pescara con 467,0 kg/abxanno e Teramo con 490,4 kg/abxanno. Come evidenziato nella figura seguente, la raccolta differenziata pro capite varia da un minimo di 181,0 kg/abxanno nella provincia di Pescara a un massimo di 290,4 kg/abxanno nella provincia di Teramo.

## Produzione procapite di RU nel 2015



Fonte: elaborazione dati provinciali.

## La produzione di RU nel 2015 e sua ripartizione per flussi

Produzione 2015	u.d.m	L'Aquila	Chieti	Pescara	Teramo	ABRUZZO
<b>Abitanti (ISTAT 2015)</b>	ab/anno	304.880	392.763	322.759	311.168	1.331.574
<b>Produzione totale RU</b>	t/anno	126.339	165.022	150.717	152.602	594.680
	kg/abxanno	414,4	420,2	467,0	490,4	446,6
<b>RUI</b>	t/anno	72.064	71.849	92.292	62.253	298.458
	kg/abxanno	236,4	182,9	285,9	200,1	224,1
	%	57,0%	43,5%	61,2%	40,8%	50,2%
<b>RD</b>	t/anno	54.276	93.173	58.425	90.348	296.222
	kg/abxanno	178,0	237,2	181,0	290,4	222,5
	% sulla produzione	43,0%	56,5%	38,8%	59,2%	49,8%
	% RD DGR 474/2008	42,9%	55,9%	38,1%	58,8%	49,3%

Nota: Per i seguenti comuni della provincia de L'Aquila (Balsorano, Bisegna, Cansano, Castelvecchio Calvisio, Massa d'Albe, Rocca di Cambio, Roccaraso, San Vincenzo Valle Roveto, Villalago, Vittorito, Cocullo\*, Corfinio\*, Morino\*, Oricola\*, Prata d'Ansidoia\*, San Benedetto in Perillis\*, Canistro\*\*, Capistrello\*\*, Carpelle Calvisio\*\*, Ortucchio\*\*) e della provincia di Chieti (Castel guidone, Filetto, Quadri, Castiglione Messer Marino\*\*) In mancanza di dati sono stati assunti i dati dichiarati nel 2014, nel 2013(\*) o nel 2012(\*\*) perché carenti i dati degli anni successivi.

<sup>1</sup> Dato al 1 gennaio 2015.

Fonte: Elaborazione dati abitanti ISTAT 2015, produzione rifiuti dati provinciali.

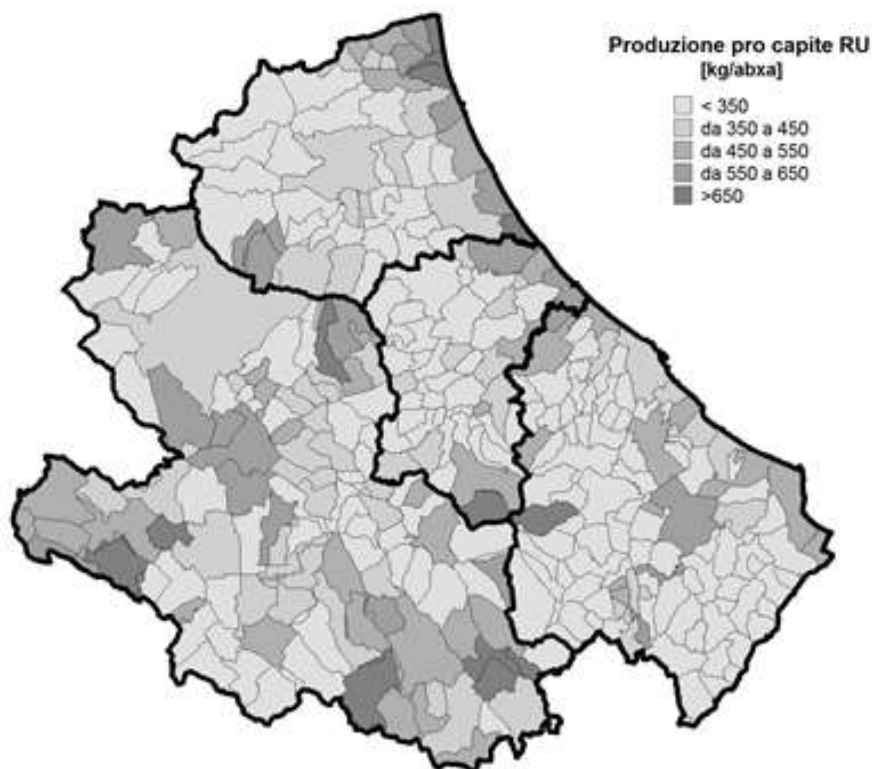
Dalle elaborazioni dei dati del 2015 risulta che nella regione Abruzzo:

- produzioni maggiori di 15.000 t/a si riscontrano solo in 8 comuni, ovverosia i capoluoghi di provincia e i comuni di Avezzano, Lanciano, Montesilvano e Vasto;

- la quasi totalità dei comuni (281 su 305 comuni) producono meno di 5.000 t/a di rifiuti urbani;
- 163 comuni producono meno di 500 t/a e la maggior parte di questi sono situati nelle province de L'Aquila e Chieti.

Per quanto concerne la produzione pro capite di RU nel 2015, si osserva che i comuni che sono caratterizzati da un valore di produzione specifica superiore ai 550 kg/abxanno sono prevalentemente situati nelle zone fortemente turistiche ovverosia nella fascia costiera Adriatica e nei pressi del Parco Nazionale (33 comuni su 305 comuni totali).

### Produzione pro capite dei RU nel 2015 nei comuni della regione Abruzzo



Fonte: Elaborazione dati abitanti ISTAT 2015, produzione rifiuti ORR, dati provinciali.

Nella provincia di Chieti in 89 comuni su 104 esclusa la maggior parte dei comuni sulla fascia costiera ed alcuni comuni interni si registra una produzione pro capite inferiore ai 450 kg/abxanno. La provincia di Pescara è costituita prevalentemente da comuni con una produzione pro capite inferiore ai 450 kg/abxanno, ad esclusione dei tre comuni sulla fascia costiera (Pescara, Città S. Angelo, Montesilvano) e dei comuni di Caramanico Terme, Cepagatti, S. Eufemia a Maiella e Turrivalignani. La situazione diventa più eterogenea nelle province de L'Aquila e Teramo. Infatti, la provincia di Teramo è costituita da 33 comuni su 47 con una produzione pro capite inferiore ai 450 kg/abxanno mentre gli altri 14 comuni (fascia costiera ed entroterra) hanno una produzione pro capite più elevata, anche superiore ai 650 kg/abxanno come per i comuni di Alba Adriatica, Martinsicuro, Silvi e Tortoreto. La provincia de L'Aquila è caratterizzata dalla maggiore eterogeneità nella produzione pro capite: 37 comuni su 108 sono caratterizzati da una produzione pro capite di RU superiore ai 450 kg/abxanno (di cui 6 comuni su 108 superiore ai 650 kg/abxa) mentre 71 comuni su 108 hanno una produzione pro capite inferiore ai 450 kg/abxanno.

I comuni sono stati classificati in cinque classi di ampiezza demografica diversa cosicché analizzando il legame tra rifiuti prodotti e la struttura demografica del territorio, si possano meglio comprendere le modalità con cui la produzione dei rifiuti urbani si distribuisce sul territorio. Dalla successiva tabella si nota come il 17 % dei comuni abruzzesi siano comuni turistici nei quali risiede il 38% della popolazione abruzzese e dove si registra la maggiore produzione pro capite di rifiuti (532,92 kg/abxanno). Per i comuni non turistici la produzione pro capite di rifiuti più bassa si trova nei comuni con meno di 1.000 abitanti che comprendono il 4% della popolazione abruzzese e circa il 32% dei comuni abruzzesi. Osservando la produzione pro capite di rifiuti nei comuni non turistici si nota infatti come essa aumenti con l'aumentare della classe dimensionale del comune. I due comuni con più di 50.000 abitanti sono Chieti e Teramo dove la produzione pro capite di rifiuti risulta rispettivamente pari a 536,4 kg/abxanno e 436,8 kg/abxanno, mentre i restanti tre comuni regionali con più di 50.000 abitanti (L'Aquila, Pescara e Montesilvano) sono compresi tra i turistici per i quali è stata fatta un'analisi specifica mostrata di seguito.

#### Produzione di RU per classe dimensionale dei comuni della regione Abruzzo nel 2015

Classe dimensionale	Comuni		Abitanti		Produzione di RU		
	n°	%	n°	%	t/a	%	kg/abxa
Ab<1.000	98	32,1%	52.920	4,0%	16.769	2,8%	316,90
1.000≤Ab<5.000	114	37,4%	258.446	19,4%	86.558	14,6%	334,92
5.000≤Ab<15.000	34	11,1%	264.774	19,9%	106.388	17,9%	401,81
15.000≤Ab<50.000	5	1,6%	142.129	10,7%	63.231	10,6%	444,88
Ab≥50.000	2	0,7%	107.156	8,0%	51.998	8,7%	485,26
TURISTICI	52	17,0%	506.149	38,0%	269.737	45,4%	532,92
<b>Totale Abruzzo</b>	<b>305</b>	<b>100%</b>	<b>1.331.574</b>	<b>100%</b>	<b>594.680</b>	<b>100%</b>	<b>446,60</b>

Fonte: elaborazione dati provinciali.

Si procede di seguito ad analizzare la produzione di rifiuti prima nei comuni definiti turistici, ovverosia i comuni della fascia costiera Adriatica e i comuni nei pressi del Parco Nazionale e successivamente negli altri comuni divisi per province.

#### Produzione di RU per classe dimensionale dei comuni turistici della regione Abruzzo nel 2015

Classe dimensionale	Comuni		Abitanti		Produzione di RU		
	n°	%	n°	%	t/a	%	kg/abxa
Ab<1.000	21	40,4%	11.339	2,2%	6.010	2,2%	530,05
1.000≤Ab<5.000	16	30,8%	26.327	5,2%	11.909	4,4%	452,35
5.000≤Ab<15.000	5	9,6%	52.124	10,3%	33.223	12,3%	637,39
15.000≤Ab<50.000	7	13,5%	171.186	33,8%	92.252	34,2%	538,90
Ab≥50.000	3	5,8%	245.173	48,4%	126.342	46,8%	515,32
<b>Totale comuni turistici</b>	<b>52</b>	<b>100%</b>	<b>506.149</b>	<b>100%</b>	<b>269.737</b>	<b>100%</b>	<b>532,92</b>

Fonte: elaborazione dati provinciali.

Nel caso dei comuni turistici si nota come la produzione procapite di rifiuti urbani sia particolarmente elevata e indipendente dalla classe dimensionale, infatti la produzione maggiore (637,39 kg/abxanno) si ha per i comuni con un numero di abitanti compreso tra 5.000 e 15.000 (Castel di Sangro, Tagliacozzo, Alba Adriatica, Pineto, Tortoreto).

Nella seguente tabella sono riportati i risultati della medesima analisi per ciascuna provincia.

**Produzione di RU per classe dimensionale dei comuni delle province abruzzesi nel 2015**

<b>Provincia de L'Aquila</b>							
<b>Classe dimensionale</b>	<b>Comuni</b>		<b>Abitanti</b>		<b>Produzione di RU</b>		
	<b>n°</b>	<b>%</b>	<b>n°</b>	<b>%</b>	<b>t/a</b>	<b>%</b>	<b>kg/abxa</b>
Ab<1.000	42	38,9%	20.494	6,7%	7.482	5,9%	365,08
1.000≤Ab<5.000	33	30,6%	68.180	22,4%	24.780	19,6%	363,44
5.000≤Ab<15.000	6	5,6%	41.619	13,7%	14.967	11,8%	359,62
15.000≤Ab<50.000	2	1,9%	67.249	22,1%	30.088	23,8%	447,41
Ab≥50.000	-	-	-	-	-	-	-
TURISTICI	25	23,1%	107.338	35,2%	49.023	38,8%	456,72
<b>Totale L'Aquila</b>	<b>108</b>	<b>100%</b>	<b>304.880</b>	<b>100%</b>	<b>126.339</b>	<b>100%</b>	<b>414,39</b>

<b>Provincia di Chieti</b>							
<b>Classe dimensionale</b>	<b>Comuni</b>		<b>Abitanti</b>		<b>Produzione di RU</b>		
	<b>n°</b>	<b>%</b>	<b>n°</b>	<b>%</b>	<b>t/a</b>	<b>%</b>	<b>kg/abxa</b>
Ab<1.000	39	37,5%	22.144	5,6%	6.176	3,7%	278,89
1.000≤Ab<5.000	44	42,3%	103.805	26,4%	32.292	19,6%	311,09
5.000≤Ab<15.000	8	7,7%	62.797	16,0%	27.828	16,9%	443,15
15.000≤Ab<50.000	2	1,9%	55.574	14,1%	26.746	16,2%	481,28
Ab≥50.000	1	1,0%	52.163	13,3%	27.978	17,0%	536,36
TURISTICI	10	9,6%	96.280	24,5%	44.000	26,7%	457,00
<b>Totale Chieti</b>	<b>104</b>	<b>100%</b>	<b>392.763</b>	<b>100%</b>	<b>165.022</b>	<b>100%</b>	<b>420,16</b>

<b>Provincia di Pescara</b>							
<b>Classe dimensionale</b>	<b>Comuni</b>		<b>Abitanti</b>		<b>Produzione di RU</b>		
	<b>n°</b>	<b>%</b>	<b>n°</b>	<b>%</b>	<b>t/a</b>	<b>%</b>	<b>kg/abxa</b>
Ab<1.000	13	28,3%	7.745	2,4%	2.410	1,6%	311,15
1.000≤Ab<5.000	19	41,3%	45.518	14,1%	14.900	9,9%	327,35
5.000≤Ab<15.000	8	17,4%	72.435	22,4%	30.230	20,1%	417,35
15.000≤Ab<50.000	1	2,2%	19.306	6,0%	6.396	4,2%	331,32
Ab≥50.000	-	-	-	-	-	-	-
TURISTICI	5	10,9%	177.755	55,1%	96.780	64,2%	544,46
<b>Totale Pescara</b>	<b>46</b>	<b>100%</b>	<b>322.759</b>	<b>100%</b>	<b>150.717</b>	<b>100%</b>	<b>466,97</b>

<b>Provincia di Teramo</b>							
<b>Classe dimensionale</b>	<b>Comuni</b>		<b>Abitanti</b>		<b>Produzione di RU</b>		
	<b>n°</b>	<b>%</b>	<b>n°</b>	<b>%</b>	<b>t/a</b>	<b>%</b>	<b>kg/abxa</b>
Ab<1.000	4	8,5%	2.533	0,8%	701	0,5%	276,93
1.000≤Ab<5.000	18	38,3%	40.943	13,2%	14.585	9,6%	356,23
5.000≤Ab<15.000	12	25,5%	87.923	28,3%	33.362	21,9%	379,44
15.000≤Ab<50.000	-	-	-	-	-	-	-
Ab≥50.000	1	2,1%	54.993	17,7%	24.020	15,7%	436,78
TURISTICI	12	25,5%	124.776	40,1%	79.933	52,4%	640,61
<b>Totale Teramo</b>	<b>47</b>	<b>100%</b>	<b>311.168</b>	<b>100%</b>	<b>152.602</b>	<b>100%</b>	<b>490,42</b>

Fonte: elaborazione dati provinciali.

Analizzando la distribuzione territoriale della produzione di rifiuti urbani in termini di tonnellate per km<sup>2</sup> risulta come valore medio regionale una produzione specifica di 55,09 t/km<sup>2</sup> a fronte di una densità di popolazione residente di 123 ab/km<sup>2</sup>.

A livello provinciale, si individua la produzione specifica territoriale più bassa (25,09 t/km<sup>2</sup>) nella provincia de L'Aquila, che risulta essere quella con maggior estensione territoriale (46,6% del totale regionale). Viceversa la provincia di Pescara, che ha estensione territoriale minore (11,3% del totale regionale), ha la densità di produzione di RU maggiore (123,07 t/km<sup>2</sup>).

**Densità territoriale di produzione di RU per area provinciale della regione Abruzzo nel 2015**

	Superficie		Densità popolazione	Densità produzione RU
	km <sup>2</sup>	%	(ab/km <sup>2</sup> )	(t/km <sup>2</sup> )
L'Aquila	5.034,46	46,6%	61	25,09
Chieti	2.588,35	24,0%	152	63,76
Pescara	1.224,67	11,3%	264	123,07
Teramo	1.947,64	18,0%	160	78,35
<b>ABRUZZO</b>	<b>10.795,12</b>	<b>100%</b>	<b>123</b>	<b>55,09</b>

Fonte: elaborazione dati provinciali, con dati della superficie territoriale da ISTAT.

Nella tabella seguente sono analizzati sempre i valori di densità territoriale di produzione dei RU sulla base delle classi dimensionali dei comuni definite precedentemente. Tale analisi dimostra il parallelismo tra la densità di popolazione e la densità di produzione di rifiuti per unità territoriale. Si può infatti osservare che al crescere della dimensione dei comuni crescono entrambi i valori sia nel caso dei comuni non turistici che in quello dei comuni turistici con l'eccezione dei comuni turistici con un numero di abitanti compreso tra 15.000 e 50.000 che presentano il massimo valore di densità di produzione (331 t/km<sup>2</sup>).

**Densità territoriale di produz. RU per classe dimensionale dei comuni abruzzesi nel 2015**

Classe dimensionale	Superficie		Densità popolazione	Densità produzione RU
	km <sup>2</sup>	%	(ab/km <sup>2</sup> )	(t/km <sup>2</sup> )
Ab<1.000	2.274,71	21,1%	23	7,37
1.000≤Ab<5.000	3.508,62	32,5%	74	24,67
5.000≤Ab<15.000	1.698,56	15,7%	156	62,63
15.000≤Ab<50.000	284,74	2,6%	499	222,06
Ab≥50.000	210,43	1,9%	509	247,10
TURISTICI	2.818,06	26,1%	180	95,72
<b>Totale Abruzzo</b>	<b>10.795,12</b>	<b>100%</b>	<b>123</b>	<b>55,09</b>

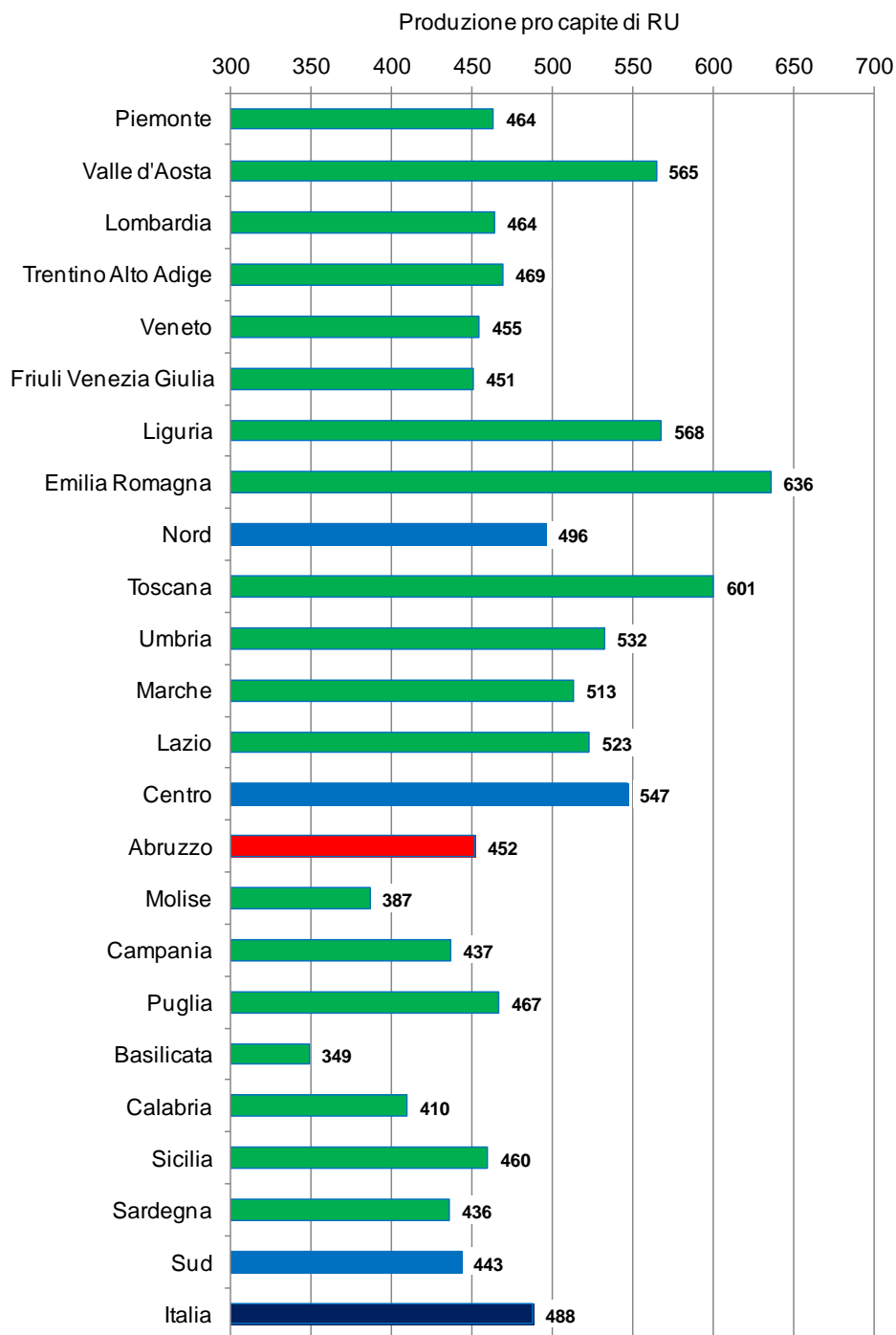
Fonte: elaborazione dati provinciali.

**Densità territoriale di produz. RU per classe dimensionale dei comuni turistici abruzzesi nel 2015**

Classe dimensionale	Superficie		Densità popolazione	Densità produzione RU
	km <sup>2</sup>	%	(ab/km <sup>2</sup> )	(t/km <sup>2</sup> )
Ab<1.000	777,30	27,6%	15	7,73
1.000≤Ab<5.000	994,43	35,3%	26	11,98
5.000≤Ab<15.000	243,65	8,6%	214	136,36
15.000≤Ab<50.000	278,71	9,9%	614	331,00
Ab≥50.000	523,97	18,6%	468	241,13
<b>Totale comuni turistici</b>	<b>2.818,06</b>	<b>100%</b>	<b>180</b>	<b>95,72</b>

Fonte: elaborazione dati provinciali, con dati della superficie territoriale da ISTAT.

Volendo confrontare il dato regionale con quello nazionale e delle altre regioni, è necessario considerare il dato 2014, non essendo ancora stati pubblicati i dati sovraregionali per il 2015; si osserva che l'Abruzzo con valori di produzione pro capite di rifiuti pari a 452 kg/abxanno (nel 2014) e 446,60 kg/abxanno (nel 2015) si colloca su di un livello inferiore alla media nazionale, 488 kg/abxanno (nel 2014), pur essendo invece superiore a quello dell'area Sud Italia: 443 kg/abxanno (nel 2014). La regione Abruzzo infatti presenta una produzione inferiore a Puglia e Sicilia, ma superiore alle altre regioni meridionali.

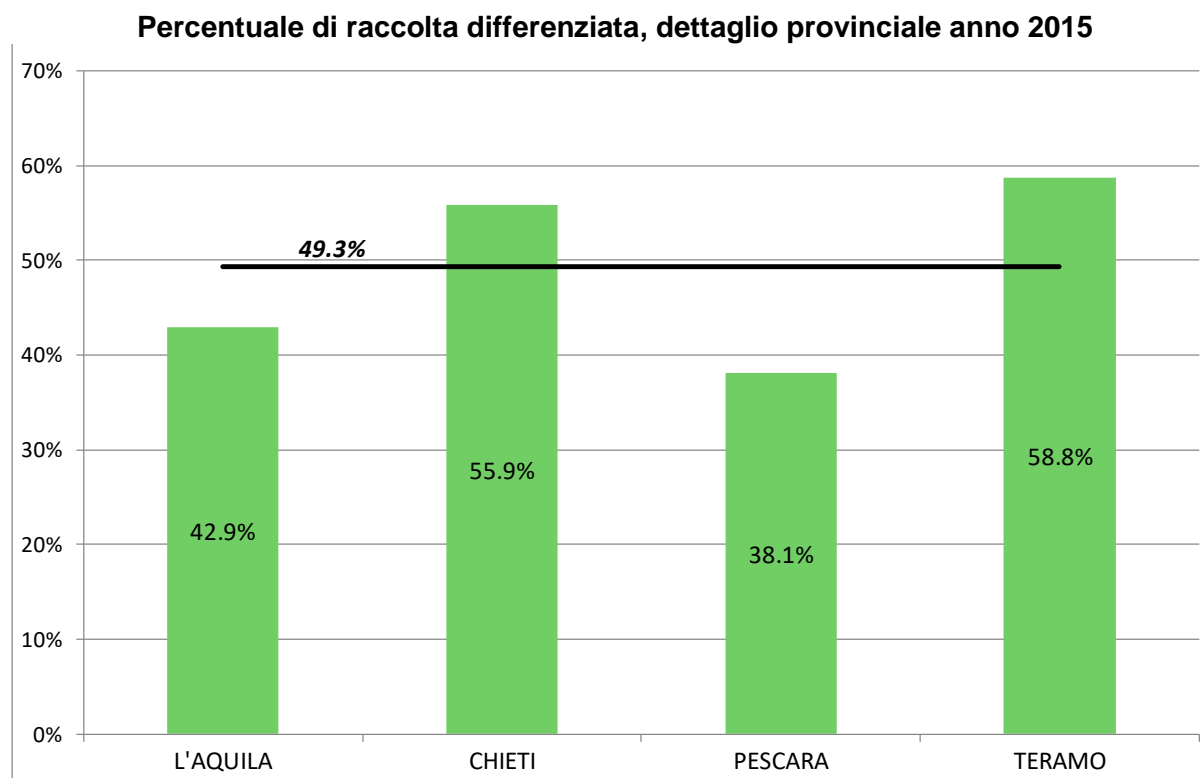
**Produzione pro capite di rifiuti per regione e Nord, Centro, Sud e Italia (anno 2014)**

Fonte: dati Abruzzo da fonte provinciale, dati di altre aree di fonte ISPRA.



### 2.3.2. Le raccolte differenziate

Nel 2015 sono state intercettate dai servizi di raccolta differenziata 296.222 tonnellate di rifiuti urbani. Nel seguente grafico sono riportate le percentuali di raccolta differenziata per ciascuna provincia abruzzese, oltre al dato complessivo regionale. Emerge una situazione su due livelli per quanto riguarda la raccolta differenziata: le province di Chieti e di Teramo superano il 50% mentre le province de L'Aquila e di Pescara che nel 2012 non raggiungevano il 30% nel 2015 sono circa al 40%.



Fonte: elaborazione dati provinciali.

#### Livelli di raccolta differenziata per province e regione nel 2015

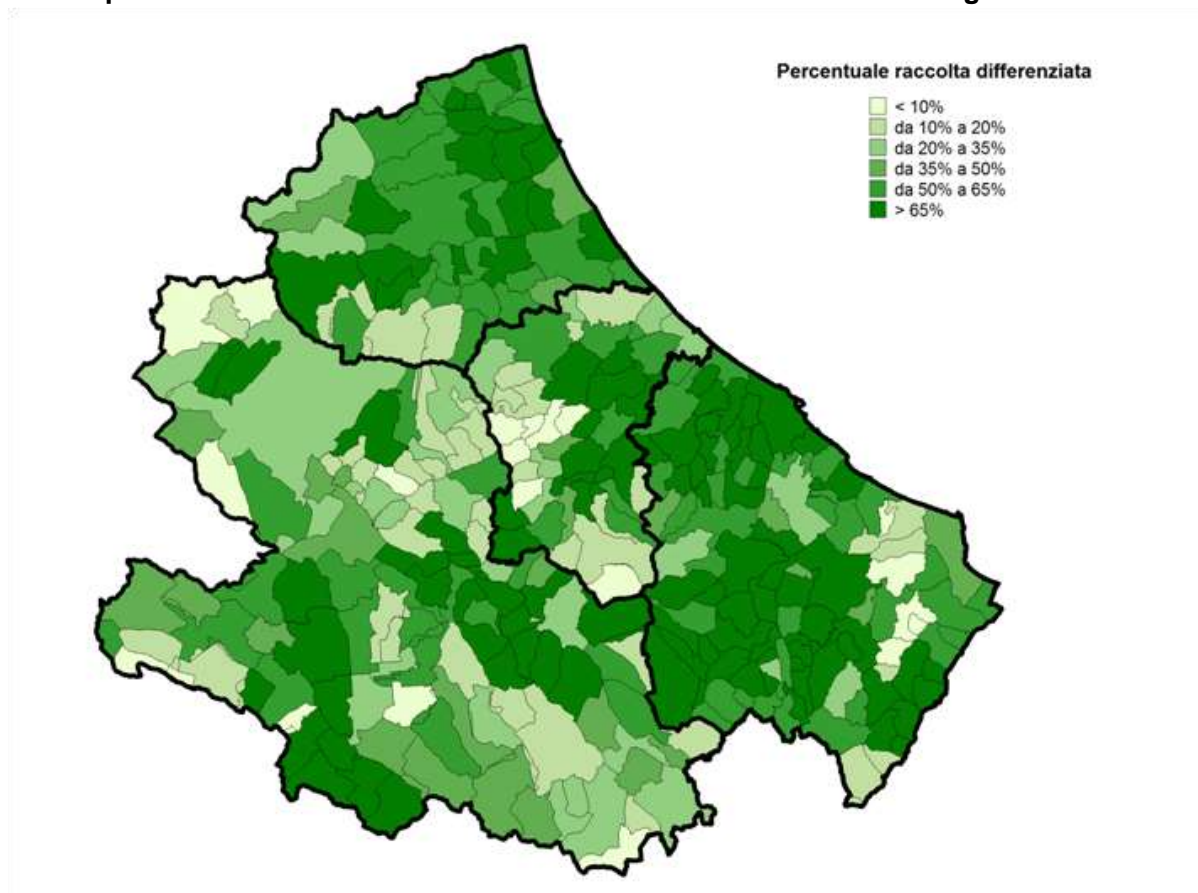
Produzione 2015	u.d.m	L'Aquila	Chieti	Pescara	Teramo	ABRUZZO
RU differenziati	t/anno	54.276	93.173	58.425	90.348	296.222
	kg/abxanno	178,02	237,22	181,02	290,35	222,46
	% RD DGR_474/2008	42,9%	55,9%	38,1%	58,8%	49,3%

Nota: Per i seguenti comuni della provincia de L'Aquila (Balsorano, Bisegna, Cansano, Castelvechio Calvisio, Massa d'Albe, Rocca di Cambio, Roccaraso, San Vincenzo Valle Roveto, Villalago, Vittorito, Cocullo\*, Corfinio\*, Morino\*, Oricola\*, Prata d'Ansidonia\*, San Benedetto in Perillis\*, Canistro\*\*, Capistrello\*\*, Carpelle Calvisio\*\*) e della provincia di Chieti (Castelguidone, Filetto, Quadri, Castiglione Messer Marino\*\*) in mancanza di dati sono stati assunti i dati dichiarati nel 2014, nel 2013(\*) o nel 2012(\*\*) perché carenti i dati degli anni successivi.

Fonte: Elaborazione dati abitanti ISTAT 2015, produzione rifiuti dati provinciali.

Nella seguente figura si riporta la mappa dei comuni abruzzesi in funzione del livello della percentuale di raccolta differenziata, dalla quale emerge una situazione eterogenea.

#### La percentuale di raccolta differenziata nel 2015 nei comuni della regione Abruzzo



Fonte: elaborazione dati provinciali.

Dall'analisi per classe dimensionale dei comuni, si nota poi come il livello medio di raccolta differenziata aumenti seguendo il crescere della classe dimensionale dei comuni. Per i comuni turistici si ha una percentuale di raccolta differenziata di poco superiore al 40%; più nel dettaglio la percentuale di raccolta differenziata risulta molto bassa nei comuni turistici con meno di 1.000 abitanti e nei comuni con più di 50.000 abitanti, pari a 24% e 30% rispettivamente.

#### Raccolta differenziata per classe dimensionale dei comuni abruzzesi nel 2015

Classe dimensionale	t/anno	%	kg/abxa	% RD
Ab<1.000	6.783	2,3%	128,19	40,2%
1.000≤Ab<5.000	46.935	15,8%	181,61	54,1%
5.000≤Ab<15.000	63.337	21,4%	239,21	59,0%
15.000≤Ab<50.000	29.570	10,0%	208,05	46,2%
Ab≥50.000	32.507	11,0%	303,36	61,7%
TURISTICI	117.090	39,5%	231,34	42,7%
<b>Totale Abruzzo</b>	<b>296.222</b>	<b>100%</b>	<b>222,46</b>	<b>49,3%</b>

(\*): percentuali di RD calcolate considerando la media pesata delle %RD in funzione della quantità di RU urbani totali raccolti per ciascun comune.

Fonte: elaborazione dati provinciali.

**Raccolta differenziata per classe dimensionale dei comuni turistici abruzzesi nel 2015**

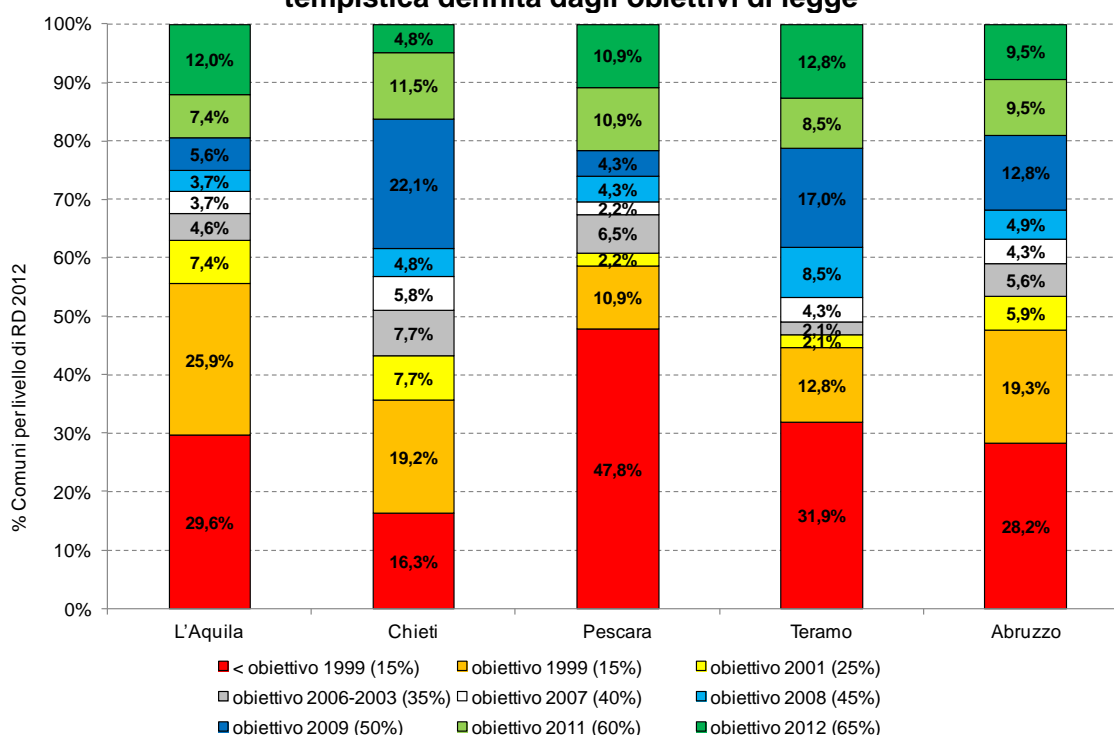
Classe dimensionale	t/anno	%	kg/abxa	% RD
Ab<1.000	1.479	1,3%	130,39	23,8%
1.000≤Ab<5.000	5.734	4,9%	217,80	47,1%
5.000≤Ab<15.000	19.479	16,6%	373,70	58,3%
15.000≤Ab<50.000	51.110	43,7%	298,56	54,7%
Ab≥50.000	39.289	33,6%	160,25	30,4%
<b>Totale comuni turistici</b>	<b>117.090</b>	<b>100%</b>	<b>231,34</b>	<b>42,7%</b>

(\*): percentuali di RD calcolate considerando la media pesata delle %RD in funzione della quantità di RU urbani totali raccolti per ciascun comune.

Fonte: elaborazione dati provinciali.

In relazione al “crono programma” per lo sviluppo della raccolta differenziata definito negli anni dai provvedimenti normativi emanati a livello nazionale si mostra nei seguenti grafici il confronto tra lo stato riscontrabile al 2012 e lo stato al 2015. Sul complesso regionale, al 2012 il 28,2% dei comuni e il 15,9% della popolazione abruzzese non risultava ancora aver raggiunto l'obiettivo del 15% di RD previsto per il 1999 dalle norme allora vigenti e il 47,5% dei comuni si collocavano al di sotto dell'obiettivo del 25% di RD previsto per il 2001. Al 2015 la percentuale di comuni che non ha raggiunto l'obiettivo del 15% di RD è sceso a quota 12% sul totale dei comuni. Al 2015 solo il 36% dei comuni (109 comuni su 305) e il 28% della popolazione (374.543 abitanti sui 1.331.574 abitanti totali) hanno superato l'obiettivo del 65% di RD previsto per il 2012. Pertanto sebbene nei tre anni intercorsi tra il 2012 e il 2015 ci sia stato un miglioramento, permane un notevole ritardo nel rispetto degli obiettivi di legge. La situazione delle diverse province si discosta ovviamente dalla media regionale, con i maggiori ritardi registrati nei territori de L'Aquila e Pescara e una situazione più avanzata rilevata nelle province di Chieti e Teramo.

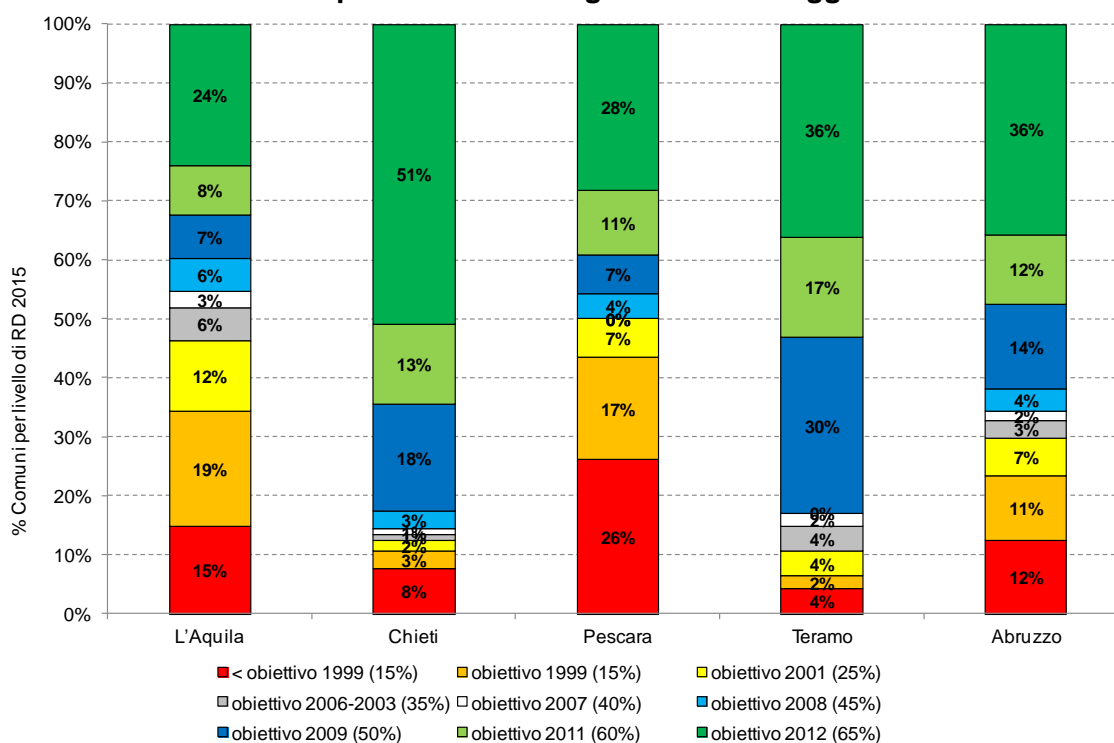
### Distribuzione dei comuni abruzzesi per % di RD al 2012 rispetto alla tempistica definita dagli obiettivi di legge



Nota: obiettivi 1999-2001-2003 di cui al D.Lgs. 22/97, obiettivi 2006-2008-2012 di cui al D.Lgs. 152/06, obiettivi 2007-2009-2011 di cui a L. Finanziaria 2007.

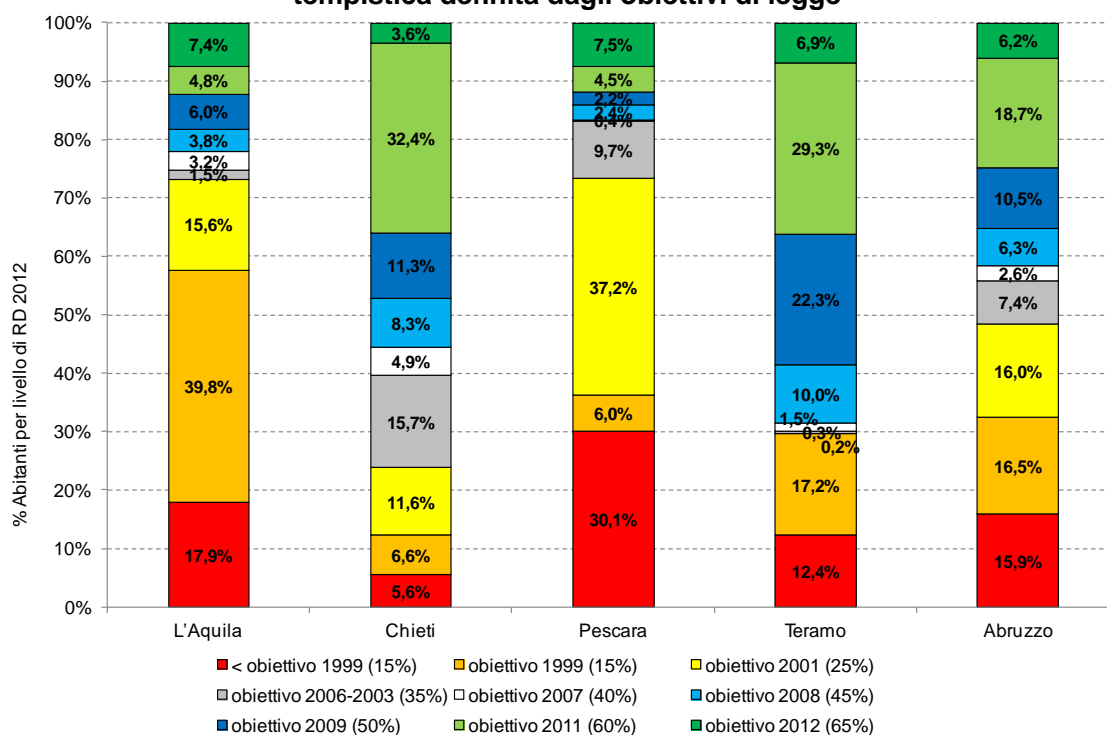
Fonte: elaborazione dati ORR.

### Distribuzione dei comuni abruzzesi per % di RD al 2015 rispetto alla tempistica definita dagli obiettivi di legge



Nota: obiettivi 1999-2001-2003 di cui al D.Lgs. 22/97, obiettivi 2006-2008-2012 di cui al D.Lgs. 152/06, obiettivi 2007-2009-2011 di cui a L. Finanziaria 2007. Fonte: elaborazione dati provinciali.

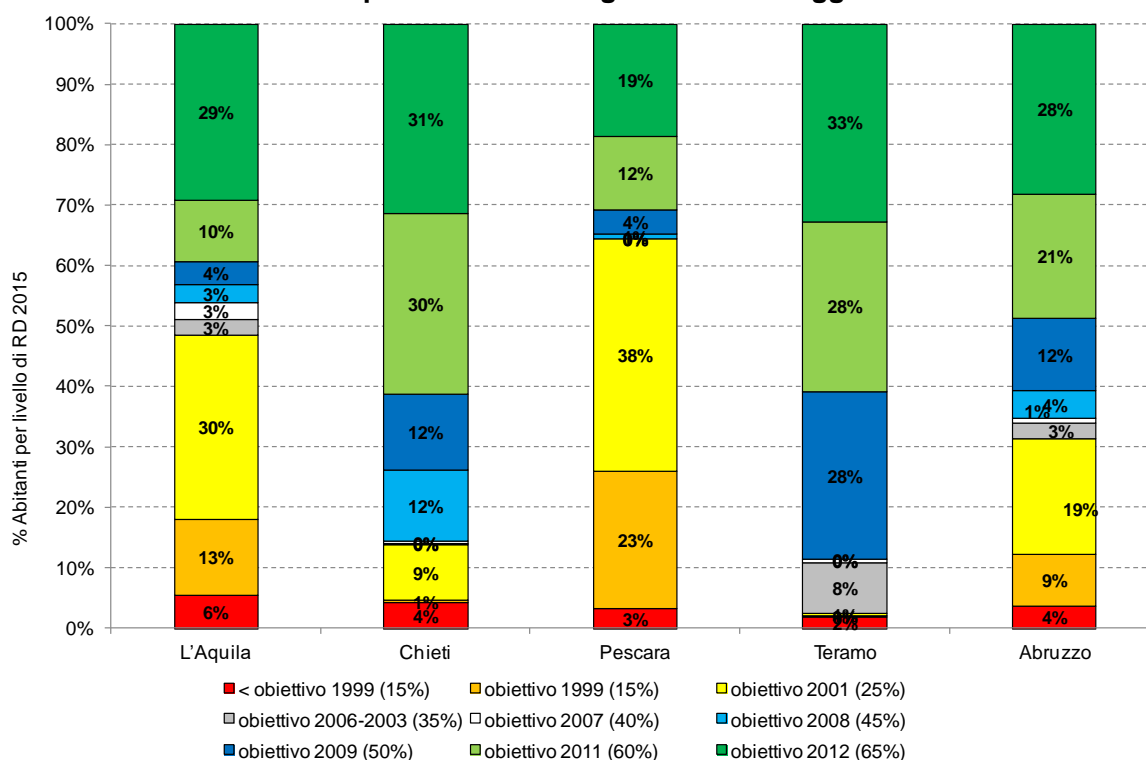
### Distribuzione della popolazione abruzzese per % di RD al 2012 rispetto alla tempistica definita dagli obiettivi di legge



Nota: obiettivi 1999-2001-2003 di cui al D.Lgs. 22/97, obiettivi 2006-2008-2012 di cui al D.Lgs. 152/06, obiettivi 2007-2009-2011 di cui a L. Finanziaria 2007.

Fonte: elaborazione dati ORR.

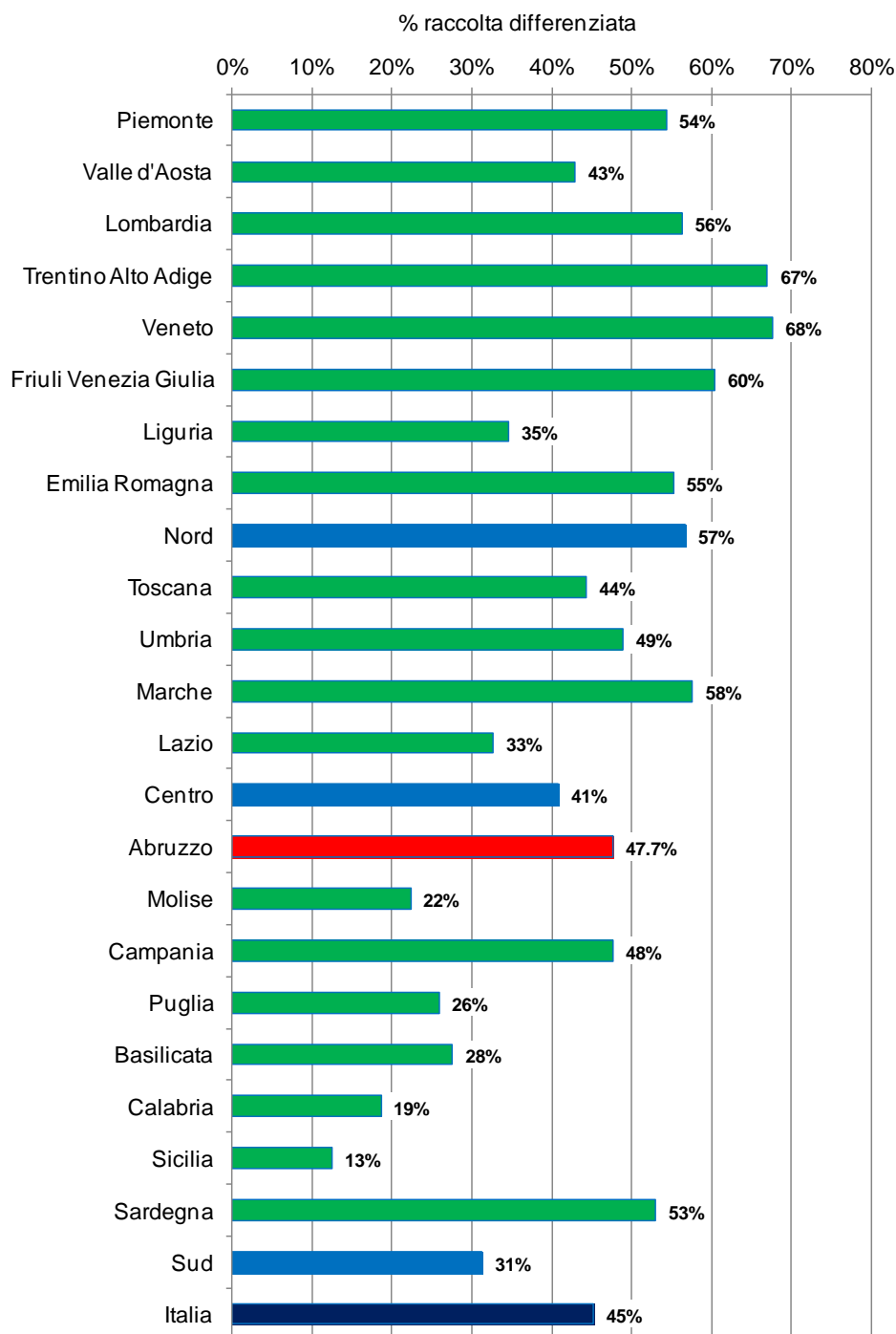
### Distribuzione della popolazione abruzzese per % di RD al 2015 rispetto alla tempistica definita dagli obiettivi di legge



Nota: obiettivi 1999-2001-2003 di cui al D.Lgs. 22/97, obiettivi 2006-2008-2012 di cui al D.Lgs. 152/06, obiettivi 2007-2009-2011 di cui a L. Finanziaria 2007. Fonte: elaborazione dati provinciali.

Volendo confrontare il dato regionale con quello nazionale e delle altre regioni, è necessario considerare il dato 2014, non essendo ancora stati pubblicati i dati sovraregionali per il 2015; si osserva che l'Abruzzo con percentuali di raccolta differenziata pari a 47,7 % (nel 2014) e 49,3 % (nel 2015) si colloca leggermente sopra alla media nazionale, pari a 45% (nel 2014), ma significativamente sopra la media dell'area Sud Italia, 31% (nel 2014), avendo una percentuale di raccolta differenziata inferiore a Sardegna e Campania, ma superiore alle altre regioni meridionali.

#### Raccolta differenziata per regione e Nord, Centro, Sud e Italia (anno 2014)



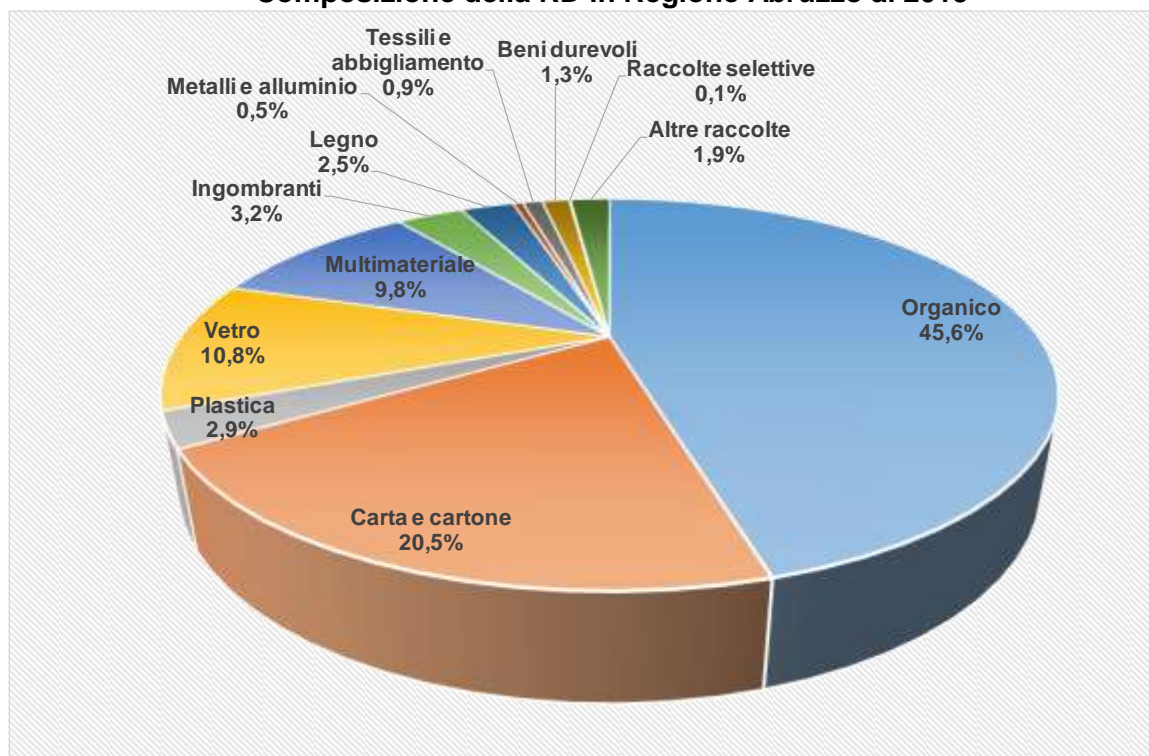
Fonte: dati Abruzzo da fonte provinciale, dati di altre aree di fonte ISPRA.

Le analisi fin qui sviluppate si sono basate su dati comunali della produzione di rifiuti urbani che, in caso di dati mancanti o incompleti, sono stati puntualmente integrati con gli ultimi dati completi disponibili. Per le successive analisi più di dettaglio non si è ritenuto di integrare i dati mancanti relativi al 2015 con i dati delle annualità precedenti in quanto questi non avrebbero adeguatamente rappresentato l'attuale stato di fatto. Eventuali leggeri scostamenti tra i dati riportati nei paragrafi precedenti e nelle seguenti elaborazioni sono quindi legati a tale ipotesi di lavoro.

L'analisi della composizione della raccolta differenziata per frazione mostra per l'Abruzzo, al 2015, il maggior contributo derivante dalla frazione organica (45,6% del totale differenziato) e dalla carta (20,5%), con quote minori associate agli altri materiali.

Se si analizzano i quantitativi raccolti riferiti agli abitanti residenti, risulta che le raccolte maggiori si hanno quindi per l'organico (101,2 kg/abxanno), ed in particolare per la sua componente FORSU (87,1 kg/abxanno); i quantitativi di organico intercettato sono aumentati tra il 2012 e il 2015 di oltre il 30%. Altre frazioni importanti sono la carta/cartone (45,4 kg/abxanno) e il vetro (23,9 kg/abxanno). Si ricorda che plastica, vetro e metalli sono presenti in quota parte anche nei flussi di multimateriale (21,8 kg/abxanno).

**Composizione della RD in Regione Abruzzo al 2015**



Fonte: elaborazione dati provinciali.

**La raccolta differenziata per singola frazione di RU in Abruzzo nel 2015**

RD Frazione	t/anno	% sul tot RD	kg/abxanno
Organico	134.762	45,6%	101,21
ORG_FORSU	115.920	39,2%	87,05
ORG_Verde	18.811	6,4%	14,13
ORG_dei mercati	32	0,0%	0,02
Carta e cartone	60.441	20,5%	45,39
Plastica	8.547	2,9%	6,42
Vetro	31.864	10,8%	23,93
Multimateriale <sup>a</sup>	29.074	9,8%	21,83
Ingombranti <sup>b</sup>	9.363	3,2%	7,03
Legno	7.530	2,5%	5,65
Metalli e alluminio	1.363	0,5%	1,02
Tessili e abbigliamento	2.792	0,9%	2,10
Beni durevoli	3.838	1,3%	2,88
Raccolte selettive <sup>c</sup>	172	0,1%	0,13
Altre raccolte <sup>d</sup>	5.594	1,9%	4,20
<b>Totale RD Abruzzo</b>	<b>295.338</b>	<b>100%</b>	<b>221,80</b>

Note:

a: raccolta multimateriale di plastica/metallo (bi-materiale) e di vetro/plastica/metallo (tri-materiale).

b: ingombranti avviati al recupero di materia.

c: comprende le raccolte selettive di farmaci, batterie e accumulatori, contenitori T/FC.

d: comprende le raccolte di imballaggi in materiali compositi, pneumatici, materiali ferrosi, oli, vernici etc.

Fonte: elaborazione dati provinciali.

**La raccolta differenziata per singola frazione di RU in Abruzzo nel 2012**

RD Frazione	t/anno	% sul tot RD	kg/abxanno
Organico	99.019	41,3%	75,8
Carta e cartone	57.747	24,1%	44,2
Vetro	21.264	8,9%	16,3
Legno	5.613	2,3%	4,3
Plastica	11.132	4,6%	8,5
Metalli e alluminio	1.398	0,6%	1,1
Tessili e abbigliamento	2.188	0,9%	1,7
Multimateriale <sup>a</sup>	26.357	11,0%	20,2
Beni durevoli / RAEE	4.651	1,9%	3,6
Ingombranti <sup>b</sup>	9.141	3,8%	7,0
Raccolte selettive <sup>c</sup>	433	0,2%	0,3
Altre raccolte <sup>d</sup>	728	0,3%	0,6
<b>Totale RD Abruzzo</b>	<b>239.671</b>	<b>100,0%</b>	<b>183,5</b>

Note:

a: raccolta multimateriale di plastica/metallo (bi-materiale) e di vetro/plastica/metallo (tri-materiale).

b: ingombranti avviati al recupero di materia.

c: comprende le raccolte selettive di farmaci, batterie e accumulatori, contenitori T/FC.

d: comprende le raccolte di imballaggi in materiali compositi, pneumatici, materiali ferrosi, etc.

Fonte: elaborazione dati ORR.



Nelle seguenti tabelle vengono riportati i dettagli provinciali delle diverse frazioni delle raccolte differenziate.

**La raccolta differenziata per frazione di RU nelle singole province abruzzesi nel 2015**

Provincia di L' Aquila			
RD Frazione	t/anno	% sul tot RD	kg/abxanno
Organico	20.511	39,4%	67,27
<i>ORG_ FORSU</i>	19.499	37,4%	63,96
<i>ORG_ Verde</i>	1.004	1,9%	3,29
<i>ORG_ dei mercati</i>	7	0,0%	0,02
Carta e cartone	12.093	23,2%	39,66
Plastica	3.744	7,2%	12,28
Vetro	8.310	15,9%	27,26
Multimateriale <sup>a</sup>	1.931	3,7%	6,33
Ingombranti <sup>b</sup>	1.907	3,7%	6,25
Legno	741	1,4%	2,43
Metalli e alluminio	267	0,5%	0,87
Tessili e abbigliamento	708	1,4%	2,32
Beni durevoli	621	1,2%	2,04
Raccolte selettive <sup>c</sup>	37	0,1%	0,12
Altre raccolte <sup>d</sup>	1.249	2,4%	4,10
<b>Totale RD L'Aquila</b>	<b>52.117</b>	<b>100%</b>	<b>170,94</b>

Provincia di Chieti			
RD Frazione	t/anno	% sul tot RD	kg/abxanno
Organico	41.853	44,7%	106,56
<i>ORG_ FORSU</i>	38.603	41,2%	98,29
<i>ORG_ Verde</i>	3.250	3,5%	8,28
<i>ORG_ dei mercati</i>	0	0,0%	0,00
Carta e cartone	18.884	20,2%	48,08
Plastica	1.439	1,5%	3,66
Vetro	9.169	9,8%	23,35
Multimateriale <sup>a</sup>	12.207	13,0%	31,08
Ingombranti <sup>b</sup>	2.753	2,9%	7,01
Legno	1.790	1,9%	4,56
Metalli e alluminio	387	0,4%	0,99
Tessili e abbigliamento	851	0,9%	2,17
Beni durevoli	1.257	1,3%	3,20
Raccolte selettive <sup>c</sup>	53	0,1%	0,14
Altre raccolte <sup>d</sup>	2.976	3,2%	7,58
<b>Totale RD Chieti</b>	<b>93.618</b>	<b>100%</b>	<b>238,36</b>

Provincia di Pescara			
RD Frazione	t/anno	% sul tot RD	kg/abxanno
Organico	23.461	39,8%	72,69
<i>ORG_ FORSU</i>	20.285	34,4%	62,85
<i>ORG_Verde</i>	3.152	5,4%	9,77
<i>ORG_dei mercati</i>	24	0,0%	0,08
Carta e cartone	14.666	24,9%	45,44
Plastica	383	0,7%	1,19
Vetro	3.852	6,5%	11,94
Multimateriale <sup>a</sup>	10.451	17,7%	32,38
Ingombranti <sup>b</sup>	2.427	4,1%	7,52
Legno	1.475	2,5%	4,57
Metalli e alluminio	92	0,2%	0,28
Tessili e abbigliamento	750	1,3%	2,32
Beni durevoli	721	1,2%	2,24
Raccolte selettive <sup>c</sup>	48	0,1%	0,15
Altre raccolte <sup>d</sup>	570	1,0%	1,77
<b>Totale RD Pescara</b>	<b>58.897</b>	<b>100%</b>	<b>182,48</b>

Provincia di Teramo			
RD Frazione	t/anno	% sul tot RD	kg/abxanno
Organico	48.937	54,0%	157,27
<i>ORG_ FORSU</i>	37.533	41,4%	120,62
<i>ORG_Verde</i>	11.404	12,6%	36,65
<i>ORG_dei mercati</i>	0	0,0%	0,00
Carta e cartone	14.799	16,3%	47,56
Plastica	2.980	3,3%	9,58
Vetro	10.533	11,6%	33,85
Multimateriale <sup>a</sup>	4.485	4,9%	14,41
Ingombranti <sup>b</sup>	2.276	2,5%	7,32
Legno	3.524	3,9%	11,33
Metalli e alluminio	618	0,7%	1,99
Tessili e abbigliamento	483	0,5%	1,55
Beni durevoli	1.238	1,4%	3,98
Raccolte selettive <sup>c</sup>	34	0,0%	0,11
Altre raccolte <sup>d</sup>	798	0,9%	2,57
<b>Totale RD Teramo</b>	<b>90.706</b>	<b>100%</b>	<b>291,50</b>

Note:

a: raccolta multimateriale di plastica/metallo (bi-materiale) e di vetro/plastica/metallo (tri-materiale).

b: ingombranti avviati al recupero di materia.

c: comprende le raccolte selettive di farmaci, batterie e accumulatori, contenitori T/FC.

d: comprende le raccolte di imballaggi in materiali compositi, pneumatici, materiali ferrosi, oli, vernici etc.

Fonte: elaborazione dati provinciali.

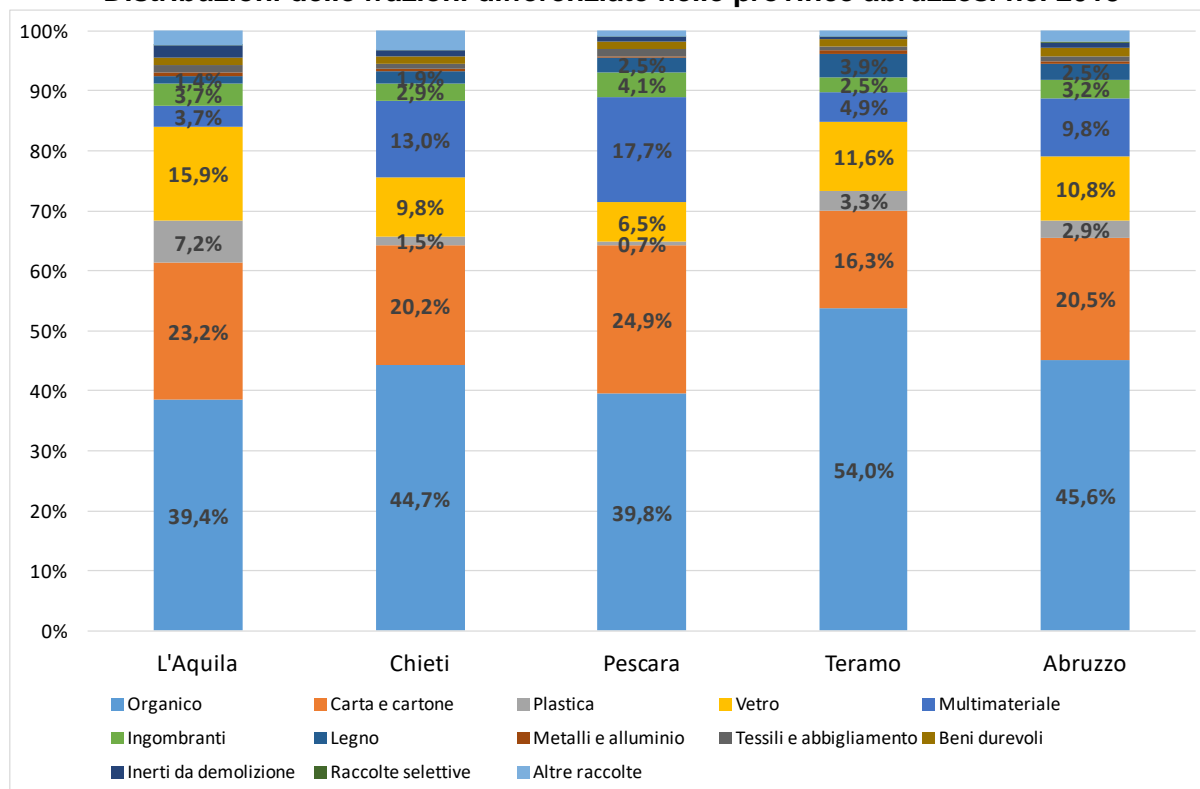
A livello provinciale, le province de L'Aquila e Pescara che nel 2012 avevano valori di raccolta differenziata nettamente inferiori ai 200 kg/abxanno hanno incrementato la raccolta differenziata; la provincia de L'Aquila è passata infatti da 131 kg/abxanno nel 2012 a 170,94 kg/abxanno nel 2015, la provincia di Pescara nel 2012 aveva una raccolta differenziata pro capite pari a 153 kg/abxanno mentre nel 2015 la produzione pro capite di RD è stata di 182,48 kg/abxanno. Le province di Chieti e di Teramo che già nel 2012 superavano i 200 kg/abxanno nel 2015 hanno registrato ulteriori aumenti.

In particolare, la raccolta pro capite dell'organico per la provincia di Teramo risulta elevata con 157,27 kg/abxanno; tale frazione rappresenta oltre la metà (54%) dei rifiuti differenziati

raccolti in detta provincia. Segue la provincia di Chieti con 106,56 kg/abxanno, corrispondenti al 44,7% della propria raccolta differenziata totale.

Nel seguente grafico sono rappresentate graficamente le percentuali di ciascuna frazione della raccolta differenziata per provincia abruzzese.

**Distribuzioni delle frazioni differenziate nelle province abruzzesi nel 2015**

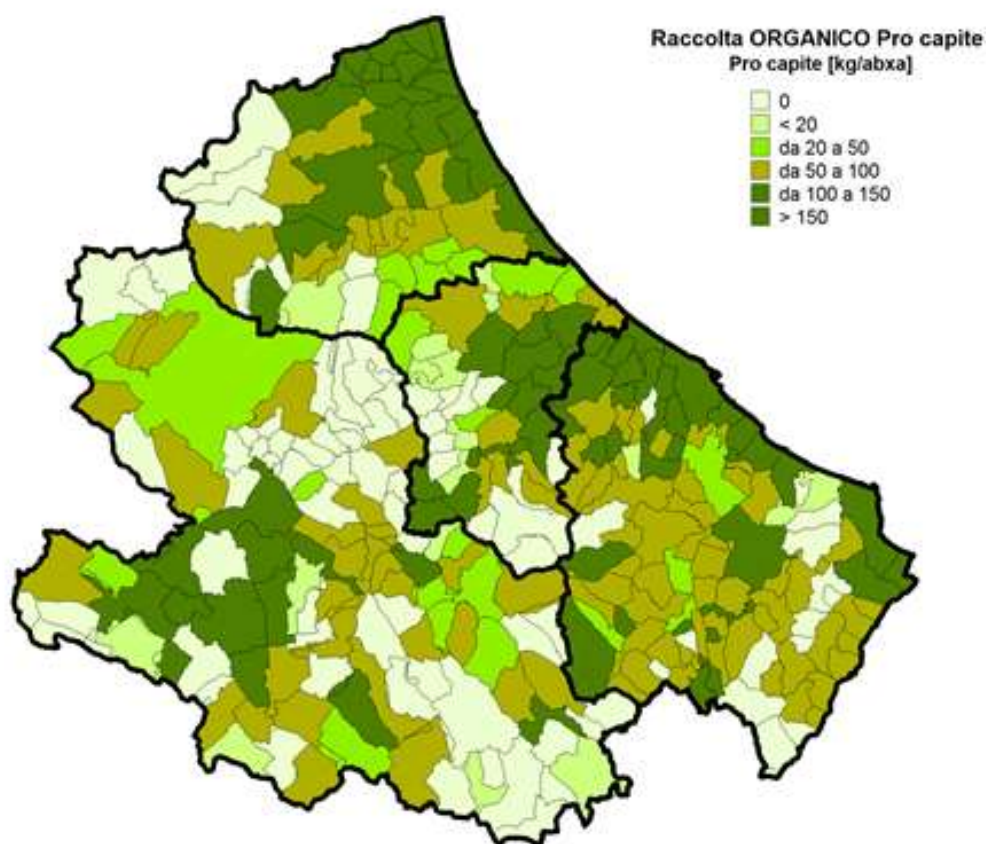


Fonte: elaborazione dati provinciali.

Di seguito si riporta una panoramica dei livelli di raccolta raggiunti sul territorio per le principali frazioni, ovverosia organico, carta e cartone, multimateriale, vetro e plastica.

La raccolta pro capite dell'organico, effettuata in 222 comuni su 305, è elevata in particolare nei comuni del litorale delle province di Teramo e Chieti. I comuni con la raccolta dell'organico pro capite più elevata (valori superiori ai 150 kg/abxanno) sono 24: 15 nella provincia di Teramo, 5 nella provincia di Chieti, 2 nella provincia de L'Aquila e 2 nella provincia di Pescara. I comuni con una raccolta pro capite dell'organico compresa tra i 100 e 150 kg/abxanno risultano essere 56 in totale: 26 nella provincia di Chieti, 10 nella provincia de L'Aquila, 12 nella provincia di Pescara e 8 nella provincia di Teramo. Nel complesso, i comuni della regione Abruzzo con un'elevata raccolta pro capite dell'organico (>100 kg/abxanno) rappresentano quindi il 26% dei comuni abruzzesi totali (80 comuni su 305).

#### **Raccolta pro capite dell'organico (kg/abxa) nei comuni abruzzesi nel 2015**

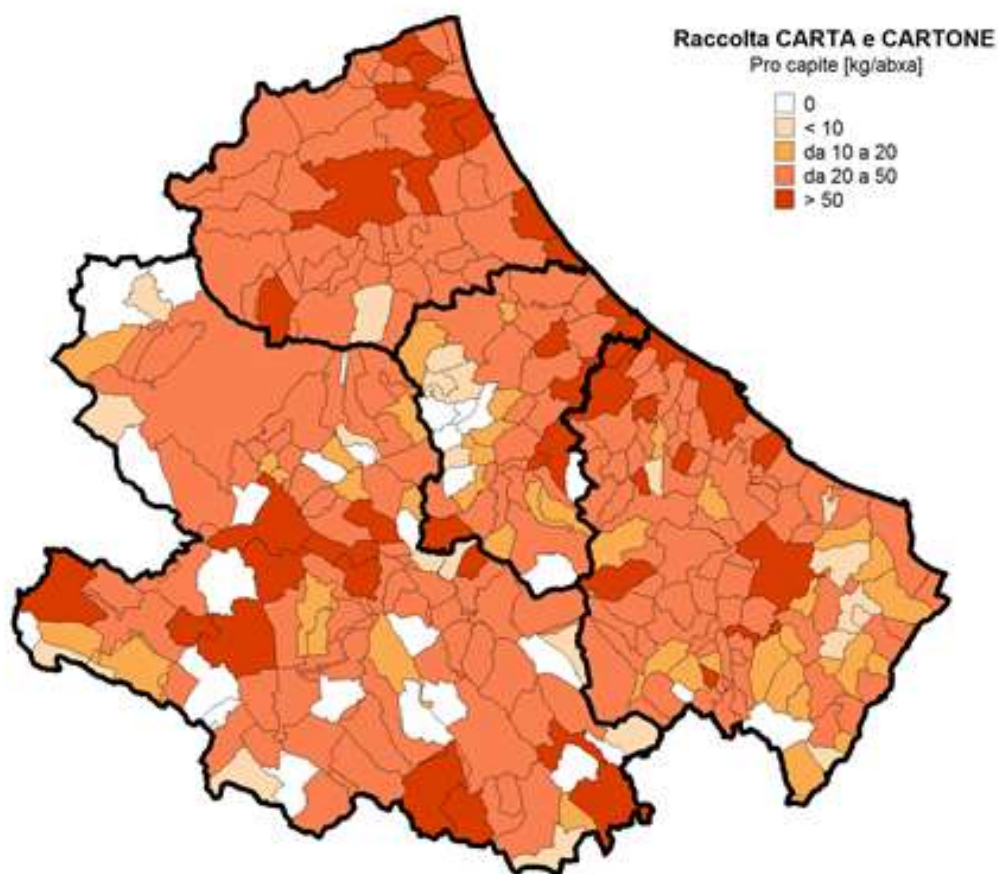


Fonte: elaborazione dati provinciali.

Per quanto riguarda la raccolta pro capite di carta e cartone si osserva una situazione più omogenea tra i comuni abruzzesi, con 278 comuni su 305 che effettuano detta raccolta (91%).

I comuni con la raccolta pro capite di carta e cartone più elevata ( $> 50$  kg/abxanno) sono 40: 13 nella provincia de L'Aquila, 11 nella provincia di Chieti, 6 nella provincia di Pescara e 10 nella provincia di Teramo. I comuni con una raccolta pro capite di carta e cartone compresa tra i 20 e 50 kg/abxanno risultano essere ben 176: 66 in provincia di Chieti, 54 in provincia de L'Aquila, 36 in provincia di Teramo e 20 in provincia di Pescara. Complessivamente, i comuni nelle due fasce più elevate, ovverosia con valori di raccolta pro capite superiore ai 20 kg/abxanno, risultano essere 216 (71% dei comuni totali).

#### **Raccolta pro capite della carta e cartone (kg/abxa) nei comuni abruzzesi nel 2015**

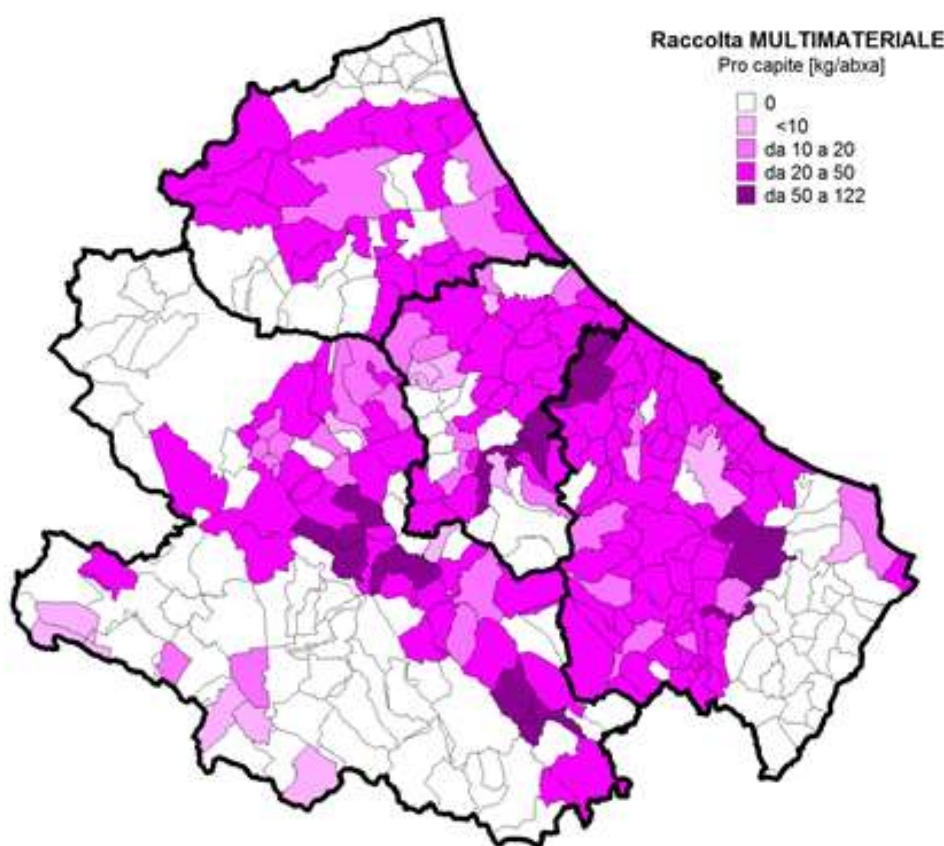


Fonte: elaborazione dati provinciali.

Relativamente alla raccolta del multimateriale (bi-materiale e tri-materiale), si segnala che il servizio è attivo su 182 comuni, mentre negli altri 123 comuni si hanno raccolte monomateriali di plastica, vetro e metalli, come illustrato nei successivi grafici.

Dei 182 comuni che effettuano le raccolte multimateriali, 14 sono caratterizzati da valori di raccolta pro capite superiore ai 50 kg/abxanno. Di questi, 7 si trovano nella provincia de L'Aquila, 3 nella provincia di Chieti, 4 nella provincia di Pescara. Da notare l'assenza di comuni della provincia di Teramo in questa fascia di raccolta pro capite; peraltro si deve sottolineare come tale modalità di raccolta sia in effetti meno diffusa nel teramano rispetto agli altri contesti della regione. I comuni che hanno valori pro capiti di raccolta multimateriale compresi tra i 20 e 50 kg/abxanno sono 123: di questi 59 si trovano nella provincia di Chieti, 25 nella provincia de L'Aquila, 19 nella provincia di Pescara, 20 nella provincia di Teramo. Complessivamente, i comuni nelle due fasce più elevate, ovverosia con valori di raccolta pro capite superiore ai 20 kg/abxanno, risultano essere 137 (45% dei comuni totali).

### Raccolta pro capite del multimateriale (kg/abxa) nei comuni abruzzesi nel 2015



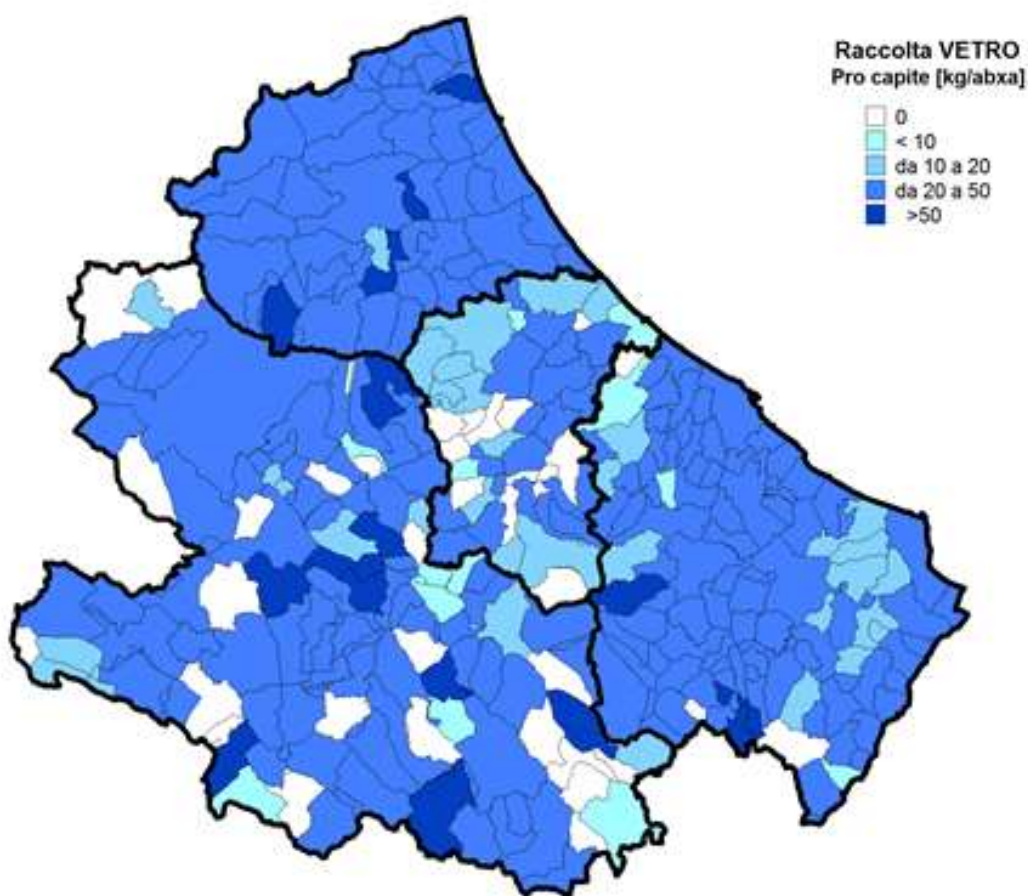
Fonte: elaborazione dati provinciali.



Seguono quindi le indicazioni sulla diffusione delle raccolte monomateriali di vetro e plastica, che riguardano soprattutto quei comuni che non hanno effettuato la raccolta multimateriale nel 2015.

La raccolta del vetro monomateriale viene effettuata in 270 comuni su 305. In particolare, la raccolta supera i 50 kg/abxanno in 18 comuni suddivisi nelle province de L'Aquila (9), di Chieti (4) e di Teramo (5). Nessun comune della provincia di Pescara appartiene a tale fascia; peraltro si deve sottolineare come nel pescarese si ha una maggior diffusione di raccolte multimateriali rispetto agli altri contesti della regione. I comuni con una raccolta pro capite di vetro compresa tra 20 e 50 kg/abxanno sono 207: 83 nella provincia di Chieti, 63 nella provincia de L'Aquila, 41 nella provincia di Teramo e 20 nella provincia di Pescara. Complessivamente, il 74% dei comuni abruzzesi (225 comuni su 305) sono caratterizzati da una raccolta pro capite di vetro monomateriale superiore ai 20 kg/abxanno.

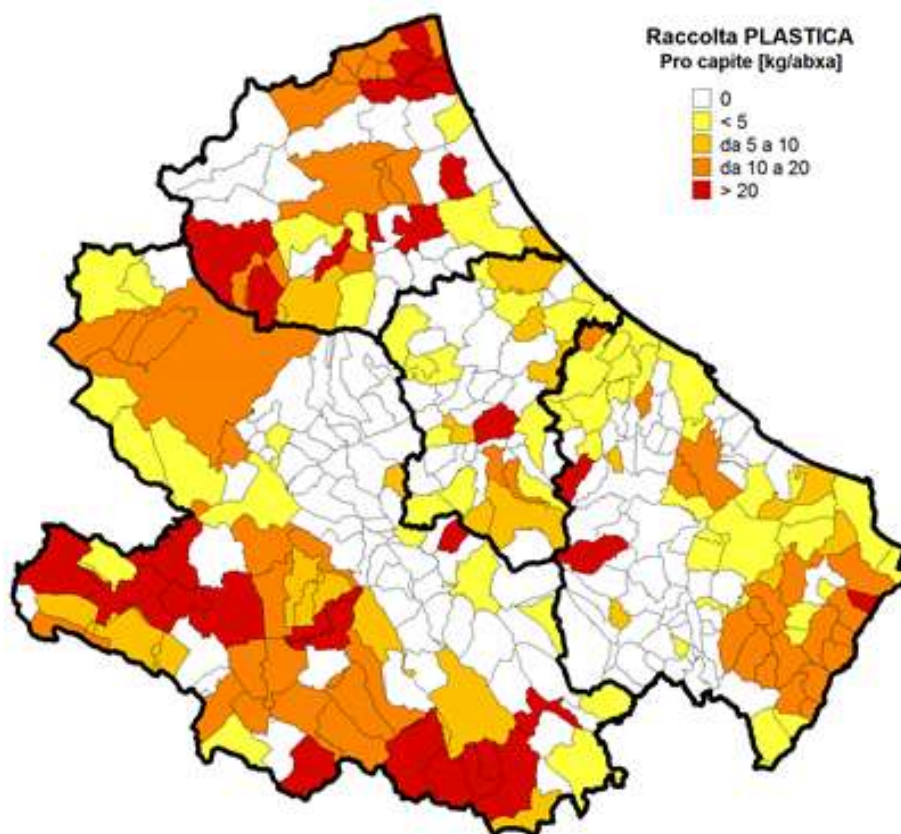
#### Raccolta pro capite del vetro (kg/abxa) nei comuni abruzzesi nel 2015



Fonte: elaborazione dati provinciali.

La raccolta monomateriale della plastica viene invece effettuata in 159 comuni su 305, situati essenzialmente nelle province de L'Aquila, di Chieti e di Teramo. I comuni con una raccolta pro capite della plastica superiore ai 20 kg/abxanno sono 30, distribuiti nelle province de L'Aquila (15), di Teramo (11), di Chieti (3) e di Pescara (1). I comuni con una raccolta pro capite della plastica compresa tra 10 e 20 kg/abxanno sono 49, distribuiti nelle province di Chieti (19), de L'Aquila (16), di Teramo (12) e di Pescara (2). Complessivamente, i comuni con una raccolta pro capite superiore ai 10 kg/abxanno sono 79, il 26% dei comuni totali abruzzesi.

#### Raccolta pro capite della plastica (kg/abxa) nei comuni abruzzesi nel 2015



Fonte: elaborazione dati provinciali.

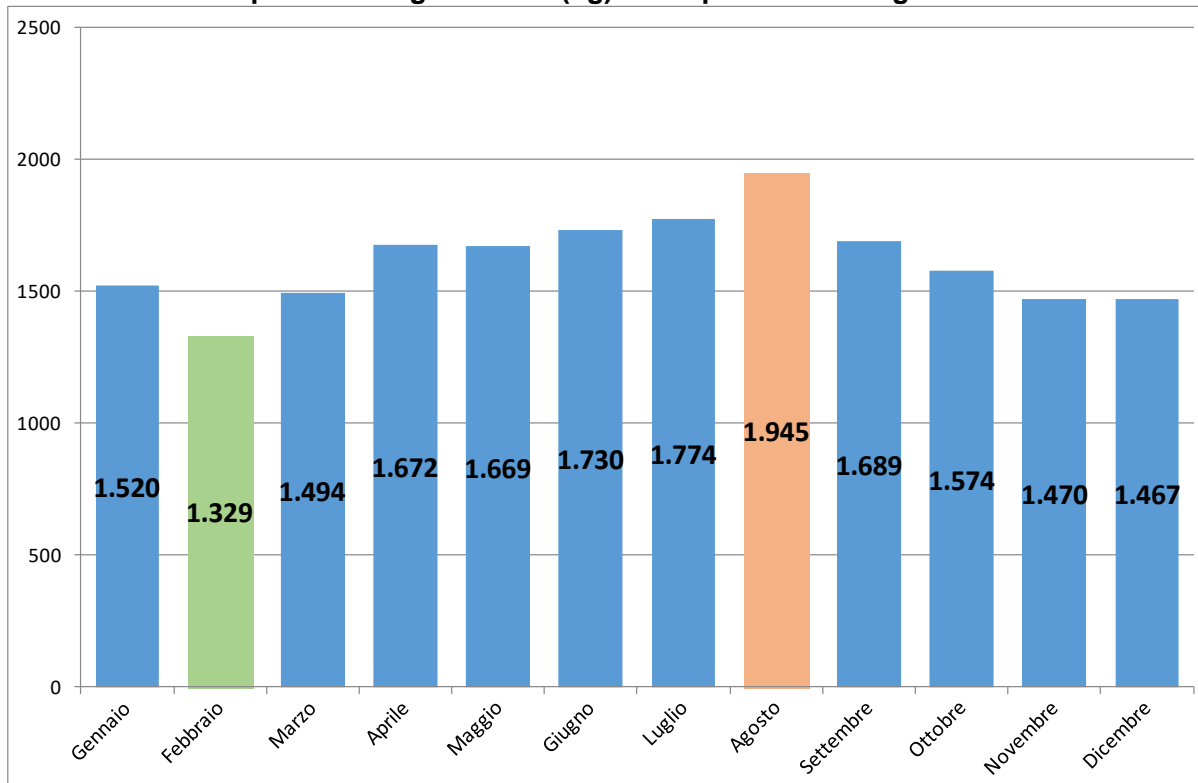


### 2.3.3. La stagionalità della produzione dei rifiuti urbani

Dai dati disponibili è stato possibile analizzare la presenza di fenomeni di stagionalità nella produzione di rifiuti in regione Abruzzo nel 2015.

Nel seguente grafico si riporta l'andamento regionale della produzione media giornaliera (t/g) nei diversi mesi dell'anno. A fronte di una produzione giornaliera media su base annua pari a 1.613 t/g, il picco di produzione è stato registrato nel mese di Agosto (1.945 t/g, +21% rispetto alla media su base annua), mentre il valore minimo si è avuto nel mese di Febbraio (1.329 t/g, -18% rispetto alla media su base annua).

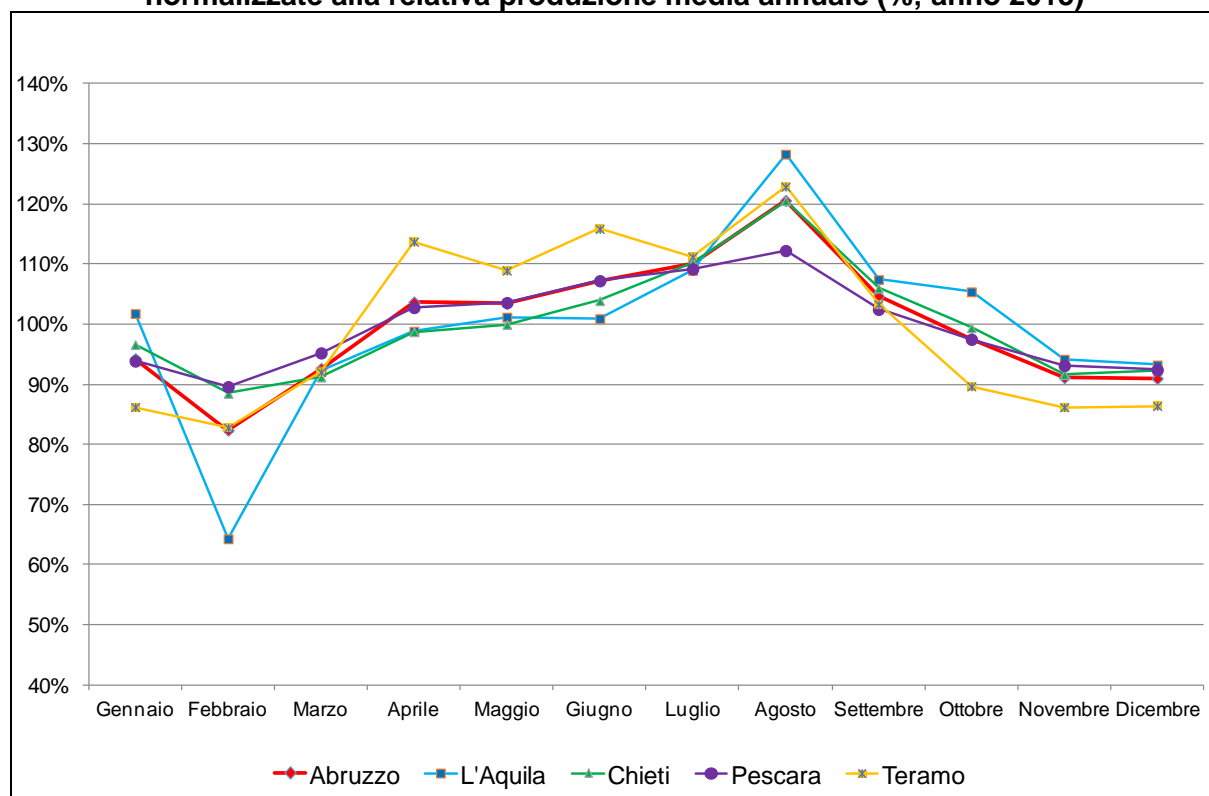
**Andamento della produzione giornaliera (t/g) di RU per mese in regione Abruzzo nel 2015**



Fonte: elaborazione dati provinciali.

Nel seguente grafico, le produzioni medie giornaliere su base mensile, regionale e provinciale, sono state normalizzate alla relativa produzione media annuale, per consentire una miglior confrontabilità dei diversi andamenti.

### Andamento delle produzioni giornaliere di RU a livello regionale e provinciale normalizzate alla relativa produzione media annuale (%; anno 2015)



Fonte: elaborazione dati provinciali.

Si può notare come gli andamenti delle diverse province siano piuttosto simili a quello medio regionale, con l'unica eccezione della provincia de L'Aquila che ha un minimo invernale e un massimo estivo più marcati rispetto alla media regionale.

Si è proceduto poi a valutare a livello di ogni singolo comune il massimo incremento del dato di produzione giornaliera registrato come media nei singoli mesi, rispetto alla relativa media su base annua. La seguente tabella riporta il numero di comuni appartenenti ad una determinata classe di variabilità stagionale, la relativa popolazione interessata e la produzione dei rifiuti urbani totali del 2015.

#### Comuni per classe di variabilità stagionale della produzione di rifiuti nel 2015

Classe di variabilità stagionali*	n° Comuni	Popolazione interessata	Produzione RU [t/a]
dati n.d.	16	19.501	-
0-20%	71	712.053	314.492
20-50%	108	408.579	181.772
50-100%	57	144.428	74.403
>100%	53	47.009	18.113
<b>TOTALE</b>	<b>305</b>	<b>1.331.574</b>	<b>588.780</b>

(\*) variabilità stagionale valutata a livello di singolo comune come % di incremento massimo della produzione giornaliera media su base mensile rispetto a quella media su base annua.

Fonte: elaborazione dati provinciali.

Si osserva come 53 comuni siano caratterizzati da un incremento della produzione di rifiuti che supera nel mese di picco di oltre il 100% il dato medio su base annua (vale a dire, in questi comuni, nel mese di massima produzione, i rifiuti prodotti giornalmente sono oltre il

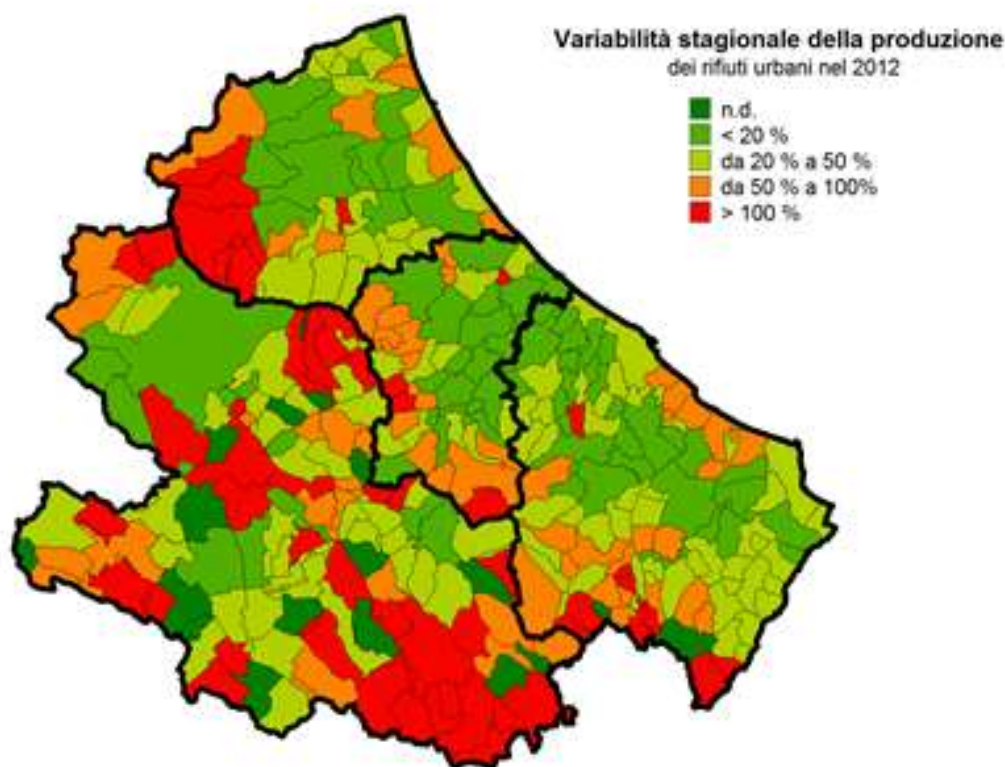
doppio della produzione media t/g su base annua). Tale classe di comuni, pur numericamente numerosa, copre in realtà solo il 3,1% (18.113 t) dei rifiuti urbani totali prodotti in regione nel 2015 e il 3,5% (47.009 ab) della popolazione abruzzese. Andando ad analizzare nel dettaglio i comuni con la variabilità stagionale più elevata, si osserva in effetti come questi siano caratterizzati da un numero di abitanti residenti molto basso (meno di 3.000 abitanti). I comuni con maggior stabilità nel corso dell'anno del dato di produzione, con un incremento contenuto entro il 20%, sono 71 e coprono con 314.492 t il 53,4% della produzione di rifiuti totale regionale.

Si è al riguardo elaborata anche la mappa riportata nel seguito, in cui si distinguono i diversi comuni sulla base della classe di variabilità stagionale di appartenenza.

I comuni con maggiore variabilità stagionale della produzione dei RU si trovano essenzialmente nei territori montani e, in parte, nella fascia costiera Adriatica. Ciò suggerisce come le maggiori variabilità stagionali si abbiano in quei Comuni non solo con afflussi stagionali turistici ma anche con numero di residenti ridotto.

I comuni con una variabilità stagionale superiore al 100% (53 a livello regionale) sono soprattutto localizzati sul territorio aquilano che ne conta 34. Dei 57 comuni appartenenti alla classe di variabilità stagionale compresa tra 50% e 100%, 17 si trovano nella provincia di L'Aquila e altri 19 nella provincia di Chieti. I comuni con una variabilità compresa tra 20% e 50% sono i più numerosi (108) e sono distribuiti in modo piuttosto omogeneo sul territorio abruzzese. La maggior parte dei comuni con valori inferiori al 20% si trovano nella provincia di Pescara (19) e di Chieti (29).

#### Variabilità stagionale della produzione dei RU nei comuni abruzzesi nel 2015



Nota:(\*) variabilità stagionale valutata a livello di singolo comune come % di incremento massimo della produzione giornaliera media su base mensile rispetto a quella media su base annua. Fonte: elaborazione dati provinciali.

## 2.4. Modalità di raccolta dei rifiuti urbani

L'analisi dei dati disponibili per il 2015 evidenzia la presenza di modelli organizzativi dei servizi di raccolta delle diverse frazioni piuttosto articolati.

Al fine di una più agevole lettura del quadro dei servizi in essere, si è proceduto ad aggregare le modalità di raccolta dichiarate dai comuni nelle seguenti cinque tipologie:

- **Porta a porta** (comprendente anche un'esigua quota di raccolte dichiarate congiuntamente porta a porta e presso stazione ecologica);
- **Stradale/Prossimità** (aggregando quindi le due diverse indicazioni di raccolta stradale e di prossimità, non essendo sempre agevole la loro distinzione; a questa modalità di raccolta risulta aggregata anche una quota ridotta di raccolte dichiarate congiuntamente anche a chiamata o presso stazione ecologica);
- **Stradale/Prossimità – Porta a porta** (in questa categoria sono state ricondotte le dichiarazioni che non consentivano la separazione dei due modelli di riferimento principali: porta a porta, stradale/prossimità).
- **A chiamata**;
- **Conferimento presso stazione ecologica**.

**Modalità di raccolta nella Regione Abruzzo, confronto anni 2012 e 2015**

<b>Modalità di raccolta</b>			<b>Modalità di raccolta raggruppate</b>		
	<b>2012</b>	<b>2015</b>		<b>2012</b>	<b>2015</b>
Porta a porta	25,03%	42,41%	<b>Porta a porta</b>	25,71%	45,71%
Porta a porta - Conferimento c/o S.E.	0,68%	3,31%			
Raccolta stradale - Porta a porta	24,46%	15,15%	<b>Stradale / Prossimità - Porta a porta</b>	24,82%	24,14%
Di prossimità - Porta a porta	0,36%	8,99%			
Raccolta stradale	37,51%	21,83%	<b>Stradale / Prossimità</b>	46,10%	26,62%
Raccolta stradale - A chiamata	6,38%	0,70%			
Raccolta stradale - Conferimento c/o S.E.	0,62%	0,71%			
Di prossimità	0,55%	1,27%			
Raccolta stradale - Di prossimità	0,44%	0,15%			
Raccolta stradale multimateriale	0,39%	0,91%			
Raccolta stradale monomateriale	0,17%	1,00%	<b>Conferimento presso stazione ecologica</b>	1,62%	2,53%
Di prossimità - A chiamata	0,04%	0,06%			
Conferimento presso stazione ecologica	1,62%	2,53%	<b>A chiamata</b>	1,75%	0,99%
A chiamata	1,75%	0,99%			

Nota: le percentuali si riferiscono alla quantità di rifiuti urbani raccolta con le modalità indicate rispetto ai rifiuti urbani totali raccolti.

Fonte: elaborazione dati ORR, dati provinciali.

Dal confronto tra il 2012 e il 2015 si nota come nei tre anni intercorsi sia stata notevolmente incrementata la raccolta porta a porta (passando dal 25,7% nel 2012 al 42,4% nel 2015) questa modalità ha sostituito le altre modalità di raccolta specialmente la raccolta stradale/ di prossimità che è notevolmente diminuita (passando dal 46,1% nel 2012 al 26,62% nel 2015)

Per il complesso regionale e per ogni singola provincia, si è quindi provveduto a valutare il peso delle diverse modalità di raccolta sulle diverse frazioni di rifiuti. Nella seguente tabella e grafico sono riportate tali disaggregazioni rispettivamente per: rifiuti urbani totali, rifiuti

indifferenziati, principali frazioni differenziate (organico, carta e cartone, plastica, vetro, multi materiale), rifiuti ingombranti, altre frazioni raccolte.

**Quantità di rifiuti raccolte in regione Abruzzo per modalità di servizio nel 2015**

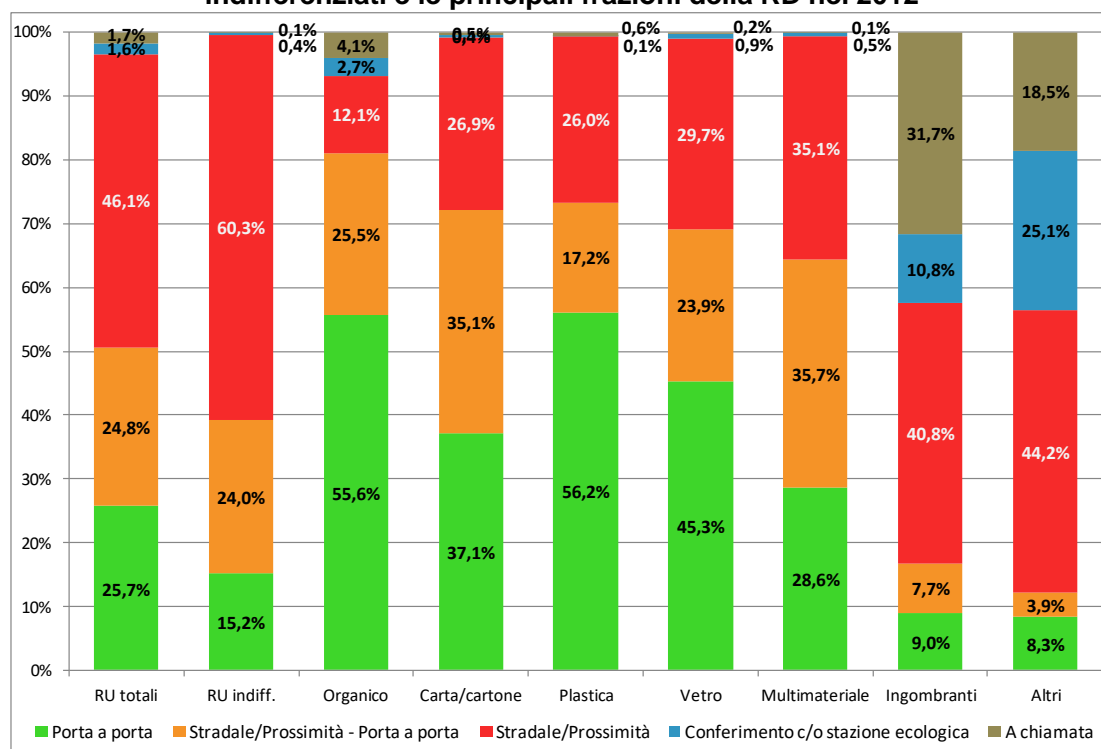
	RU tot		RU indifferenziati		Organico		Carta e cartone	
	t/anno	%	t/anno	%	t/anno	%	t/anno	%
Porta a porta	269.139	46%	93.346	32%	91.040	68%	35.029	58%
Str./Pross -PaP	142.143	24%	91.911	31%	27.496	20%	9.360	15%
Strad./Pross	156.748	27%	107.470	37%	10.205	8%	14.828	25%
Staz. ecologica	14.907	3%	458	0%	3.827	3%	792	1%
A chiamata	5.844	1%	257	0%	2.194	2%	432	1%
<b>TOTALE</b>	<b>588.780</b>	<b>100%</b>	<b>293.442</b>	<b>100%</b>	<b>134.762</b>	<b>100%</b>	<b>60.441</b>	<b>100%</b>

	Plastica		Vetro		Multimateriale		Ingombranti		Altri	
	t/anno	%	t/anno	%	t/anno	%	t/anno	%	t/anno	%
Porta a porta	4.505	53%	18.640	58%	18.133	62%	2.634	28%	5.812	27%
Str./Pross -PaP	2.439	29%	6.864	22%	2.917	10%	679	7%	477	2%
Strad./Pross	1.206	14%	5.534	17%	7.799	27%	2.710	29%	6.994	33%
Staz. ecologica	233	3%	826	3%	200	1%	1.838	20%	6.734	32%
A chiamata	163	2%	0	0%	25	0%	1.503	16%	1.271	6%
<b>TOTALE</b>	<b>8.547</b>	<b>100%</b>	<b>31.864</b>	<b>100%</b>	<b>29.074</b>	<b>100%</b>	<b>9.363</b>	<b>100%</b>	<b>21.288</b>	<b>100%</b>

Fonte: elaborazione dati provinciali.

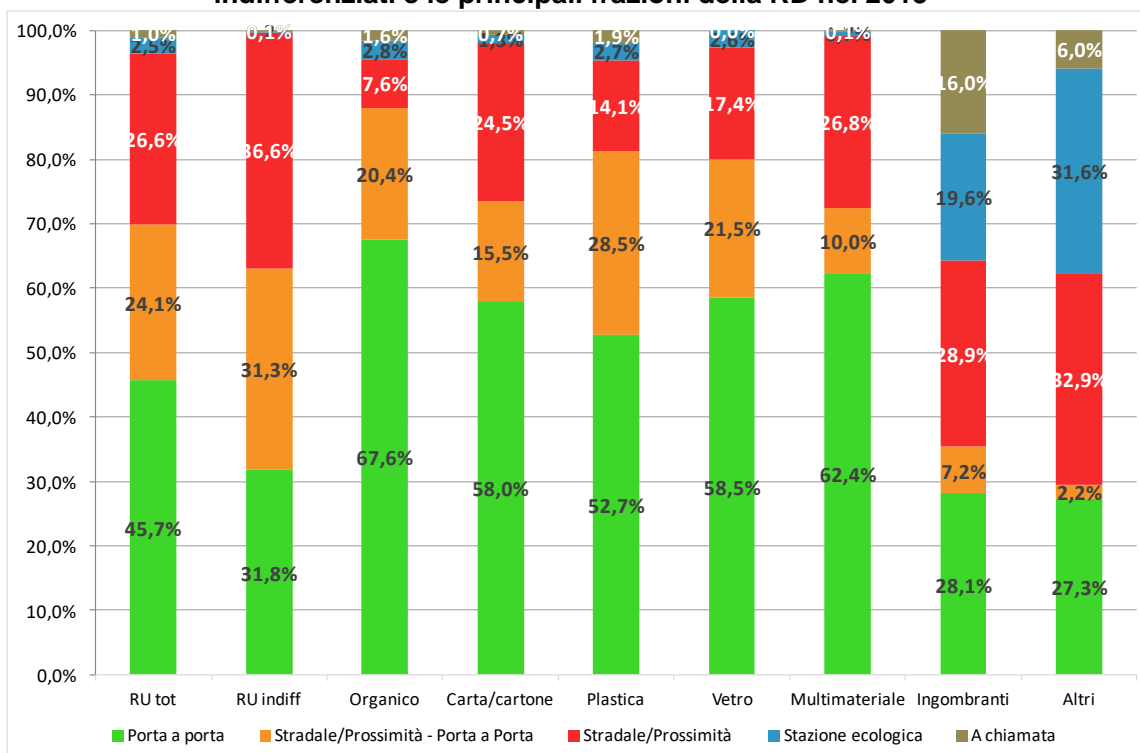
Nota: \* come da DGR 474 del 2008 "l' organico" qui riportato comprende CER 200108 (FORSU), CER 200201 (verde), CER 200302 (rifiuti dei mercati). \*\* come da DGR 474 del 2008 il "RU indifferenziati" qui riportato comprende CER 200301 (rifiuti urbani non differenziati), CER 200303 (residui della pulizia stradale), CER 200307 (rifiuti ingombranti avviati a smaltimento), CER 200203 (altri rifiuti non biodegradabili).

### Distribuzione delle modalità di raccolta nella Regione Abruzzo per i RU totali, i RU indifferenziati e le principali frazioni della RD nel 2012



Fonte: elaborazione dati ORR.

### Distribuzione delle modalità di raccolta nella Regione Abruzzo per i RU totali, i RU indifferenziati e le principali frazioni della RD nel 2015



Fonte: elaborazione dati provinciali.

Si osserva come le principali modalità di raccolta per l'insieme delle tipologie di rifiuto risultino essere la modalità porta a porta e la raccolta stradale. Da un confronto tra il 2012 e il 2015 si evidenzia un significativo aumento della raccolta porta a porta. Nel dettaglio, per il rifiuto urbano totale, il confronto tra il 2012 e il 2015 mostra un ribaltamento della situazione: se nel 2012 solo il 26% circa dei rifiuti veniva raccolto porta a porta mentre il 46% proveniva da raccolta stradale, nel 2015 invece la raccolta porta a porta riguarda il 45,7% dei rifiuti raccolti e la raccolta stradale il 26,6%. Le modalità a chiamata e con conferimento presso stazioni ecologiche coprono il 3,5% dei rifiuti totali raccolti nel 2015. La raccolta porta a porta supera il 50% per le principali frazioni della raccolta differenziata, con quote elevate in particolare per l'organico (ca. 67,6%), la raccolta multimateriale (ca. 62,4%); seguono vetro (58,5%) e carta (58%). Anche per le altre frazioni in cui sono prevalenti le modalità stradale e il conferimento a stazione ecologica (indifferenziato, ingombranti, altre frazioni), il servizio porta a porta nel 2015 risulta essere stato potenziato rispetto al 2012.

Si riportano, a seguire, le distribuzioni percentuali delle modalità di raccolta per ciascuna tipologia di rifiuto per la regione Abruzzo e per le sue quattro province a confronto.

Nell'anno 2012 i RU totali e indifferenziati venivano prevalentemente raccolti tramite raccolta stradale e/o di prossimità. Al 2015 si può constatare un notevole incremento della raccolta porta a porta che a livello regionale si attesta intorno al 42,4 % contro un 25,7 % del 2012. Le province con la percentuale maggiore di raccolta porta a porta sono Teramo e Chieti, le stesse che presentano anche la maggior percentuale di raccolta differenziata. Le province di L'Aquila e Pescara invece seppure abbiano incrementato la raccolta porta a porta rispetto al 2012, hanno ancora una raccolta prevalentemente di tipo stradale e/o di prossimità.

Per quanto riguarda le principali frazioni della raccolta differenziata (organico, carta e cartone, plastica, vetro, multimateriale) si osserva che la raccolta porta a porta è stata potenziata in tutte e quattro le province. In particolare la provincia di Chieti ha notevolmente incrementato la raccolta porta a porta dell'organico passando dal 49,2% del 2012 al 71,9% nel 2015.

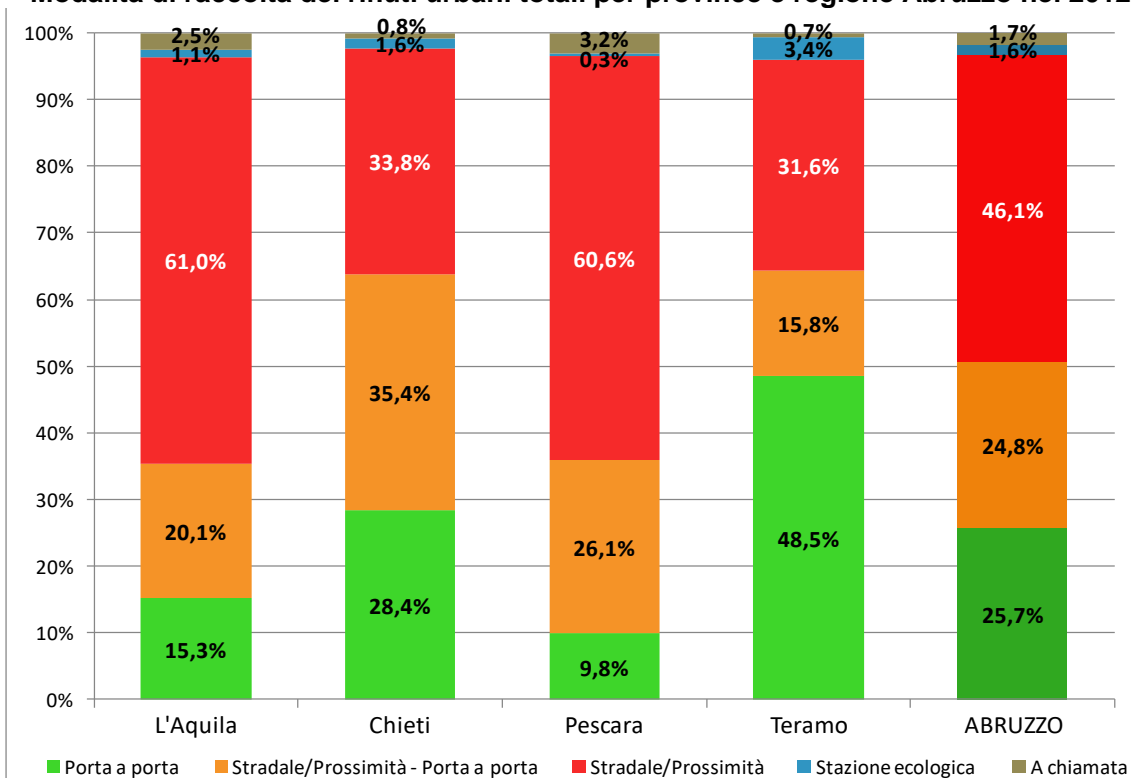
## Distribuzione delle modalità di raccolta dei rifiuti nelle province abruzzesi nel 2015

	RU tot		RU indifferenziati		Organico		Carta e cartone		Plastica		Vetro		Multimateriale		Ingombranti		Altri	
	(t/anno)	%	(t/anno)	%	(t/anno)	%	(t/anno)	%	(t/anno)	%	(t/anno)	%	(t/anno)	%	(t/anno)	%	(t/anno)	%
<b>L'Aquila</b>																		
Porta a porta	45.595	38,1%	14.063	20,8%	17.380	84,7%	5.755	47,6%	2.021	54,0%	4.043	48,7%	797	41,3%	455	23,9%	1.079	29,8%
Strad./Pross. -PaP	29.805	24,9%	21.219	31,5%	945	4,6%	3.598	29,8%	1.168	31,2%	2.129	25,6%	299	15,5%	424	22,2%	24	0,7%
Strad./Pross.	40.489	33,9%	31.937	47,3%	1.645	8,0%	2.541	21,0%	491	13,1%	2.066	24,9%	642	33,3%	246	12,9%	922	25,5%
Stazione ecologica	2.731	2,3%	2	0,0%	427	2,1%	189	1,6%	55	1,5%	71	0,9%	172	8,9%	501	26,3%	1.314	36,3%
A chiamata	952	0,8%	234	0,3%	113	0,6%	10	0,1%	10	0,3%	0	0,0%	20	1,1%	281	14,8%	283	7,8%
<b>TOTALE</b>	<b>119.572</b>	<b>100,0%</b>	<b>67.456</b>	<b>100,0%</b>	<b>20.511</b>	<b>100,0%</b>	<b>12.093</b>	<b>100,0%</b>	<b>3.744</b>	<b>100,0%</b>	<b>8.310</b>	<b>100,0%</b>	<b>1.931</b>	<b>100,0%</b>	<b>1.907</b>	<b>100,0%</b>	<b>3.622</b>	<b>100,0%</b>
<b>Chieti</b>																		
Porta a porta	94.712	57,4%	33.606	47,0%	30.090	71,9%	12.157	64,4%	558	38,8%	4.698	51,2%	9.738	79,8%	610	22,1%	3.257	44,5%
Strad./Pross. -PaP	28.240	17,1%	11.639	16,3%	9.033	21,6%	2.957	15,7%	147	10,2%	2.061	22,5%	2.080	17,0%	127	4,6%	195	2,7%
Strad./Pross.	34.206	20,7%	25.838	36,2%	944	2,3%	2.966	15,7%	512	35,6%	1.763	19,2%	361	3,0%	610	22,2%	1.212	16,6%
Stazione ecologica	6.615	4,0%	356	0,5%	1.737	4,2%	388	2,1%	68	4,7%	647	7,1%	28	0,2%	974	35,4%	2.416	33,0%
A chiamata	1.287	0,8%	2	0,0%	49	0,1%	416	2,2%	153	10,7%	0	0,0%	0	0,0%	431	15,7%	235	3,2%
<b>TOTALE</b>	<b>165.059</b>	<b>100%</b>	<b>71.441</b>	<b>100%</b>	<b>41.853</b>	<b>100%</b>	<b>18.884</b>	<b>100%</b>	<b>1.439</b>	<b>100%</b>	<b>9.169</b>	<b>100%</b>	<b>12.207</b>	<b>100%</b>	<b>2753</b>	<b>100%</b>	<b>7.314</b>	<b>100%</b>
<b>Pescara</b>																		
Porta a porta	31.613	20,9%	9314	10,1%	10.630	45,3%	4.935	33,7%	227	59,2%	2.190	56,9%	3.334	31,9%	566	23,3%	417	11,4%
Strad./Pross. -PaP	56.134	37,1%	46261	50,1%	8.426	35,9%	611	4,2%	14	3,7%	297	7,7%	465	4,5%	34	1,4%	27	0,7%
Strad./Pross.	61.552	40,7%	36696	39,8%	4.174	17,8%	8.910	60,8%	83	21,7%	1.259	32,7%	6.647	63,6%	1481	61,0%	2.303	63,0%
Stazione ecologica	1.534	1,0%	0	0,0%	168	0,7%	208	1,4%	59	15,3%	107	2,8%	0	0,0%	142	5,8%	852	23,3%
A chiamata	356	0,2%	22	0,0%	65	0,3%	2	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	4	0,0%	205	8,4%	58	1,6%
<b>TOTALE</b>	<b>151.189</b>	<b>100%</b>	<b>92292</b>	<b>100%</b>	<b>23.461</b>	<b>100%</b>	<b>14.666</b>	<b>100%</b>	<b>383</b>	<b>100%</b>	<b>3.852</b>	<b>100%</b>	<b>10.451</b>	<b>100%</b>	<b>2427</b>	<b>100%</b>	<b>3.657</b>	<b>100%</b>
<b>Teramo</b>																		
Porta a porta	97.219	63,6%	36.363	58,4%	32.941	67,3%	12.181	82,3%	1.700	57,0%	7.708	73,2%	4.264	95,1%	1.003	44,1%	1.059	15,8%
Strad./Pross. -PaP	27.965	18,3%	12.792	20,5%	9.093	18,6%	2.195	14,8%	1.110	37,2%	2.378	22,6%	72	1,6%	94	4,1%	232	3,5%
Strad./Pross.	20.500	13,4%	12.999	20,9%	3.444	7,0%	412	2,8%	120	4,0%	446	4,2%	149	3,3%	373	16,4%	2.558	38,2%
Stazione ecologica	4.026	2,6%	100	0,2%	1.494	3,1%	7	0,0%	51	1,7%	1	0,0%	0	0,0%	221	9,7%	2.152	32,1%
A chiamata	3.250	2,1%	0	0,0%	1.966	4,0%	4	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	585	25,7%	695	10,4%
<b>TOTALE</b>	<b>152.960</b>	<b>100%</b>	<b>62.253</b>	<b>100%</b>	<b>48.937</b>	<b>100%</b>	<b>14.799</b>	<b>100%</b>	<b>2.980</b>	<b>100%</b>	<b>10.533</b>	<b>100%</b>	<b>4.485</b>	<b>100%</b>	<b>2.276</b>	<b>100%</b>	<b>6.696</b>	<b>100%</b>

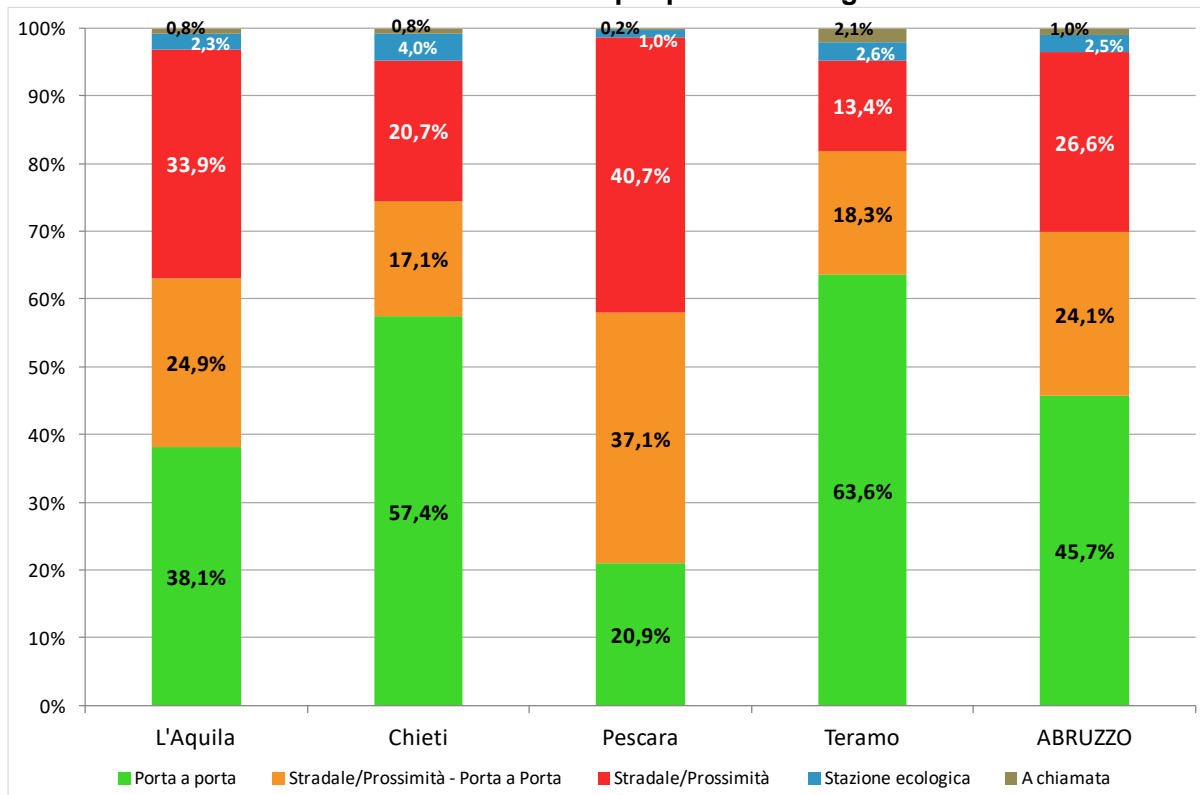
Fonte: elaborazione dati provinciali.

Nota: Come da DGR 474 del 2008 l'"organico" qui riportato comprende CER 200108 (FORSU), CER 200201 (verde), CER 200302 (rifiuti dei mercati) e il "RU indifferenziati" qui riportato comprende CER 200301 (rifiuti urbani non differenziati), CER 200303 (residui della pulizia stradale), CER 200307 (rifiuti ingombranti avviati a smaltimento), CER 200203 (altri rifiuti non biodegradabili).

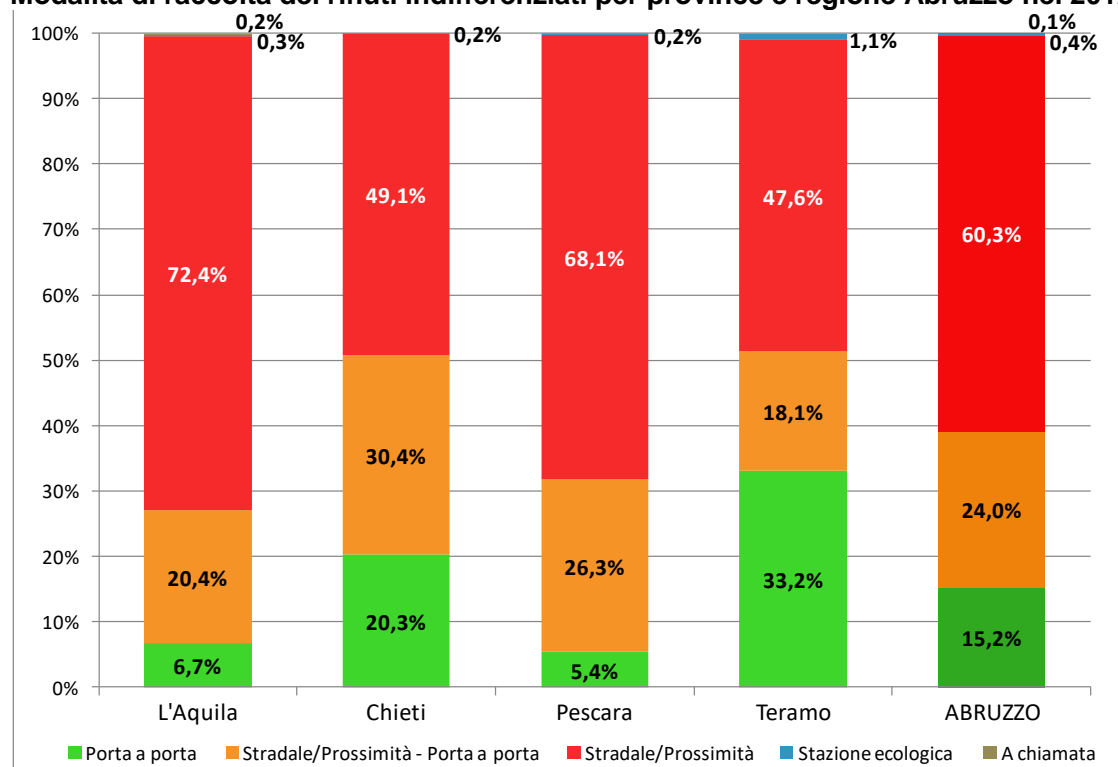


**Modalità di raccolta dei rifiuti urbani totali per province e regione Abruzzo nel 2012**

Fonte: elaborazione dati ORR.

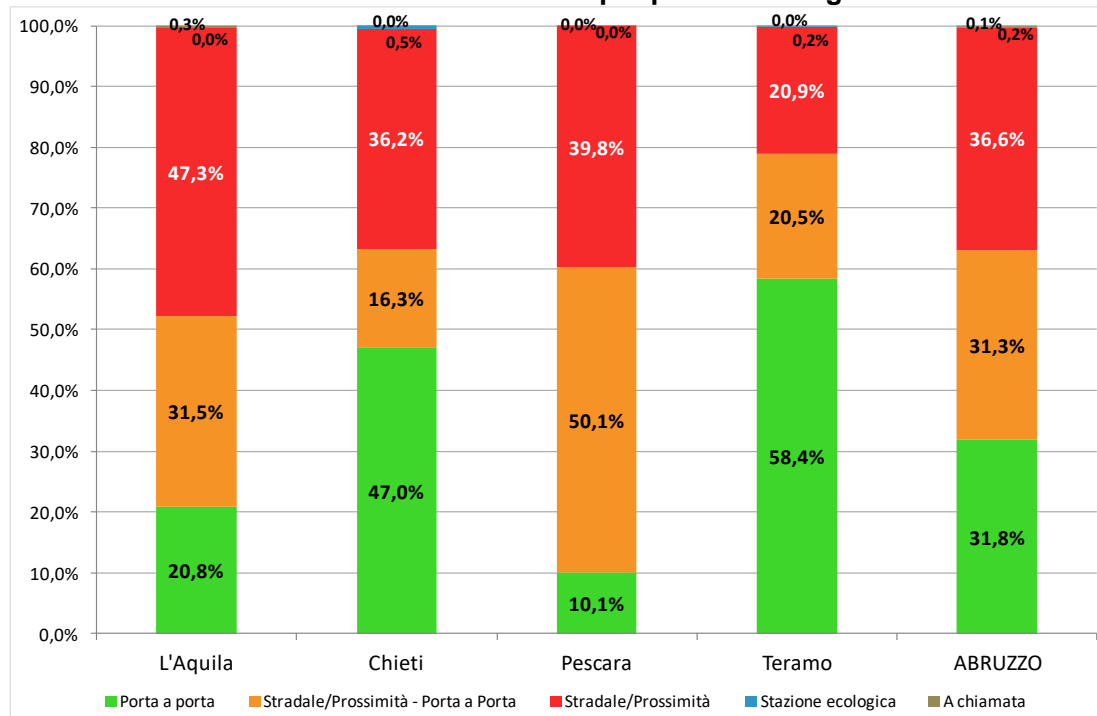
**Modalità di raccolta dei rifiuti urbani totali per province e regione Abruzzo nel 2015**

Fonte: elaborazione dati provinciali.

**Modalità di raccolta dei rifiuti indifferenziati per province e regione Abruzzo nel 2012**

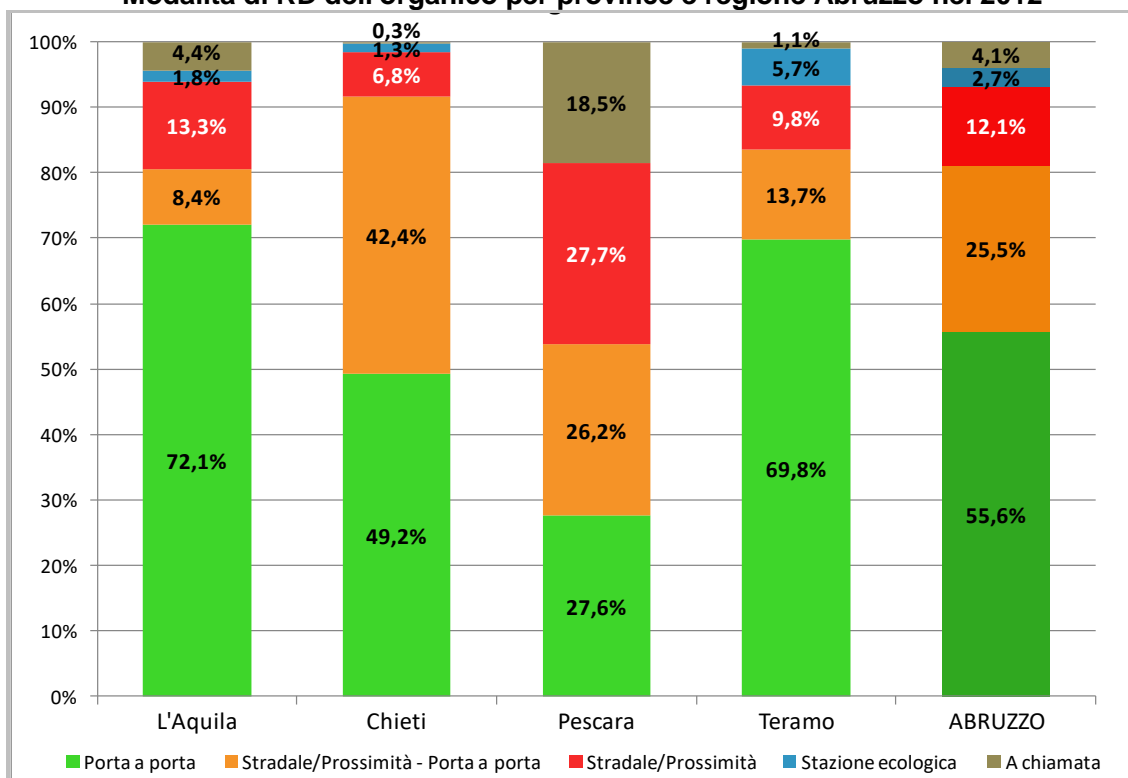
Fonte: elaborazione dati ORR.

Nota: come da DGR 474 del 2008 il "RU indifferenziati" qui riportato comprende CER 200301 (rifiuti urbani non differenziati), CER 200303 (residui della pulizia stradale), CER 200307 (rifiuti ingombranti avviati a smaltimento), CER 200203 (altri rifiuti non biodegradabili).

**Modalità di raccolta dei rifiuti indifferenziati per province e regione Abruzzo nel 2015**

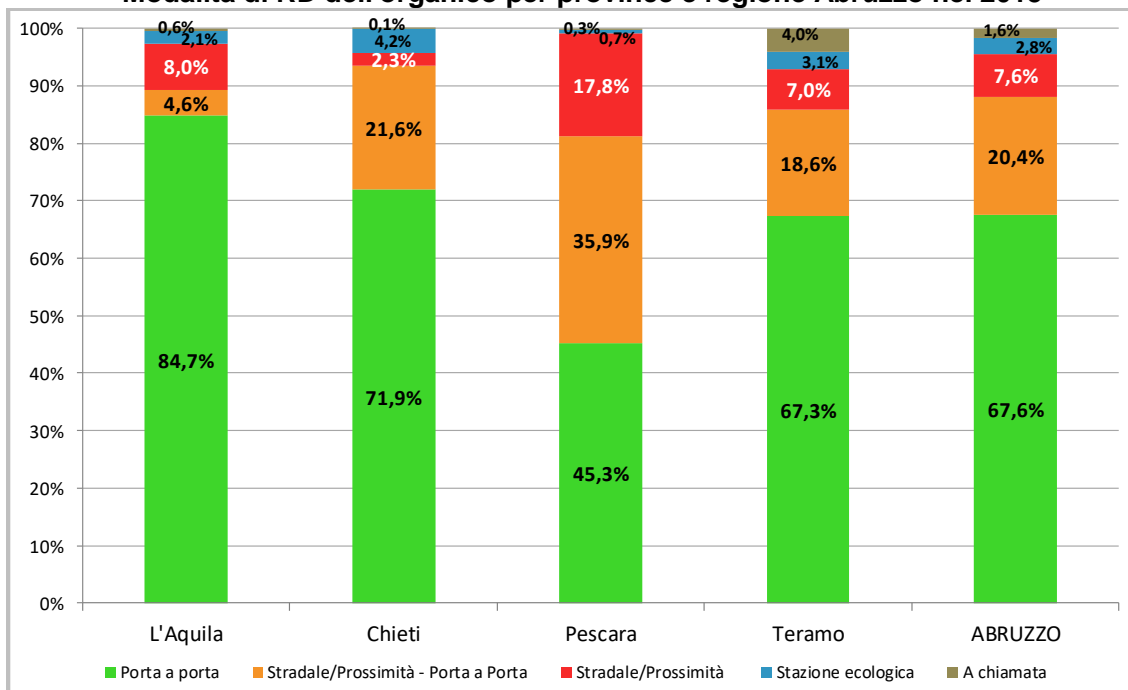
Fonte: elaborazione dati provinciali.

Nota: come da DGR 474 del 2008 il "RU indifferenziati" qui riportato comprende CER 200301 (rifiuti urbani non differenziati), CER 200303 (residui della pulizia stradale), CER 200307 (rifiuti ingombranti avviati a smaltimento), CER 200203 (altri rifiuti non biodegradabili).

**Modalità di RD dell'organico per province e regione Abruzzo nel 2012**

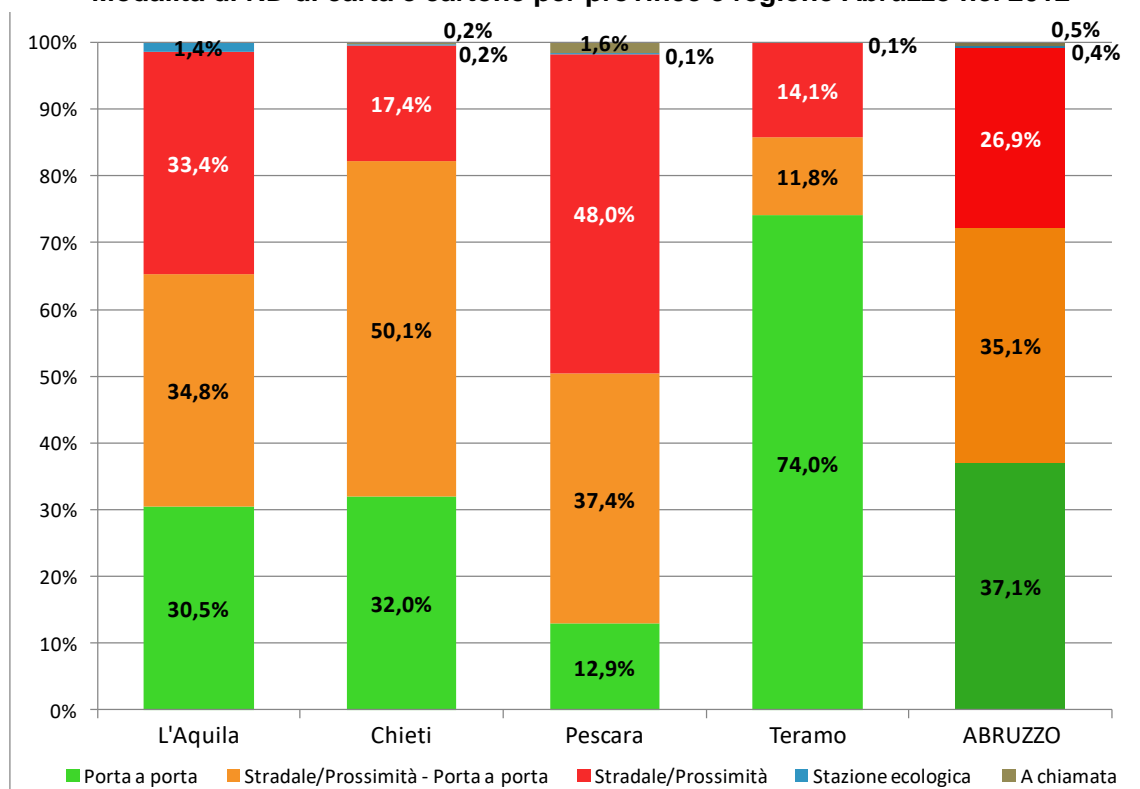
Fonte: elaborazione dati ORR.

Nota: Come da DGR 474 del 2008 l'"organico" qui riportato comprende CER 200108 (FORSU), CER 200201 (verde), CER 200302 (rifiuti dei mercati)

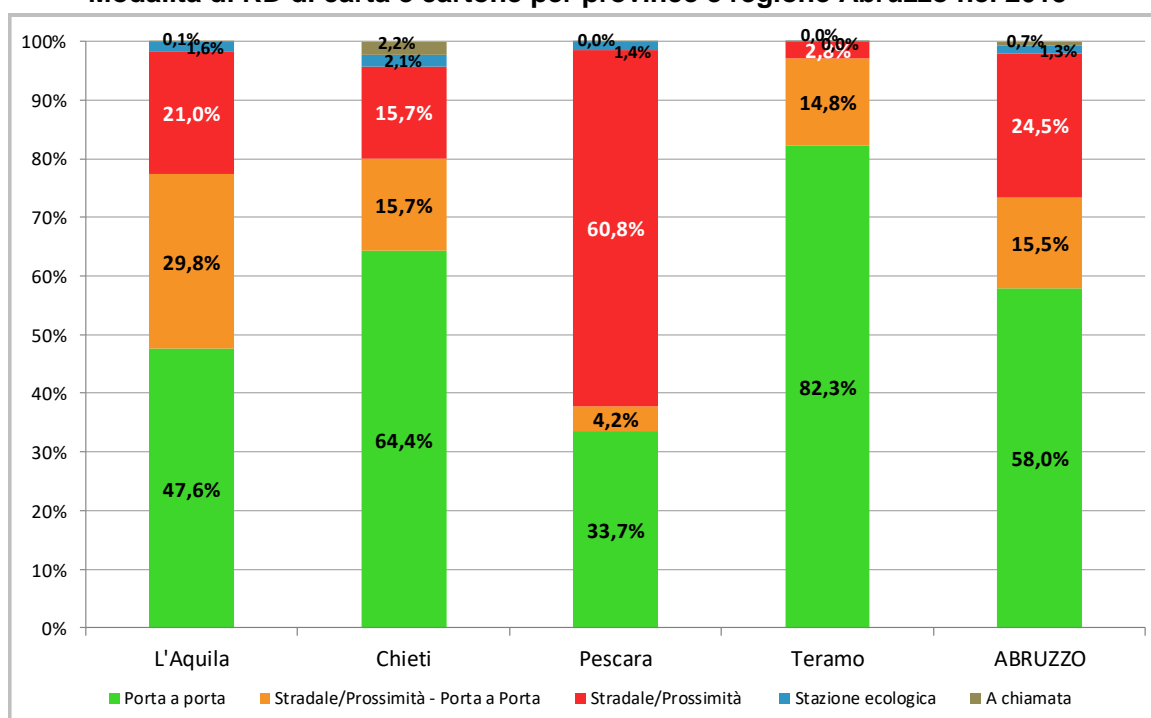
**Modalità di RD dell'organico per province e regione Abruzzo nel 2015**

Fonte: elaborazione dati provinciali.

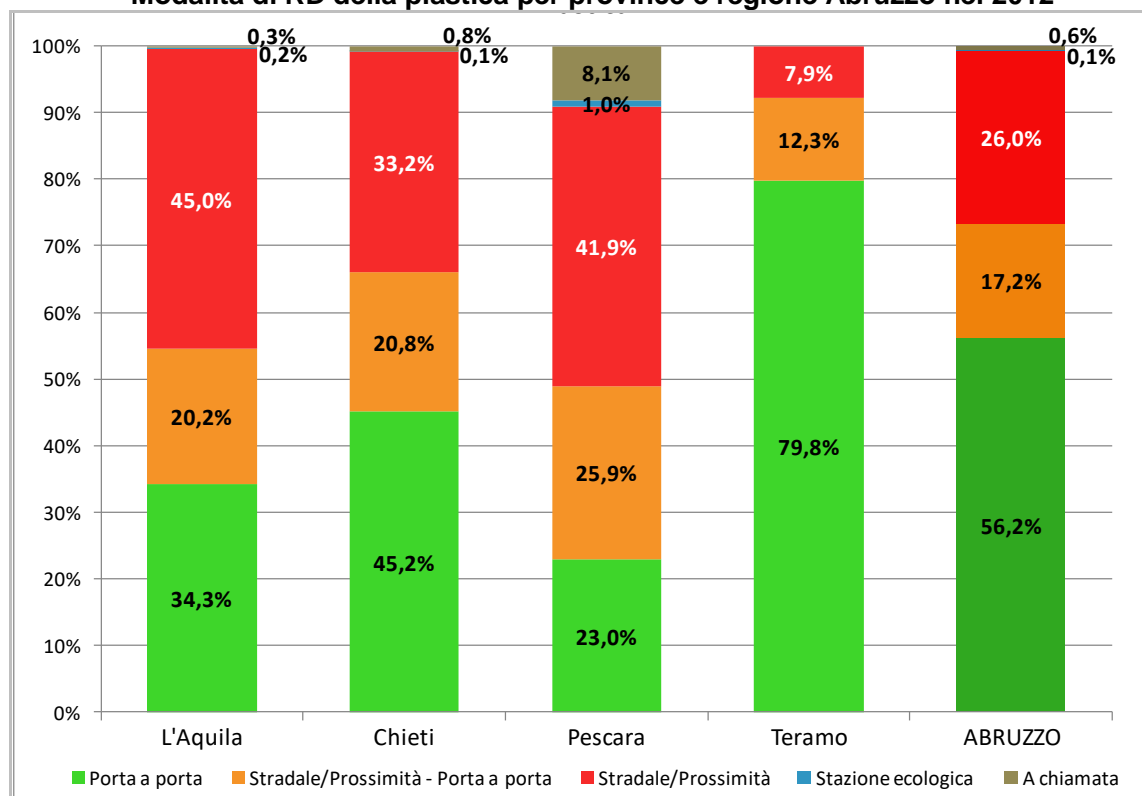
Nota: Come da DGR 474 del 2008 l'"organico" qui riportato comprende CER 200108 (FORSU), CER 200201 (verde), CER 200302 (rifiuti dei mercati)

**Modalità di RD di carta e cartone per province e regione Abruzzo nel 2012**

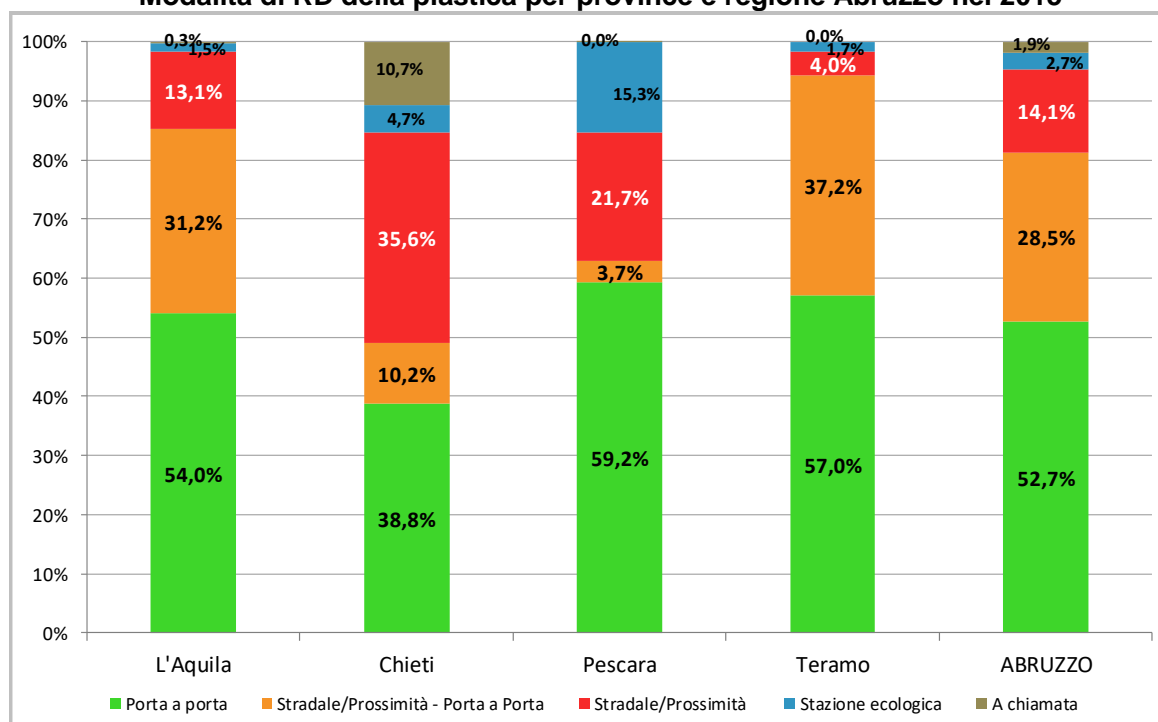
Fonte: elaborazione dati ORR.

**Modalità di RD di carta e cartone per province e regione Abruzzo nel 2015**

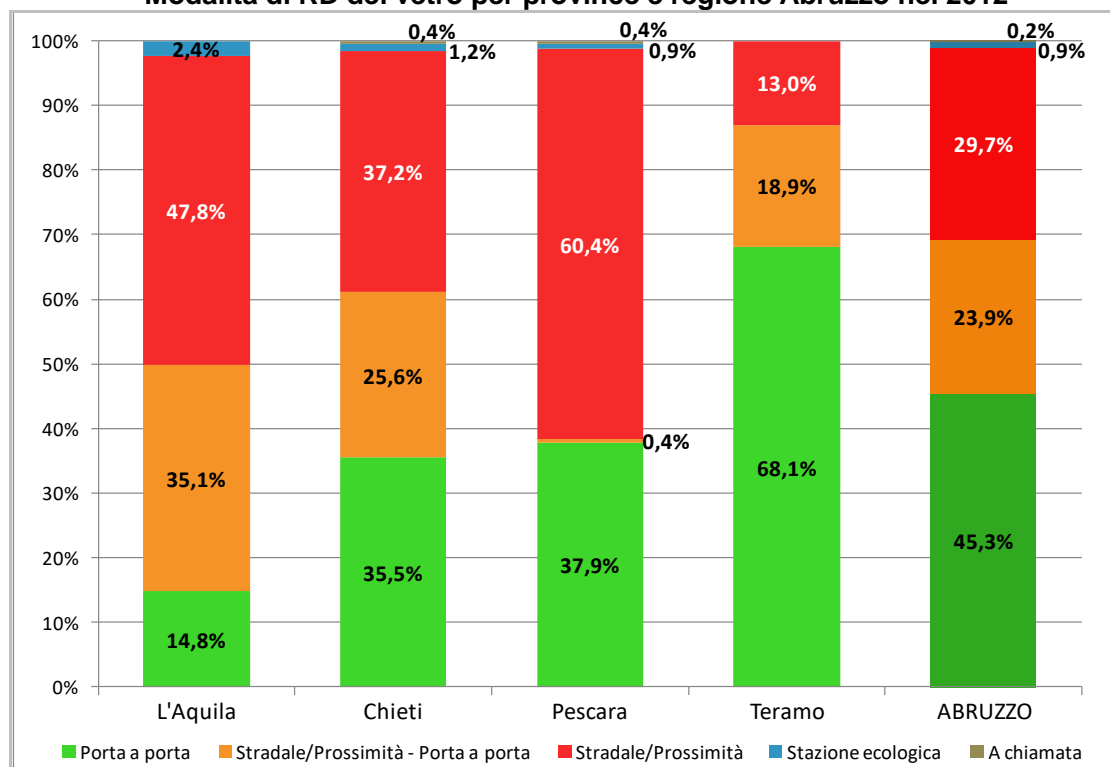
Fonte: elaborazione dati provinciali.

**Modalità di RD della plastica per province e regione Abruzzo nel 2012**

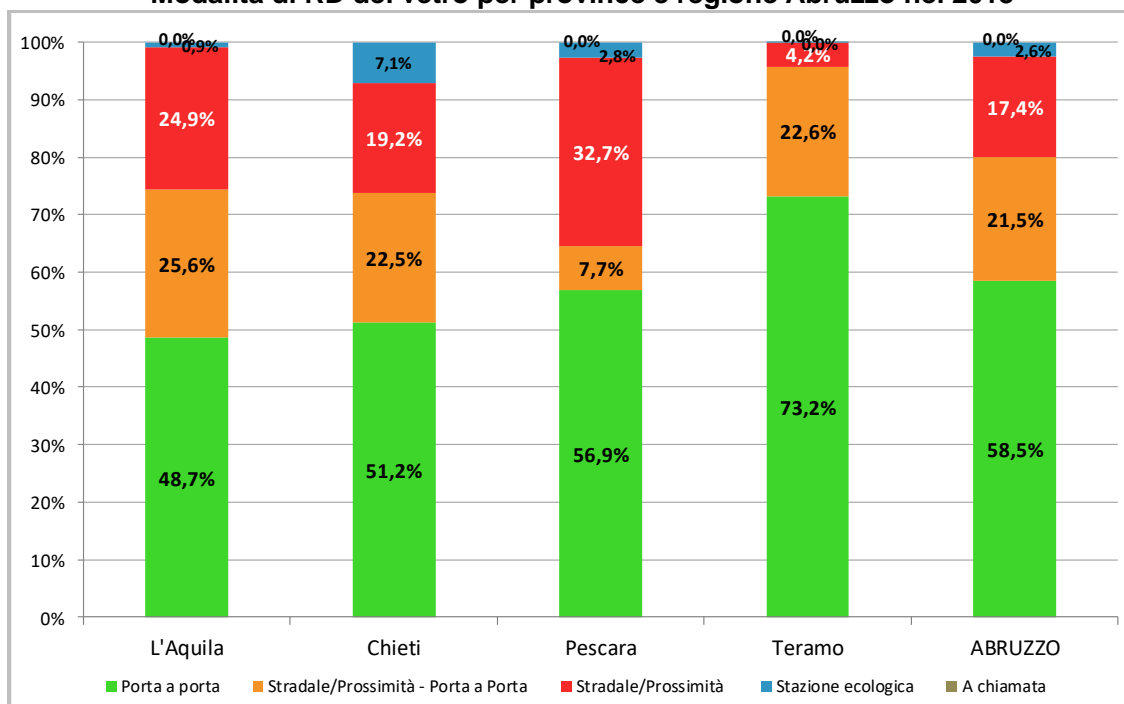
Fonte: elaborazione dati ORR.

**Modalità di RD della plastica per province e regione Abruzzo nel 2015**

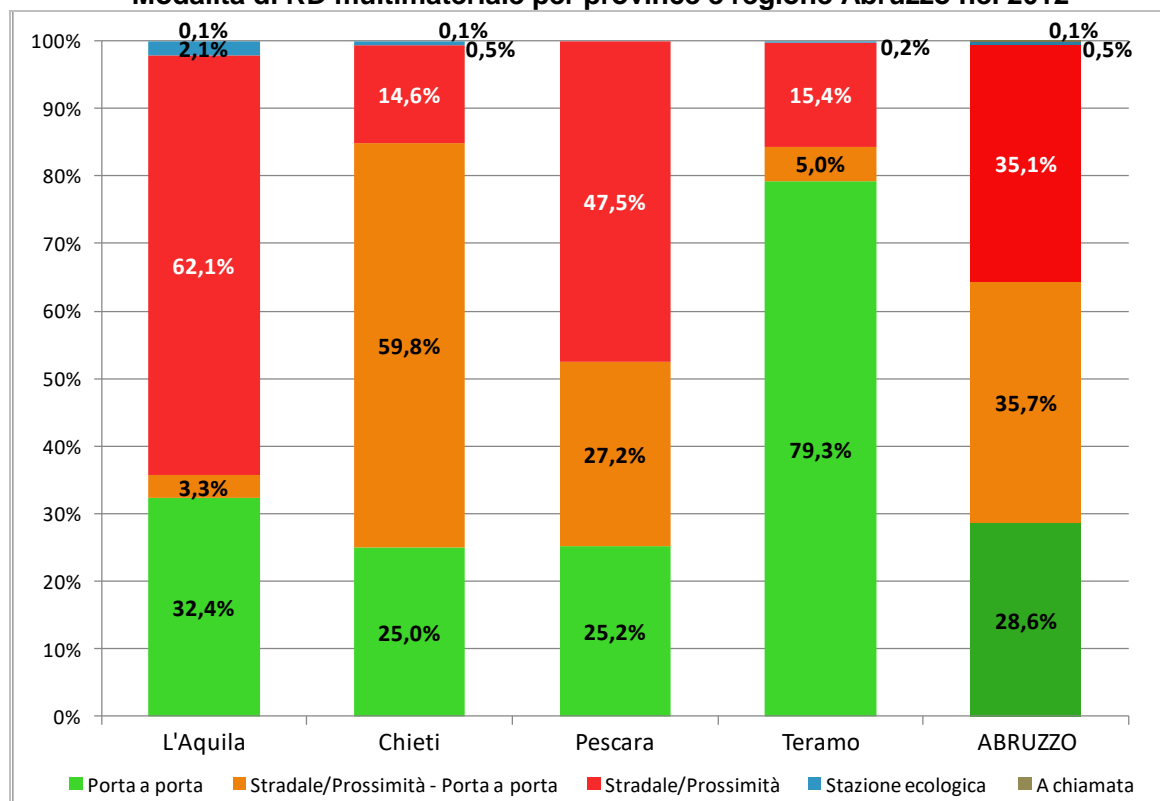
Fonte: elaborazione dati provinciali.

**Modalità di RD del vetro per province e regione Abruzzo nel 2012**

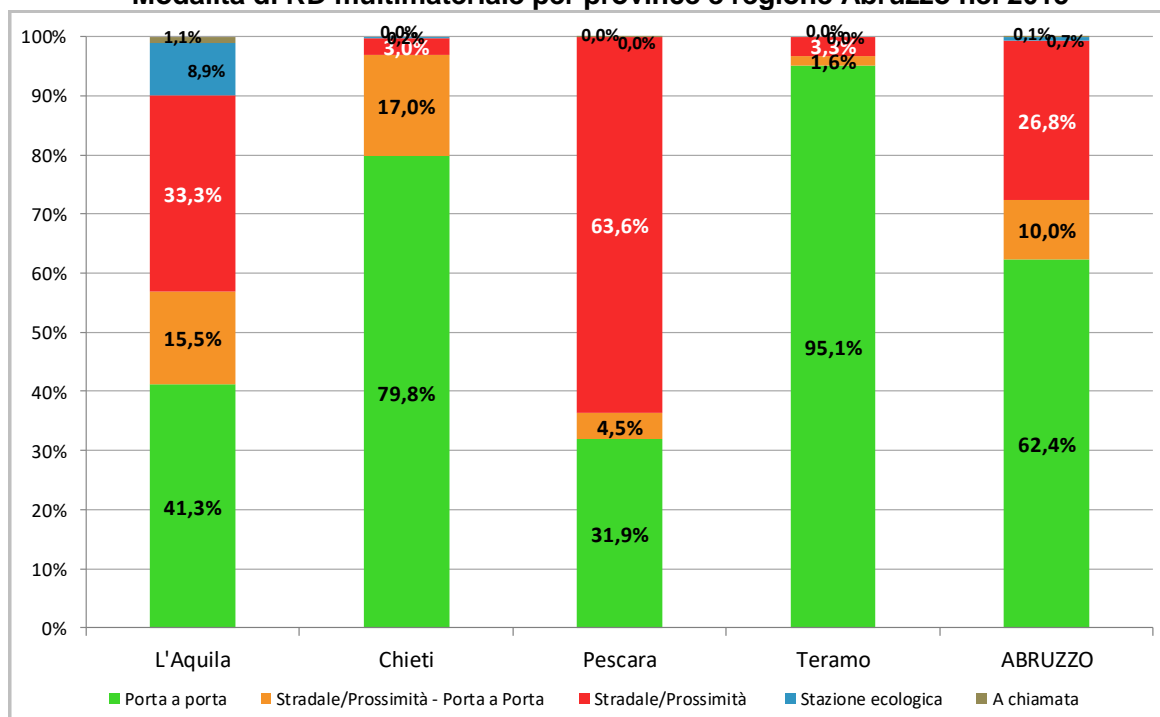
Fonte: elaborazione dati ORR.

**Modalità di RD del vetro per province e regione Abruzzo nel 2015**

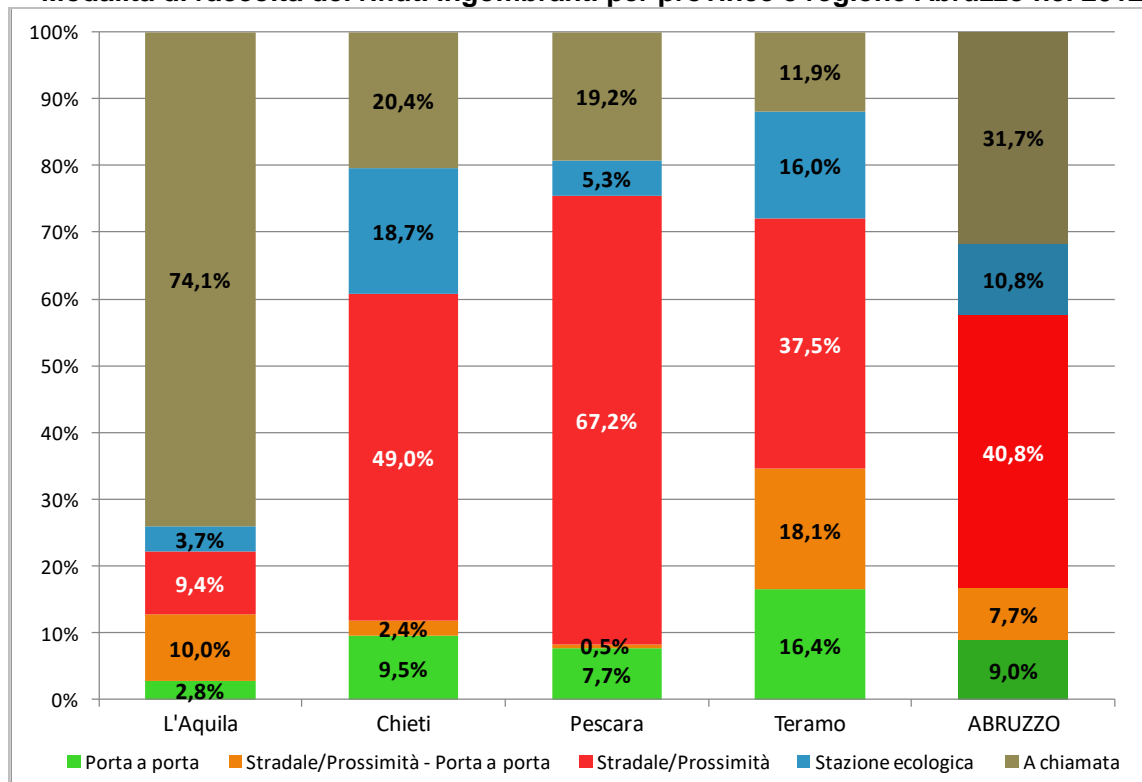
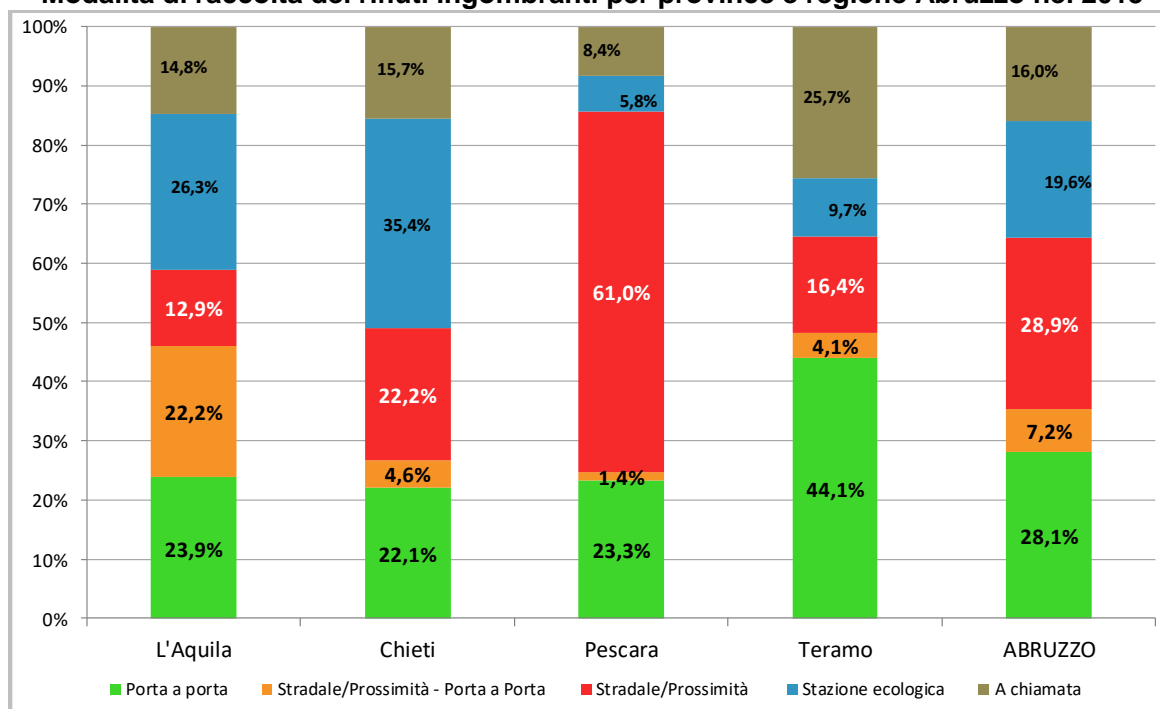
Fonte: elaborazione dati provinciali.

**Modalità di RD multimateriale per province e regione Abruzzo nel 2012**

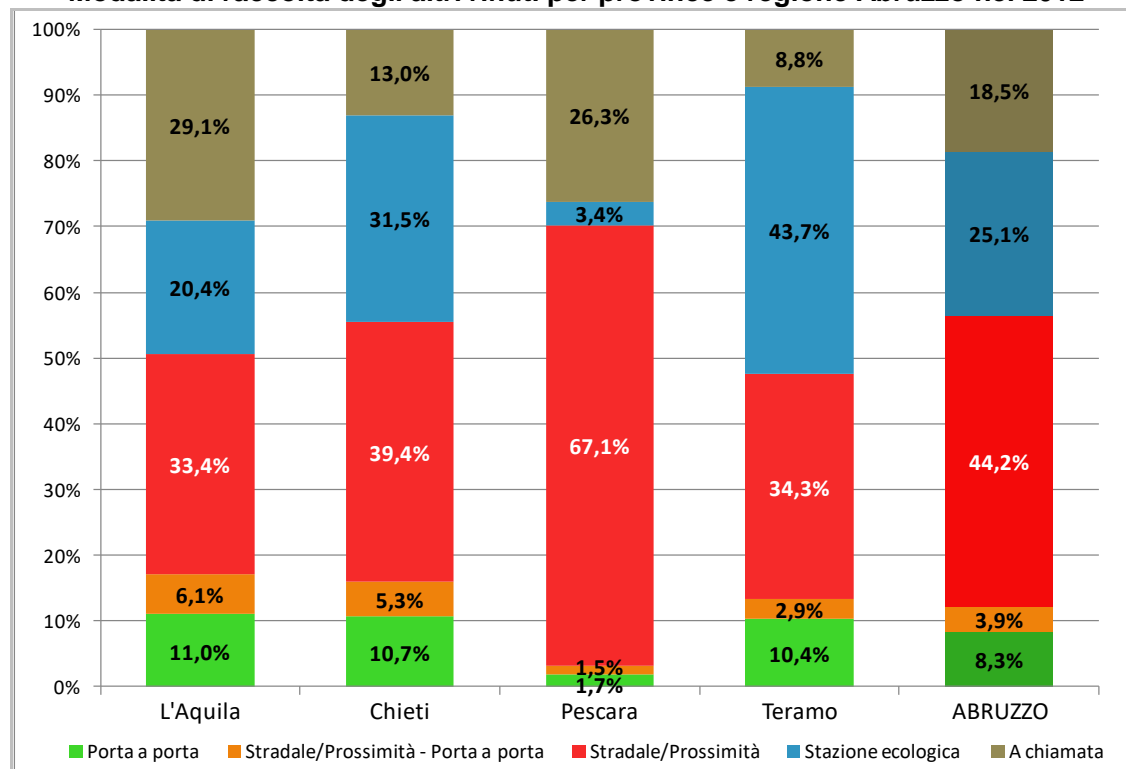
Fonte: elaborazione dati ORR.

**Modalità di RD multimateriale per province e regione Abruzzo nel 2015**

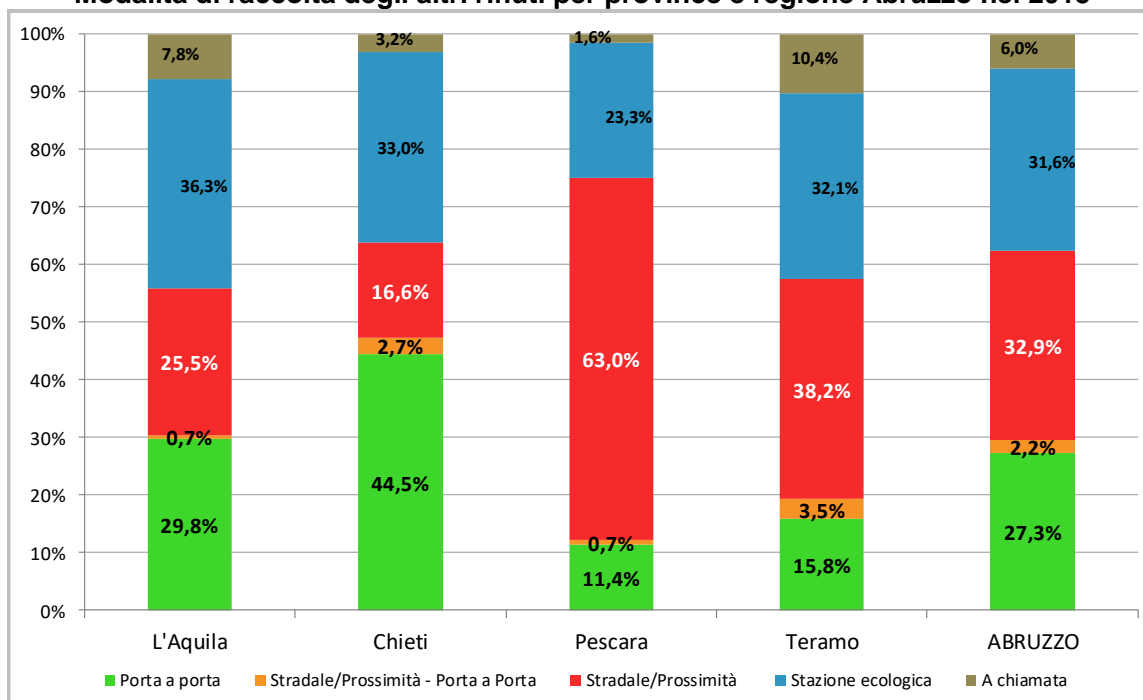
Fonte: elaborazione dati provinciali.

**Modalità di raccolta dei rifiuti ingombranti per province e regione Abruzzo nel 2012****Modalità di raccolta dei rifiuti ingombranti per province e regione Abruzzo nel 2015**



**Modalità di raccolta degli altri rifiuti per province e regione Abruzzo nel 2012**

Fonte: elaborazione dati ORR.

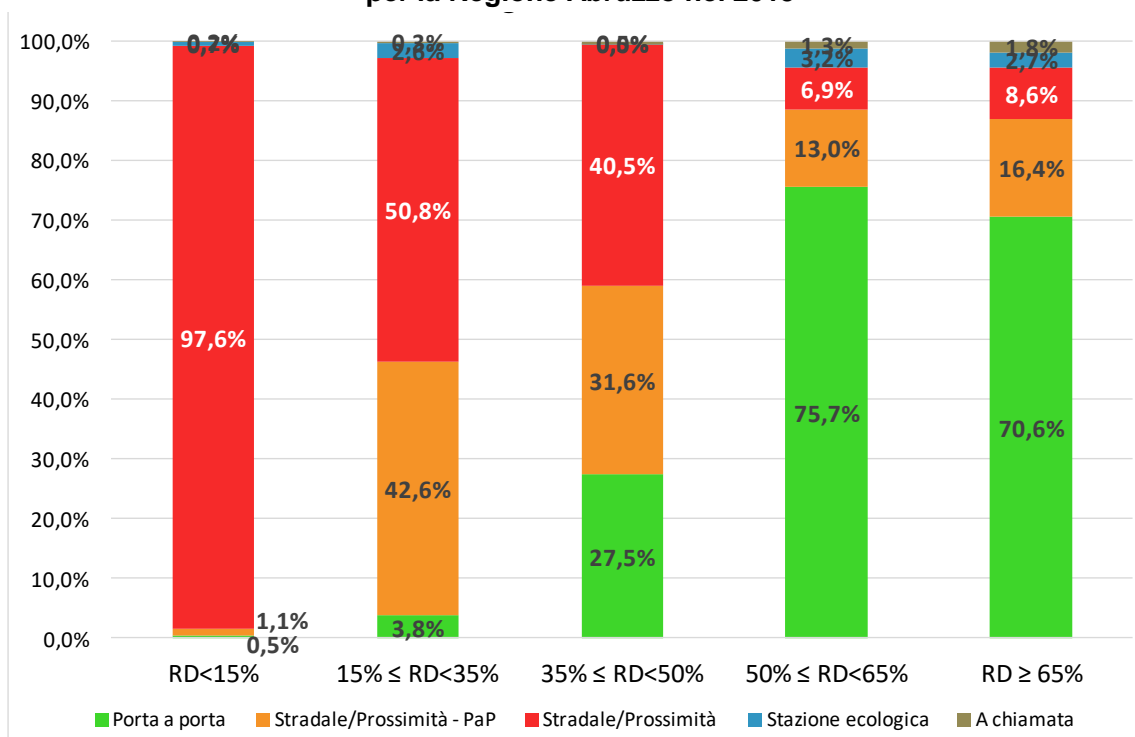
**Modalità di raccolta degli altri rifiuti per province e regione Abruzzo nel 2015**

Fonte: elaborazione dati provinciali.

Nel seguente grafico si ricerca poi il legame tra il livello di raccolta differenziata conseguito nei comuni abruzzesi e il modello organizzativo del servizio di raccolta dedicato al rifiuto indifferenziato. Ricordando il margine di incertezza legato alle situazioni di raccolte miste "Stradale/Prossimità - Porta a porta", si osserva comunque con evidenza come l'aumentare del livello di raccolta differenziata sia supportato dall'aumentare della quota dei servizi basati sul "porta a porta", a scapito della contestuale diminuzione dei servizi di tipo stradale.

Se nei comuni con RD inferiore al 15% la raccolta stradale interessa il 97,6% del totale dei rifiuti indifferenziati, nei Comuni con raccolta differenziata superiore al 65% la quota dello stradale si riduce all'8,6%.

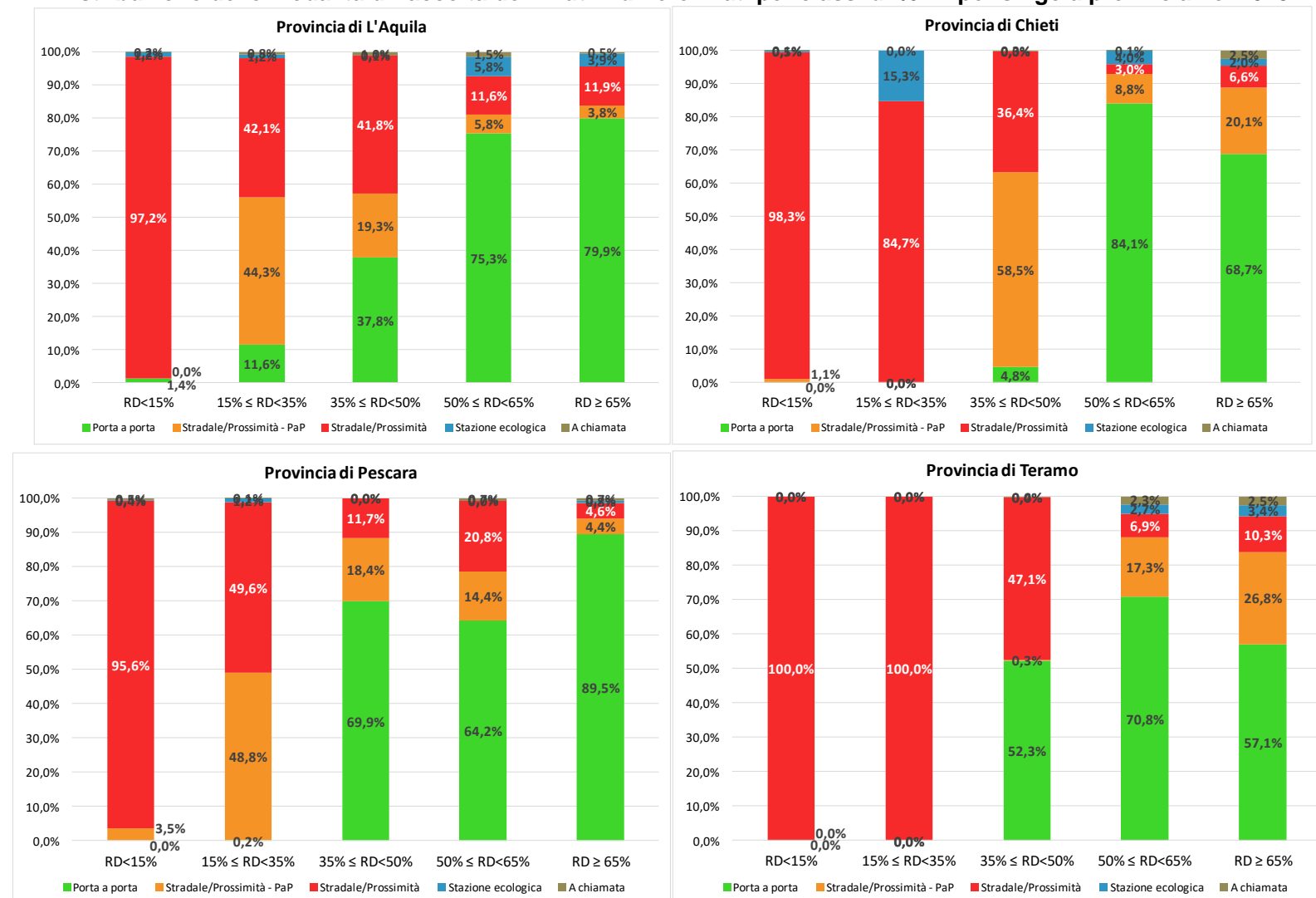
**Distribuzione delle modalità di raccolta dei rifiuti indifferenziati per classi di %RD per la Regione Abruzzo nel 2015**



Fonte: elaborazione dati provinciali.

Le osservazioni formulate a livello regionale possono applicarsi nei casi provinciali. Di seguito si riportano le distribuzioni delle modalità di raccolta per singola provincia.

## Distribuzione delle modalità di raccolta dei rifiuti indifferenziati per classi di %RD per singola provincia nel 2015



Fonte: elaborazione dati provinciali.

## 2.5. Finanziamenti regionali per lo sviluppo della raccolta differenziata e per il miglioramento del comparto impiantistico

Negli ultimi anni attraverso il Programma Attuativo Regionale Fondo Sviluppo e Coesione - PAR FSC, la regione Abruzzo ha finanziato un elevato numero di progetti sia legati allo sviluppo della raccolta differenziata sia relativi al comparto impiantistico.

Con la **Linea di Azione IV.1.2.a** si è dato seguito all'attuazione dei "Programmi straordinari per lo sviluppo delle raccolte differenziate, il recupero ed il riciclo" e del "Programma straordinario per la prevenzione e riduzione dei rifiuti" (ex D.G.R. n. 420/2013). All'interno della **prima fase** di intervento sono stati finanziati 159 soggetti, per un totale di 8,1 milioni di euro, pari a circa il 40% del costo totale dei progetti.

I progetti finanziati in questa fase hanno interessato principalmente lo sviluppo delle raccolte:

- sviluppo/ottimizzazione della raccolta differenziata;
- sviluppo della raccolta differenziata porta a porta;
- sviluppo del programma di prevenzione e riduzione della produzione dei rifiuti;
- rendicontazione dei servizi attivi con applicazione della tariffa puntuale;
- costruzione isola ecologica interrata;
- rimodulazione della raccolta multimateriale pesante.

La tabella sottostante riporta la distribuzione dei finanziamenti nelle quattro province della regione; si osserva come i finanziamenti siano stati distribuiti in maniera abbastanza omogenea. A livello regionale mediamente sono stati riconosciuti 50.000 euro a progetto, valore medio all'interno di un range che va da ca. 3.000 euro/progetto a 860.000 euro/progetto; a tal riguardo è da segnalare come in quest'ultimo caso il progetto in questione riguardasse un insieme di comuni.

**Caratteristiche finanziamenti Linea di Azione IV.1.2.a int. 1**

Prov.	progetti finanziati	costo tot progetti	finanziamenti			finanziamento medio
	n.	euro	euro	incidenza sul costo	distribuzione provinciale	euro/progetto
AQ	60	6.328.913	2.286.945	36%	28%	38.116
CH	64	4.046.040	2.229.813	55%	27%	34.841
PE	18	3.855.861	1.578.879	41%	19%	87.716
TE	17	5.849.003	2.027.422	35%	25%	119.260
<b>Totale</b>	<b>159</b>	<b>20.079.817</b>	<b>8.123.060</b>	<b>40%</b>	<b>100%</b>	<b>51.088</b>

La seguente tabella rileva i miglioramenti in termini di percentuale di raccolta differenziata registrati nel periodo 2012-2015 nei comuni oggetto di finanziamento; è tuttavia da sottolineare come ad oggi non tutti i progetti siano stati ancora realizzati. Si osserva come i comuni oggetto di finanziamento abbiano mediamente incrementato la percentuale di raccolta differenziata di diciassette punti percentuali. I dati con dettaglio comunale mostrano come in diversi comuni l'incremento di raccolta differenziata abbia superato i cinquanta punti percentuali, segno di un avvio di una raccolta porta a porta integrale efficace.

**Livelli di raccolta differenziata nei comuni oggetto di finanziamento**

Prov.	progetti finanziati *	% RD 2012	% RD 2015	delta punti %
	n.			
AQ	58	30%	41%	+11
CH	63	36%	57%	+21
PE	18	25%	43%	+18
TE	16	32%	62%	+30
<b>Totale</b>	<b>155</b>	<b>32%</b>	<b>50%</b>	<b>+18</b>

Nota: sono stati riportati i dati dei soli casi in cui i finanziamenti sono riconducibili a specifici comuni

Con la seconda fase di finanziamenti sono stati finanziati ulteriori cinque progetti per l'implementazione della raccolta differenziata per 760.000 euro, pari a ca. il 50% del costo del progetto.

La terza fase dei finanziamenti ha riguardato progetti legati all'attività di prevenzione dei rifiuti, quali:

- costruzione casette dell'acqua;
- promozione del compostaggio domestico;
- sperimentazione del compostaggio di comunità;
- ecofeste;
- promozione del riuso.

I progetti finanziati sono stati 39, per un totale di ca. 600.000 euro finanziati, pari al 60% del costo totale.

**Linea di Azione IV.1.2.b** ha come obiettivo il "completamento del sistema impiantistico di trattamento". Sono stati pertanto finanziati 25 progetti aventi come oggetto:

- realizzazione di centri di raccolta: 21 progetti di centri di raccolta comunali o sovracomunali;
- completamento/ampliamento/ottimizzazione di centri di raccolta: 3 progetti;
- revamping dell'impiantistica di trattamento dei rifiuti urbani: 1 impianto.

Il finanziamento complessivo per tali progettualità è stato di oltre 6 milioni di euro, pari al 63% del costo complessivo dei progetti. Il 56% dei finanziamenti è stato convogliato per la realizzazione di centri di raccolta.

**Caratteristiche finanziamenti Linea di Azione IV.1.2.b int. 1**

Tipologia progetti	progetti finanziati	costo tot progetti euro	finanziamenti		finanziamento medio euro/progetto
	n.		euro	incidenza sul costo	
realizzazione di centri di raccolta	21	5.311.837	3.429.041	65%	163.288
completamento/ampliamento/ottimizzazione di centri di raccolta	3		1.695.589	43%	565.196
revamping dell'impiantistica di trattamento dei rifiuti urbani	1	2.409.221	1.000.000	42%	1.000.000
<b>Totale</b>	<b>25</b>	<b>11.629.550</b>	<b>6.124.630</b>	<b>53%</b>	<b>244.985</b>

Infine la **Linea d'Azione IV.1.2.c** persegue "interventi di bonifica/messa in sicurezza di discariche pubbliche dismesse". In quest'ambito sono stati pertanto finanziati quattro progetti

di chiusura o bonifica di discariche, di cui due site in provincia de L'Aquila e due site in provincia di Chieti. I finanziamenti, pari a circa 1,1 milioni di euro, hanno coperto il 100% dei costi di intervento.

## **2.6. Rassegna di comuni della regione Abruzzo con sistemi ad elevato sviluppo delle raccolte differenziate**

Si riportano di seguito i più significativi progetti che sono stati presentati alla Regione Abruzzo come "Attuazione dei programmi straordinari per lo sviluppo delle raccolte differenziate, il recupero ed il riciclo". Si tratta di richieste di finanziamenti mirati all'acquisto delle attrezzature occorrenti all'avvio o miglioramento della raccolta oppure al rimborso parziale delle spese già sostenute. In questo capitolo l'attenzione non è stata rivolta all'aspetto finanziario quanto invece alla descrizione dei servizi di raccolta prospettati nei diversi progetti, indicando schematicamente il numero di abitanti del comune, il numero di utenze domestiche e non domestiche coinvolte nei diversi progetti e per ogni frazione merceologica raccolta la frequenza del servizio di raccolta, la tipologia di contenitori necessari e se i sacchi siano inclusi nel kit distribuito all'utenza, non lo siano o non siano necessari (-); sono state poi evidenziate le principali iniziative proposte all'interno del progetto per favorire un miglioramento del servizio. Si precisa che sono state riportate le azioni per le principali frazioni merceologiche tralasciando frazioni minori come: pile esauste, farmaci scaduti e RAEE, che nei casi in cui sia prevista la loro differenziazione devono essere conferite negli appositi contenitori posti in specifici punti della territorio.

**Modello servizi di raccolta differenziata porta a porta per i comuni Rocca di Mezzo, Ovindoli, Lucoli, Rocca di Cambio e per i comuni Carsoli, Oricola, Rocca di Botte, Pereto.**

Il progetto prevede l'attivazione di sistemi di raccolta domiciliari in tutti i Comuni ricadenti nell'area di interesse, andando così a rendere omogenea una situazione che vedeva la compresenza di servizi misti domiciliari/stradali con prevalenza di raccolta stradale.

Nella seguente tabella sono riassunte le informazioni principali riportate nel progetto.

**Principali elementi descrittivi del progetto**

Provincia	Comune	Ut. domestiche interessate	Ut. non domestiche interessate	Abitanti tot. Comune	%RD 2012 tot. Comune	%RD 2015 tot. Comune
AQ	Rocca di Mezzo	4.089	137	1.499	13%	47%
	Ovindoli	4.351	228	1.254	18%	56%
	Lucoli	2.441	62	1.058	4%	56%
	Rocca di Cambio	1.601	43	522	31%	23%
AQ	Carsoli	4.106	627	5.706	43%	45%
	Oricola	742	200	1.108	55%	55%
	Rocca di Botte	1.029	20	839	12%	9%
	Pereto	891	11	744	14%	14%
Frazione		Frequenza servizio		Tipologia contenitori		Fornitura sacchi
organico		3 raccolte/settimana nei mesi di luglio e agosto 2 racc./sett. nei restanti mesi		biopattumiere 10 l aerate /mastelli 25 l /bidoni carrellati 240 l /cassonetti 1100 l		sì (biodeg.)
frazione secca residuale		1 racc. /sett. Raccolta pannolini: 1 racc./sett. (integrativa alla precedente)		mastelli 40 l /bidoni carrellati 240 l /cassonetti 1100 l		no
carta e cartone		1 racc./sett.		mastelli 25 l /mastelli 40 l /bidoni carrellati 240 l /cassonetti 1100 l		-
plastica		1 racc./sett.		mastelli 40 l /bidoni carrellati 240 l /cassonetti 1100 l		-
vetro - metalli		2 racc./mese		mastelli 40 l /bidoni carrellati 240 l /cassonetti 1100 l		-
verde		2 racc./mese da marzo a settembre su prenotazione 1 racc./mese nei restanti mesi su prenotazione		sacchi in juta		sì
ingombranti		2 racc./mese su prenotazione		-		-

Nel progetto si prevede di fornire gli appositi kit di mastelli a tutte le utenze. Alle **utenze condominiali**, in aggiunta, vengono forniti bidoncini condominiali che, qualora dovessero essere posti su area pubblica, saranno dotati di apposita serratura.

Le frequenze di raccolta sono suscettibili di variazioni; di anno in anno viene pertanto fornito all'utenza un calendario con le date di raccolta delle diverse frazioni.

Durante la raccolta porta a porta è prevista la segnalazione da parte degli operatori di eventuali **errori di conferimento**, mediante appositi ticket che avvisino l'utente se ad esempio sia stato conferito materiale non conforme o l'esposizione dei rifiuti sia stata effettuata nel giorno errato.

Ogni contenitore è dotato di specifica etichetta adesiva recante un codice univoco di identificazione universale di tipo RFID (Radio Frequency IDentification) che consente **l'identificazione puntuale** dell'utenza durante la fase di raccolta porta a porta. I dati vengono inviati automaticamente ad un database centrale. Mediante l'implementazione di tale sistema, è possibile, a regime e a discrezione dell'amministrazione, l'attivazione di una **tariffazione puntuale**.

Nel progetto viene sottolineata l'importanza dei **centri di raccolta**, da un lato funzionali al raggruppamento per frazioni omogenee dei rifiuti raccolti prima del loro avvio a recupero e dall'altro lato utile supporto per i cittadini che abbiano necessità di disfarsi di particolari tipologie di rifiuti o che debbano disfarsi dei rifiuti domestici oltre il normale servizio di raccolta porta a porta.

Per l'accesso ai centri di raccolta da parte delle utenze sono previste apposite **tessere magnetiche** personali "Ecocard" che tengono memoria di tutti i dati relativi ai rifiuti conferiti dall'utente; con tale sistema è possibile sviluppare un **sistema premiale** basato ad esempio sul metodo della raccolta punti.

Nell'area interessata è prevista la realizzazione di un centro di raccolta presso il Comune di Carsoli.

Dal dicembre 2015 è entrato in funzione il "Centro di Raccolta Rifiuti Intercomunale" che serve i comuni di Rocca di Mezzo, Rocca di Cambio, Lucoli e Ovindoli ed è situato nel Comune di Rocca di Mezzo.

Per quanto riguarda il ruolo attivo che la cittadinanza potrebbe assumere con l'attivazione del progetto, a discrezione degli Enti, possono essere avviati appositi corsi di abilitazione per formare la figura dell'**Ispettore Ambientale** che può svolgere sul territorio attività informative rivolte ai cittadini nonché funzioni di vigilanza e controllo sulla corretta gestione dei rifiuti. Inoltre è prevista la formazione di **ecovolontari** reclutati tra la cittadinanza e sarà favorita l'istituzione del "**Comitato consultivo degli utenti**" che avrà il compito di acquisire periodicamente le valutazioni degli utenti sulla qualità dei servizi.

Infine per garantire la massima chiarezza e **trasparenza** nella gestione dei rifiuti il progetto prevede di stilare la **Carta dei Servizi** sia in formato cartaceo che elettronico da rendere disponibile su **sito web** per esporre l'organizzazione del servizio e comunicare le eventuali iniziative e novità relative ai servizi di raccolta.

Per i Comuni di Ovindoli, Rocca di Mezzo, Rocca di Cambio e Lucoli il sistema di raccolta differenziata Porta a porta è stato avviato a partire dal 2015.

Per i Comuni di Carsoli, Oricola, Rocca di Botte, Pereto il progetto è ancora in fase di avviamento.



### **Modello servizi di raccolta differenziata Porta a porta per alcune zone del comune di Sulmona.**

A Sulmona la differenziata è già attiva nel centro storico e nelle due circonvallazioni. Il progetto di ampliamento della raccolta differenziata che prevede di estendere la raccolta Porta a porta a 919 utenze non domestiche presenti sul territorio e a 9.233 utenze domestiche che ancora non hanno tale servizio è in corso di realizzazione; i finanziamenti per il progetto sono stati stanziati e l'avvio è stimato per la fine del 2016. Nella seguente tabella sono riassunte le informazioni principali riportate nel progetto.

#### **Principali elementi descrittivi del progetto**

Provincia	Comune	Ut. domestiche interessate	Ut. non domestiche interessate	Abitanti tot. Comune	%RD 2012 tot. Comune	%RD 2015 tot. Comune
AQ	Sulmona	9.233	919	24.855	18%	23%
Frazione	Frequenza servizio		Tipologia contenitori	Fornitura sacchi		
	Ut. domestiche	Ut. non domestiche				
Organico	3 racc. / sett.	6 racc. /sett.	cestelli aerati 10 l /cestelli 10 l / mastelli 25 l, 40 l /bidoni carrellati 120 l	sì (compostabili certificati)		
frazione secca residuale	1 racc. / sett.	2 racc. / sett.	mastelli 40 l /bidoni carrellati 120 l, 240 l, 360 l	sì* (PET)		
carta e cartone	1 racc. /sett.	3 racc. / sett.	mastelli 40 l / bidoni carrellati 120 l, 240 l, 360 l	sì* (PET)		
plastica - alluminio	1 racc. / sett.	2 racc. / sett.	mastelli 40 l / bidoni carrellati 120 l, 240 l, 360 l	sì* (PET)		
vetro	1 racc. / sett.	6 racc. / sett.	mastelli 40 l / bidoni carrellati 120 l, 240 l, 360 l	no		
Verde	su prenotazione	-	-	no		
ingombranti	su prenotazione	-	-	-		

Nota: \* i sacchetti vengono forniti solo per alcune zone.

È prevista la raccolta di tutte le principali frazioni merceologiche: organico, frazione secca residuale, carta e cartone, vetro ed una raccolta multimateriale leggera di plastica e alluminio, con frequenze di raccolta maggiori per le utenze non domestiche. Prima dell'avvio del servizio viene distribuito alle utenze il kit di contenitori che risultano piuttosto omogenei per le diverse frazioni e nelle diverse zone trattandosi per lo più di mastelli da 40 l e bidoni di capienza variabile tra 120 e 360 l; fa eccezione la raccolta dell'organico per il quale sono previsti cestelli più piccoli viste le caratteristiche di putrescibilità del rifiuto e la conseguente maggiore frequenza di raccolta.

Un **centro di raccolta** sarà realizzato a Sulmona nel polo tecnologico della società COGESA che gestisce il servizio.

### **Modello servizi di raccolta differenziata porta a porta per i quartieri Pettino e Coppito del comune di L'Aquila.**

Il progetto prevede l'estensione della raccolta differenziata, già attiva in altre zone della città, nei quartieri di Pettino e Coppito coinvolgendo 3.200 utenze domestiche e 200 utenze non domestiche; il progetto è stato attivato nella seconda metà del 2014.

Nella seguente tabella sono riassunte le informazioni principali relative al progetto.

#### **Principali elementi descrittivi del progetto**

Provincia	Comune	Ut. domestiche interessate*	Ut. non domestiche interessate*	Abitanti*	Abitanti tot. Comune	%RD 2012 tot. Comune	%RD 2015 tot. Comune
AQ	L'Aquila*	3.200	200	18.000	70.230	20%	33%
Frazione		Frequenza servizio		Tipologia contenitori		Fornitura sacchi	
organico		2 racc. / sett.		mastelli 20 l / 50-bidoni 360 l, 660 l		sì (biodeg.)	
frazione secca residuale		1 racc. / sett.		bidoni 50 - 360 l, 660 l		-	
carta e cartone		1 racc. / sett.		bidoni 50-360 l		-	
plastica		1 racc. / sett.		bidoni 50-360 l		-	
vetro		1 racc. / 2 sett.		bidoni 50-360 l, 660 l		-	

Nota: \* L'area di interesse comprende i Quartieri Pettino e Coppito.

### **Modello servizi di raccolta differenziata porta a porta per la frazione Vasto Marina e alcune zone del comune di Vasto.**

Il progetto prevede l'attivazione della raccolta porta a porta nella frazione litoranea di Vasto Marina.

Il progetto prevede la raccolta porta a porta per le frazioni: organico, frazione residuale secca, carta e cartone, imballaggi in plastica e metalli, nelle modalità riportate in tabella. Per il vetro invece la raccolta rimane stradale tramite campane da 2.000 litri.

#### **Principali elementi descrittivi del progetto**

Principali elementi descrittivi del progetto						
Provincia	Comune	Ut. domestiche interessate*	Ut. non domestiche interessate*	Abitanti tot. Comune	%RD 2012 tot. Comune	%RD 2015 tot. Comune
CH	Vasto	5.460	400	40.856	39%	46%
Frazione		Frequenza servizio		Tipologia contenitori	Fornitura sacchi	
		Ut. domestiche	Ut. non domestiche			
organico		3 raccolte/settimana	7 racc./sett. Estate	cestelli sottolavello aerati 10 l / bidoni carrellati 120 l, 240 l	no	
			3 racc./sett. Inverno			
frazione secca residuale		1 racc./sett.	4 racc./sett. Estate	mastelli 30 l / bidoni carrellati 240 l, bidoni carrellati 360 l	no	
			1 racc./sett. Inverno			
carta e cartone		1 racc. sett.	2 racc./sett. Estate	mastelli 30 l / bidoni carrellati 240 l	-	
			1 racc./sett. Inverno			
plastica - metalli		1 racc./sett.	4 racc. / sett. Estate	sacchi 80 l / bidoni carrellati 360 l	sì	
			2 racc./sett. Inverno			

Nota: \*L'area di interesse comprende la Frazione Vasto Marina, ubicata sul litorale.

Il comune di Vasto e in particolare la frazione di Vasto Marina sono zone ad alta vocazione turistica, per questo la frequenza di raccolta per le utenze non domestiche (bar, ristoranti, alberghi, lidi etc.) è significativamente maggiore in estate rispetto all'Inverno e inoltre la maggior parte degli appartamenti della marina sono occupati solo nella stagione estiva.

Per quanto riguarda il tema della **tariffazione puntuale**, si prevede che sui singoli contenitori del rifiuto residuo in dotazione alle utenze siano applicate etichette con sistema chip transponder che permettano di associare ad ogni utenza i quantitativi di rifiuto residuo indifferenziato prodotti.

All'interno del progetto "La differenza premia" verrà sviluppato un **sistema premiale** basato sul sistema di raccolta punti relativo ai conferimenti direttamente presso i **Centri di Raccolta** delle diverse tipologie di rifiuto da parte dei cittadini. Tuttavia ad oggi il comune di Vasto non dispone di un centro di raccolta; la costruzione in atto in via San Leonardo è ferma da anni e solo recentemente si è provveduto a rivedere il progetto.

I cittadini potranno essere coinvolti attivamente nell'ambito del volontariato ambientale dopo aver seguito un apposito processo di formazione.

Si prevede di istituire il "**Comitato Consultivo degli Utenti**" quale strumento di consultazione con la finalità di garantire il controllo del servizio di gestione dei rifiuti ed agevolare il rapporto di scambio di informazioni tra i cittadini utenti del servizio e l'Amministrazione comunale. Particolare attenzione, infatti, è rivolta al tema della **trasparenza** sulla gestione dei servizi anche mediante campagne eco-didattiche e l'istituzione di un **blog**, strumento di comunicazione diretta con la cittadinanza. Inoltre è prevista l'adozione della **Carta dei Servizi** già adottata dal gestore del servizio e dal Comune di Vasto.

Per la raccolta differenziata dei rifiuti prodotti da cittadini **non residenti** il progetto prevede di realizzare un punto di conferimento allestito con bidoni e cassonetti, controllato e presidiato.

Il suddetto progetto per la raccolta differenziata porta a porta è stato avviato nella zona di Vasto Marina a partire dall'estate 2016.

**Modello servizi di raccolta differenziata porta a porta per il centro storico del comune di Lanciano.**

Il progetto presentato prevede la realizzazione del servizio porta a porta per le 3.300 utenze domestiche e le 583 utenze non domestiche del centro storico e delle aree a esso limitrofe, pari al 23-25% delle utenze totali del comune di Lanciano. Le utenze domestiche e non domestiche saranno fornite degli appositi contenitori (elencati in tabella) mentre non è prevista la distribuzione dei sacchi biodegradabili per la raccolta dell'organico che quindi le utenze dovranno procurarsi autonomamente.

**Principali elementi descrittivi del progetto**

Provincia	Comune	Ut. domestiche interessate*	Ut. non domestiche interessate*	Abitanti tot. Comune	%RD 2012 tot. Comune	%RD 2015 tot. Comune
CH	Lanciano*	3.300	583	35.624	28%	29%
Frazione		Frequenza servizio		Tipologia contenitori	Fornitura sacchi	
		Ut. domestiche	Ut. non domestiche			
organico		3 racc./sett.	3 racc./sett. Estate	biopattumiere 10 l / mastelli 25 l/ bidoni carrellati 360 l	no	
			2 racc./sett. Inverno			
frazione secca residuale		2 racc./sett	2 racc./sett.	mastelli 40 l/ bidoni carrellati 360 l	no	
carta e cartone		1 racc./sett.	giornaliera se necessario	mastelli 40 l/ bidoni carrellati 240 l	-	
plastica - alluminio		1 racc./sett.	3 racc./sett.	mastelli 40 l/ bidoni carrellati 240 l, 360 l	-	
vetro		1 racc./sett.	3 racc./sett.	mastelli 40 l/ bidoni carrellati 360 l	-	
verde		quando presente la tipologia di rifiuto in relazione alla raccolta dell'organico		-	-	

Nota: \* L'area di interesse comprende il centro storico e le aree limitrofe ad esso.

A gennaio 2015 è partita la raccolta differenziata porta a porta nei quattro quartieri storici di Lanciano e attualmente è in corso di ampliamento su altre zone.

**Modello servizi di raccolta differenziata porta a porta per la frazione Montesilvano colle del comune di Montesilvano.**

Il progetto prevede la conversione del servizio stradale in servizi esclusivamente porta a porta per l'area di Montesilvano colle e le aree ad esso concentriche e limitrofe coinvolgendo circa 1.100 utenze domestiche. Nel progetto non vengono specificate con precisione le tipologie di contenitori necessarie. Ad oggi nel comune di Montesilvano non è ancora stata avviata la raccolta porta a porta e infatti le percentuali di raccolta differenziata del comune sono molto basse (22% nel 2015).

**Principali elementi descrittivi del progetto**

Provincia	Comune	Ut. domestiche interessate*	Ut. non domestiche interessate*	Abitanti*	Abitanti tot. Comune	%RD 2012 tot. Comune	%RD 2015 tot. Comune
PE	Montesilvano*	1.100	n.d.	2.250	53.577	10%	22%
Frazione		Frequenza servizio		Tipologia contenitori		Fornitura sacchi	
organico		3 racc./sett.		bidoncino / contenitore carrellato		sì (biodeg.)	
frazione secca residuale		3 racc./sett.		bidoncino / contenitore carrellato		no	
carta		1 racc./sett.		bidoncino / contenitore carrellato		-	
plastica		1 racc./sett.		bidoncino / contenitore carrellato		-	
alluminio		1 racc./sett.		bidoncino / contenitore carrellato		-	
vetro		1 racc./sett.		bidoncino / contenitore carrellato		-	

Nota: \*L'area di interesse comprende le zone Montesilvano colle ed aree concentriche e limitrofe.

**Modello servizi di raccolta differenziata porta a porta per il comune di Spoltore.**

Il progetto prevede di fornire alle utenze il kit di contenitori per la differenziata ad eccezione del mastello per pannolini e pannoloni che viene consegnato su richiesta. Alle utenze domestiche che fruiranno del compostaggio domestico saranno forniti composter da 300 l.

**Principali elementi descrittivi del progetto**

Provincia	Comune	Ut. domestiche interessate	Ut. non domestiche interessate	Abitanti tot. Comune	%RD 2012 tot. Comune	%RD 2015 tot. Comune
PE	Spoltore	6.989	951	19.306	39%	65%
Frazione		Frequenza servizio		Tipologia contenitori		Fornitura sacchi
		Ut. domestiche	Ut. non domestiche			
organico		3 racc. /sett. estate	3 racc./sett.	pattumiera aerata 10 l / mastelli 25 l / bidoni carrellati 240 l		sì (biodeg.)
		2 racc. /sett. Inverno				
frazione secca residuale		1 racc. /sett.	2 racc. /sett.	mastelli 40 l /bidoni carrellati 360 l		-
carta		1 racc. /sett.	2 racc. /sett.	mastelli 40 l /bidoni carrellati 240 l, 360 l, cassonetti carrellati 1.100 l		-
plastica		1 racc. /sett.	4 racc. /sett.	mastelli 40 l /bidoni carrellati 360 l, cassonetti carrellati 240 l		-
vetro		1 racc. /sett.	2 racc. /sett.	mastelli 40 l /bidoni carrellati 360 l, cassonetti carrellati 240 l		-
alluminio		1 racc. /mese	2 racc. /sett.	bidoni carrellati 240 l		sì
pannolini pannoloni		2 racc. /sett.	-	mastelli 40 l		-
verde		1 racc./sett	1 racc./sett	sacchi in rafia		sì

Per la raccolta dell'organico sono previste integrazioni nella frequenza delle raccolte per certe tipologie di utenze non domestiche come ad esempio i ristoranti per i quali la raccolta dell'organico è giornaliera.

Diversamente da quanto progettato, attualmente la plastica e l'alluminio non vengono raccolti separatamente ma bensì insieme come multimateriale.

Il comune di Spoltore ha iniziato la raccolta differenziata nel 2008 e dal 2013 l'ha estesa a tutto il territorio e infatti vanta da anni riconoscimenti per i risultati virtuosi ottenuti.

**Modello servizi di raccolta differenziata porta a porta per il comune di Teramo.**

Nel comune di Teramo è attivo il servizio di raccolta “porta a porta” già da diversi anni, tutte le zone di raccolta, sia per le utenze domestiche che per le utenze non domestiche, sono servite con modalità domiciliare e il materiale è conferito dagli utenti a piè di fabbricato utilizzando, a seconda della frazione raccolta, il contenitore o il sacco fornito, rispettando il calendario unico secondo le modalità indicate nella tabella seguente.

**Principali elementi descrittivi del progetto**

Principali elementi descrittivi del progetto						
Provincia	Comune	Ut. Domestiche interessate	Ut. non domestiche interessate	Abitanti tot. Comune	%RD 2012 tot. Comune	%RD 2015 tot. Comune
TE	Teramo	22.138	4.365	54.993	62%	62%
Frazione		Frequenza servizio		Tipologia contenitori	Fornitura sacchi	
		Ut. domestiche	Ut. non domestiche			
organico		3 racc. / sett.	7 racc. / sett.	minipattumiere 10 l / mastelli 25 l / cassonetti carrellati 120 l, 240 l	sì (biodeg.)	
frazione secca residuale		1 racc./sett.	2 racc. / sett.	mastelli 25 l / cassonetti 1.000 l / cassonetti carrellati 120 l, 240 l	no	
carta		1 racc. / sett.	2 racc. / sett.	cassonetti 1.000 l	sì (buste per carta da 40 l cadauna)	
plastica		1 racc. / sett.	3 racc. / sett.	cassonetti 1.000 l	sì (buste per plastica da 100 l in rotoli)	
alluminio		1 racc. / sett.	1 racc./sett.	-	sì (buste da 40 l)	
vetro		1 racc. / sett.	6 racc. /sett.	cassonetti 1.000 l	sì (buste da 40 l)	

Nel 2015 per ridurre i costi del servizio è stato introdotto un nuovo calendario che prevede alcune variazioni rispetto alle indicazioni del progetto originale (riportate in tabella).

Con il nuovo calendario dal 2015 è stato previsto un accorpamento della plastica con l'alluminio andando a costituire la frazione multimateriale leggera raccolta una volta a settimana, mentre la frequenza di raccolta del materiale organico nei mesi invernali è stata ridotta a due passaggi rispetto agli originali tre. Per le utenze non domestiche che producano grandi quantità di rifiuto organico, come le pizzerie, i ristoranti, i forni, i fiorai ..., sarà disponibile un servizio di raccolta giornaliero. Inoltre il gestore non fornisce più le buste per la carta ma gli utenti possono riporre la carta in buste di plastica.

Con le nuove modifiche apportate dal 2015 la raccolta nelle frazioni del comune sarà effettuata di pomeriggio e in tutto il comune non saranno più effettuate raccolte nei giorni festivi al fine di ridurre i costi di gestione.

### **Ottimizzazione del servizio di raccolta differenziata Porta a porta per il comune di Avezzano**

Il comune di Avezzano dispone già di un servizio Porta a porta attivo su tutto il territorio per le seguenti frazioni: organico, frazione secca residuale, carta, plastica, vetro e alluminio, verde e ingombranti.

Le azioni di miglioramento riguardano il coinvolgimento della popolazione non residente e la sostituzione dei classici cestini pubblici con cestini multi comparto.

Per le persone **non residenti** nel comune ma che hanno seconde case si prevede la realizzazione di apposite isole ecologiche contenenti bidoni di volumetria massima pari a 360 l dotate di elettroserratura comandata da dispositivo elettronico e sistemi di identificazione, sensori di controllo riempimento, pesatura e trasmissione dati.

Per quanto riguarda i cestini pubblici verranno introdotti, nelle zone di maggior afflusso, **cestini stradali multi comparto** ovverosia con le principali frazioni merceologiche ben separate in modo da aumentare la raccolta differenziata.



### **Ottimizzazione del servizio di raccolta differenziata del comune di Chieti**

Il comune di Chieti già raccoglie separatamente con sistema Porta a porta le seguenti frazioni merceologiche: organico, frazione secca residuale, carta, multimateriale (vetro, plastica e metalli), ingombranti (su prenotazione). Il progetto prevede di proporre azioni che consentano di migliorare la purezza delle frazioni merceologiche ed azioni che riguardano l'applicazione di sistemi premiali.

Per **migliorare la purezza delle frazioni merceologiche** si prevede di introdurre per le utenze domestiche la raccolta Porta a porta di pannolini e pannoloni, la raccolta Porta a porta mono materiale del vetro e quella dei tappi di plastica.

#### **Principali elementi descrittivi del progetto**

<b>Frazione</b>	<b>Frequenza servizio</b>	<b>Tipologia contenitori</b>	<b>Fornitura sacchi</b>
vetro	2 racc. /sett.	mastelli 40 l /bidoni	-
pannolini e pannoloni	2 racc. /sett.	contenitori 40 l con fermo di chiusura a pressione	-
tappi di plastica	2 racc. /sett.	buste riutilizzabili /contenitori 80 l (per bar, etc.)	sì (buste)

L'introduzione della raccolta monomateriale del vetro è molto importante perché con il sistema attuale di raccolta multimateriale (vetro e plastica) si ha la frantumazione delle bottiglie sia in fase di scarico che di selezione e il conseguente mescolamento dei cocci più piccoli di vetro nella frazione della plastica aumentando così lo scarto non riciclabile della plastica. Inoltre raccogliendo il vetro separatamente lo stesso potrebbe essere ritirato direttamente dal consorzio di filiera CoReVe.

La raccolta dei pannolini e dei pannoloni ha lo scopo di evitare che l'utenza li conferisca nell'organico inficiandone la purezza.

La scelta di raccogliere i tappi di plastica separatamente dalle bottiglie che rimarranno nel multimateriale è dovuta al maggiore valore di mercato che ha il tappo essendo in polietilene puro monocomponente e quindi più facilmente riciclabile.

Per quanto riguarda i sistemi premiali è già attivo nel comune di Chieti un **sistema premiale** connesso all'attività di compostaggio domestico. Il progetto propone l'adozione di sistemi quali le tessere magnetiche e le etichette con codici a barre applicate sui contenitori delle raccolte differenziate che i cittadini espongono al momento della raccolta nonché sistemi di pesatura per la relativa quantificazione del rifiuto prodotto da ogni cittadino.

Il sistema delle **tessere magnetiche**, ovverosia card a punti, fornisce al cittadino la possibilità di guadagnare punti consegnando materiale (le frazioni valorizzabili o gli ingombranti) presso i **centri di raccolta**. Il cittadino potrà poi utilizzare i punti raccolti per sconti nell'ambito dell'acquisto di servizi comunali come ad esempio scuolabus o buoni mensa o servizi anagrafici etc.

Sono previste inoltre le azioni di eco bonus che non sono legate alle tasse sui rifiuti ma permettono al cittadino di ottenere un bonus spendibile presso certi negozi o catene, previo accordo tra gli enti e la distribuzione. A fronte della consegna da parte del cittadino di un bene merceologico, gli verrà assegnato l'eco bonus. Questa attività è già in corso di avvio per il vetro sulla base di un accordo ANCI\_CONAI e sarà estesa anche alla plastica e alle lattine in alluminio.

## **2.7. Centri di raccolta**

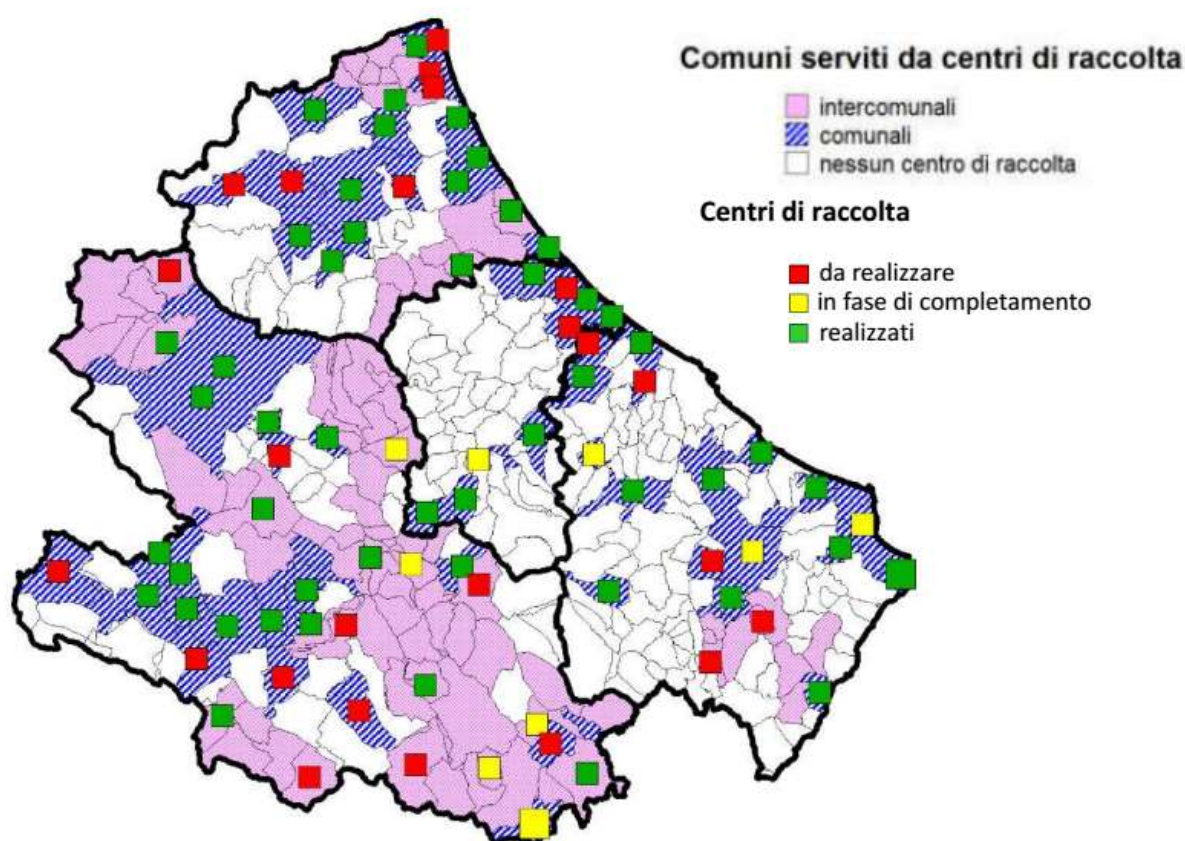
Nella regione Abruzzo, al momento della stesura del presente documento, sono presenti 49 centri di raccolta (CDR) completati e attivi e 9 in fase di completamento; sono inoltre in attesa di realizzazione ulteriori 24 centri di raccolta. Dei 49 centri di raccolta già realizzati in regione 18 sono nella provincia de L'Aquila, 14 in provincia di Teramo, 11 in provincia di Chieti e 6 in provincia di Pescara. I centri di raccolta in completamento sono così distribuiti: 5 nella provincia di L'Aquila, 4 nella provincia di Chieti e 3 nella provincia di Teramo. Infine verranno realizzati 11 centri di raccolta nella provincia de L'Aquila, 6 nella provincia di Teramo e 2 nella provincia di Pescara.

La maggior parte dei centri di raccolta realizzati sono a disposizione esclusivamente del comune dove hanno sede; chiameremo questi centri di raccolta CDR comunali per distinguerli dai CDR intercomunali ovvero centri di raccolta al servizio di più comuni. Delle complessive 49 strutture esistenti, 40 sono CDR comunali e 9 sono CDR intercomunali.

Si segnala come i comuni di L'Aquila e Pescara abbiano due centri di raccolta nel loro territorio comunale.

La seguente cartina mostra la distribuzione territoriale dei centri di raccolta realizzati, in completamento e di futura realizzazione. Nella seguente cartina sono rappresentati in rosso i centri di raccolta che sono stati finanziati e devono essere realizzati, in giallo i centri di raccolta per i quali è previsto un completamento e in verde i centri di raccolta che sono già stati realizzati; si precisa che la posizione individuata dal quadratino colorato non corrisponde alla collocazione geografica del CDR (centro di raccolta) ma soltanto al comune di appartenenza del CDR. Per questi centri di raccolta sono stati evidenziati in blu i comuni con CDR comunale e in rosa i comuni serviti da CDR intercomunale. Una seconda precisazione riguarda le prossime analisi qui riportate: se non diversamente specificato, si fa riferimento a tutti i CDR (sia che siano già stati realizzati, che siano in fase di completamento o che siano da realizzare).

### Distribuzione territoriale dei centri di raccolta in regione Abruzzo



La distribuzione geografica dei centri di raccolta nella regione vede una maggiore presenza di CDR nella provincia de L'Aquila e una minore copertura nelle provincie di Pescara e Chieti. Tuttavia andando ad analizzare il numero di abitanti che possono usufruire dei centri di raccolta, si nota una distribuzione più omogenea: le percentuali di abitanti che possono usufruire dei centri di raccolta rispetto alla popolazione della singola provincia sono piuttosto elevate: 88% per la provincia de L'Aquila, 86% per la provincia di Teramo, 71% per la provincia di Pescara e 61% per la provincia di Chieti.

Sul territorio della provincia de L'Aquila sono molto diffusi i centri di raccolta intercomunali: 15 CDR comunali servono 57 comuni, mentre in 18 comuni sono presenti CDR comunali; in termini di popolazione il 31% degli abitanti della provincia de L'Aquila accede a centri di raccolta intercomunali mentre il 57% a centri di raccolta comunali. La provincia di Teramo ha il 65 % della popolazione che ha accesso ai centri di raccolta comunali e il 21% degli abitanti a centri di raccolta intercomunali. La provincia di Pescara non ha centri di raccolta intercomunali, i centri di raccolta comunali presenti o in progetto coprono il fabbisogno del 71% della popolazione.

Sia per le provincie di Teramo che di Pescara i comuni sulla costa sono tutti attrezzati con centri di raccolta comunali o intercomunali. Rimane sguarnita la zona centrale della regione specialmente nella provincia di Pescara.

La provincia di Chieti ha la copertura più bassa di centri di raccolta con il 61% della popolazione servita da centri di raccolta per lo più comunali, ad eccezione di 9 piccoli comuni, che insieme arrivano a 5.238 abitanti (1% degli abitanti della provincia di Chieti), con servizio intercomunale.

## 2.8. Gestione dei servizi di raccolta

I servizi di igiene urbana possono essere erogati tramite affidamento diretto a società in house o tramite affidamento con gara ad evidenza pubblica a società miste o società private. Su territorio nazionale esistono però ancora realtà in cui il servizio viene tramite la forma della gestione in economia, cioè l'Ente Locale utilizza proprio personale e propri messi per effettuare le attività, senza quindi che queste siano esternalizzate a soggetti terzi, che siano pubblici o privati.

Per quanto riguarda l'Abruzzo, sulla base dei dati disponibili relativi in particolare alla raccolta dei rifiuti indifferenziati, si è provveduto ad analizzare l'articolazione dell'assetto degli affidamenti del servizio sul territorio, valutando in particolare la numerosità dei gestori dei servizi operanti e i relativi bacini serviti.

I dettagli di tale analisi vengono riportati nelle seguenti tabelle: la prima è relativa agli affidamenti del servizio a soggetti gestori (tra i quali possono essere compresi, secondo quanto dichiarato in Carireab, anche Consorzi e Unioni di Comuni), mentre la seconda tabella riguarda i soli casi dichiarati di effettuazione del servizio in economia. Qualora la raccolta in un comune risulti gestita sia da uno o più gestori sia in parte in economia, si è considerato il servizio come in economia qualora la percentuale di rifiuti indifferenziati così raccolti risulti superiore al 50% dei rifiuti indifferenziati totali raccolti nel comune.

Dei 305 Comuni abruzzesi, 240 (corrispondenti al 78,7% del totale) hanno affidato la raccolta dei rifiuti urbani indifferenziati a gestori, mentre 49 (corrispondenti al 16% del totale) gestiscono direttamente il servizio di raccolta in economia. I casi rimanenti sono riferiti a 14 comuni dell'aquilano e 2 comuni del chietino per i quali non sono disponibili i dati del 2015.

Dalle seguenti due tabelle, che riportano la situazione sia a livello provinciale sia regionale, si osserva la presenza di un'elevata frammentazione nel servizio di raccolta: il numero medio di Comuni serviti per gestore si attesta a livello regionale a 4,9, con un minimo di 2,6 per la provincia di Pescara e un massimo di 5,8 per la provincia de l'Aquila. Inoltre, la popolazione media servita per gestore è complessivamente pari a 25.046 abitanti, oscillando da un valor medio minimo di 15.541 abitanti su Chieti ad un massimo di 27.315 abitanti su Teramo.

**Raccolta dei rifiuti urbani indifferenziati - Dettaglio dei gestori nel 2015**

	N° Gestori*	Comuni			Abitanti		
		N°	% sul n° tot. comuni della Provincia	Media n° Comuni serviti	N°	% sul abitanti totali della Provincia	Media n° popolazione servita
L'Aquila**	13	76	70,4%	5,8	243.535	79,9%	18.733
Chieti***	24	87	83,7%	3,6	372.976	95,0%	15.541
Pescara	13	34	73,9%	2,6	310.278	96,1%	23.868
Teramo	11	43	91,5%	3,9	300.461	96,6%	27.315
<b>Abruzzo</b>	<b>49</b>	<b>240</b>	<b>78,7%</b>	<b>4,9</b>	<b>1.227.250</b>	<b>92,2%</b>	<b>25.046</b>

\* Il numero di gestori indicato come totale regionale è valutato al netto di doppi conteggi legati a gestori che servono territori appartenenti a diverse province; pertanto la somma del numero di gestori indicato per le singole province è maggiore dell'effettivo totale regionale.

\*\* Dati non disponibili per 14 su 108 Comuni della provincia de L'Aquila, pari a 16.850 abitanti.

\*\*\* Dato non disponibile per 2 Comuni della provincia di Chieti, pari a 2.651 abitanti.

Fonte: elaborazione dati provinciali.

**Raccolta dei rifiuti urbani indifferenziati - Dettaglio dei Comuni in economia nel 2015**

	Comuni in economia		Abitanti	
	N°	% sul n° tot. Comuni della Provincia	N°	% sul abitanti tot. della Provincia
L'Aquila*	18	16,7%	44.495	22,4%
Chieti**	15	14,4%	17.136	8,0%
Pescara	12	26,1%	12.481	3,7%
Teramo	4	8,5%	10.707	4,1%
<b>Abruzzo</b>	<b>49</b>	<b>16,1%</b>	<b>84.819</b>	<b>9,4%</b>

\* Dati non disponibili per 14 su 108 Comuni della provincia de L'Aquila, pari a 16.850 abitanti.

\*\* Dato non disponibile per 2 Comuni della provincia di Chieti, pari a 2.651 abitanti.

Fonte: elaborazione dati provinciali.

Il Green Book 2016 (Utilitatis, Utilitalia) svolge un'analisi aggiornata all'anno 2013 su 7.067 comuni distribuiti su tutto il territorio italiano con lo scopo di indagare le caratteristiche delle imprese del servizio di igiene urbana e i costi associati al servizio. Sul complesso dei comuni esaminati, 1.043 (pari al 15% del totale) hanno svolto in economia almeno uno dei servizi relativi all'igiene urbana. Tali comuni, con una dimensione media di 3.172 abitanti, sono comuni generalmente piccoli. Le gestioni in economia risultano più diffuse al sud del Paese, dove presentano in genere dimensioni superiori.

## 2.9. Composizione merceologica dei rifiuti prodotti ed efficienza di intercettazione delle raccolte differenziate

Per una miglior lettura delle attuali prestazioni del sistema dei servizi di raccolta differenziata in regione e anche come elemento conoscitivo di particolare interesse, nell'ottica della successiva definizione delle ottimali strategie di pianificazione, si è proceduto ad una stima della composizione merceologica dei rifiuti prodotti in Abruzzo.

Si precisa che con il termine di rifiuti prodotti si indica la somma di quanto attualmente raccolto in forma indifferenziata con quanto raccolto in forma differenziata. Pertanto la merceologia del rifiuto prodotto è da intendersi come caratterizzazione, nelle sue diverse componenti merceologiche (es. organico, carta, plastica, ecc.), del rifiuto generato dai produttori (utenze domestiche e non domestiche) a monte del successivo conferimento (differenziato o non) al sistema delle raccolte.

Purtroppo le analisi merceologiche del rifiuto indifferenziato svolte nel corso del 2015 e rese disponibili per le elaborazioni sono state solo 17. Nel seguente riquadro è riportato il riepilogo delle campagne di analisi disponibili.

### Dettaglio delle analisi merceologiche relative ai rifiuti indifferenziati - 2015

IMPIANTO	PROV.	CAMPAGNA				Analisi Totali*
		1a	2a	3a	4a	
Deco – Chieti	CH	3-4/3/15	28-30/7/15			4
Deco – Chieti	TE	3-4/3/15	28-30/7/15			3
Deco – Chieti	PE	3-4/3/15	28-30/7/15			2
Ecolan - Chieti	CH	7/9/15				1
COGESA – Sulmona	AQ	22/1/15	23/2/15	5/5/15	15/9/15	5
Aciam - Avezzano	AQ	1/5/15	1/11/15			2

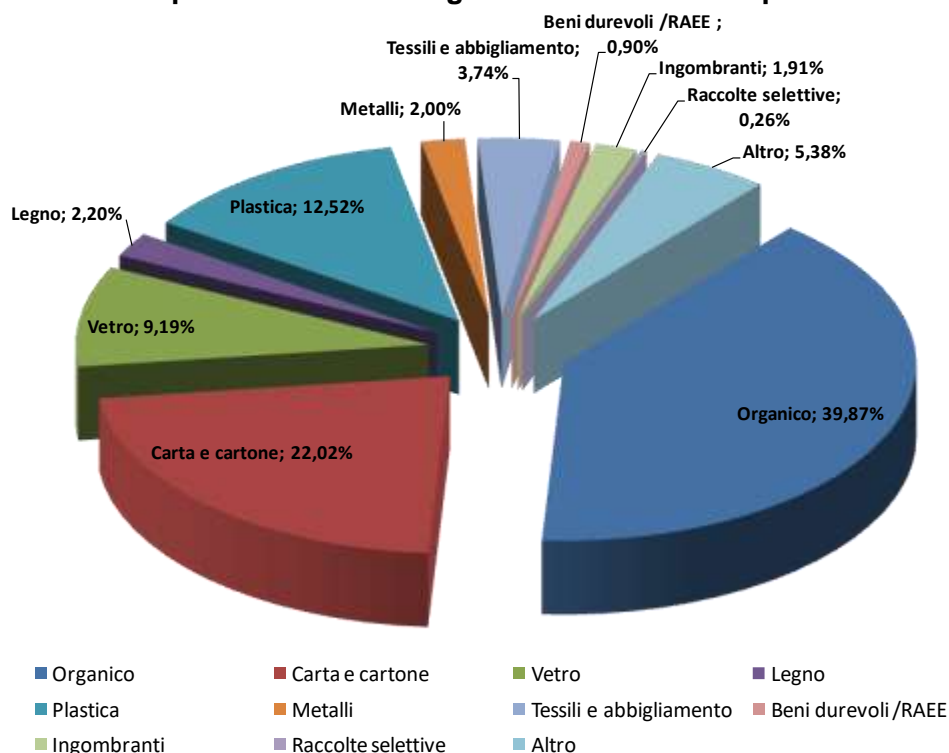
Fonte: dati forniti dagli impianti.

Sulla base della composizione merceologica media del rifiuto indifferenziato risultante dalle suddette analisi, applicata al flusso complessivo di questi rifiuti raccolto in regione, considerando inoltre il contributo alla composizione del rifiuto prodotto dato dal sommarsi dei singoli flussi delle raccolte differenziate, si è pervenuti alla definizione della composizione merceologica media del rifiuto urbano prodotto nell'anno 2015 così come indicato nel seguente grafico. Alla pagina seguente, la composizione merceologica relativa al 2015 è confrontabile con quella relativa al 2012.

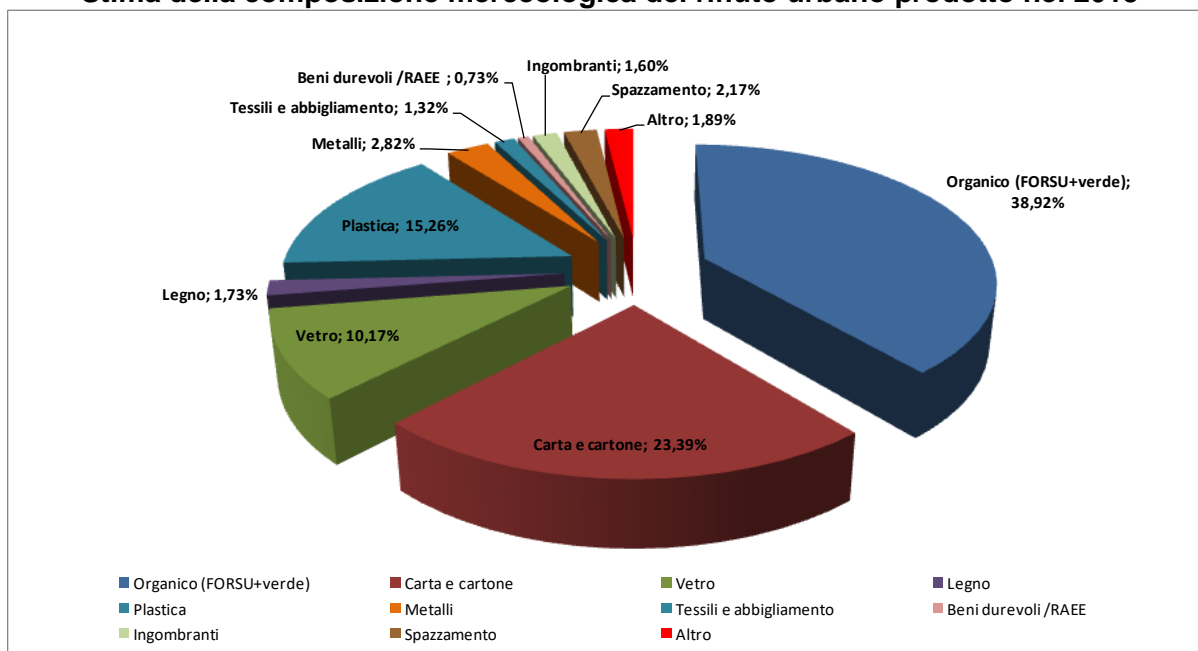
Si precisa che ai fini di questa analisi si è provveduto a disaggregare i flussi derivanti dalle raccolte differenziate multimateriali (bi-materiale: plastica/metallo e vetro/metallo, tri-materiale: vetro/plastica/metallo), sulla base di valori di riferimento relativi al peso delle singole frazioni all'interno dei flussi multimateriali.

La composizione merceologica risultante evidenzia innanzitutto come la frazione prevalente del rifiuto sia costituita da rifiuto organico (FORSU e verde) che raggiunge il 39% del rifiuto totale; tale valore risulta allineato con quello stimato per il 2012. La carta costituisce la seconda frazione prevalente, con il 23%, seguita dalla plastica (15,2%) e dal vetro (10,7%). Altre frazioni costituiscono quote minori del rifiuto, per un complessivo comunque pari circa al 12%.

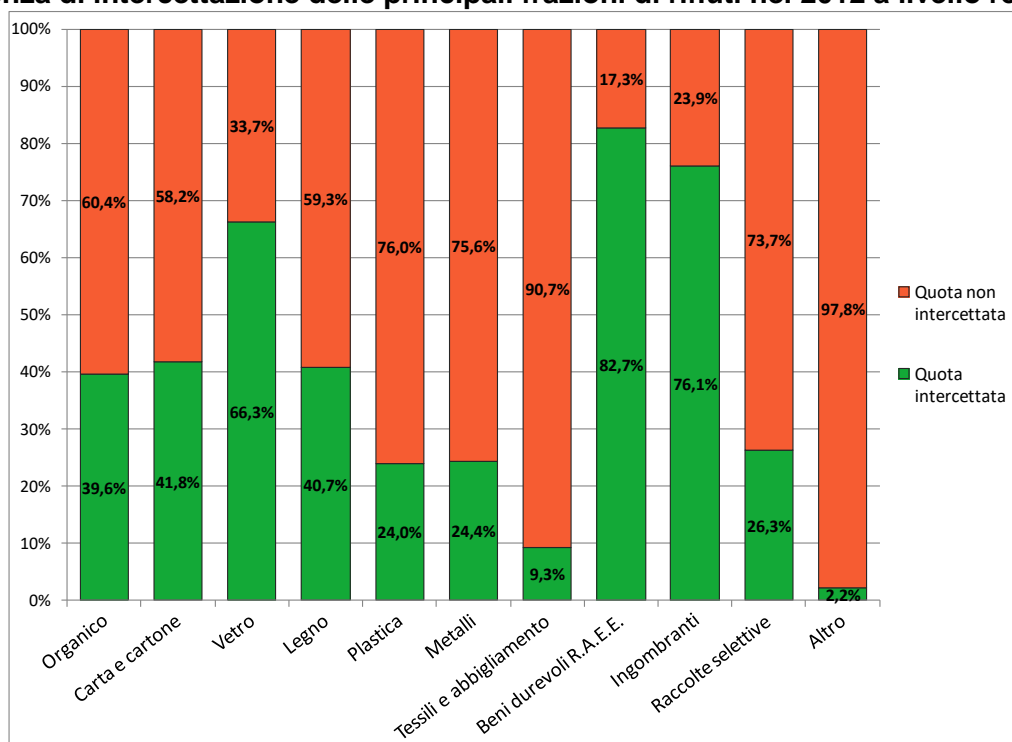
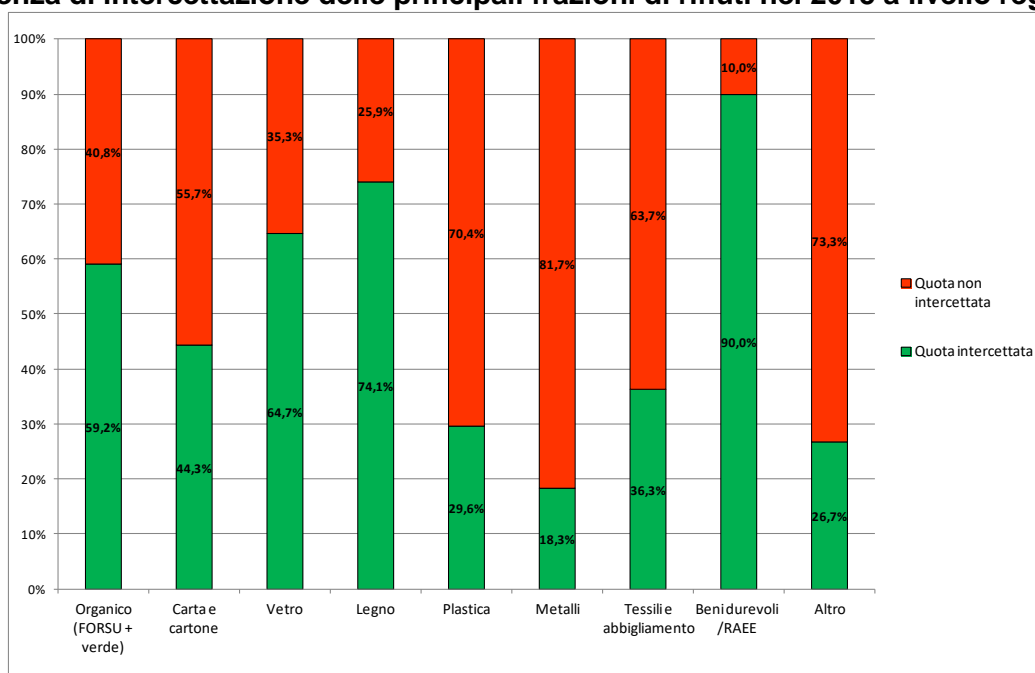
### Stima della composizione merceologica del rifiuto urbano prodotto nel 2012



### Stima della composizione merceologica del rifiuto urbano prodotto nel 2015



Sulla base dei dati di produzione di rifiuti urbani, della composizione merceologica dei rifiuti stimata così come sopra indicato e dei flussi delle singole raccolte differenziate, si è quindi provveduto a valutare, con riferimento all'anno 2012 e all'anno 2015, le quote delle principali frazioni merceologiche intercettate con la raccolta differenziata rispetto al quantitativo di ogni singola frazione presente nel rifiuto prodotto.

**Efficienza di intercettazione delle principali frazioni di rifiuti nel 2012 a livello regionale****Efficienza di intercettazione delle principali frazioni di rifiuti nel 2015 a livello regionale**

Come si può osservare nei grafici, le efficienze di intercettazione maggiori si hanno per beni durevoli/RAEE. Tra il 2012 ed il 2015 è aumentata in modo significativo l'intercettazione di FORSU e verde che è passata da 40% nel 2012 a 59% nel 2015; ciò grazie al consistente sviluppo della raccolta di tale frazione nel triennio in esame. L'efficienze di intercettazione di



carta/cartone e del vetro sono rimaste pressoché invariate con valori che si attestano rispettivamente intorno al 40% e al 65%.

Il valore stimato per la plastica è aumentato ma appare ancora al di sotto del 30%; questo risente con evidenza delle limitazioni poste al sistema delle raccolte differenziate dei rifiuti urbani e del recupero rispetto alle diverse tipologie di materiali in plastica presenti nei rifiuti (si ricorda innanzitutto che in particolare il consorzio di filiera Corepla ritira esclusivamente imballaggi). L'insieme di questi valori dimostra l'esistenza ancora di margini di miglioramento dell'intercettazione in forma differenziata delle frazioni costituenti il rifiuto prodotto.

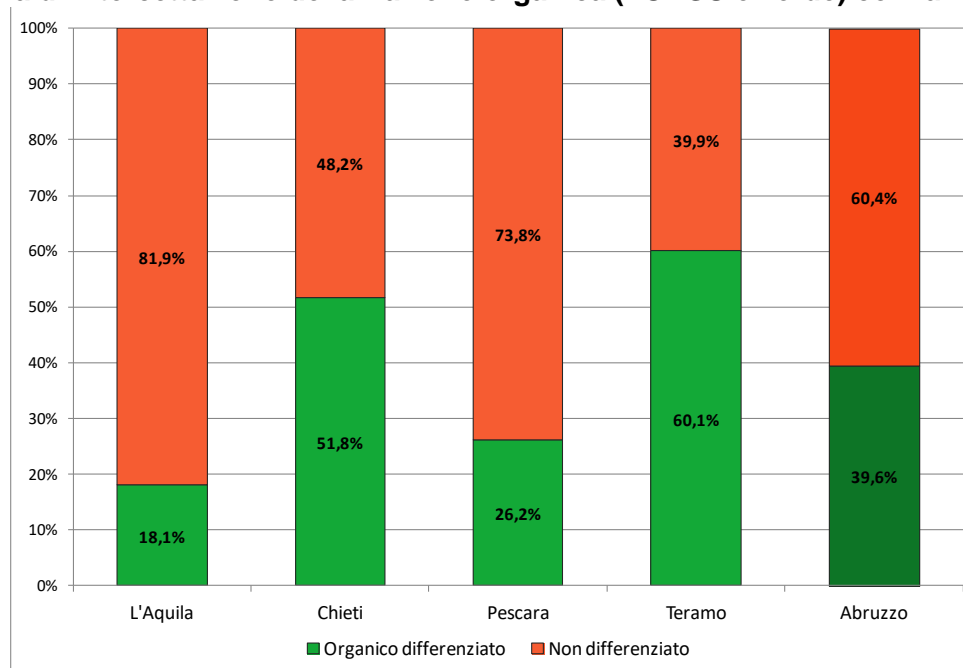
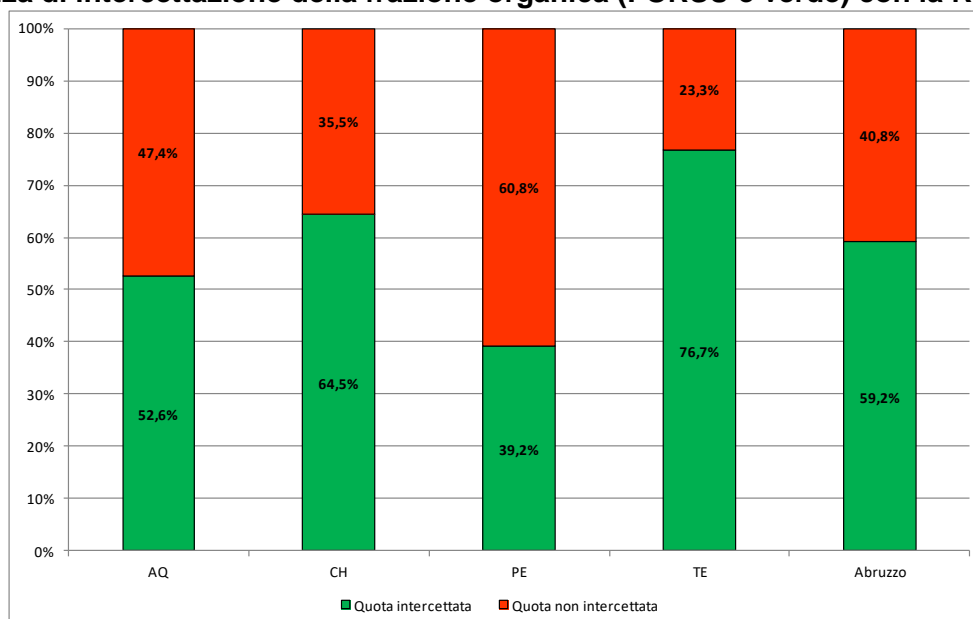
Per le principali frazioni differenziate (*FORSU e verde, carta/cartone, plastica, vetro*) si riporta nei seguenti grafici una stima dell'efficienza di intercettazione della raccolta differenziata anche a livello provinciale, messa a confronto col valore complessivo regionale, per le annualità 2012 e 2015.

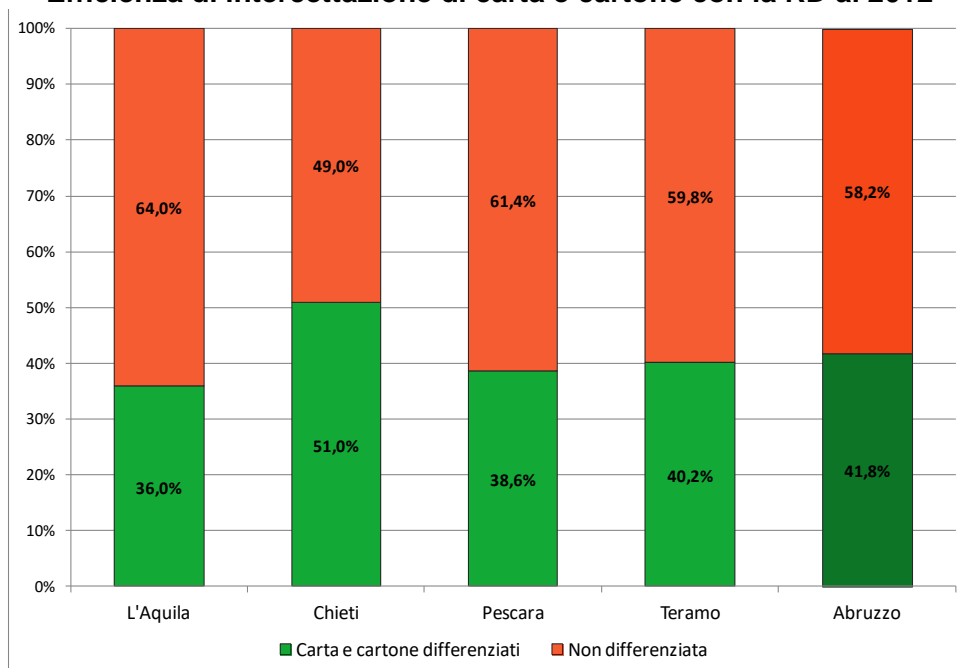
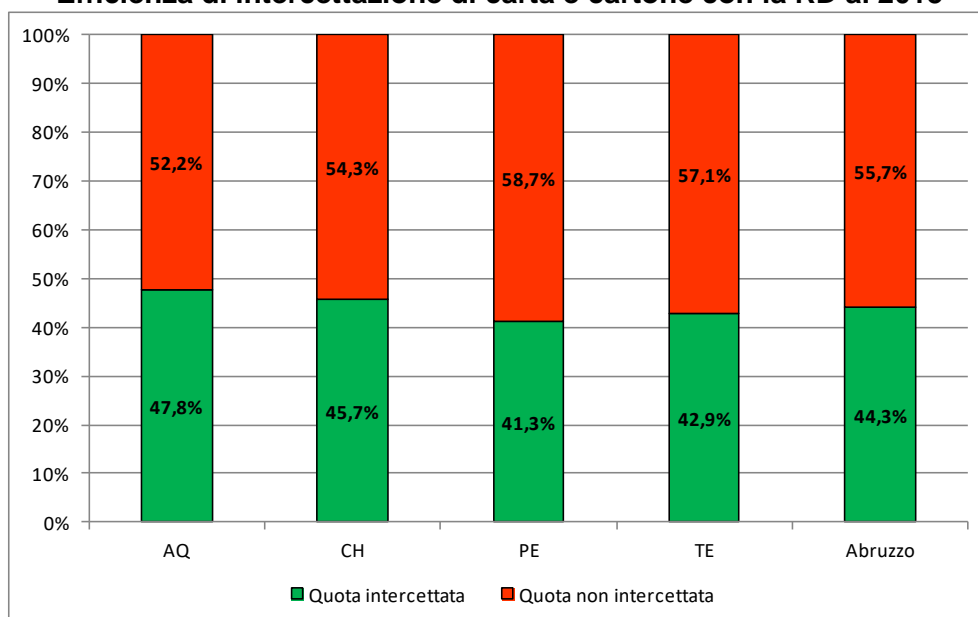
Per quanto riguarda la frazione FORSU e verde, nel 2015 l'intercettazione media regionale è stimata al 59% con una significativa differenziazione tra i risultati conseguiti nelle province di Teramo e di Chieti e quelle de L'Aquila e di Pescara. In particolare, le province di Teramo e di Chieti sono caratterizzate da migliori efficienze di intercettazione con valori rispettivamente pari a 77% e 65% mentre i valori più ridotti delle province de L'Aquila (53%) e di Pescara (39%) abbassano l'efficienza media complessiva di intercettazione regionale. Questi territori pertanto hanno quindi maggiori margini di miglioramento.

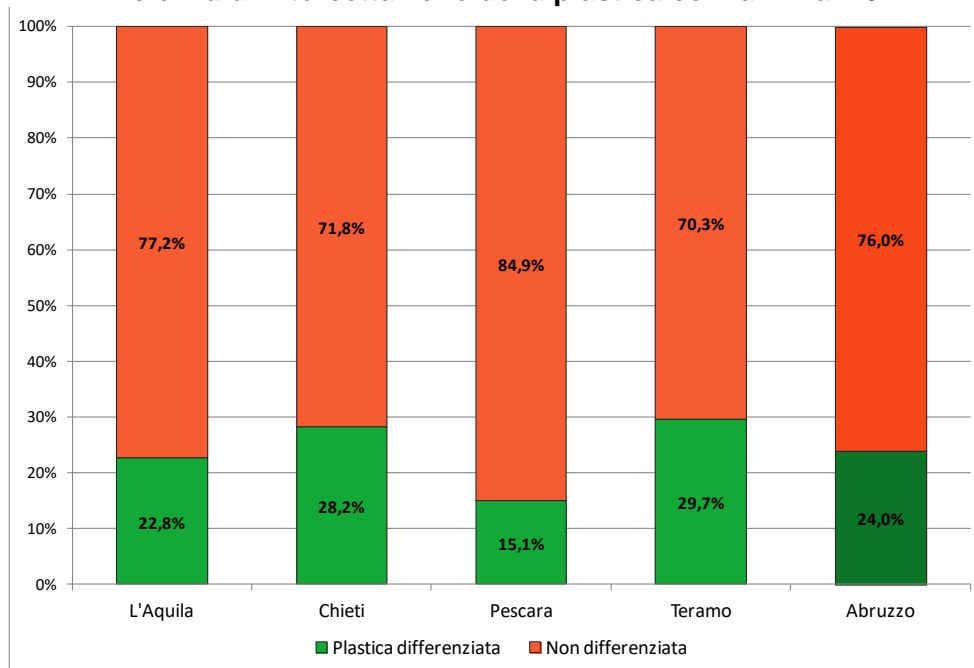
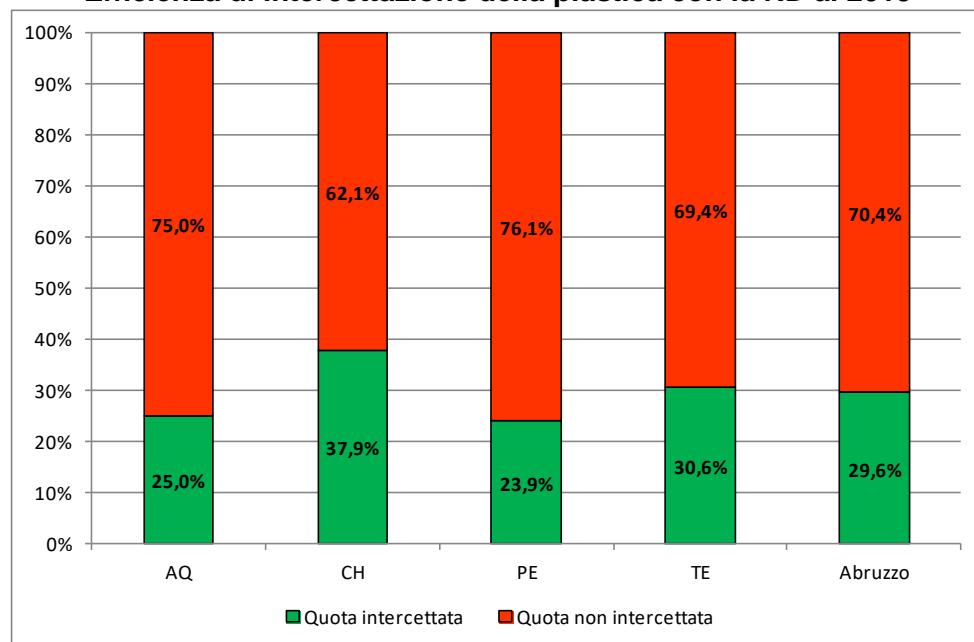
Per la carta/cartone, l'intercettazione media regionale è stimata al 44,3% e la situazione delle diverse province si presenta maggiormente livellata. Si passa, infatti, da un minimo nella provincia di Pescara, che risulta conseguire il 41%, ad un massimo di 48% nella provincia de L'Aquila.

L'intercettazione media regionale della plastica è stimata al 29,6%, con valori più elevati raggiunti nelle province di Chieti e Teramo (ca. 31-38%), mentre L'Aquila e Pescara si collocano al di sotto del valor medio.

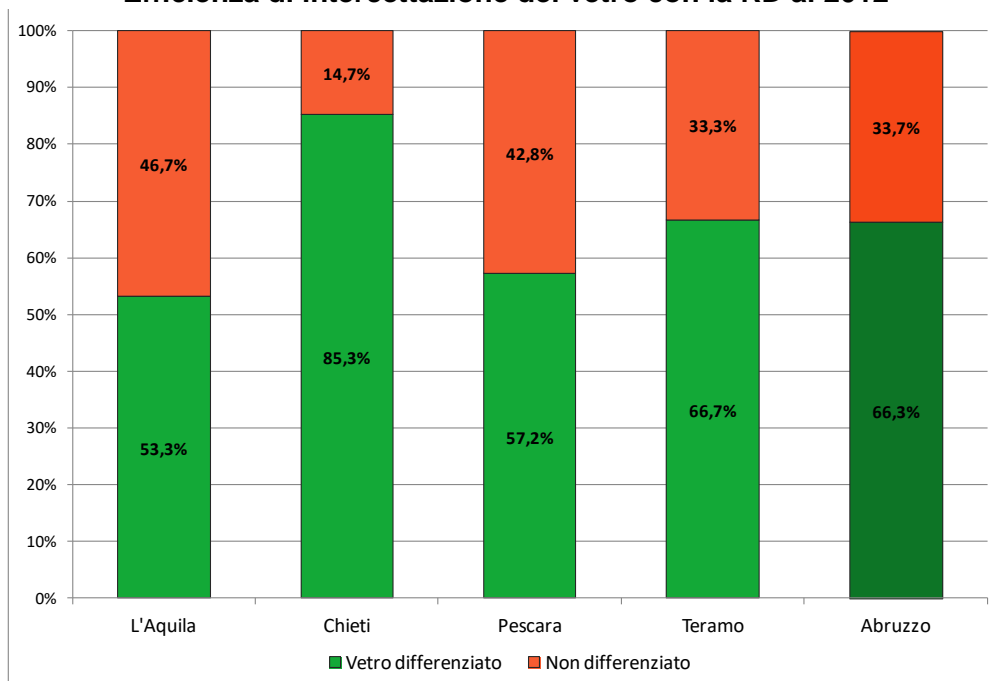
Per quanto riguarda il vetro, le efficienze di intercettazione appaiono piuttosto elevate con un dato regionale che si attesta al 66,6%. Anche per questa frazione la provincia di Chieti e di Teramo raggiungono i valori più alti.

**Efficienza di intercettazione della frazione organica (FORSU e verde) con la RD al 2012****Efficienza di intercettazione della frazione organica (FORSU e verde) con la RD al 2015**

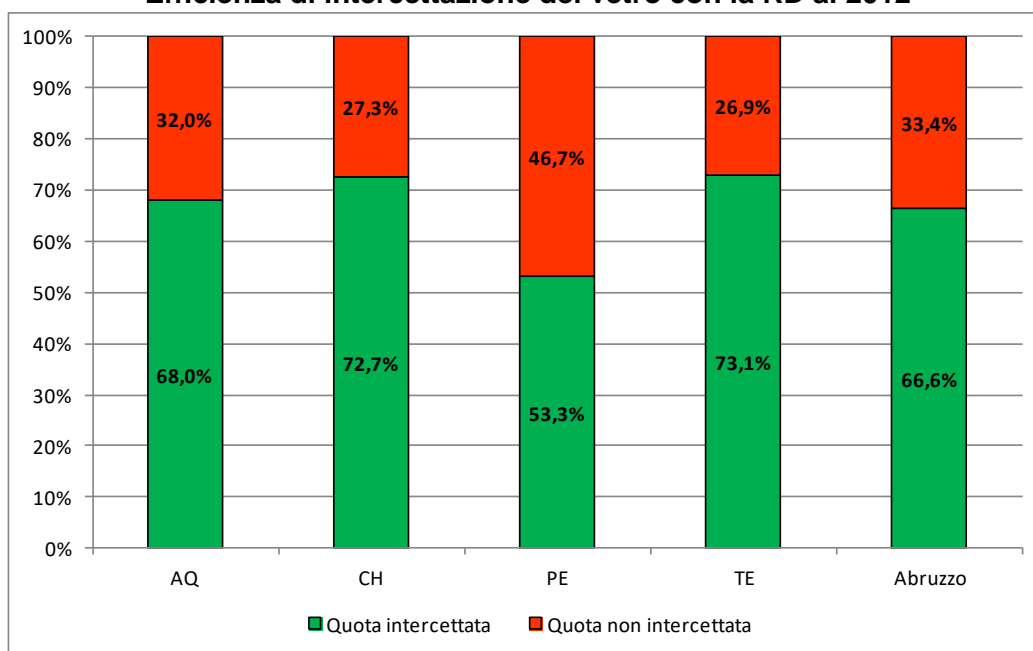
**Efficienza di intercettazione di carta e cartone con la RD al 2012****Efficienza di intercettazione di carta e cartone con la RD al 2015**

**Efficienza di intercettazione della plastica con la RD al 2012****Efficienza di intercettazione della plastica con la RD al 2015**

### Efficienza di intercettazione del vetro con la RD al 2012



### Efficienza di intercettazione del vetro con la RD al 2012



## **2.10. La qualità delle raccolte differenziate e la relativa valorizzazione**

Al fine di trarre, pur indirettamente, elementi utili di valutazione in merito non solo alle quantità, ma alla qualità delle raccolte differenziate, si è provveduto ad analizzare i dati disponibili di fonte Ancitel Energia&Ambiente, relativi ai corrispettivi riconosciuti dai Consorzi di filiera degli imballaggi ai Comuni della regione Abruzzo, messi a confronto con i dati nazionali e di macro-area.

Ciò tenendo presente che, ai sensi dell'accordo Anci-Conai, la quantificazione del corrispettivo è condizionata dalla qualità del materiale raccolto, dovendo registrarsi una diminuzione del corrispettivo stesso, fino all'azzeramento, al peggioramento della qualità del materiale (vale a dire con l'aumento della presenza di frazioni estranee).

Si mostra quindi nel seguito, per ogni materiale oggetto di interesse per il sistema Conai, la situazione della valorizzazione economica sia in termini di pro capite sia in termini di euro/t.

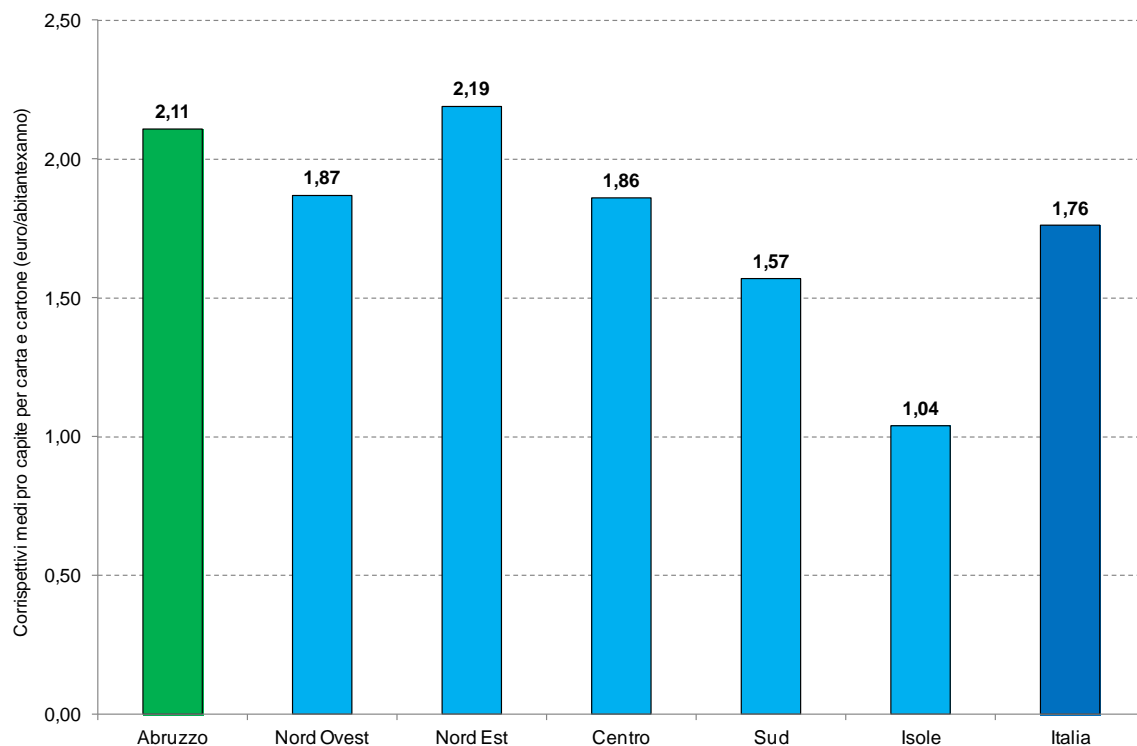
L'indicatore pro capite deve essere letto considerando che:

- è influenzato dal quantitativo di rifiuti differenziati raccolto;
- è influenzato dal quantitativo di rifiuti differenziati conferiti al sistema Conai, potendo anche prevedersi in alternativa, per quota parte dei rifiuti differenziati, l'avvio diretto a recupero sul libero mercato;
- è influenzato dalla qualità del materiale, che condiziona il corrispettivo in euro/t riconosciuto.

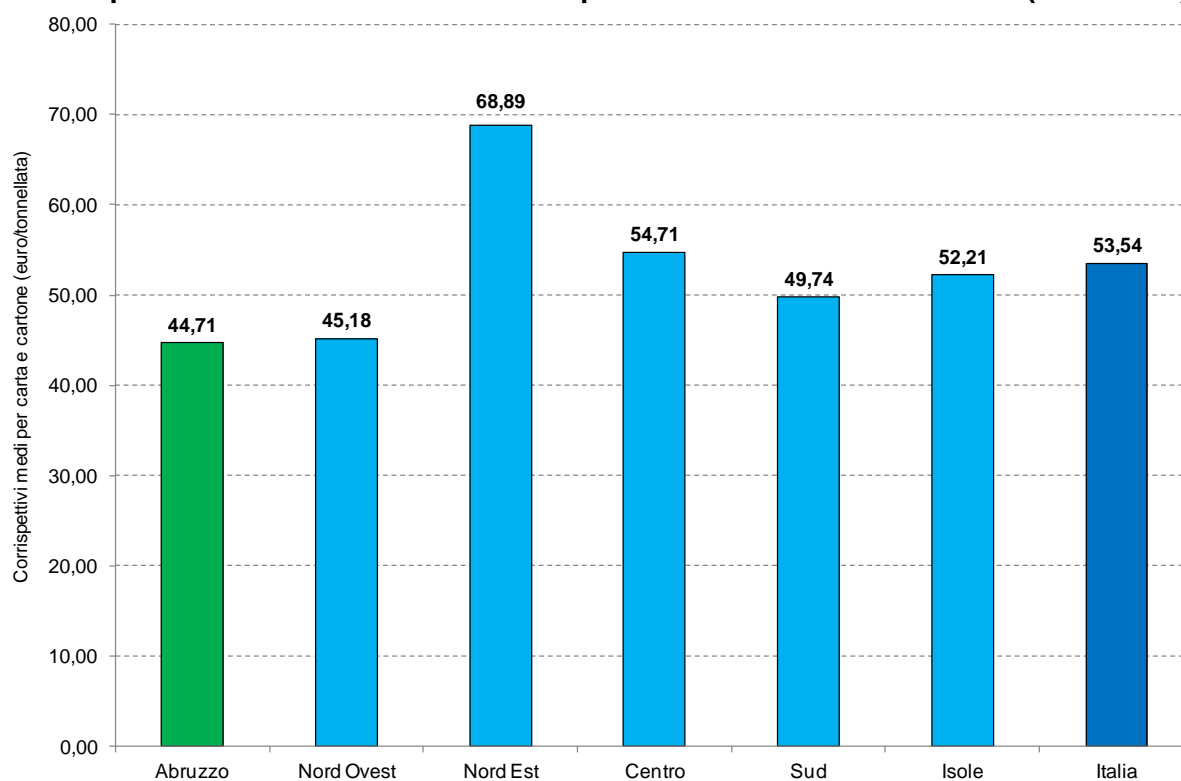
L'indicatore euro/t è più direttamente ed esclusivamente legato alla qualità del differenziato.

Per quanto riguarda la carta e il cartone, si osserva come il corrispettivo pro capite sia superiore al dato nazionale e del sud d'Italia mentre il corrispettivo euro/tonnellata risulta minore in entrambi i casi.

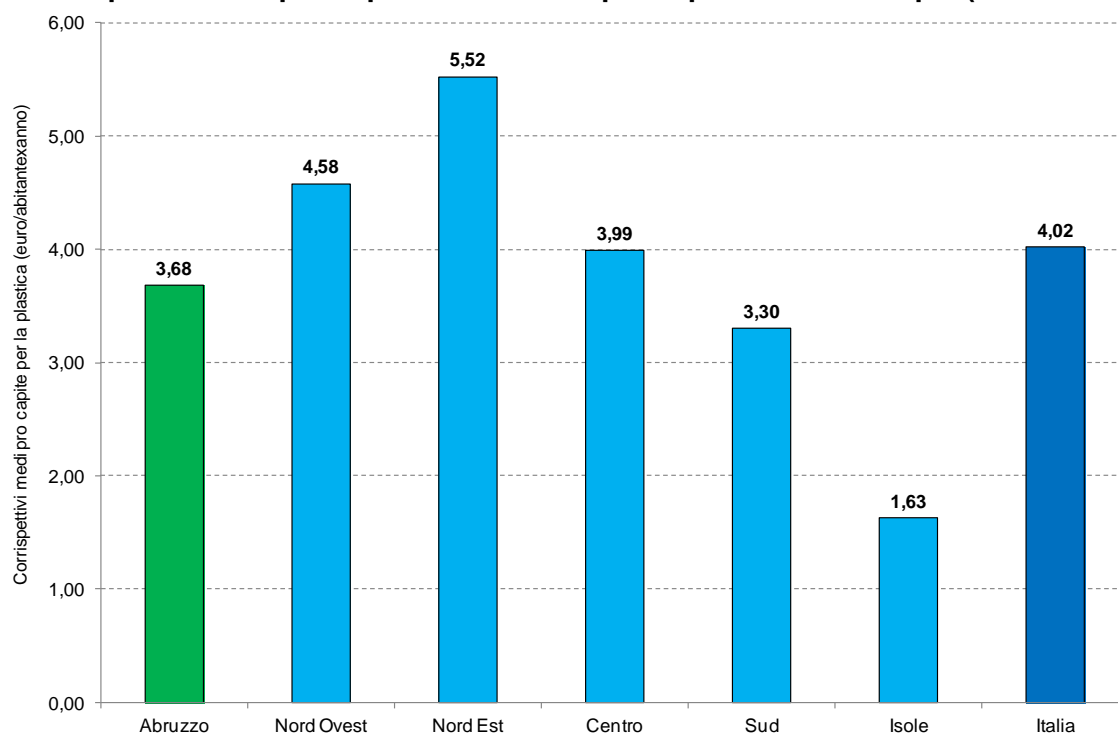
Per plastica, vetro e legno si osserva in genere come i corrispettivi pro capite ottenuti in Abruzzo sono sensibilmente al di sotto della media nazionale, pur a fronte di corrispettivi in euro/t sostanzialmente allineati. Ciò appare indicare per tali frazioni un livello di qualità in linea con la media nazionale dei rifiuti raccolti, mentre si evidenziano margini notevolissimi di miglioramento economico del sistema, con l'incremento dei corrispettivi pro capite, da conseguirsi attraverso l'innalzamento dei quantitativi di rifiuti differenziati. E' evidente che a tale incremento dei ricavi riconosciuti si andranno nel caso a sovrapporsi ulteriori elementi condizionanti il costo complessivo del sistema di gestione dei rifiuti (quali innanzitutto possibili incrementi dei costi dei servizi e sicure riduzioni dei costi di smaltimento).

**Corrispettivi medi pro capite riconosciuti per carta e cartone da Comieco (anno 2014)**

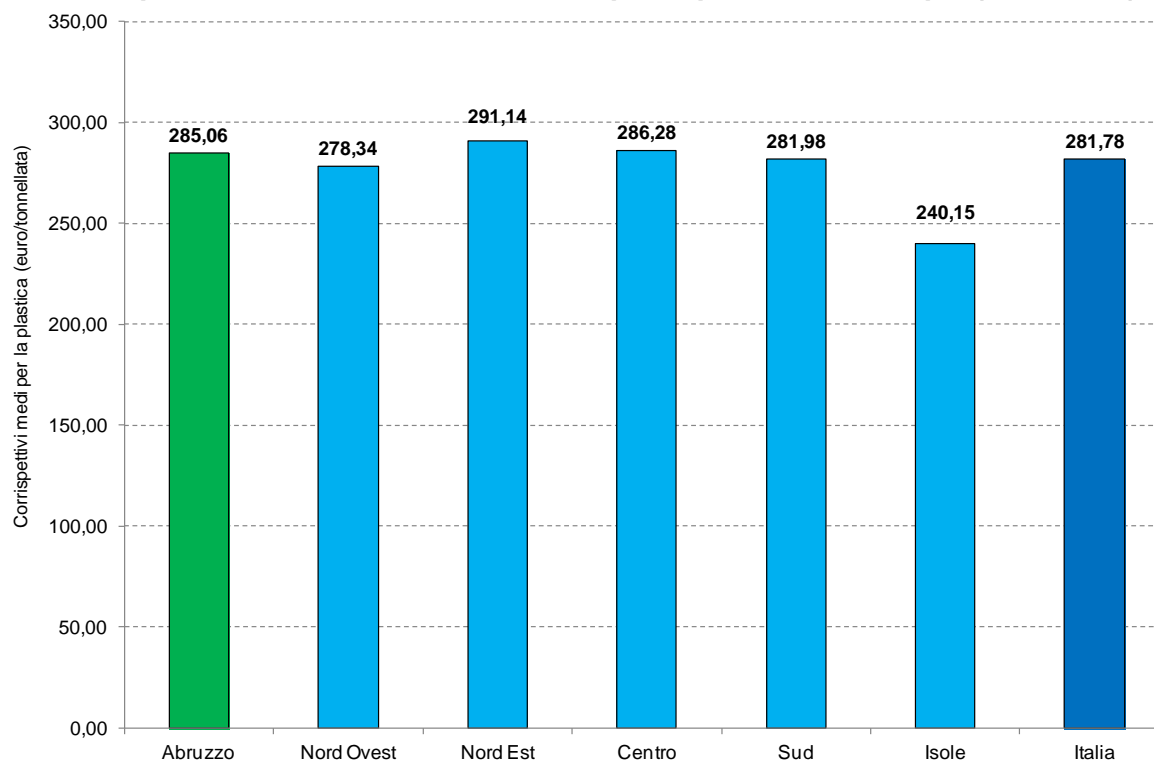
Fonte: elaborazione su dati Ancitel Energia&amp;Ambiente.

**Corrispettivi medi euro/ton riconosciuti per carta e cartone da Comieco (anno 2014)**

Fonte: elaborazione su dati Ancitel Energia&amp;Ambiente.

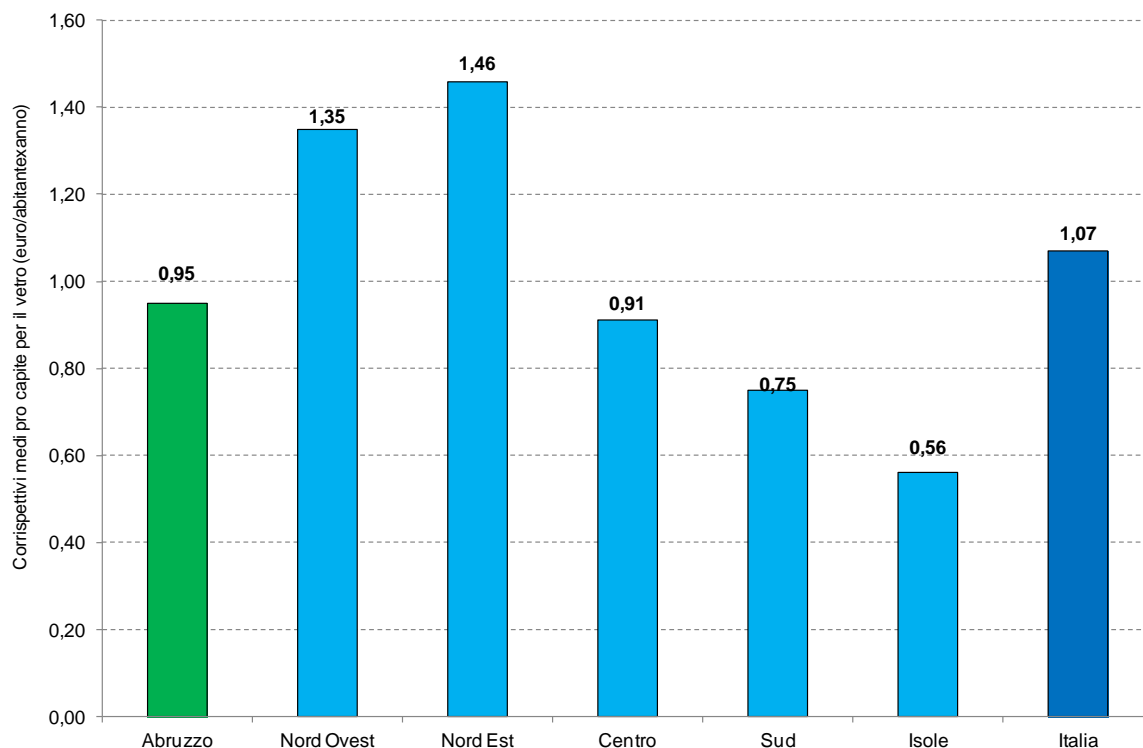
**Corrispettivi medi pro capite riconosciuti per la plastica da Corepla (anno 2014)**

Fonte: elaborazione su dati Ancitel Energia&amp;Ambiente.

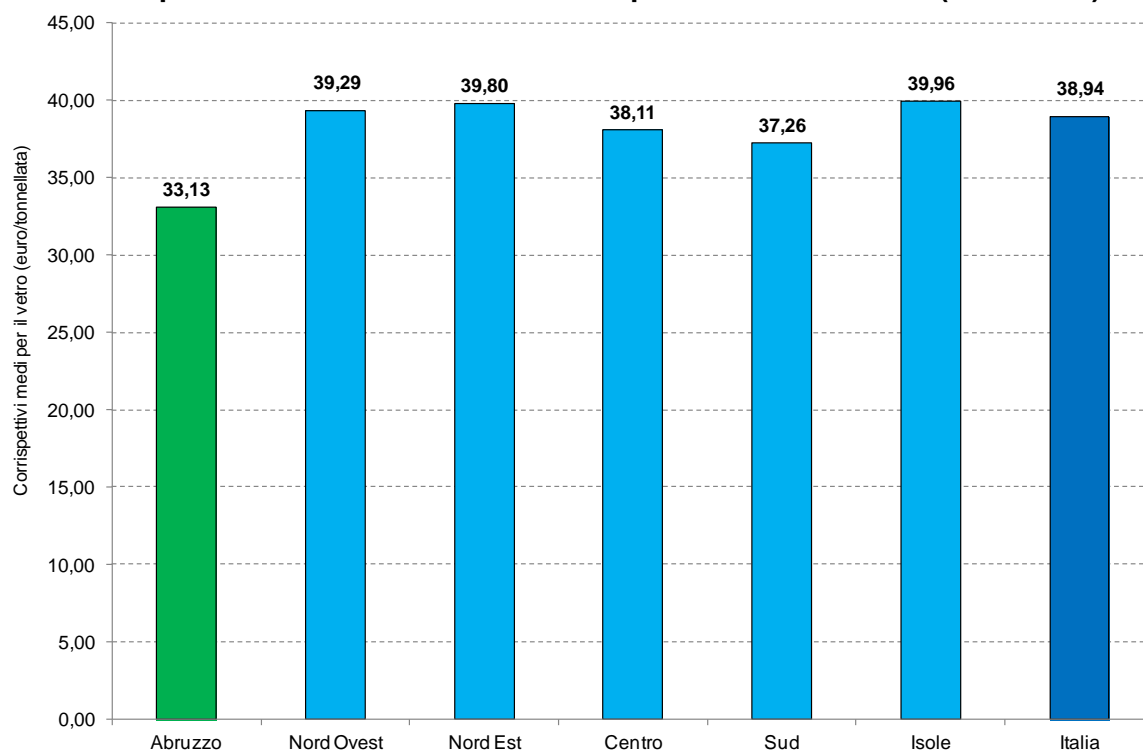
**Corrispettivi medi euro/ton riconosciuti per la plastica da Corepla (anno 2014)**

Fonte: elaborazione su dati Ancitel Energia&amp;Ambiente.

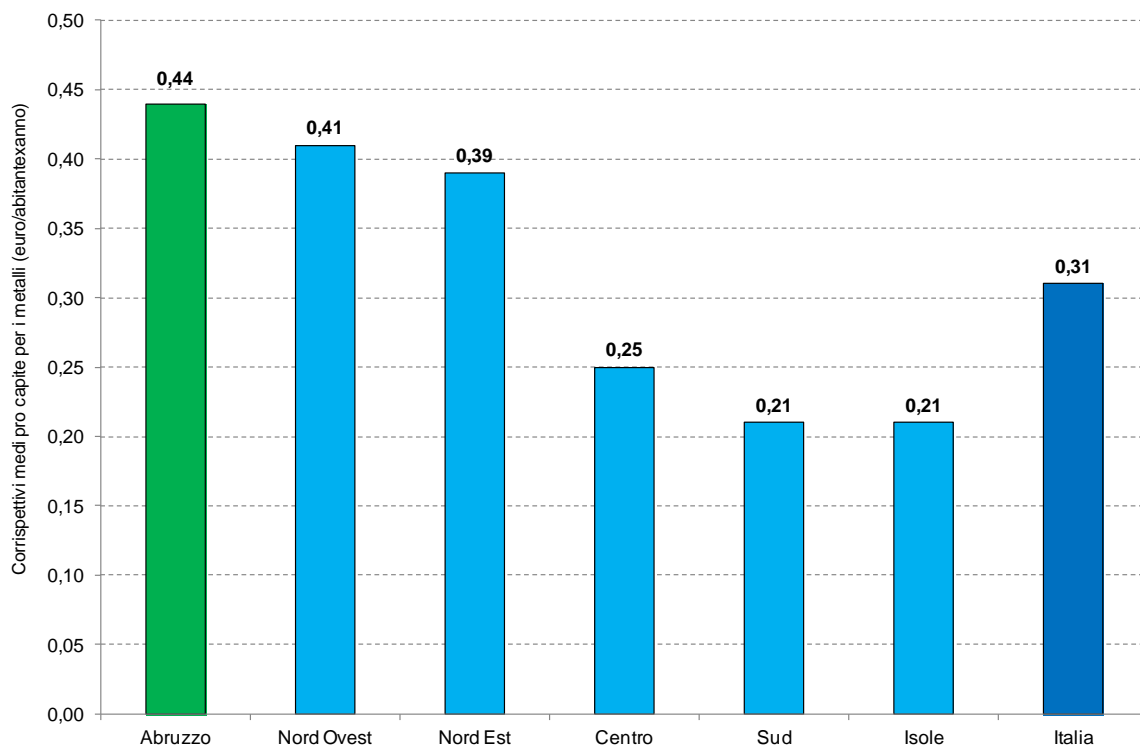


**Corrispettivi medi pro capite riconosciuti per il vetro da Coreve (anno 2011)**

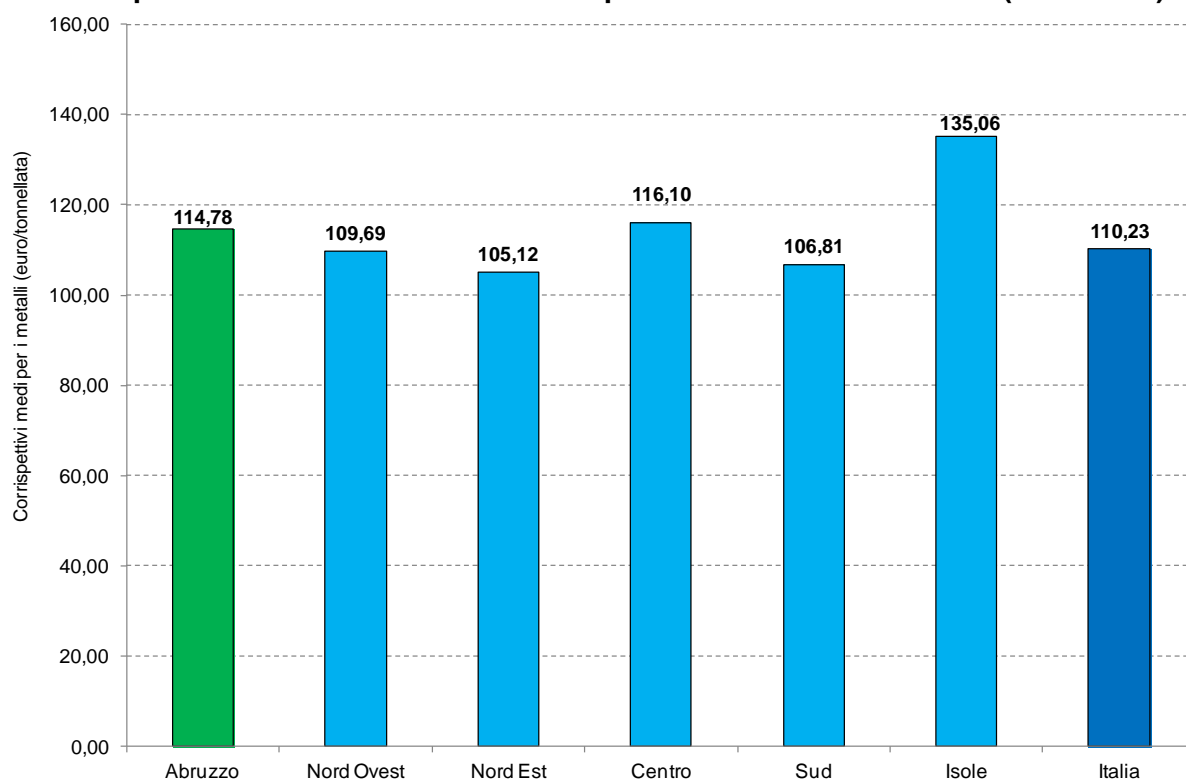
Fonte: elaborazione su dati Ancitel Energia&amp;Ambiente.

**Corrispettivi medi euro/ton riconosciuti per il vetro da Coreve (anno 2011)**

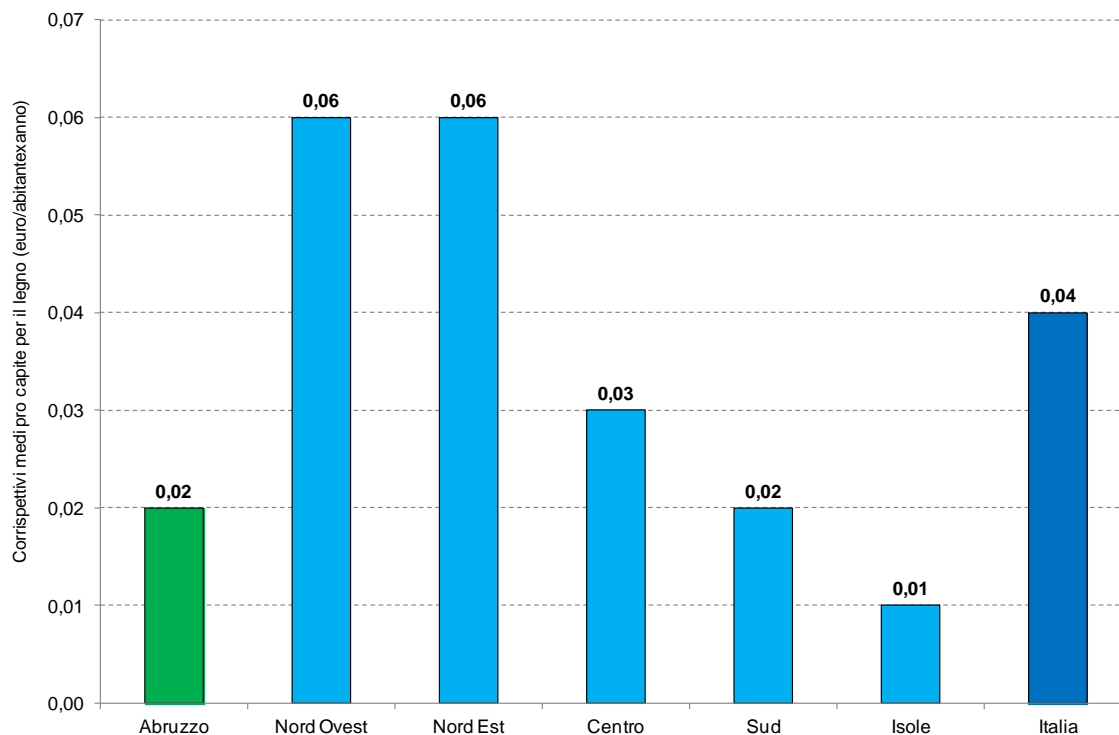
Fonte: elaborazione su dati Ancitel Energia&amp;Ambiente.

**Corrispettivi medi pro capite riconosciuti per i metalli da Cial e Ricrea (anno 2014)**

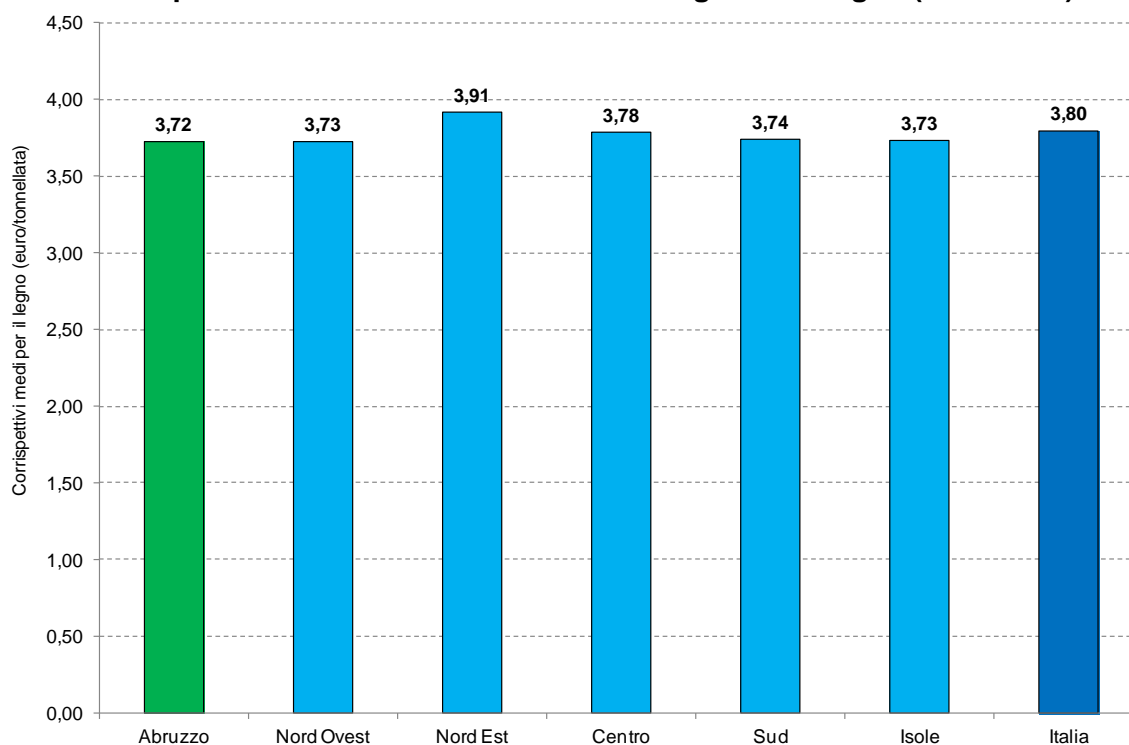
Fonte: elaborazione su dati Ancitel Energia&amp;Ambiente.

**Corrispettivi medi euro/ton riconosciuti per i metalli da Cial e Ricrea (anno 2014)**

Fonte: elaborazione su dati Ancitel Energia&amp;Ambiente.

**Corrispettivi medi pro capite riconosciuti per il legno da Rilegno (anno 2014)**

Fonte: elaborazione su dati Ancitel Energia&Ambiente.

**Corrispettivi medi euro/ton riconosciuti il legno da Rilegno (anno 2011)**

Fonte: elaborazione su dati Ancitel Energia&Ambiente.

### 3. IL SISTEMA IMPIANTISTICO REGIONALE DI TRATTAMENTO E SMALTIMENTO

Le attività a supporto dell'adeguamento del Piano hanno incluso un approfondimento degli aspetti tecnico gestionali dei principali impianti di gestione dei rifiuti; sono stati in particolare stati analizzati i principali impianti del sistema regionale: gli impianti di compostaggio delle matrici organiche da raccolta differenziata, gli impianti di pretrattamento (impianti TMB Trattamento Meccanico Biologici), il sistema delle discariche e le piattaforme "A" e "B". Nel seguito per ciascun impianto, quando possibile, si rappresentano i dati di input ed output, i bacini di provenienza e i destini dei residui dei trattamenti.

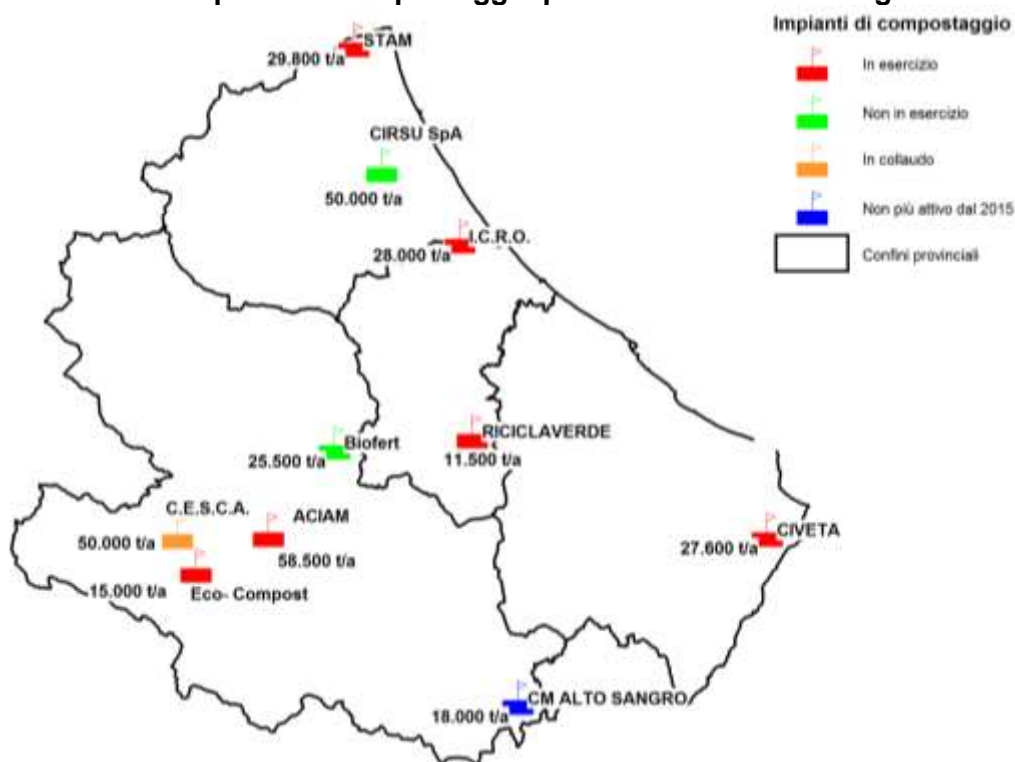
Le prestazioni del sistema impiantistico regionale sono quindi valutate e messe a confronto con quanto registrato in altri contesti.

#### 3.1. Impianti di compostaggio

In Regione Abruzzo risultano essere in attività nel 2016 otto impianti di compostaggio della frazione FORSU e verde; vi sono inoltre due impianti autorizzati ma attualmente non in esercizio (CIRSU SpA e Biofert Srl), per una potenzialità autorizzata di trattamento (riferita all'anno 2015) pari complessivamente a 276.700 t/a.

La distribuzione territoriale mostra la presenza di almeno un impianto in ogni Provincia; in provincia de L'Aquila ne risultano 5 di cui però Biofert non in esercizio e C.M. Alto Sangro fermo dal 2015. La provincia più sguarnita è sicuramente Pescara con un solo impianto, Ricicla Verde, dalla limitata potenzialità e che risulta essere prevalentemente attivo come piattaforma di recupero del verde e dei materiali ligneo cellulosici.

**Stato impianti di compostaggio presenti sul territorio regionale nel 2016**



L'elenco degli impianti sopra cartografati è riportato nella tabella successiva.

### Impianti di compostaggio presenti in Regione nel triennio 2013-2015

Ragione sociale	Prov	Comune	Quantità autorizzata (t/a)	Regime autorizzatorio		Note
				Data Autorizz.	Scad. Autorizz.	
A.C.I.A.M. S.p.A.	AQ	Aielli	25.000	A.I.A. 14/10 del 31/12/2010	31/12/2016	
Biofert S.r.l.	AQ	Navelli	25.500	DF3/86 del 10/09/2004	12/09/2009	Attività sospesa in attesa di rinnovo autorizzativo
C.E.S.C.A. S.a.s (Impianto gestito da Eco-Compost Marsica S.r.l.)	AQ	Avezzano	15.000	DR4/191 del 15/10/2009	2019	
Comunità Montana Alto Sangro Altopiano delle Cinquemiglia (Impianto gestito da Alto Sangro Ambiente S.r.l.)	AQ	Castel di Sangro	18.000	A.I.A. 126/113 del 30/06/2009. Rinnovo autorizzazione in corso.	30/06/2014	Attività cessata nel 2104
C.I.V.E.T.A. - Consorzio Intercomunale del Vastese Tutela ed Ecologia Ambiente	CH	Cupello	24.000 + 15% <sup>1</sup>	Vedi nota piè pagina <sup>2</sup>	Vedi nota piè pagina <sup>3</sup>	Fino al 2013 la quantità autorizzata era di 23.850 t/a
Riciclaverde S.r.l.	PE	Manoppello	11.550	DR4/137 del 30/11/2011	28/10/2020	
CIRSU S.p.A.	TE	Notaresco	50.000	A.I.A. n. 08/12 del 27/06/2012 prorogata con A.I.A. n. 12/12 del 27/12/2012	27/12/2015	Attività sospesa
INDUSTRIA COMPOSTAGGIO RIFIUTI ORGANICI S.R.L. (in sigla I.C.R.O. S.R.L.)	TE	Atri	28.000	RIP 210/TE del 15/02/07 rinnovata il 15/02/12	15/02/2017	
Sviluppo Tecniche Ambientali S.r.l b. d. STAM S.r.l.	TE	Colonnella	29.800	RIP 260/TE del 12/05/2011	12/05/2016	
C.E.S.C.A. di Contestabile D&C sas	AQ	Massa d'Albe	50.000 t/a	DA 21/103 del 25 Giugno 2014	Giugno 2024	In fase di collaudo

Fonte dati: ARTA Abruzzo

<sup>1</sup> Nota Prot. N° 3289 del 16/09/2014 per integrazione 15% ex Art. 18, comma 2, lettera c) L.R. 21.10.2013, N. 36

<sup>2</sup> ordinanza N° 055 DEL 07.06.2001 (attività ex art. 208, comma 12 del D.L.vo 152/06) - A.I.A. N° 49/112 del 01/04/2008. Proroga A.I.A. al 30/06/2009 ex D.G.R. n. 158 del 30/03/2009 - A.I.A. N° 125/112 del 30/06/2009 revocata dall'A.I.A. N° 3/10 - A.I.A. N° 3/10 DEL 16/03/2010. Nota Prot. n° RA/294443 in data 20/12/2012 della Regione Abruzzo Servizio Gestione Rifiuti contenente Nulla Osta prosiegua attività Polo Impiantistico C.I.V.E.T.A. - A.I.A. N° 1/13 DEL 21/02/2013 - Nota Prot. n° RA/341737 del 23/12/2014. La vigente A.I.A. n. 026/151 del 12 luglio 2017, variante sostanziale dell' A.I.A. N° DPC026/02 del 23.07.2015, ha validità sino al 21/02/2023 così come anticipato con nota regionale n. RA/341737 del 23.12.2014.

<sup>3</sup> Ordinanza N° 055 DEL 07.06.2001 scaduta il 02/08/2006 (attività proseguita ex art. 208, comma 12 del D.L.vo 152/06) - A.I.A. N° 49/112 del 01/04/2008 di numero 1 anno in scadenza il 31/03/2009. Prolungamento A.I.A. al 30/06/2009 ex D.G.R. n. 158 del 30/03/2009 - A.I.A. N° 125/112 DEL 30/06/2009 in scadenza al 30/06/2014 revocata dall'A.I.A. N° 3/10 - L'A.I.A. N° 3/10 del 16/03/2010 ha validità sino al 22/12/2012. Nota Prot. n° RA/294443 in data 20/12/2012 della Regione Abruzzo Servizio Gestione Rifiuti contenente Nulla Osta prosegua attività Polo Impiantistico C.I.V.E.T.A. A.I.A. N° 1/13 DEL 21/02/2013 - La vigente A.I.A. n. 026/151 del 12 luglio 2017, variante sostanziale dell' A.I.A. N° DPC026/02 del 23.07.2015, ha validità sino al 21/02/2023 così come anticipato con nota regionale n. RA/341737 del 23.12.2014.

Il quadro dell'impiantistica di compostaggio in regione è in continuo mutamento soprattutto in relazione a nuove iniziative che si sono definite nell'arco del triennio considerato. Si evidenzia inoltre la particolare situazione del polo impiantistico CIRSU la cui attività è ripresa nel 2015 ma è attualmente gestita in regime di emergenza in seguito all'avvenuta dichiarazione di fallimento della società determinata dalla Sentenza della Corte d'Appello de l'Aquila n. 395/2016 pubbl. il 20/04/2016.

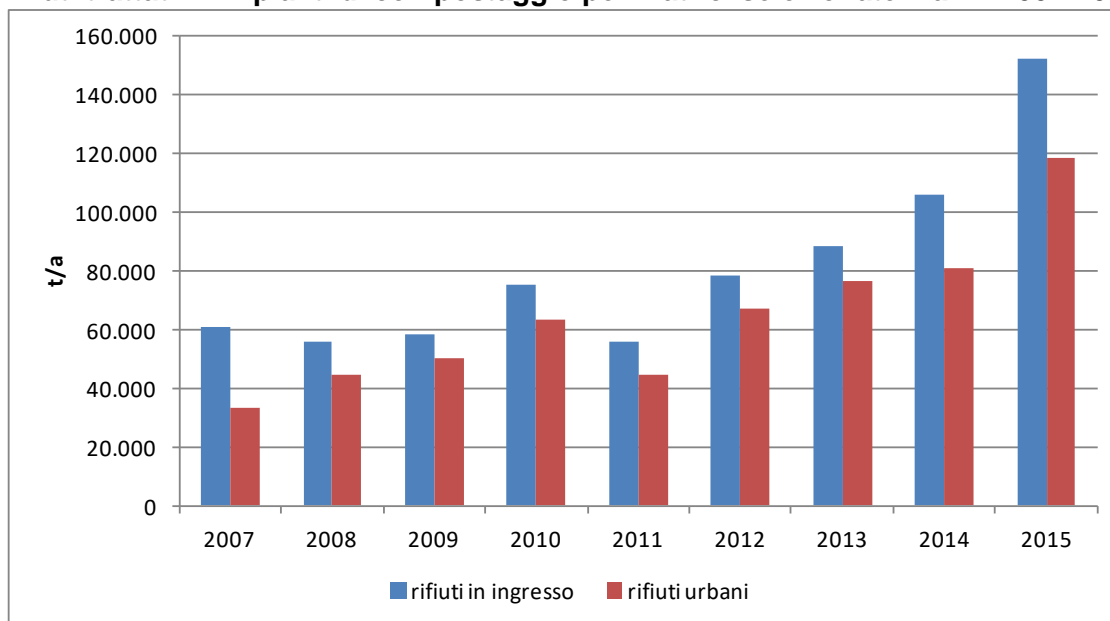
Per quanto concerne poi le quantità di rifiuti gestiti nel triennio di riferimento dagli impianti sopra citati, si riporta nel seguito la tabella di riepilogo dei dati ricavati dalle schede di sintesi validate da ARTA per gli anni 2013 e 2014 e dalle singole schede impianti che i gestori presentano annualmente ad ARTA, non ancora elaborate e sintetizzate da quest'ultima.

#### Rifiuti in ingresso agli impianti e flussi in uscita - anni 2013-2015

Ragione sociale	Totale rifiuti trattati (t/a)			Totale scarti in uscita (t/a)			Totale prodotti in uscita (t/a)		
	2013	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015
A.C.I.A.M. S.p.A.	21.459	24.475	27.878	2.938	4.743	5.993	4.615	Circa 5.000	5.819
Eco-Compost Marsica S.r.l.	22.008	20.811	21.297	5.981	4.938	4.240	4.233	6.989	5.078
CM Alto Sangro Altopiano delle Cinquemiglia	2.914	873	0	718	60	0	1.537	393	0
C.I.V.E.T.A. -	22.652	28.055	24.619	Gli scarti sono ricompresi nelle quantità di rifiuti prodotti dall'impianto TMB			492	854	1.006
Riciclaverde S.r.l.	4.850	6.221	8.541	731	4.127	3.615	L'impianto è prevalentemente attivo come piattaforma di recupero.		
CIRSU S.p.A.	0	0	22.809	0	0	2.126	0	0	
I.C.R.O. S.R.L.	14.741	11.236	13.882	804	721	391	5.735	6.674	9.180
STAM S.r.l.	0	14.333	16.699	0	12	2.725	0	1.245	3.835
Cesca di Contestabile D&C sas	0	0	16.464	0	0	3.550	0	0	269

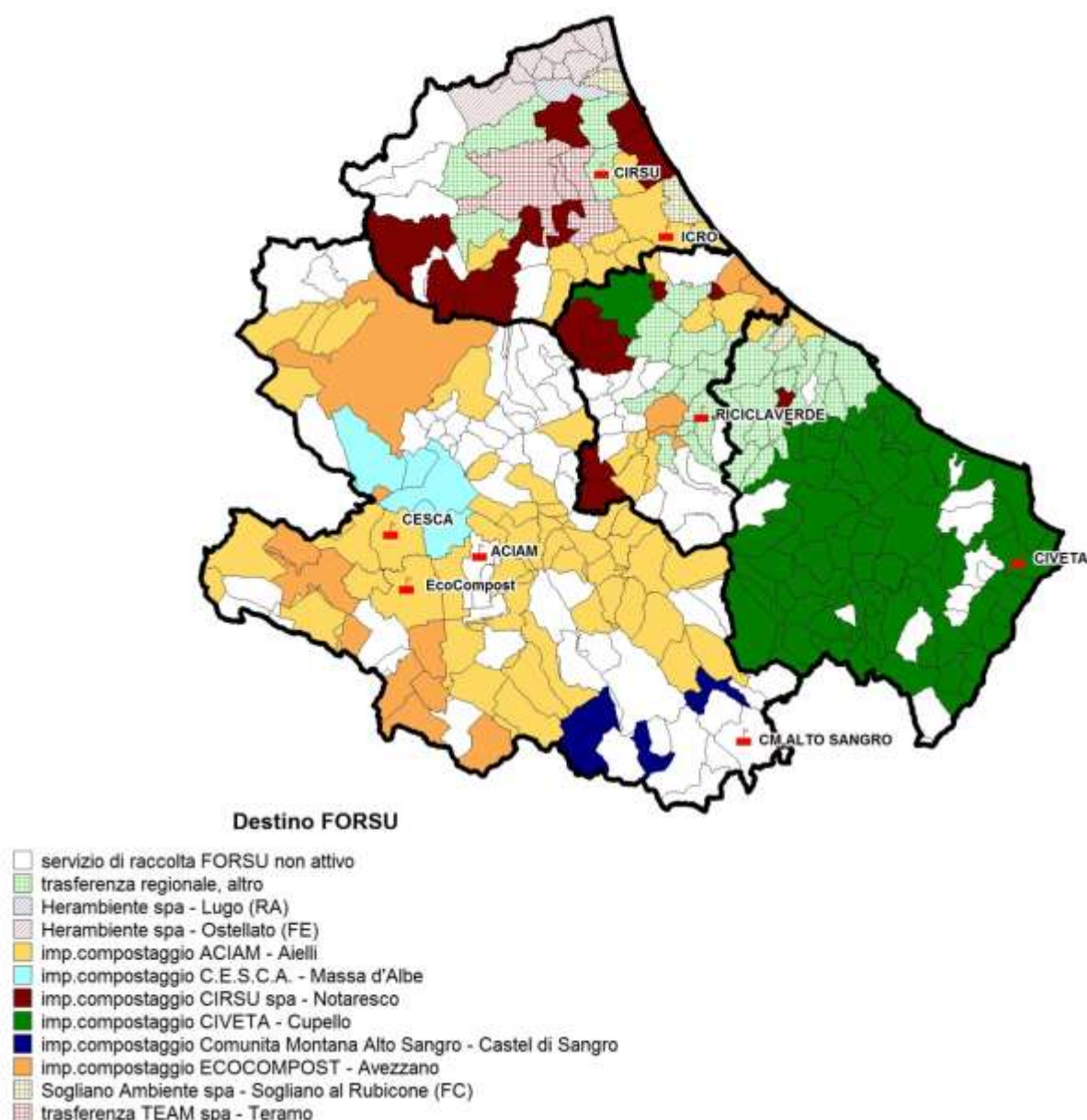
Fonte dati: ARTA Abruzzo

Tali dati messi a confronto con quelli relativi alle annualità precedenti mostrano un importante aumento dei quantitativi di rifiuti organici trattati negli impianti regionali.

**Rifiuti trattati in impianti di compostaggio per matrici selezionate – anni 2007-2015**

Si vuole nel seguito fornire un quadro riepilogativo dei bacini di riferimento degli impianti; l'analisi dei dati dichiarati dai comuni in relazione agli impianti in cui hanno conferito i rifiuti nel 2015 ed in particolare il CER 200108, mostra una situazione molto disomogenea e peraltro non sempre coerente con quanto dichiarato dagli impianti e validato da ARTA. Per i comuni che durante l'anno hanno dichiarato diversi impianti di conferimento della FORSU, in cartina si è indicato l'impianto di destino prevalente o quello relativo ai conferimenti di fine anno. Ricordando che ancora oggi il servizio di raccolta della FORSU non è attivo in tutti i comuni, si rileva un chiaro bacino nella provincia di Chieti formato da tutti i comuni che conferiscono la FORSU all'impianto CIVETA. Per quanto riguarda l'impianto ACIAM, si individuano i principali conferitori nella provincia de L'Aquila ma anche numerosi conferitori siti nelle altre provincie. Da notare infine come un discreto numero di comuni siti nel nord della provincia di Pescara inviino prevalentemente il rifiuto fuori regione.

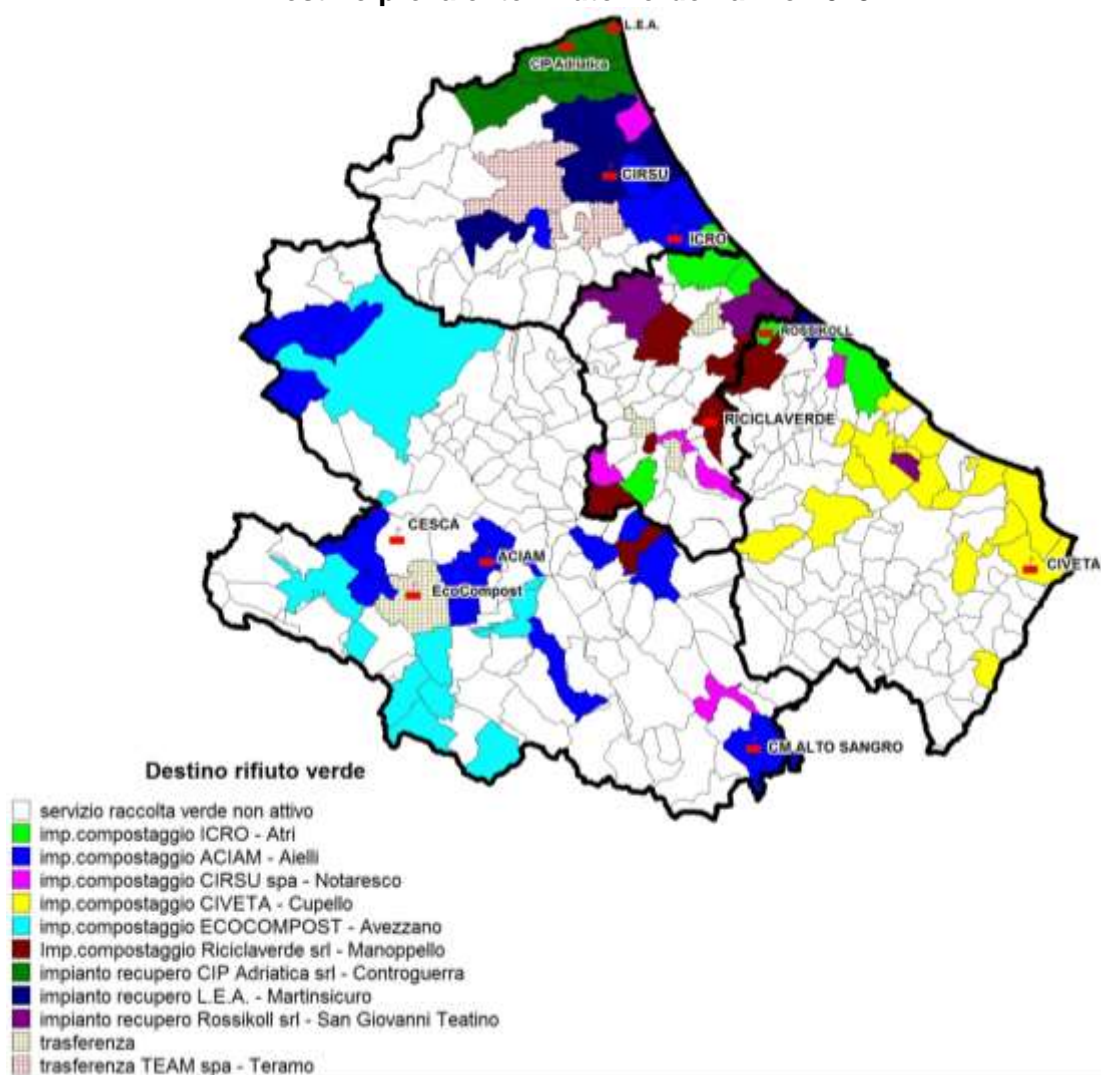
## Destino prevalente FORSU - anno 2015



L'analisi dei dati dichiarati dai comuni in relazione al rifiuto verde (CER 200201) mostra anche in questo caso una situazione molto disomogenea. Per i comuni che durante l'anno hanno dichiarato diversi impianti di conferimento del rifiuto verde, in mappa si è indicato l'impianto di destino prevalente o quello relativo ai conferimenti di fine anno. Ricordando che il servizio di raccolta del verde non è attivo in tutti i comuni, si rileva un bacino compatto nella zona più a nord della provincia di Teramo con conferimenti all'impianto CIP Adriatica. Nella provincia di Chieti, l'impianto CIVETA si conferma come il principale impianto di destino anche per il trattamento del rifiuto verde.



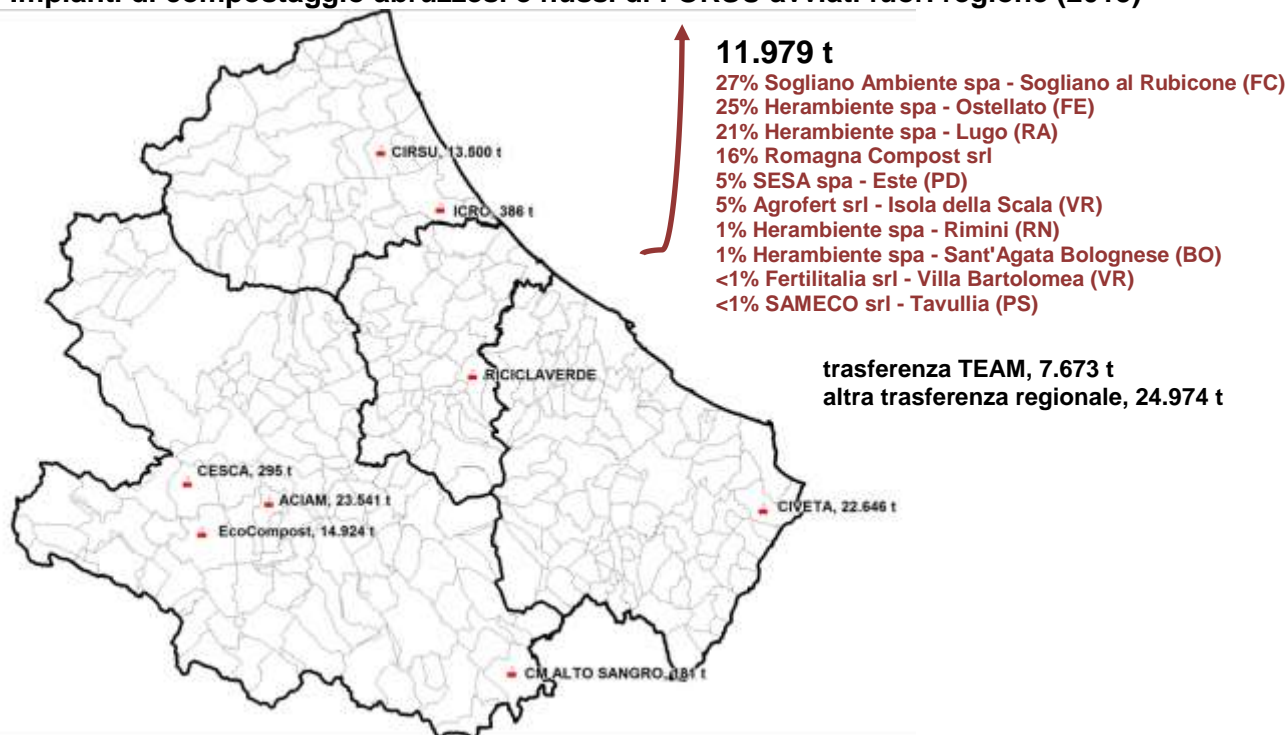
## Destino prevalente rifiuto verde - anno 2015



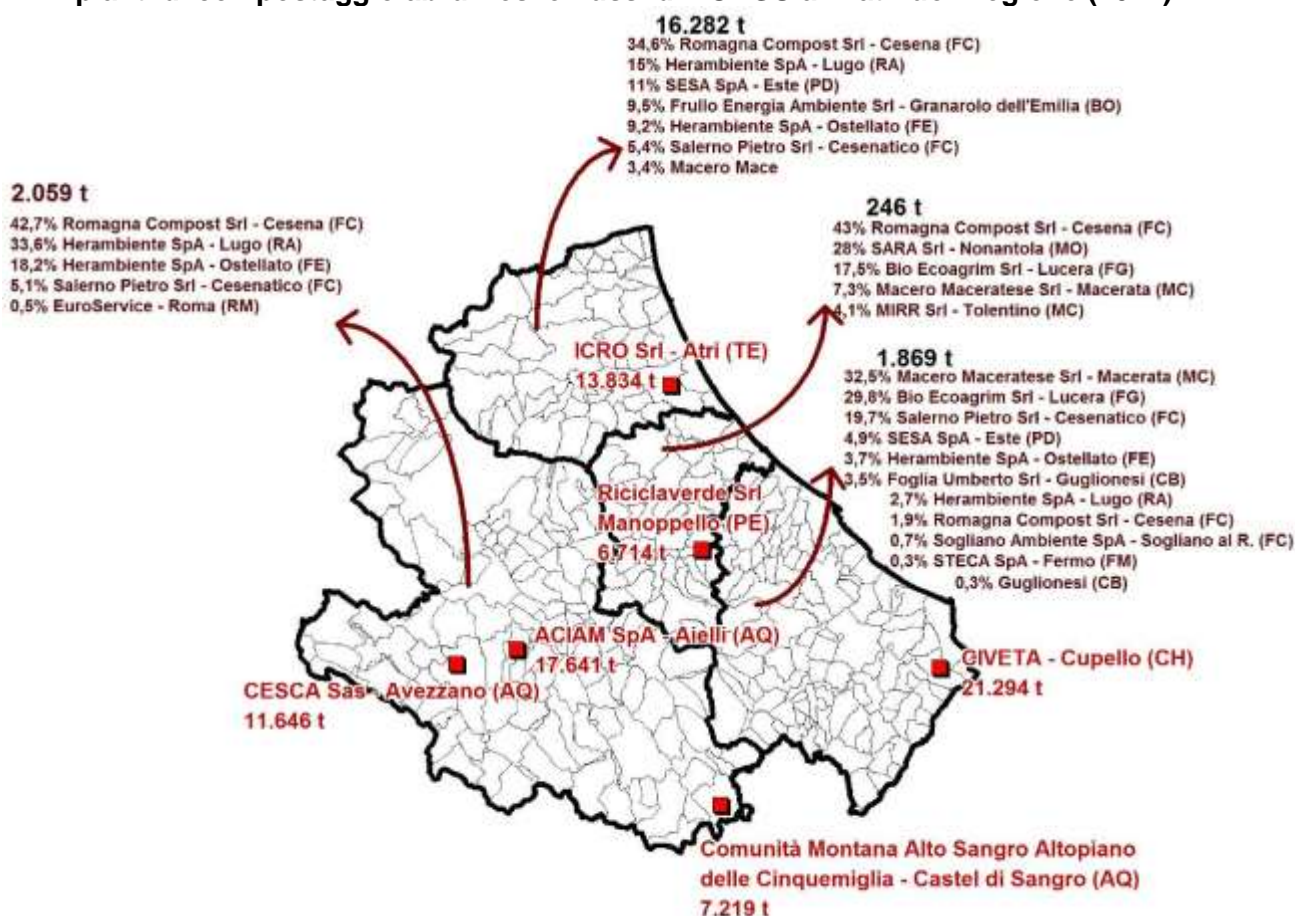
Le seguenti mappe permettono di confrontare l'attuale situazione con quella relativa all'annualità 2012; si osserva come nel 2015 non sia sempre noto il destino ultimo dei rifiuti in quanto spesso avviati ad impianti di primo destino regionali che effettuano un puro stoccaggio degli stessi. Nel 2015 la FORSU avviata fuori regione è stata pari a ca. 12.000 t cui si devono aggiungere ca. 900 t di rifiuto verde; a queste quantità si devono aggiungere i flussi avviati a primo destino in regione Abruzzo presso un impianto di trasferenza ma successivamente avviate a recupero fuori regione.

Sia nel 2012 che nel 2015, i destini fuori regione prevalenti sono stati impianti di trattamento localizzati in Emilia Romagna.

### Impianti di compostaggio abruzzesi e flussi di FORSU avviati fuori regione (2015)



### Impianti di compostaggio abruzzesi e flussi di FORSU avviati fuori regione (2012)



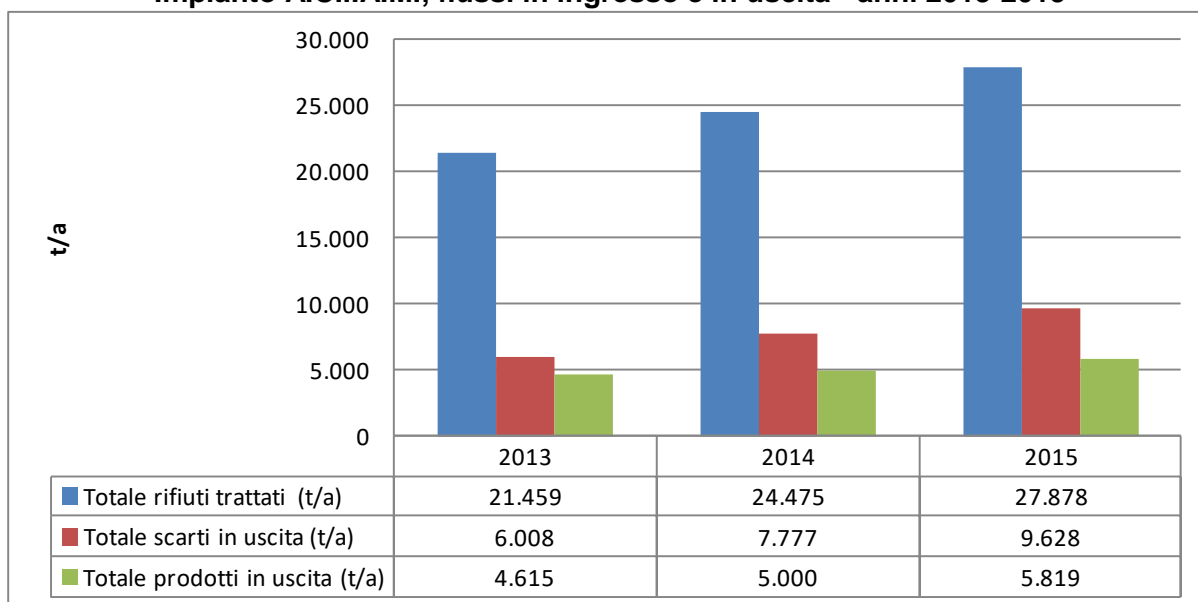
Nel seguito si propone un'analisi di dettaglio relativa a ciascun impianto considerato. Non si riportano i dati di:

- Biofert in quanto l'impianto non ha funzionato per il triennio considerato;
- Cesca di Contestabile, dato che i dati disponibili per il 2015 sono poco significativi perché l'impianto è in fase di collaudo;
- CIRSU SpA poichè sono disponibili solo i dati di due trimestri 2015 ed attualmente l'impianto non è in funzione;
- I.C.R.O. srl e STAM srl in quanto impianto che trattano prevalentemente fanghi.

### **A.C.I.A.M S.p.A**

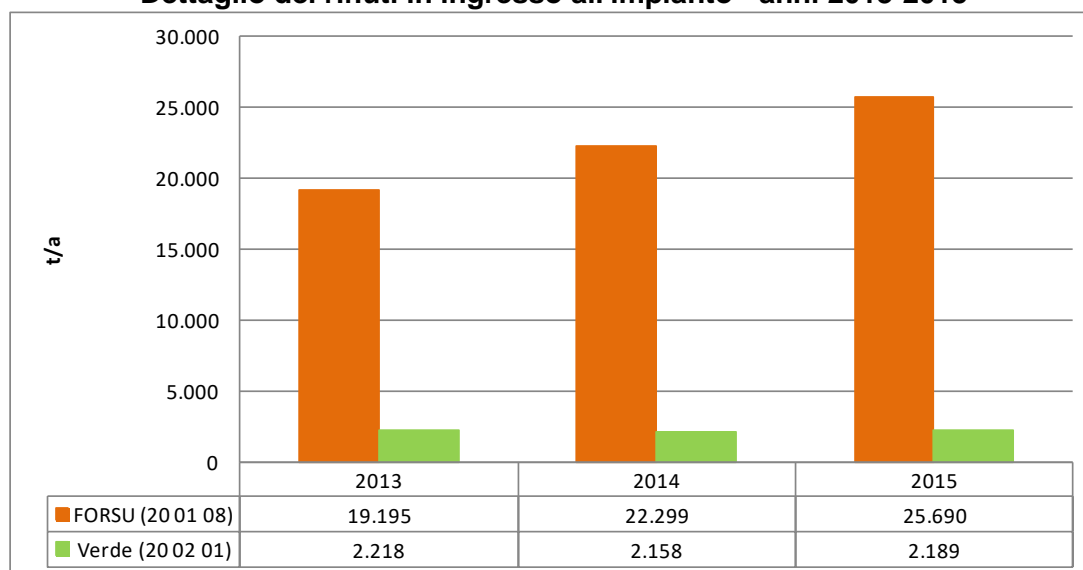
A.C.I.A.M è un polo tecnologico che si colloca in provincia de l'Aquila in comune di Aielli, Loc. "La Stangata". Nel triennio considerato l'impianto di compostaggio è risultato essere in esercizio. Le quantità dei rifiuti trattati, dei prodotti e degli scarti in uscita sono sintetizzate nel grafico successivo.

**Impianto A.C.I.A.M., flussi in ingresso e in uscita - anni 2013-2015**



Sulla base di quanto analizzato, emerge una produzione di Ammendante compostato misto equivalente a c.a. il 20-22% del totale trattato; le prestazioni dell'impianto in termini di quantitativo di materia effettivamente recuperata risultano pertanto interessanti e costanti nel triennio. C'è invece da segnalare un aumento della percentuale di scarti prodotti: si va da un'incidenza del 28% nel 2013 al 35% nel 2015.

Oltre il 90% dei rifiuti in entrata deriva dal circuito urbano ed è rappresentato dal CER 200108. Nel dettaglio, il rapporto tra FORSU (200108) e verde (200201) per il triennio considerato è riportato nel grafico sottostante.

**Dettaglio dei rifiuti in ingresso all'impianto - anni 2013-2015**

In uscita, con riferimento agli scarti, oltre il 90% viene smaltito in discariche extra-regionali.

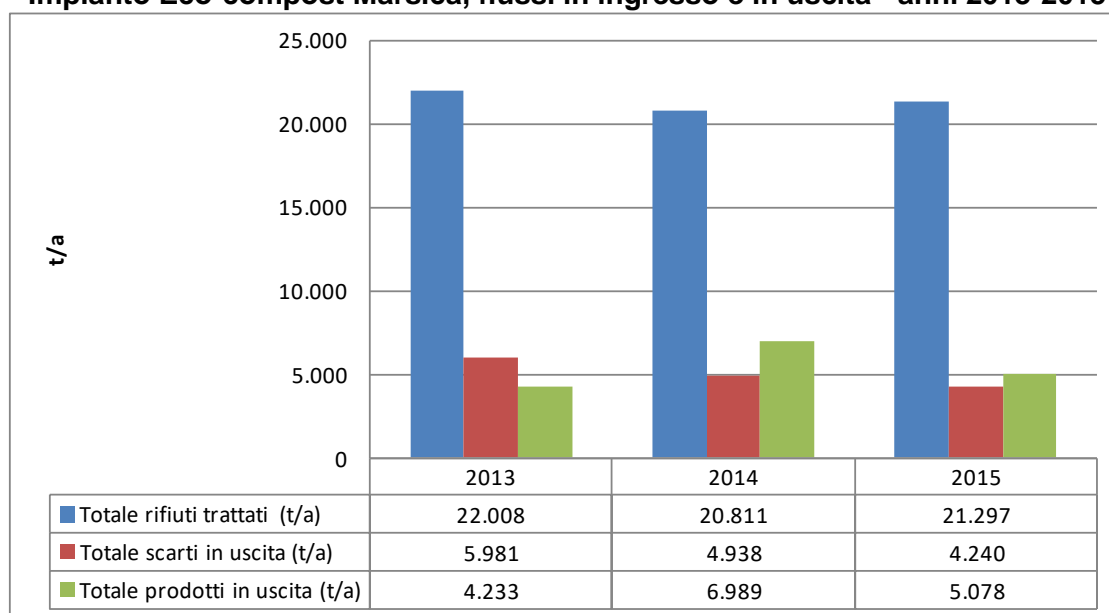
**Localizzazione delle discariche cui è destinato il CER 191212 prodotto - anno 2015**

u.m.	CH	TE	fuori regione	Totale
t/a	263	182	5.548	5.993
%	4%	3%	93%	100%

**C.E.S.C.A. S.a.s - Eco-Compost Marsica S.r.l.**

L'impianto si colloca in provincia de l'Aquila in comune di Avezzano in Strada 46 Loc. Borgo Incile.

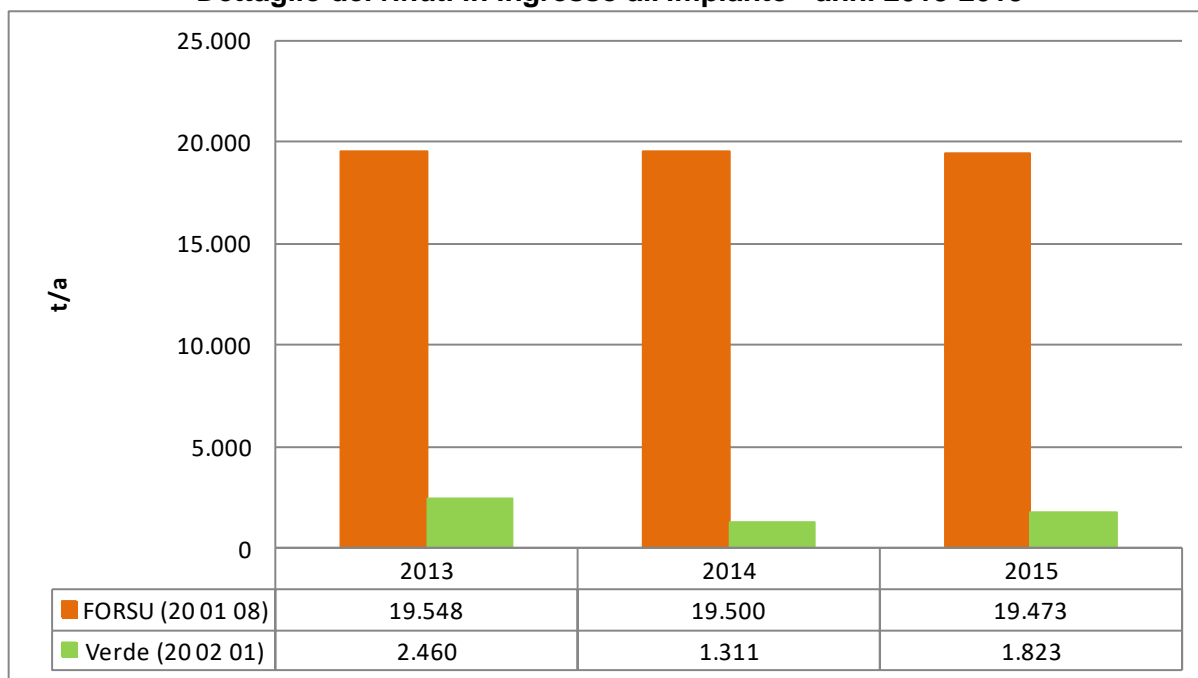
Nel triennio considerato l'impianto di compostaggio è risultato essere in esercizio. Le quantità dei rifiuti trattati, dei prodotti e degli scarti in uscita sono sintetizzate nel grafico successivo.

**Impianto Eco-compost Marsica, flussi in ingresso e in uscita - anni 2013-2015**

Sulla base di quanto analizzato, emerge una produzione di Ammendante compostato misto in riduzione in quanto è passato dal 19% del totale trattato nel 2013 al 24% nel 2015. Le prestazioni dell'impianto in termini di quantitativo di materia effettivamente recuperata risultano pertanto medie. Dal bilancio di massa risulterebbero delle perdite di processo mediamente dell'ordine del 51%.

Oltre il 90% dei rifiuti in entrata deriva dal circuito urbano ed è rappresentato dal CER 200108. Nel dettaglio, il rapporto tra rifiuto FORSU (200108) e verde (200201) per il triennio considerato è riportato nel grafico sottostante.

**Dettaglio dei rifiuti in ingresso all'impianto - anni 2013-2015**



In uscita, il 100% degli scarti viene smaltito in discariche extra-regionali (dato 2015).

#### **Comunità Montana Alto Sangro Altopiano delle Cinquemiglia (Impianto gestito da Alto Sangro Ambiente S.r.l.)**

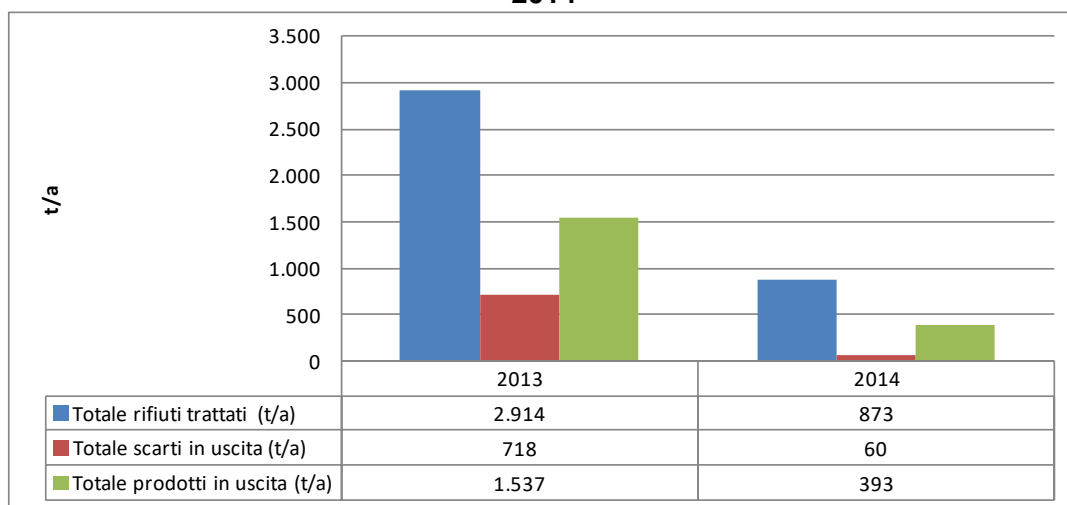
L'impianto si colloca in provincia de l'Aquila in comune di Castel di Sangro in Località Bocche di Forlì. Nel triennio considerato l'impianto di compostaggio è risultato essere in esercizio fino alla fine del 2014. Le quantità dei rifiuti trattati, dei prodotti e degli scarti in uscita sono sintetizzate nel grafico.

Sulla base di quanto analizzato, emerge una forte riduzione dei rifiuti in ingresso: -70% tra 2013 e 2014. Anche la produzione di Ammendante compostato misto è diminuita passando dal 53% del totale trattato nel 2013 al 45% nel 2014. Dal bilancio di massa risultano delle perdite di processo mediamente dell'ordine del 35%.

Per la quasi totalità, i rifiuti in entrata sono CER 200108 e derivano dal circuito urbano; nel biennio considerato non sono stati conferiti anche minori quantitativi di rifiuti verdi.

In uscita, il 100% degli scarti viene smaltito in discariche extra-regionali.

### Impianto Comunità Montana Alto Sangro, flussi in ingresso e in uscita - anni 2013-2014

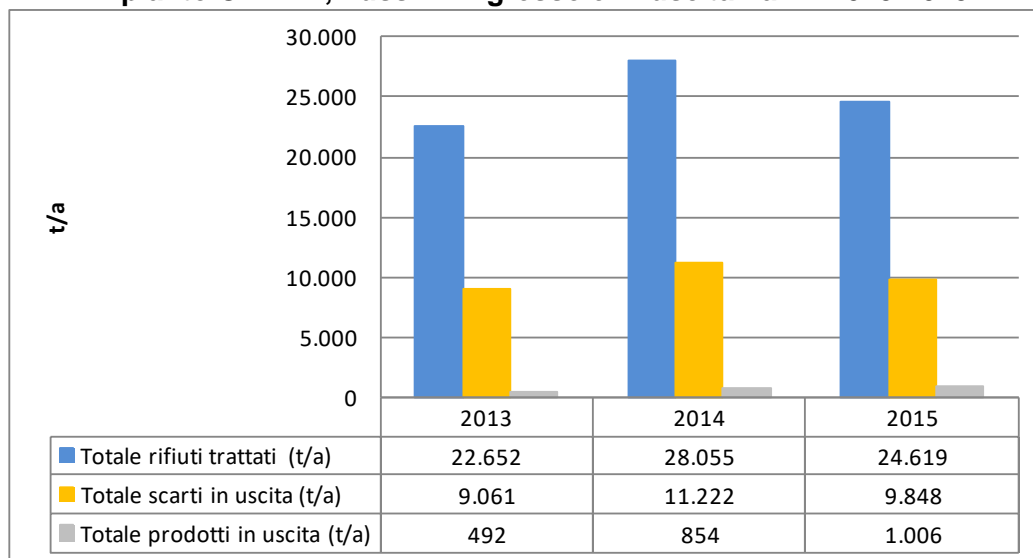


### C.I.V.E.T.A. - Consorzio Intercomunale del Vastese Tutela ed Ecologia Ambiente.

Il Consorzio CIVETA titolare e gestore di un polo impiantistico che si colloca in provincia di Chieti in comune di Cupello in Contrada Valle Cena snc.

Nel triennio considerato l'impianto di compostaggio è risultato essere in esercizio. Le quantità dei rifiuti trattati, dei prodotti e degli scarti in uscita sono sintetizzate nel grafico successivo.

### Impianto CIVETA, flussi in ingresso e in uscita - anni 2013-2015

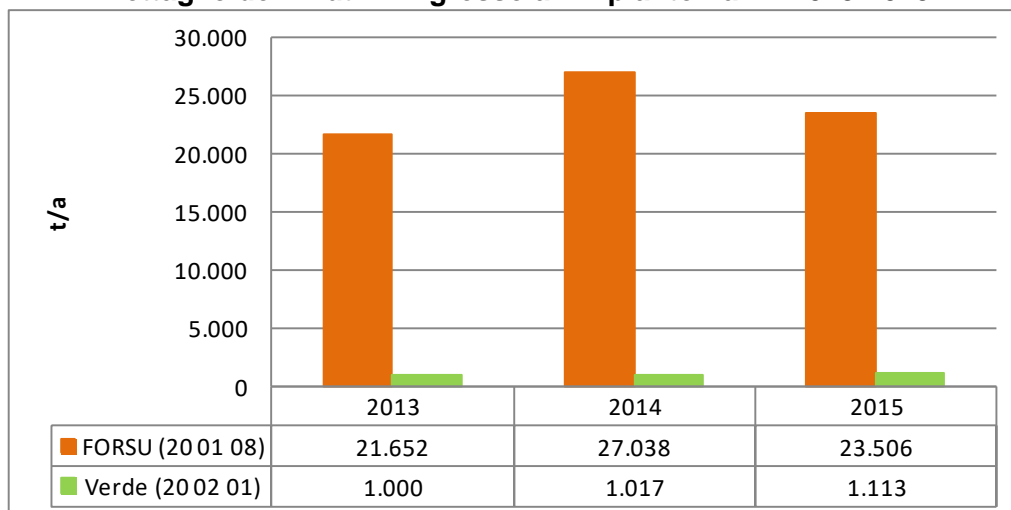


Nota: in assenza di dati, gli scarti sono quantificati in ca. 40% del rifiuto in ingresso

Di seguito si riportano i bilanci di massa dell'impianto di compostaggio per l'ultimo triennio. Sulla base di quanto analizzato, emerge una produzione di Ammendante compostato misto molto ridotta e pari al 2 - 4% del totale trattato.

Oltre il 90% dei rifiuti in entrata deriva dal circuito urbano ed è rappresentato dal CER 200108. Nel dettaglio, il rapporto tra FORSU (200108) e verde (200201) per il triennio considerato è riportato nel grafico sottostante.



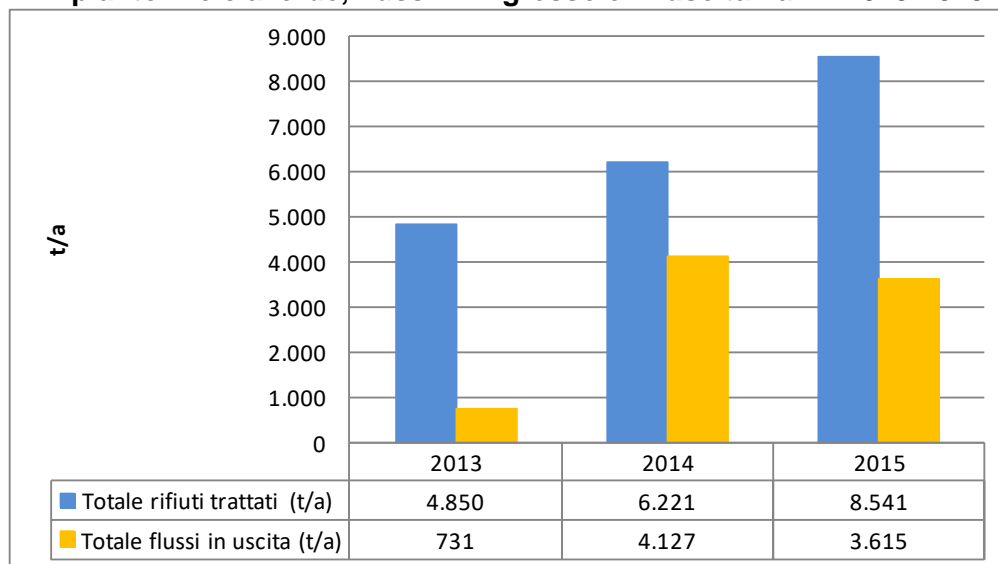
**Dettaglio dei rifiuti in ingresso all'impianto - anni 2013-2015**

In uscita, il 100% degli scarti viene trattato nell'impianto TMB e smaltito nella discarica del polo tecnologico CIVETA. Per quanto riguarda l'ammendante con **marchio di qualità CIC/Compost Abruzzo**, questo viene utilizzato al 100% in territorio regionale (dato 2015).

**Riciclaverde S.r.l.**

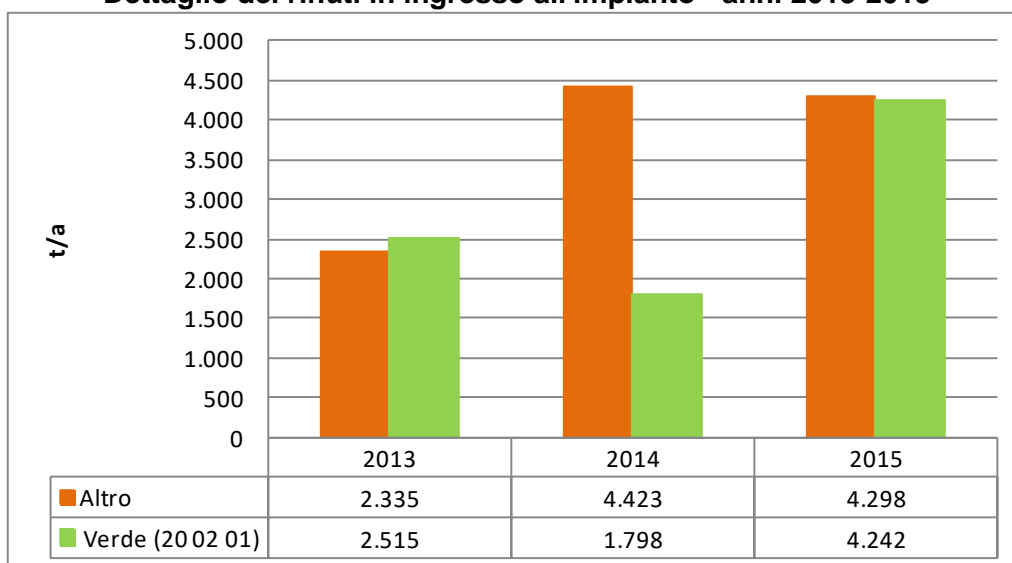
L'impianto si colloca in provincia di Pescara in comune di Manopello in Via delle Industrie s.n..

Nel triennio considerato l'impianto è risultato essere in esercizio. Le quantità dei rifiuti trattati, dei prodotti in uscita sono sintetizzate nel grafico successivo.

**Impianto Riciclaverde, flussi in ingresso e in uscita - anni 2013-2015**

Di seguito si riportano i bilanci di massa dell'impianto di compostaggio per l'ultimo triennio. I rifiuti prodotti hanno elevata variabilità: il 15% nel 2013, il 6% nel 2014 e il 49% nel 2015; di conseguenza sono estremamente variabili anche le perdite di processo che, in media, sono nell'ordine del 60%.

L'impianto ritira sostanzialmente rifiuti verdi CER 200201. Nel dettaglio, il rapporto tra rifiuto verde (200201) e altri rifiuti lignei in entrata è riportato nel grafico sottostante.

**Dettaglio dei rifiuti in ingresso all'impianto - anni 2013-2015**

Il rifiuto in uscita viene avviato a successivi impianti di recupero dove viene effettuata l'operazione R3. Nel 2015 l'87% è stato avviato ad impianti extra-regionali mentre il 13% in impianti regionali.

**Rifiuti prodotti e localizzazione degli impianti di destino - anno 2015**

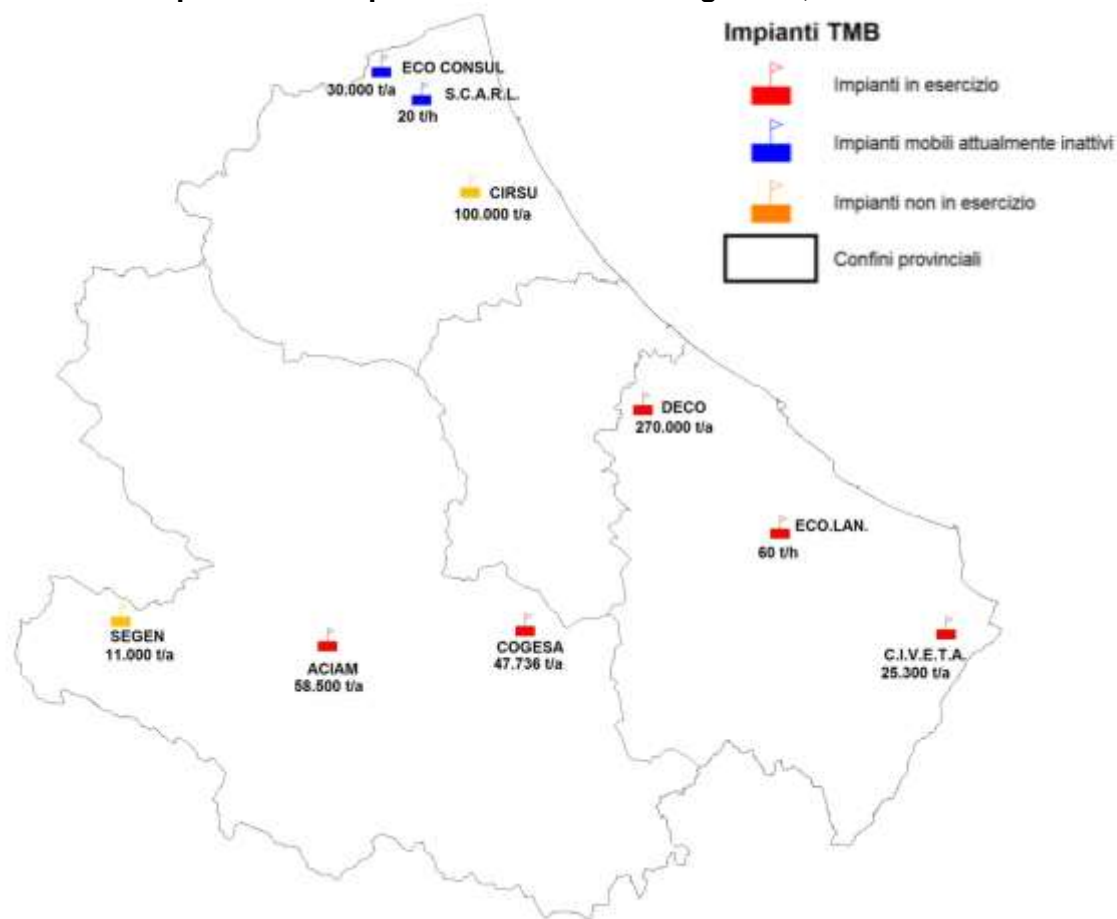
CER	CH	fuori regione	Totale
19.12.07	0	3.154	3.154
20.02.01	461	0	461
<b>Totale</b>	<b>461</b>	<b>3.154</b>	<b>3.615</b>
19.12.07	0%	87%	87%
20.02.01	13%	0%	13%
<b>Totale</b>	<b>13%</b>	<b>87%</b>	<b>100%</b>



### 3.2. La gestione del rifiuto indifferenziato residuo: impianti di trattamento meccanico biologico

In Regione Abruzzo, al momento della redazione del presente documento, risultano presenti undici impianti di trattamento del rifiuto indifferenziato. Di questi, cinque sono impianti mobili: S.C.A.R.L., ad oggi inattivo ma ha parzialmente funzionato nel triennio in analisi, Eco Consul Srl, inattivo da luglio 2012 ma autorizzato fino a dicembre 2017 per 30.000 t/a, SEGEN S.p.A., ECO.LAN. S.p.A. e CIRSU S.p.A. La potenzialità autorizzata di trattamento degli impianti fissi è pari complessivamente a 512.236 t/a; di questi, 270.000 t/a sono autorizzati a DECO S.p.A. impianto gestito da un operatore privato e la restane parte è invece di riferimento pubblico. La distribuzione territoriale mostra la presenza di almeno un impianto in ogni Provincia, salvo che nella provincia di Pescara che ne risulta priva; la provincia di Chieti è quella che garantisce invece una maggior potenzialità di trattamento.

#### Stato impianti di TMB presenti sul territorio regionale, anno 2016



L'elenco degli impianti sopra cartografati è riportato nella tabella successiva.

### Impianti di trattamento meccanico biologico presenti in Regione nel triennio 2013-2015

Ragione sociale	Prov.	Comune	Quantità autorizzata (t/a)	Regime autorizzatorio		Note
				Data Autorizz.	Scad. Autorizz.	
A.C.I.A.M. S.p.A.	AQ	Aielli	58.500	A.I.A. 14/10 del 31/12/2010	31/12/2016	
COGESA S.r.l. (Impianto gestito da Daneco Impianti S.r.l.)	AQ	Sulmona	47.736	A.I.A. n. 09/11 del 09/12/2011	09/12/2016	
C.I.V.E.T.A. - Consorzio Intercomunale del Vastese Tutela ed Ecologia Ambiente	CH	Cupello	25.000	Vedi nota piè pagina <sup>4</sup>	Vedi nota piè pagina <sup>5</sup>	
Deco S.p.A.	CH	Chieti	270.000	A.I.A. n° 145/146 del 22/10/2009	22/10/2014	
Consorzio Stabile Ambiente S.C.A R.L. (Impianto gestito da Poliservice S.p.A.) (Impianto mobile)	TE	Sant'Omero	15 - 20 ton/h	D.D. n. DN3/1020 del 10/07/2006 - Determinazione n. 76 del 17/12/2012	17/12/2014	
CIRSU S.p.A.	TE	Notaresco	100.000	A.I.A. n. 08/12 del 27/06/2012 prorogata con A.I.A. n. 12/12 del 27/12/2012	27/12/2015	In esercizio dal 2015 attualmente soggetto a procedura di fallimento
CIRSU S.p.A. (Impianto gestito da Consorzio Stabile Ambiente S.C. A R.L.)	TE	Notaresco	20 ton/h	DN3/1019 del 10/07/2006	10/07/2016	In esercizio dal 2014 attualmente soggetto a procedura di fallimento

<sup>4</sup> Ordinanza N° 055 del 07.06.2001 (attività ex art. 208, comma 12 del D.L.vo 152/06) - A.I.A. N° 49/112 del 01/04/2008. Proroga A.I.A. al 30/06/2009 ex D.G.R. n. 158 del 30/03/2009 - A.I.A. N° 125/112 del 30/06/2009 revocata dall'A.I.A. N° 3/10 - A.I.A. N° 3/10 del 16/03/2010. Nota Prot. n° RA/294443 in data 20/12/2012 della Regione Abruzzo Servizio Gestione Rifiuti contenente Nulla Osta prosiegua attività Polo Impiantistico C.I.V.E.T.A. - A.I.A. N° 1/13 DEL 21/02/2013 - Nota Prot. n° RA/341737 del 23/12/2014. - La vigente A.I.A. n. 026/151 del 12 luglio 2017, variante sostanziale dell' A.I.A. N° DPC026/02 del 23.07.2015, ha validità sino al 21/02/2023 così come anticipato con nota regionale n. RA/341737 del 23.12.2014.

<sup>5</sup> Ordinanza N° 055 DEL 07.06.2001 scaduta il 02/08/2006 (attività proseguita ex art. 208, comma 12 del D.L.vo 152/06) - A.I.A. N° 49/112 DEL 01/04/2008 di numero 1 anno in scadenza il 31/03/2009. Prolungamento A.I.A. al 30/06/2009 ex D.G.R. n. 158 del 30/03/2009 - A.I.A. N° 125/112 DEL 30/06/2009 in scadenza al 30/06/2014 revocata dall'A.I.A. N° 3/10 - L'A.I.A. N° 3/10 del 16/03/2010 ha validità sino al 22/12/2012. Nota Prot. n° RA/294443 in data 20/12/2012 della Regione Abruzzo Servizio Gestione Rifiuti contenente Nulla Osta prosiegua attività Polo Impiantistico C.I.V.E.T.A. - A.I.A. N° 1/13 DEL 21/02/2013 - Nota Prot. n° RA/341737 del 23/12/2014. - La vigente A.I.A. n. 026/151 del 12 luglio 2017, variante sostanziale dell' A.I.A. N° DPC026/02 del 23.07.2015, ha validità sino al 21/02/2023 così come anticipato con nota regionale n. RA/341737 del 23.12.2014.

Ragione	Prov.	Comune	Quantità	Regime autorizzatorio		Note
(Impianto mobile)						
ECO CONSUL SURL (Impianto mobile)	TE	Ancarano	30.000	DN3/182 del 12/12/2007	12/12/2017	Attualmente non in esercizio; conferimenti fino a Luglio 2012
SEGEN S.p.A.	AQ	Sante Marie	11.000	DF3/09 del 04/02/2003	01/05/2010	Non funzionante a seguito dell'incendio del 30/09/2011. Ci sono stati dei conferimenti nel solo mese di Gennaio 2013
SEGEN S.p.A. (Impianto gestito da CONSORZIO STABILE AMBIENTE S.C. A R.L.) (Impianto mobile).	AQ	Sante Marie	11.000	DF3/2013 del 29/11/2005 e Autorizzazione all'esercizio per la campagna di attività di cui alla RA/64218 del 05/03/2014 della Regione Abruzzo	Durata 10 anni	Nel 2015 l'impianto è stato inattivo
ECO.LAN. S.p.A. (Impianto gestito da Ecologica Sangro S.p.A.) (Impianto mobile)	CH	Lanciano	60 ton/h	DR4/135 del 03/08/2010	03/08/2020	

Fonte dati: ARTA Abruzzo

Come è possibile osservare, il quadro dell'impiantistica di trattamento dell'indifferenziato è risultato essere molto mutevole nel triennio considerato soprattutto per il fatto che si è fatto uso di impiantistica mobile, modalità oggi in via di dismissione, con la prerogativa invece di concentrare maggiormente detta attività in pochi poli impiantistici a medio-alta capacità di trattamento, possibilmente ben distribuiti sul territorio.

Si evidenzia poi la particolare situazione del polo impiantistico CIRSU la cui attività è ripresa nel 2015 ma è attualmente gestita in regime di emergenza in seguito all'avvenuta dichiarazione di fallimento della società determinata dalla Sentenza della Corte d'Appello de l'Aquila n. 395/2016 pubblicata il 20/04/2016.

Si segnala inoltre che:

- fino ad ottobre 2010 era in funzione la linea di trattamento dell'indifferenziato dell'impianto della Comunità Montana Alto Sangro Altopiano delle Cinquemiglia (Impianto gestito da Alto Sangro Ambiente S.r.l.);
- fino all'agosto 2010 era in funzione in provincia di Teramo l'impianto mobile di trattamento dell'indifferenziato di Te.Am. Teramo Ambiente S.p.A. (potenzialità autorizzata di 46.000 t/a);
- fino all'aprile 2010 era in attività a Pescara un impianto mobile da 40 t/h, Deco SpA;
- l'impianto Segen è per lo più inattivo a causa dei danni riportati nell'incendio del settembre del 2011 e ad oggi sono stati conferiti pochi rifiuti; in particolare per il triennio considerato si registrano conferimenti solo nel gennaio 2013.

Per quanto concerne poi le quantità di rifiuti gestiti nel triennio di riferimento dagli impianti sopra citati, si riporta nel seguito la tabella sintetica dei dati ricavati dalle schede di sintesi validate da ARTA per gli anni 2013 e 2014 e dalle singole schede impianti che i gestori presentano annualmente ad ARTA, non ancora elaborate e sintetizzate da quest'ultima.

**Rifiuti trattati nei diversi impianti e flussi in uscita a confronto con quantità di trattamento autorizzata - anni 2013-2015**

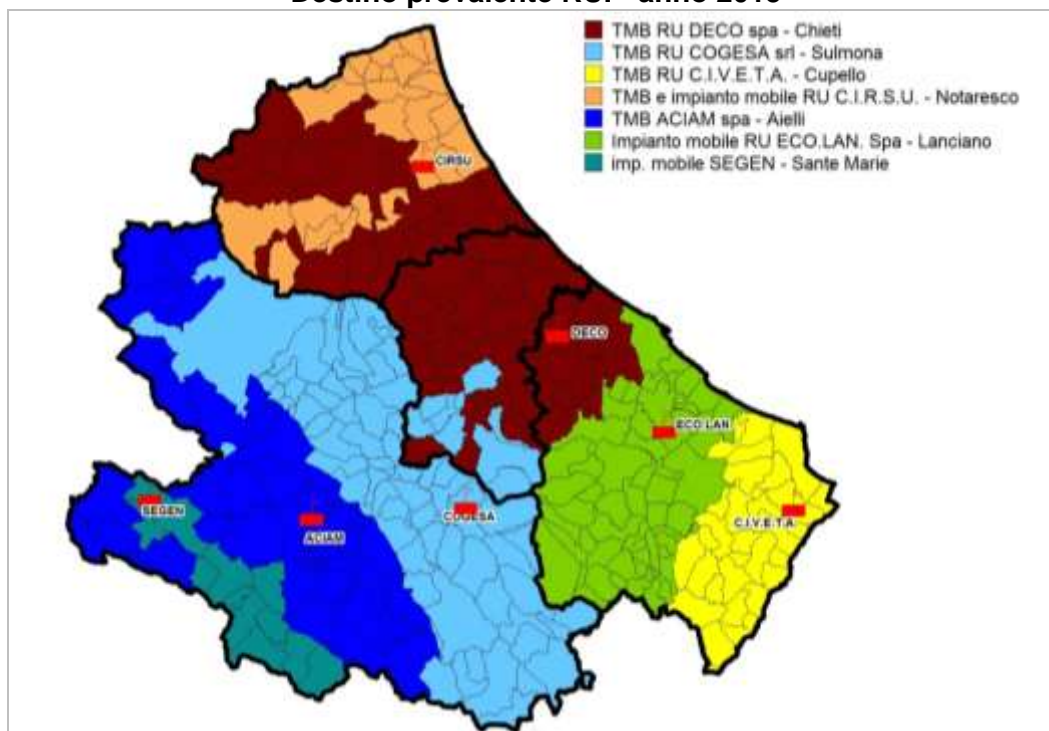
Impianto	Quantità autorizzata (t/a)	Totale rifiuti trattati (t/a)			Output in uscita (t/a)		
		2013	2014	2015	2013	2014	2015
A.C.I.A.M. S.p.A.	58.500	56.047	32.289	54.240	56.663	34.814	55.813
COGESA S.r.l. (Impianto gestito da Daneco Impianti S.r.l.)	47.736	47.486	42.464	47.675	38.910	35.609	33.446
SEGEN S.p.A.	11.000	1.009	3.188	0	927	2.920	0
C.I.V.E.T.A. - Consorzio Intercomunale del Vastese Tutela ed Ecologia Ambiente	25.000	22.834	22.528	23.416	15.259*	17.145*	18.176*
ECOLAN S.p.A.	60 ton/h	712	210120	26.003	707	21.142	25.850
Deco S.p.A.	270.000	219.152	249.796	254.076	163.002	186.277	187.074
CIRSU S.p.A.	100.000	0	0	834	0	0	4.674
CIRSU S.p.A. (Impianto gestito da Consorzio Stabile Ambiente S.C. A R.L.) (Impianto mobile)	20 t/h	0	24.983	34.834	0	23.839	25.298
Consorzio Stabile Ambiente S.C. A R.L. (Impianto gestito da Poliservice S.p.A.) (Impianto mobile)	15 - 20 ton/h	12.688	6.922	0	7.964	6.955	0

Fonte dati: ARTA Abruzzo

Nota: \*valore stimato al netto degli scarti dell'impianto di compostaggio presente nel medesimo complesso impiantistico.

Sono stati inoltre elaborati i dati provinciali contenenti le dichiarazioni dei comuni relative ai conferimenti del rifiuto indifferenziato; sulla base di tali informazioni sono stati elaborati i bacini di riferimento di ciascun impianto relativamente all'anno 2015. Per i comuni che durante l'anno hanno dichiarato diversi impianti di conferimento del rifiuto secco residuo, nella cartina si è indicato l'impianto di destino prevalente o quello relativo ai conferimenti di fine anno. Nel 2015 si delineano pertanto sette bacini abbastanza compatti. La provincia di Pescara non presenta impianti di trattamento del rifiuto indifferenziato residuo; i suoi rifiuti sono pertanto avviati agli impianti localizzati in provincia di Chieti o de L'Aquila. Rispetto al 2012 si rileva una riorganizzazione della gestione dei RUI nella provincia di Teramo in seguito alla riapertura nel 2014 dell'impianto di CIRSU; si ricorda tuttavia come ad oggi tale impianto sia soggetto a procedura di fallimento. Gli impianti SEGEN a Sante Marie nel 2015 non sono risultati attivi pertanto si ritiene che abbiano funzionato unicamente come stazione di travaso.

## Destino prevalente RUI - anno 2015



Fonte: elaborazione dichiarazioni comuni

## Destino prevalente RUI - anno 2012



Fonte: elaborazione su dati ORR e dichiarazioni gestori impianti a Regione.

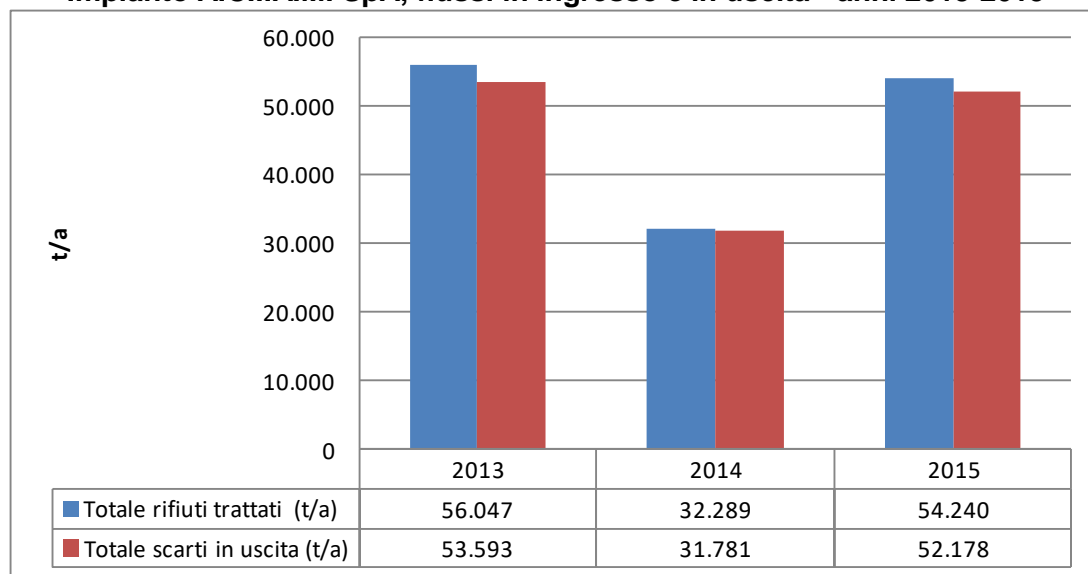
Nel seguito si propone un'analisi di dettaglio relativa a ciascun impianto considerato. Non si riportano i dati di CIRSU SpA poichè sono disponibili solo i dati di due trimestri 2015.

**A.C.I.A.M. S.p.A**

A.C.I.A.M. SpA è un polo tecnologico che si colloca in provincia de l'Aquila in comune di Aielli, Loc. "La Stangata". La tecnologia utilizzata è la selezione e la biostabilizzazione tramite l'utilizzo di biocelle; i trattamenti danno origine sostanzialmente a sovrullo secco e biostabilizzato.

Nel triennio considerato l'impianto TMB è risultato essere in esercizio. Le quantità dei rifiuti trattati, dei prodotti e degli scarti in uscita sono sintetizzate nel grafico successivo.

**Impianto A.C.I.A.M. SpA, flussi in ingresso e in uscita - anni 2013-2015**



Dal grafico si osserva come in generale le quantità di rifiuti in entrata si equivalga con quelli in uscita e che anzi questi ultimi siano generalmente maggiori, probabilmente a causa di stoccaggi temporanei di rifiuti dell'anno precedente. L'impianto produce rifiuti che trovano diverse destinazioni in relazione anche alla natura del rifiuto stesso. La tabella successiva mostra i CER in uscita nel triennio.

**Rifiuti in uscita dall'impianto nel triennio 2013-2015 [t/a]**

cer	2013	2014	2015
130205	0	0	1
150203	0	0	<1
160103	2	0	1
160107	0	0	<1
160216	0	0	1
170402	0	0	1
190503	8.469	5.854	10.199
190703	1.023	1.011	1.212
190814	21	0	37
191202	220	45	92
191207	0	0	143
191212	43.839	24.855	40.472
200111	19	16	18
200133	0	0	<1
<b>Totale</b>	<b>53.593</b>	<b>31.781</b>	<b>52.178</b>

Si osserva dalla tabella sopra riportata come i principali rifiuti prodotti siano ascrivibili al CER 191212 che costituisce oltre il 70% del totale in uscita e il cui destino prevalente è lo smaltimento in discarica. A tal proposito si riporta la tabella successiva dove è possibile osservare quali siano i principali destini dei rifiuti prodotti, con riferimento all'intero triennio.

**Operazioni di recupero/smaltimento cui sono sottoposti i rifiuti in uscita nel triennio 2013-2015 [t/a]**

Operazioni	2013	2014	2015
D1	43.321	25.014	42.867
D10	701	0	0
D8/D9/D15	1.044	45	1.250
D9	168	0	37
R10	0	0	935
R11	7.870	4.192	3.542
R12/R13	0	0	940
R13	241	150	366
R3	0	1.414	2.278
R5	417	0	0
<b>Totale complessivo</b>	<b>53.593</b>	<b>31.781</b>	<b>52.178</b>

Con riferimento all'anno 2015, si segnala che lo smaltimento dei rifiuti prodotti dal TMB avviene prevalentemente in impianti fuori regione (per il 66% rispetto al totale dei rifiuti prodotti). In particolare il CER 191212 viene prioritariamente avviato a smaltimento in discarica (92% del totale); il 69% del rifiuto che va a discarica viene conferito in impianti extraregionali. Le tabelle successive si riporta il dettaglio anche per il CER 190503.

**Operazioni di recupero/smaltimento cui sono sottoposti i CER 191212 in uscita - anno 2015**

operazioni	u.m.	CH	TE	fuori regione	Totale complessivo
D1	t/a	14.282	1.026	21.838	37.146
R12/R13		0	0	940	940
R13		0	0	109	109
R3		1.445	0	833	2.278
<b>Totale complessivo</b>		<b>15.727</b>	<b>1.026</b>	<b>23.719</b>	<b>40.472</b>
D1	%	35%	3%	54%	92%
R12/R13		0%	0%	2%	2%
R13		0%	0%	0%	0%
R3		4%	0%	2%	6%
<b>Totale complessivo</b>		<b>39%</b>	<b>3%</b>	<b>59%</b>	<b>100%</b>

**Operazioni di recupero/smaltimento cui sono sottoposti i CER 190503 in uscita - anno 2015**

operazioni	u.m.	AQ	fuori regione	Totale complessivo
D1	t/a	79	5.642	5.721
R10		0	935	935
R11		0	3.542	3.542
<b>Totale complessivo</b>		<b>79</b>	<b>10.120</b>	<b>10.199</b>
D1	%	1%	55%	56%
R10		0%	9%	9%
R11		0%	35%	35%
<b>Totale complessivo</b>		<b>1%</b>	<b>99%</b>	<b>100%</b>

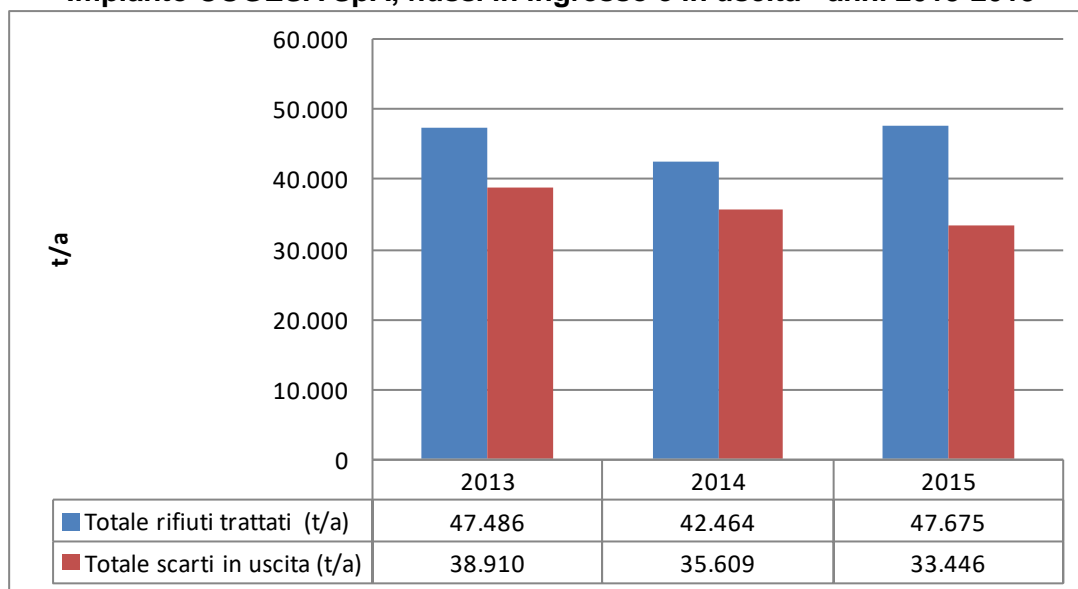
**COGESA S.p.A.**

COGESA SpA è un Impianto gestito da Daneco Impianti S.r.l che si colloca in provincia de l'Aquila in comune di Sulmona, Località Noce Mattei.

La tecnologia adottata prevede triturazione, selezione, biostabilizzazione e maturazione con produzione di FOS; si adotta l'aereazione forzata con rivoltamento automatico dei cumuli.

Nel triennio considerato l'impianto TMB è risultato essere in esercizio. Le quantità dei rifiuti trattati, dei prodotti e degli scarti in uscita sono sintetizzate nel grafico successivo.

**Impianto COGESA SpA, flussi in ingresso e in uscita - anni 2013-2015**



Dal grafico si osserva come in generale gli scarti prodotti siano mediamente l'80% dei rifiuti in entrata, con perdite di processo dell'ordine del 20%. L'impianto produce rifiuti che trovano diverse destinazioni in relazione anche alla natura del rifiuto stesso. La tabella successiva mostra quali sono i CER in uscita prodotti nel triennio.

**Rifiuti in uscita dall'impianto nel triennio 2013-2015**

cer	u.m.	2013	2014	2015
19 05 03	t/a	8.149	5.876	4.027
19 07 03		700	125	195
19 12 02		531	99	
19 12 12		29.530	29.508	29.224
<b>Totale complessivo</b>		<b>38.910</b>	<b>35.609</b>	<b>33.446</b>
19 05 03	%	21%	17%	12%
19 07 03		2%	0%	1%
19 12 02		1%	0%	0%
19 12 12		76%	83%	87%
<b>Totale complessivo</b>		<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Si osserva dalla tabella sopra riportata come i principali rifiuti prodotti siano ascrivibili al CER 191212; gli stessi incidono infatti per il 76-87% dei rifiuti prodotti. A tal proposito si riporta la tabella successiva dove è possibile osservare quali siano i principali destini dei rifiuti prodotti, sempre con riferimento al triennio 2013-2015 per il quale l'informazione è disponibile. Nel 2015, la quasi totalità del rifiuto prodotto viene avviato a discarica.



**Operazioni di recupero/smaltimento cui sono sottoposti i rifiuti in uscita nel triennio  
2013-2015**

operazioni	u.m.	2013	2014	2015
D1	t/a	33.132	34.208	32.672
D8		0	29	0
D9		700	96	0
R11		4.547	1.176	421
R13		531	99	80
nd		0	0	273
<b>Totale complessivo</b>		<b>38.910</b>	<b>35.609</b>	<b>33.446</b>
D1	%	85%	96%	98%
D8		0%	0%	0%
D9		2%	0%	0%
R11		12%	3%	1%
R13		1%	0%	0%
nd		0%	0%	1%
<b>Totale complessivo</b>		<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Con riferimento all'anno 2015, si sottolinea come lo smaltimento dei rifiuti prodotti dal TMB avvenga prevalentemente in impianti fuori regione (per il 68% rispetto al totale dei rifiuti prodotti). In particolare tutto il quantitativo di CER 191212 viene avviato a smaltimento in discarica; il 75% fuori regione. Per quanto riguarda il CER 190503, il destino prevalente è lo smaltimento in discarica in impianti localizzati in provincia de L'Aquila.

**Operazioni di recupero/smaltimento cui sono sottoposti i CER 191212 in uscita - anno  
2015**

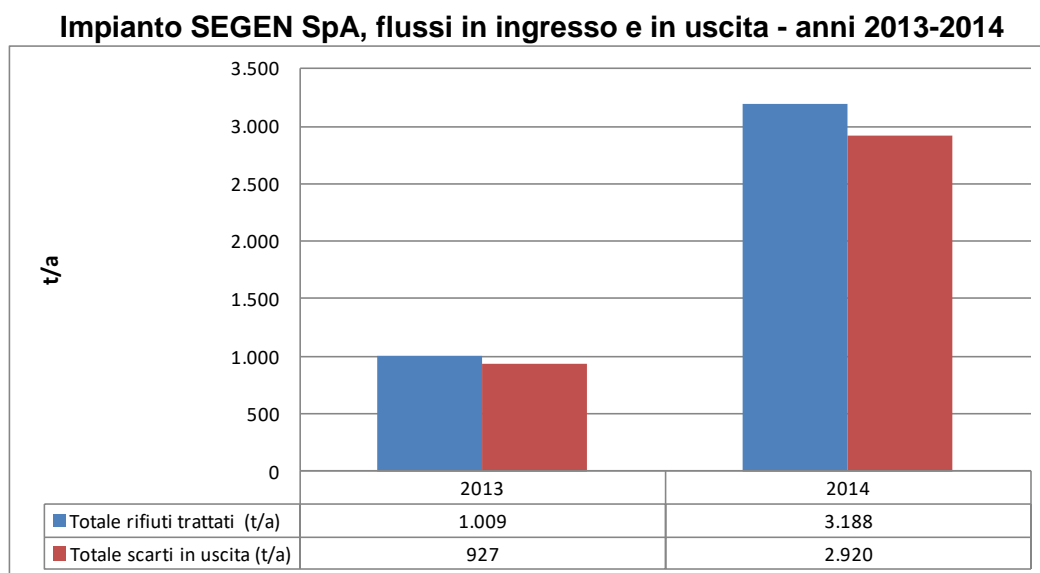
operazioni	u.m.	AQ	fuori regione	nd	Totale complessivo
D1	t/a	7.168	21.897	0	29.065
R13		0	0	80	80
<b>Totale complessivo</b>		<b>7.168</b>	<b>21.897</b>	<b>80</b>	<b>29.146</b>
D1	%	25%	75%	0%	100%
R13		0%	0%	0%	0%
<b>Totale complessivo</b>		<b>25%</b>	<b>75%</b>	<b>0%</b>	<b>100%</b>

**Operazioni di recupero/smaltimento cui sono sottoposti i CER 190503 in uscita - anno  
2015**

operazione	u.m.	AQ	fuori regione	Totale complessivo
D1	t/a	3.486	120	3.606
R11		0	421	421
<b>Totale complessivo</b>		<b>3.486</b>	<b>540</b>	<b>4.027</b>
D1	%	87%	3%	90%
R11		0%	10%	10%
<b>Totale complessivo</b>		<b>87%</b>	<b>13%</b>	<b>100%</b>

**SEGEN S.p.A.**

SEGEN SpA è un impianto che si colloca in provincia de l'Aquila in comune di Sante Marie, in Loc. Santa Giusta. La tecnologia utilizza la selezione, la bioessiccazione e la biostabilizzazione in cumuli statici areati. Nel 2014 è entrato in funzione un impianto mobile di trattamento meccanico e tritovagliatura. Nel seguito si considera l'insieme dei dati dell'impianto tenendo presente che nel 2014 ha funzionato il solo impianto mobile. Le quantità dei rifiuti trattati, dei prodotti e degli scarti in uscita sono sintetizzate nel grafico successivo.



Dal grafico si osserva come in generale gli scarti prodotti siano mediamente il 92% dei rifiuti in entrata, con perdite di processo nell'ordine dell'8%. L'impianto in uscita produce rifiuti che trovano diverse destinazioni in relazione anche alla natura del rifiuto stesso. La tabella successiva mostra, considerando il biennio, quali sono i CER in uscita prodotti.

**Rifiuti in uscita dall'impianto nel triennio 2013-2014**

Tipologia CER	t
191212	3.396
190503	450
191202	2

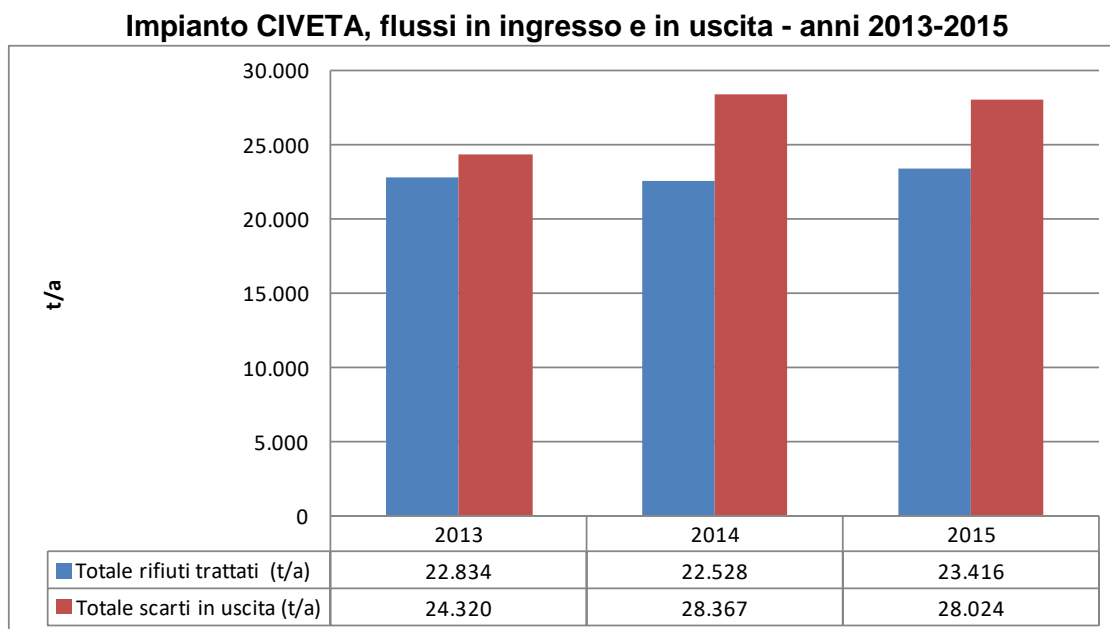
Si osserva dalla tabella sopra riportata come i principali rifiuti prodotti siano ascrivibili al CER 191212 il cui destino prevalente è il recupero energetico R1 (avvenuto nel 2014). A tal proposito si riporta la tabella successiva dove è possibile osservare quali siano i principali destini dei rifiuti prodotti, con riferimento al biennio 2013-2014.

**Operazioni di recupero/smaltimento cui sono sottoposti i rifiuti in uscita nel triennio 2013-2014**

Destinazioni	Tonnellate
R1	1.827
R5	1.162
R3	805
R12	51
R13	2

**C.I.V.E.T.A. - Consorzio Intercomunale del Vastese Tutela ed Ecologia Ambiente.**

Il Consorzio CIVETA è titolare di un polo impiantistico che si colloca in provincia di Chieti nel comune di Cupello in Contrada Valle Cena snc. La tecnologia utilizzata la selezione, la biostabilizzazione in cumuli statici areati. Nel triennio considerato l'impianto TMB è risultato essere in esercizio. Le quantità dei rifiuti trattati, dei prodotti e degli scarti in uscita sono sintetizzate nel grafico successivo.

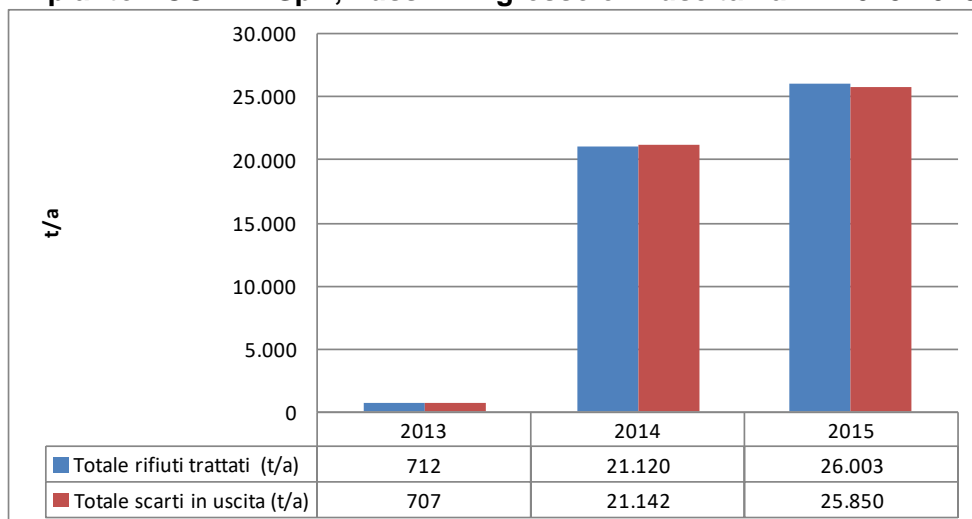


Dal grafico si osserva come in generale le quantità di rifiuti in entrata si equivalgano con quelle in uscita e che anzi i rifiuti in uscita siano generalmente maggiori; questo aspetto è dovuto alle modalità di contabilizzazione dei flussi che, in considerazione della stretta interdipendenza delle linee di lavorazione presenti in impianto (TMB e compostaggio), non permette la quantificazione disgiunta dei flussi in uscita che sono classificati come 191212 indipendentemente dalla loro provenienza. Tali rifiuti sono smaltiti nella discarica presente nel polo impiantistico stesso.

Ipotizzando per il 2015 una produzione di scarti associati all'impianto di compostaggio pari a 9.848 t/a (si veda a tal proposito la trattazione svolta per l'impianto di compostaggio CIVETA), i flussi in uscita di pertinenza del TMB si quantificano in 18.176 t/a, pari al 78% dei rifiuti trattati.

**ECO.LAN. S.p.A. Ex Consorzio Comprensoriale Smaltimento Rifiuti Lanciano.**

ECOLAN utilizza un impianto mobile gestito da Ecologica Sangro S.p.A. che si colloca in provincia di Chieti in comune di Lanciano, in Località Cerratina. La tecnologia utilizzata prevede la triturazione-dilacerazione, vagliatura e deferrizzazione. Le quantità dei rifiuti trattati, dei prodotti e degli scarti in uscita sono sintetizzate nel grafico successivo.

**Impianto ECOLAN SpA, flussi in ingresso e in uscita - anni 2013-2015**

Dal grafico si osserva come in generale gli scarti prodotti si equivalgano a quelli in entrata; l'impianto produce rifiuti che trovano diverse destinazioni in relazione anche alla natura del rifiuto stesso.

La tabella successiva mostra, considerando il triennio, quali sono i CER in uscita prodotti; la quasi totalità del rifiuto prodotto è CER 191212, di cui nel 2015 il 74% si qualifica come sovrallavo secco da selezione mentre il 26% si qualifica come sottovaglio umido.

**Rifiuti in uscita dall'impianto nel triennio 2013-2015**

cer	u.m.	2013	2014	2015
191202	t/a	0	7	15
191212		707	21.136	25.835
<b>Totale complessivo</b>		<b>707</b>	<b>21.142</b>	<b>25.850</b>
191202	%	0%	0%	0%
191212		100%	100%	100%
<b>Totale complessivo</b>		<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

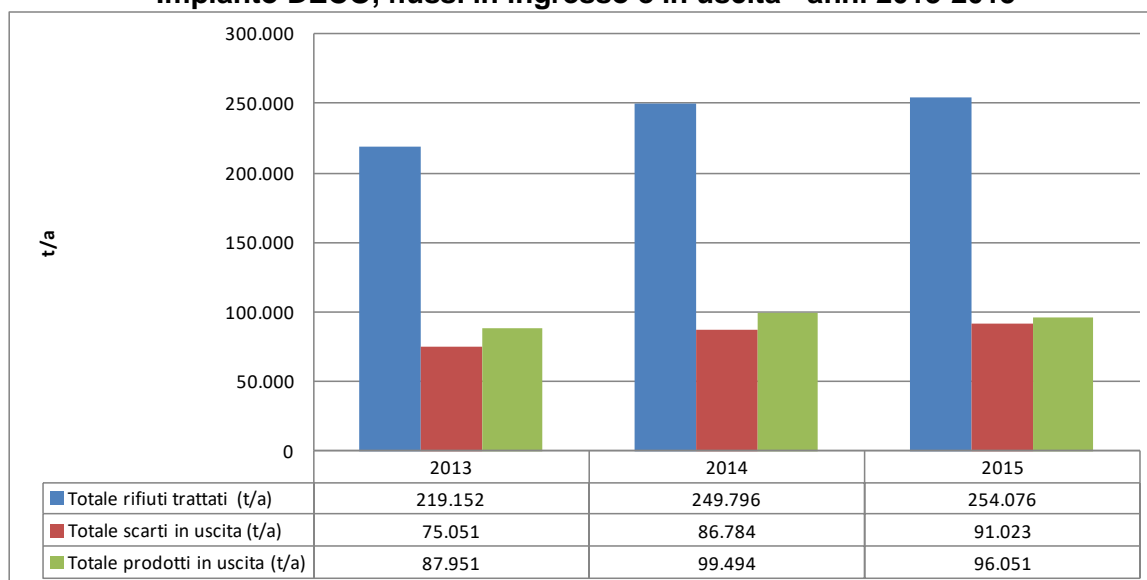
A tal proposito si riporta la tabella successiva dove è possibile osservare quali siano i principali destini dei rifiuti prodotti, con riferimento al triennio 2013-2015. Il sovrallavo secco viene avviato a discarica mentre il sottovaglio umido a recupero (R3). Nel 2015, tutti i flussi in uscita sono avviati ad **impianti provinciali**.

**Operazioni di recupero/smaltimento cui sono sottoposti i rifiuti in uscita nel triennio 2013-2015**

operazioni	u.m.	2013	2014	2015
D1	t/a	463	14.820	19.136
D8		243	90	0
R12		0	5.246	0
R13		0	7	15
R3		0	980	6.699
<b>Totale complessivo</b>		<b>707</b>	<b>21.142</b>	<b>25.850</b>
D1	%	66%	70%	74%
D8		34%	0%	0%
R12		0%	25%	0%
R13		0%	0%	0%
R3		0%	5%	26%
<b>Totale complessivo</b>		<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

**Deco S.p.A.**

DECO SpA è un impianto gestito da un operatore privato che si colloca in Provincia e in comune di Chieti, Loc. Casoni. La tecnologia utilizzata prevede la selezione, la bioessiccazione con produzione di CDR/CSS (norma UNI9903), conferito interamente fuori regione. Le quantità dei rifiuti trattati, dei prodotti e degli scarti in uscita sono sintetizzate nel grafico successivo.

**Impianto DECO, flussi in ingresso e in uscita - anni 2013-2015**

I quantitativi di CDR/CSS prodotti si assestano al 52-54% dei flussi in uscita, mentre gli scarti sono mediamente il 44-47%. La tabella successiva mostra, considerando il triennio, quali sono i CER in uscita prodotti.

**Rifiuti in uscita dall'impianto nel triennio 2013-2015**

CER	u.m.	2013	2014	2015
CER 191202 - Metalli ferrosi	t/a	3.662	3.574	3.652
CER 191203 - Metalli non ferrosi		46	57	50
CER 191210 - Combustibile da Rifiuti		87.951	99.494	85.466
CER 191210 - Combustibile Solido Secondario		0	0	10.555
CER 191212 - Materiale Fine Igienizzato, Scarto della produzione CDR		59.458	73.073	75.960
CER 191212 - Materiali Pesanti Inerti, Scarto della produzione CDR		11.817	10.002	11.302
CER 191212 - Polveri di aspirazione derivanti dal processo TMB		68	77	58
CER 191212 - Materiali non processabili, Ingombranti		0	0	0
CSS-Combustibile da rifiuti		0	0	30
<b>Totale complessivo</b>		<b>163.002</b>	<b>186.277</b>	<b>187.074</b>
CER 191202 - Metalli ferrosi	%	2%	2%	2%
CER 191203 - Metalli non ferrosi		0%	0%	0%
CER 191210 - Combustibile da Rifiuti		54%	53%	46%
CER 191210 - Combustibile Solido Secondario		0%	0%	6%
CER 191212 - Materiale Fine Igienizzato, Scarto della produzione CDR		36%	39%	41%
CER 191212 - Materiali Pesanti Inerti, Scarto della produzione CDR		7%	5%	6%
CER 191212 - Polveri di aspirazione derivanti dal processo TMB		0%	0%	0%
CER 191212 - Materiali non processabili, Ingombranti		0%	0%	0%
CSS-Combustibile da rifiuti		0%	0%	0%

CER	u.m.	2013	2014	2015
<b>Totale complessivo</b>		<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

I flussi in uscita trovano diverse destinazioni in relazione anche alla natura del rifiuto stesso. Si osserva dalla tabella sopra riportata come la maggior parte dei materiali in uscita sia CDR/CSS; questo flusso è avviato a recupero energetico. A tal proposito si riporta la tabella successiva dove è possibile osservare quali siano i principali destini dei prodotti, sempre con riferimento al triennio 2013-2015: a fronte di un 46-51% avviato a recupero energetico, il 44-47% del rifiuto prodotto viene avviato a smaltimento in discarica.

**Operazioni di recupero/smaltimento cui sono sottoposti i rifiuti in uscita nel triennio 2013-2015**

operazioni	u.m.	2013	2014	2015
D1	t/a	71.275	83.075	87.263
D9		68	77	58
R1		75.289	90.037	96.051
R12		12.197	9.399	0
R13		4.173	3.631	3.703
R15		0	0	0
R3		0	57	0
<b>Totale complessivo</b>		<b>163.002</b>	<b>186.277</b>	<b>187.074</b>
D1	%	44%	45%	47%
D9		0%	0%	0%
R1		46%	48%	51%
R12		7%	5%	0%
R13		3%	2%	2%
R15		0%	0%	0%
R3		0%	0%	0%
<b>Totale complessivo</b>		<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Nel 2015 tutto il combustibile prodotto è stato avviato a recupero energetico in impianti siti fuori dal territorio regionale, di cui il 74% in Italia e il 26% all'estero (Cipro e Bulgaria)

**Destino del Combustibile prodotto e avviato a R1- anno 2015**

	fuori regione	estero	Totale complessivo
CER 191210	71.024	24.997	96.021
CSS-c	30	0	30
<b>Totale complessivo</b>	<b>71.054</b>	<b>24.997</b>	<b>96.051</b>
CER 191210	74%	26%	100%
CSS-c	0%	0%	0%
<b>Totale complessivo</b>	<b>74%</b>	<b>26%</b>	<b>100%</b>

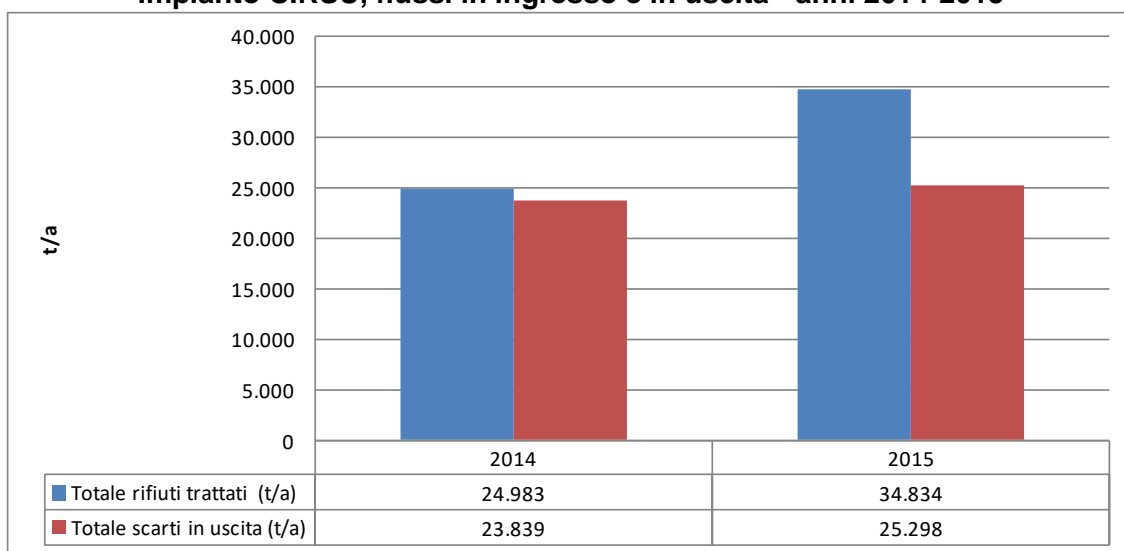
I restanti rifiuti prodotti, in particolare i codici 191212, sono smaltiti in Italia secondo le percentuali riportate nella seguente tabella.

**Operazioni di recupero/smaltimento cui sono sottoposti i CER 191212 in uscita e destino - anno 2015**

Operazioni	u.m.	CH	fuori regione	Totale complessivo
D1	t/a	35.253	52.010	87.263
D9		58	0	58
<b>Totale complessivo</b>		<b>35.310</b>	<b>52.010</b>	<b>87.320</b>
D1	%	40%	60%	100%
D9		0%	0%	0%
<b>Totale complessivo</b>		<b>40%</b>	<b>60%</b>	<b>100%</b>

**CIRSU S.p.A.**

Si considera nel seguito l'attività svolta dall'impianto mobile CIRSU SpA collocato in Provincia di Teramo in Comune di Notaresco, Loc. Casette di Grasciano. La tecnologia utilizzata prevede la triturazione, il recupero ferrosi, la preselezione, la selezione secco-umido, la biostabilizzazione, la produzione di FOS e la compattazione. I dati sono disponibili per il biennio 2014-2015. Le quantità dei rifiuti trattati, dei prodotti e degli scarti in uscita sono sintetizzate nel grafico successivo.

**Impianto CIRSU, flussi in ingresso e in uscita - anni 2014-2015**

I dati del 2015 mostrano un quantitativo di rifiuti in uscita pari a ca. il 75% dei flussi in ingresso.

L'impianto produce rifiuti che trovano diverse destinazioni in relazione anche alla natura del rifiuto stesso. La tabella successiva mostra, per il biennio, quali sono i CER in uscita prodotti; la quasi totalità dei rifiuti in uscita sono riconducibili al CER 191212, mentre solo poche decine di tonnellate sono costituite da metalli ferrosi.

**Rifiuti in uscita dall'impianto nel biennio 2014-2015**

Tipologia CER	u.m.	2014	2015
191212	t/a	49.097	25.279
191202		31	20
<b>Totale</b>		<b>49.128</b>	<b>25.299</b>
191212	%	100%	100%
191202		0%	0%
<b>Totale</b>		<b>100%</b>	<b>100%</b>

La tabella sottostante mostra un avvenuto cambiamento di gestione dei flussi in uscita tra il 2014 e 2015: mentre nel 2014 il rifiuto prodotto, per quanto noto, era prevalentemente avviato a smaltimento, nel 2015 ca. il 65% per rifiuto è stato avviato a recupero energetico R1 e solo il 15% a smaltimento in discarica D1.

Gli interventi di ammodernamento impiantistico condotti nel 2015 permettono infatti successivi trattamenti di valorizzazione del sovrallavo secco che consente la produzione di CSS e l'intercettazione di talune frazioni merceologiche per le quali sono verificate possibilità di collocazione sul mercato del recupero (plastiche e metalli in ragione del 4% circa del rifiuto in ingresso).

**Operazioni di recupero/smaltimento cui sono sottoposti i rifiuti in uscita nel 2014-2015**

operazioni	u.m.	2014	2015
D1	t/a	17.084	3.761
R1		3.241	16.164
R12		425	1.729
R13		21	1.424
R3		2.700	924
R5		369	1.286
nd		25.288	10
<b>Totale complessivo</b>		<b>49.128</b>	<b>25.298</b>
D1	%	35%	15%
R1		7%	64%
R12		1%	7%
R13		0%	6%
R3		5%	4%
R5		1%	5%
nd		51%	0%
<b>Totale complessivo</b>		<b>100%</b>	<b>100%</b>

La tabella sottostante mostra come il 90% dei rifiuti CER 191212 siano avviati fuori regione dove vengono sottoposti prevalentemente a recupero energetico.

**Operazioni di recupero/smaltimento cui sono sottoposti i CER 191212 in uscita e destino - anno 2015**

operazioni	PE	TE	fuori regione	Totale complessivo
D1	0	2.414	1.347	3.761
R1	0	0	16.164	16.164
R12	0	0	1.729	1.729
R13	0	0	1.414	1.414
R3	231	0	694	924
R5	0	0	1.286	1.286
<b>Totale complessivo</b>	<b>231</b>	<b>2.414</b>	<b>22.635</b>	<b>25.279</b>
D1	0%	10%	5%	15%
R1	0%	0%	64%	64%
R12	0%	0%	7%	7%
R13	0%	0%	6%	6%
R3	1%	0%	3%	4%
R5	0%	0%	5%	5%
<b>Totale complessivo</b>	<b>1%</b>	<b>10%</b>	<b>90%</b>	<b>100%</b>

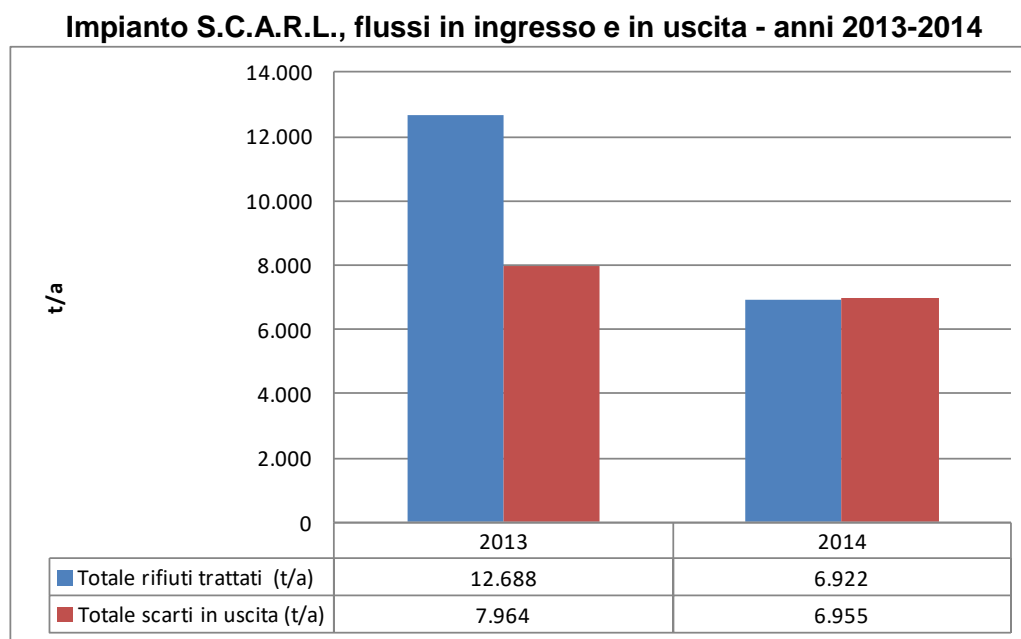


**CONSORZIO STABILE AMBIENTE S.C.A R.L.**

Si tratta di un impianto mobile gestito da Poliservice S.p.A. che si colloca in Provincia di Teramo in Comune di Sant'Omero, Fondovalle Salinello, Loc. Mediana. L'impianto effettua la tritovagliatura dei rifiuti in entrata.

I dati sono disponibili per il biennio 2013-2014.

Le quantità dei rifiuti trattati, dei prodotti e degli scarti in uscita sono sintetizzate nel grafico successivo.



Come si osserva, nel 2013 il rifiuto prodotto è stato pari a ca. il 65% del rifiuto in ingresso mentre nel 2014 è stato prodotto lo stesso quantitativo del rifiuto in ingresso. La tabella successiva mostra, considerando il biennio, quali sono i CER in uscita prodotti; i rifiuti prodotti siano sostanzialmente tutti ascrivibili al CER 191212.

**Rifiuti in uscita dall'impianto nel biennio 2013-2014**

CER	u.m.	2013	2014
191202	t/a	1	1
191212		19.609	6.954
<b>Totale complessivo</b>		<b>19.610</b>	<b>6.955</b>
191202	%	0%	0%
191212		100%	100%
<b>Totale complessivo</b>		<b>100%</b>	<b>100%</b>

Nella tabella successiva è possibile osservare quali siano i principali destini dei rifiuti prodotti, sempre con riferimento al biennio 2013-2014; si osserva come nel 2013 i rifiuti fossero avviati prevalentemente a R5 mentre nel 2014 a recupero energetico R1. I dati disponibili non permettono di conoscere la localizzazione degli impianti di destino.

### Operazioni di recupero/smaltimento cui sono sottoposti i rifiuti in uscita nel biennio 2013-2014

operazione	u.m.	2013	2014
R1	t/a	6.093	4.122
R12		2.264	303
R13		3	1
R3		1.399	634
R5		9.851	1.896
<b>Totale complessivo</b>		<b>19.610</b>	<b>6.955</b>
R1	%	31%	59%
R12		12%	4%
R13		0%	0%
R3		7%	9%
R5		50%	27%
<b>Totale complessivo</b>		<b>100%</b>	<b>100%</b>

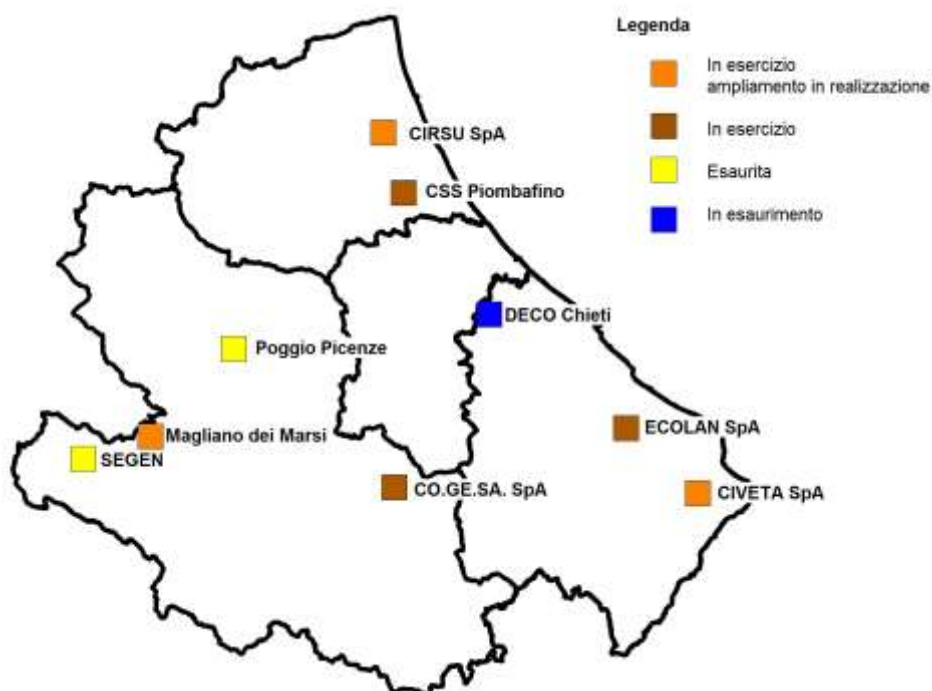
### 3.3. Impianti di discarica

Per quanto concerne le discariche per rifiuti non pericolosi sul territorio regionale, a fine 2015 se ne contano 6 in esercizio per una volumetria autorizzata complessiva di c.a. 3.250.000 m<sup>3</sup>. A tale potenzialità va poi aggiunta la potenzialità di ca. 485.000 m<sup>3</sup> dell'ampliamento della discarica CIRSU e di ca. 470.000 m<sup>3</sup> dell'ampliamento della discarica di in fase di realizzazione.

Detto questo si sottolinea che a fine 2015 la volumetria residua disponibile, con riferimento alle 6 discariche ancora pienamente in esercizio, è di 513.427 m<sup>3</sup>.

La distribuzione territoriale mostra la presenza di almeno un impianto in esercizio in ogni provincia salvo la provincia di Pescara che ne risulta priva.

#### Impianti di discarica per rifiuti non pericolosi presenti sul territorio regionale a fine 2015



L'elenco degli impianti sopra cartografati è riportato nella tabella successiva.

### Impianti di discarica per rifiuti non pericolosi presenti in Regione nel triennio 2013-2015

Ragione sociale	Prov.	Comune	Volume autorizzato (m <sup>3</sup> )	Regime autorizzatorio		Note
				Data Autorizz.	Scad. Autorizz.	
COGESA S.r.l. (Discarica Ampliamento)	AQ	Sulmona	330.000	A.I.A. 09/11 del 09/12/2011	09/12/2016	
Comune di Magliano de' Marsi (Impianto gestito da Tecnologie Ambiente s.r.l.)	AQ	Magliano de' Marsi	54.000	D.G.R. 158 del 30/03/2009 A.I.A. n. 130/135 del 30/6/2009	30/06/2014	
C.I.V.E.T.A. - Consorzio Intercomunale del Vastese Tutela ed Ecologia Ambiente	CH	Cupello	502.000	Vedi nota piè pagina <sup>6</sup>	Vedi nota piè pagina <sup>7</sup>	
ECO.LAN. S.p.A. Ex Consorzio Comprensoriale Smaltimento Rifiuti Lanciano (Impianto gestito da Ecologica Sangro S.p.A.)	CH	Lanciano	2050000 + 200.000 (+10% ampliamento)	Autorizzazione A.I.A. n. 127/48 del 30/06/2009 - A.I.A. n. 6/12 del 21/06/2012 (+ 10% ampliamento di 200.000 mc) A.I.A. DPC 026/139 del 5 luglio 2017 (volumetria netta discarica: 2.725,800 mc)	30/06/2019	
SEGEN S.p.A.	AQ	Sante Marie	87.000	DF3/14 del 17/02/2003	01/05/2010	In esaurimento
Comune di Poggio Picenze (Impianto gestito da ACIAM S.p.A. fino al 30/06/2013)	AQ	Poggio Picenze	25.000	Determina Dirigenziale n. 058 del 15/06/2001. Determinazione Dirigenziale n. DN3/68 del 23/05/2007 (approvazione del P.d.A. al D.Lgs. 36/03)	11/09/2011 - Presentata richiesta di rinnovo	Conferimenti fino a Marzo 2013
Comune di Chieti (Impianto gestito da Deco S.p.A.)	CH	Chieti	952.500	A.I.A. n. 43/42 del 31/03/2008	31/03/2013 (In attesa di rinnovo)	Conferimenti fino ad Aprile 2013 in attesa della definizione del

<sup>6</sup> ordinanza N° 055 DEL 07.06.2001 (attività ex art. 208, comma 12 del D.L.vo 152/06) - A.I.A. N° 49/112 del 01/04/2008. Proroga A.I.A. al 30/06/2009 ex D.G.R. n. 158 del 30/03/2009 - A.I.A. N° 125/112 del 30/06/2009 revocata dall'A.I.A. N° 3/10 - A.I.A. N° 3/10 del 16/03/2010. Nota Prot. n° RA/294443 in data 20/12/2012 della Regione Abruzzo Servizio Gestione Rifiuti contenente nulla osta proseguo attività Polo Impiantistico C.I.V.E.T.A. - A.I.A. N° 1/13 del 21/02/2013 - Nota Prot. n° RA/341737 del 23/12/2014. La vigente A.I.A. n. 026/151 del 12 luglio 2017, variante sostanziale dell' A.I.A. N° DPC026/02 del 23.07.2015, ha validità sino al 21/02/2023 così come anticipato con nota regionale n. RA/341737 del 23.12.2014.

<sup>7</sup> ordinanza N° 055 DEL 07.06.2001 scaduta il 02/08/2006 (attività proseguita ex art. 208, comma 12 del D.L.vo 152/06) - A.I.A. N° 49/112 DEL 01/04/2008 di numero 1 anno in scadenza il 31/03/2009. Prolungamento A.I.A. al 30/06/2009 ex D.G.R. n. 158 del 30/03/2009 - A.I.A. N° 125/112 del 30/06/2009 in scadenza al 30/06/2014 revocata dall'A.I.A. N° 3/10 - L'A.I.A. N° 3/10 del 16/03/2010 ha validità sino al 22/12/2012. Nota Prot. n° RA/294443 in data 20/12/2012 della Regione Abruzzo Servizio Gestione Rifiuti contenente nulla osta proseguo attività Polo Impiantistico C.I.V.E.T.A. Regione Abruzzo Servizio Gestione Rifiuti contenente Nulla Osta proseguo attività Polo Impiantistico C.I.V.E.T.A. A.I.A. N° 1/13 DEL 21/02/2013 - Nota Prot. n° RA/341737 del 23/12/2014. - La vigente A.I.A. n. 026/151 del 12 luglio 2017, variante sostanziale dell' A.I.A. N° DPC026/02 del 23.07.2015, ha validità sino al 21/02/2023 così come anticipato con nota regionale n. RA/341737 del 23.12.2014.

Ragione sociale	Prov.	Comune	Volume autorizzato (m <sup>3</sup> )	Regime autorizzatorio		Note
				Data Autorizz.	Scad. Autorizz.	
						contraddittori o sulle capacità residue
CIRSU S.p.A.	TE	Notaresco	27.000 <sup>8</sup>	A.I.A. n. 08/12 del 27/06/2012 prorogata con A.I.A. n. 12/12 del 27/12/2012 a sua volta sostituita dall'A.I.A. N. 1 del 11/02/2014	27/12/2015	In esaurimento
			485.000	A.I.A. n. 10/10 del 04/08/2010 e Det. N. 8/11 del 01/12/2011	04/08/2015	In fase di realizzazione
Consorzio Comprensoriale per lo Smaltimento R.U. Area - Piomba Fino	TE	Atri	90.000	A.I.A. n. 81/20 del 06/02/2009	06/02/2014	

Fonte dati: ARTA Abruzzo

In sintesi, quindi, a fronte di una capacità residua di poco più di **500.000 m<sup>3</sup>**, sono in fase di realizzazione tre nuovi impianti per una potenzialità di quasi **1.000.000 m<sup>3</sup>**.

La sintesi dello stato di fatto a fine **2015**, considerando i dati di gestione del triennio 2013-2015 sono riportati nella tabella successiva.

#### Rifiuti smaltiti nell'ultimo triennio e capacità residua a fine 2015

Ragione sociale	Volume autorizzato (m <sup>3</sup> )	Capacità residua al 31/12/2015	Totale smaltito (t/a) - 2013	Totale smaltito (t/a) - 2014	Totale smaltito (t/a) - 2015
COGESA S.r.l. (Discarica Ampliamento)	330.000	211.000	25.038	12.975	12.491
Comune di Magliano de' Marsi (Impianto gestito da Tecnologie Ambiente s.r.l.)	54.000	2.000	1.629	1.467	1.505
	40.000	40.000	Ampliamento autorizzato		
Comune di Poggio Pienze (Impianto gestito da ACIAM S.p.A. fino al 30/06/2013)	25.000	Esaurita	623	Conferimenti fino a Marzo 2013	
SEGEN S.p.A.	87.000	Esaurita	3.616	Nel corso del 2014 e del 2015 non ci sono stati conferimenti	
C.I.V.E.T.A. - Consorzio Intercomunale del Vastese Tutela ed Ecologia Ambiente	502.000	16.944	25.188	28.760	28.265
	470.000	470.000	In fase di realizzazione		
Comune di Chieti (Impianto gestito da Deco S.p.A.)	952.500	In fase di saturazione.	1.269	Nel corso del 2014 e del 2015 non ci sono stati conferimenti	
ECO.LAN. S.p.A. Ex Consorzio Comprensoriale Smaltimento Rifiuti	2.250.000 (sono compresi anche i 200.000 m <sup>3</sup> di ampliamento)	198.540	36.557	74.298	74.600

<sup>8</sup> Volumetria residua al netto del pacchetto di chiusura autorizzata nell'ambito del progetto di chiusura della vecchia discarica

Ragione sociale	Volume autorizzato (m <sup>3</sup> )	Capacità residua al 31/12/2015	Totale smaltito (t/a) - 2013	Totale smaltito (t/a) - 2014	Totale smaltito (t/a) - 2015
Lanciano (Impianto gestito da Ecologica Sangro S.p.A.)					
CIRSU S.p.A.	27.000	1.299	Nel corso del 2013 non ci sono stati conferimenti	24009	3.951
	485.000	485.000	In fase di realizzazione		
Consorzio Comprensoriale per lo Smaltimento R.U. Area - Piomba Fino	90.000	83.644	In fase di realizzazione		6.356
<b>Totale complessivo</b>	<b>5.312.500</b>	<b>1.508.427</b>			
<b>Totale discariche in esercizio</b>	<b>3.253.000</b>	<b>513.427</b>			

Fonte dati: ARTA Abruzzo

### 3.4. Piattaforme ecologiche regionali di tipo "A" e "B"

A metà anni '90 la regione Abruzzo aveva elaborato ed approvato (DGR n. 4336 del 05.12.1996) uno studio che andava ad individuare i bacini di utenza ottimali per la raccolta differenziata per i quali costruire piattaforme ecologiche regionali da finanziare con il programma P.O.P. 94/96. Tale documento prevedeva l'implementazione di 4 piattaforme di tipo "A", cioè con valenza provinciale, e 3 piattaforme di tipo "B", cioè destinate a comprensori più decentrati.



- Piattaforma ecologica di tipo "A" della ditta COGESA spa ubicata nel comune di Sulmona (prov. AQ). Autorizzata con prov. AIA 09/11 Potenzialità: **20.000 t/a**. Attualmente in esercizio;
- Piattaforma ecologica di tipo "A" della ditta ACIAM spa ubicata nel comune di Aielli (prov. AQ). Autorizzata con prov. AIA n. 2/2012 del 13.06.2012 ss.mm.ii. Potenzialità: **6.420 t/a**. Attualmente in esercizio.

### 3.5. Le possibili evoluzioni del sistema impiantistico sulla base dei progetti e delle istanze in corso

Diversi tra gli attuali impianti hanno in corso lo sviluppo di progetti di adeguamento, ampliamenti o rifunionalizzazioni alla luce delle indicazioni normative e pianificatorie a favore di un orientamento sia al recupero di energia dalla componente organica (sviluppo della digestione anaerobica) che al recupero di materia dalla componente residua.

Per le importanti implicazioni che le attività in corso di sviluppo potranno avere sul futuro sistema gestionale e nell'ottica di formulare una proposta di Piano il più possibile aderente a quanto si sta positivamente muovendo sul territorio, per le più significative iniziative si rappresenta nel seguito una sintesi dei principali aspetti tecnici (rifiuti trattati, potenzialità, tecnologie proposte) che le caratterizzano.

La proposta di Piano fornirà indirizzi rispetto all'individuazione delle opzioni ritenute più in linea con gli obiettivi della pianificazione e con l'obiettivo di configurare un sistema impiantistico integrato a scala regionale.

#### 3.5.1. A.C.I.A.M. SpA

##### 3.5.1.1. Ampliamento impianto di selezione RSU e stabilizzazione della frazione organica

L'impianto di proprietà di A.C.I.A.M. S.p.A. Azienda Consorziale di Igiene Ambientale Marsicana, ha sede nel territorio del Comune di Aielli (AQ) in località "la Stanga". Attualmente l'impianto è autorizzato per il trattamento di **83.500 t/a** di rifiuti, secondo quanto dettagliato nella seguente tabella.

#### Operazioni di trattamento ante operam

Variante all'Autorizzazione AIA n. 10/12 del 01/10/2012	Rifiuto	Operaz. di trattamento	Potenzialità (t/anno)
Linea trattamento meccanico-biologico	CER 20 03 01	D8-D9	58.5000
	CER 19 12 12		
Linea compostaggio	Tabella art. 5 dell'A.I.A. n. 14/10 del 31/12/2010	R3	25.000
Potenzialità massima globale:			83.500

Il progetto principale è del 10/12/2007 mentre il progetto di ampliamento di cui si riassumono qui di seguito le principali caratteristiche è del 30/08/2013. Si tratta del potenziamento della linea di compostaggio in affiancamento a quella di trattamento meccanico-biologico (TMB) per la produzione di FOS. A seguito dell'ampliamento, i quantitativi totali di rifiuti conferibili in



impianto rimarranno invariati rispetto alla situazione attuale; a subire variazioni sarà la ridistribuzione sulle due linee di trattamento. La linea di trattamento meccanico e biologico di rifiuti urbani indifferenziati subirà una riduzione della quantità di rifiuti trattati passando da 58.500 t/anno a 25.000 t/anno mentre in modo speculare la linea di compostaggio dei rifiuti organici da raccolta differenziata subirà un incremento da 25.000 t/anno a 58.500 t/anno per un totale complessivo che rimane invariato a 83.500 t/anno di rifiuti trattati.

I lavori di ampliamento verranno realizzati senza interferire con il funzionamento delle due linee dell'attuale impianto e saranno organizzati in **due fasi**: la prima riguarderà il potenziamento della linea di compostaggio, la seconda fase dei lavori prevedrà la costruzione di un digestore anaerobico. In affiancamento al modulo di digestione anaerobica sarà installato un cogeneratore alimentato dal biogas prodotto durante la fase di digestione anaerobica della FORSU.

#### Operazioni di trattamento post operam

Tipologia	Linea	CER /TIPOLOGIA	Codifica attività	Q.tà
Rifiuti urbani non diff.	TRAT.MEC.BIO.	20 03 01/19 12 12	D8/D9	25.000 t/a
Rifiuti compostabili	COMPOSTAGGIO	Tab. art. 5 AIA 14/10	R3	58.500 t/a

#### Cogenerazione

Tipologia	Linea	CER	Codifica attività	Q.tà
BIOGAS	DIGESTIONE ANAEROBICA	19 06 99	R1	3.000 t/a

Le superfici coinvolte nella nuova area impiantistica saranno circa 2 ettari in più rispetto all'area attualmente utilizzata che ha un'estensione pari a 23.000 m<sup>2</sup> circa. Complessivamente la superficie dedicata alla ricezione dei rifiuti delle due linee di trattamento rimarrà invariata. Per quanto concerne il modulo di digestione anaerobica che sarà costruito nella seconda fase dei lavori, esso sarà collocato in un'area impiantistica limitrofa ai nuovi corpi delle biocelle. In affiancamento a tale modulo sarà installato il cogeneratore alimentato dal biogas.

Come anticipato, il progetto di ampliamento prevede due stralci funzionali:

1. Realizzazione di una nuova batteria di 4 biocelle e di uno stadio di maturazione statica per il compostaggio della FORSU,
2. Realizzazione di una nuova linea di digestione anaerobica (capacità di trattamento pari a 20.000 t/a) con recupero del biogas per l'alimentazione di un cogeneratore che possa supportare il fabbisogno energetico dell'impianto, sia a livello termico che elettrico.

L'articolazione dei lavori attraverso due fasi successive consente di aumentare in tempi brevi la capacità di trattamento della FORSU, con la possibilità, come verrà dettagliato meglio più avanti, di dedicare l'impianto in futuro interamente al trattamento di materiale organico per il compostaggio.

La frazione organica in ingresso all'impianto sarà composta da rifiuti organici provenienti da raccolta differenziata e scarti agroindustriali raccolti nei territori dei Comuni soci di ACIAM S.p.A. e subordinatamente nei territori della Provincia e della Regione. L'impianto produrrà compost di qualità (ammendante compostato misto) recante i marchi di qualità di Compost Abruzzo e del Consorzio Italiano Compostatori. Tale compost può essere utilizzato come ammendante e/o fertilizzante organico per applicazioni agronomiche in tutti i settori agricoli,



florovivaistici e paesistici e può essere anche liberamente commercializzabile. Il processo di compostaggio verrà gestito per lotti mensili di produzione, in modo tale da consentire la tracciabilità e il controllo di ogni lotto.

Considerando un conferimento annuo di 58.500 tonnellate di rifiuti compostabili e un'operatività dell'impianto di 312 giorni/anno, si stima che giornalmente verranno scaricate circa 188 t di materiale nell'area di conferimento dei rifiuti.

La FORSU in ingresso all'impianto viene sottoposta ad un pre-trattamento meccanico che genera due flussi in uscita:

- sottovaglio, inviato al digestore anaerobico, alimentato in continuo tramite coclee;
- sopravaglio, avviato a compostaggio in biocelle previa miscelazione con le altre matrici (rifiuti lignocellulosici, sovrvallo lignocellulosico, digestato prodotto dalla digestione anaerobica).

La sezione di digestione anaerobica tratterà 20.000 t/anno di FORSU e restituirà un digestato al 20% di sostanza secca per un quantitativo di circa 17.000 t/anno; tale digestato sarà utile per garantire il giusto grado di umidità della miscela da avviare a compostaggio. È previsto che l'impianto di digestione anaerobica lavori in continuo 24 ore su 24 in automatico senza bisogno dell'intervento di personale.

Il biogas prodotto (circa 3.000 tonnellate annue) alimenterà un motore a combustione interna con annesso generatore elettrico e scambiatore di calore. Il cogeneratore fornirà energia elettrica a servizio delle utenze d'impianto, mentre il calore generato sarà interamente recuperato per il riscaldamento dell'aria delle nuove biocelle. Successivamente alla fase di combustione del biogas, che permetterà il funzionamento del cogeneratore, i fumi subiranno un processo di postcombustione, attraverso il trattamento di un sistema di catalizzatori a 3 vie in serie che permetteranno l'abbattimento degli ossidi di azoto e del monossido di carbonio. Infine contro il rischio di esplosioni sono previsti tre livelli di sicurezza: torcia, guardia idraulica e disco di rottura.

Il digestato prodotto (20% ss) va a costituire parte della miscela compostabile unitamente alle seguenti matrici:

- FORSU (sovrvallo da pretrattamento) e altri rifiuti organici autorizzati;
- Rifiuti lignocellulosici tritati;
- Sovvallo legnoso da vagliatura finale dell'ammendante compostato misto.

La miscela compostabile verrà quindi sottoposta a:

1. Bio-ossidazione accelerata (ACT) in biocelle;
2. Prima maturazione (curing) nell'attuale aia insufflata (biossidazione) della frazione organica;
3. Seconda fase di maturazione statica;
4. Vagliatura finale dell'ammendante compostato misto.

Il progetto prevede l'utilizzo di 4 delle 8 biocelle esistenti e di 4 biocelle costruite ex novo, dedicate esclusivamente alla biossidazione accelerata della miscela compostabile. A differenza della configurazione attuale sarà aggiunto alle spalle delle biocelle un tunnel ospitante i ventilatori per la circolazione forzata dell'aria. Si stima un quantitativo giornaliero di miscela compostabile in ingresso alle biocelle di circa 225 tonnellate.

Con l'ampliamento della linea di trattamento biologico l'intera aia insufflata già presente sarà dedicata alla fase di *prima maturazione* dei rifiuti compostabili della linea di compostaggio di qualità in uscita dalle biocelle.

Nel progetto di ampliamento è prevista una *seconda fase di maturazione* che avverrà su platea statica in un nuovo capannone dedicato.

Il processo di compostaggio garantirà una durata complessiva di trattamento di almeno 63 giorni, come suggerito dalle BAT di settore. A questo arco temporale va aggiunto il periodo di permanenza dell'ammendante al di sotto della tettoia di stoccaggio.

Le operazioni di *vagliatura* della miscela matura al termine del processo di compostaggio saranno potenziate. Il quantitativo di miscela su cui effettuare la vagliatura è stimato in 102 t/giorno, anche in ragione di ulteriori perdite di processo, stimate pari al 5% del totale in ingresso.

In uscita si stimano pertanto i seguenti flussi:

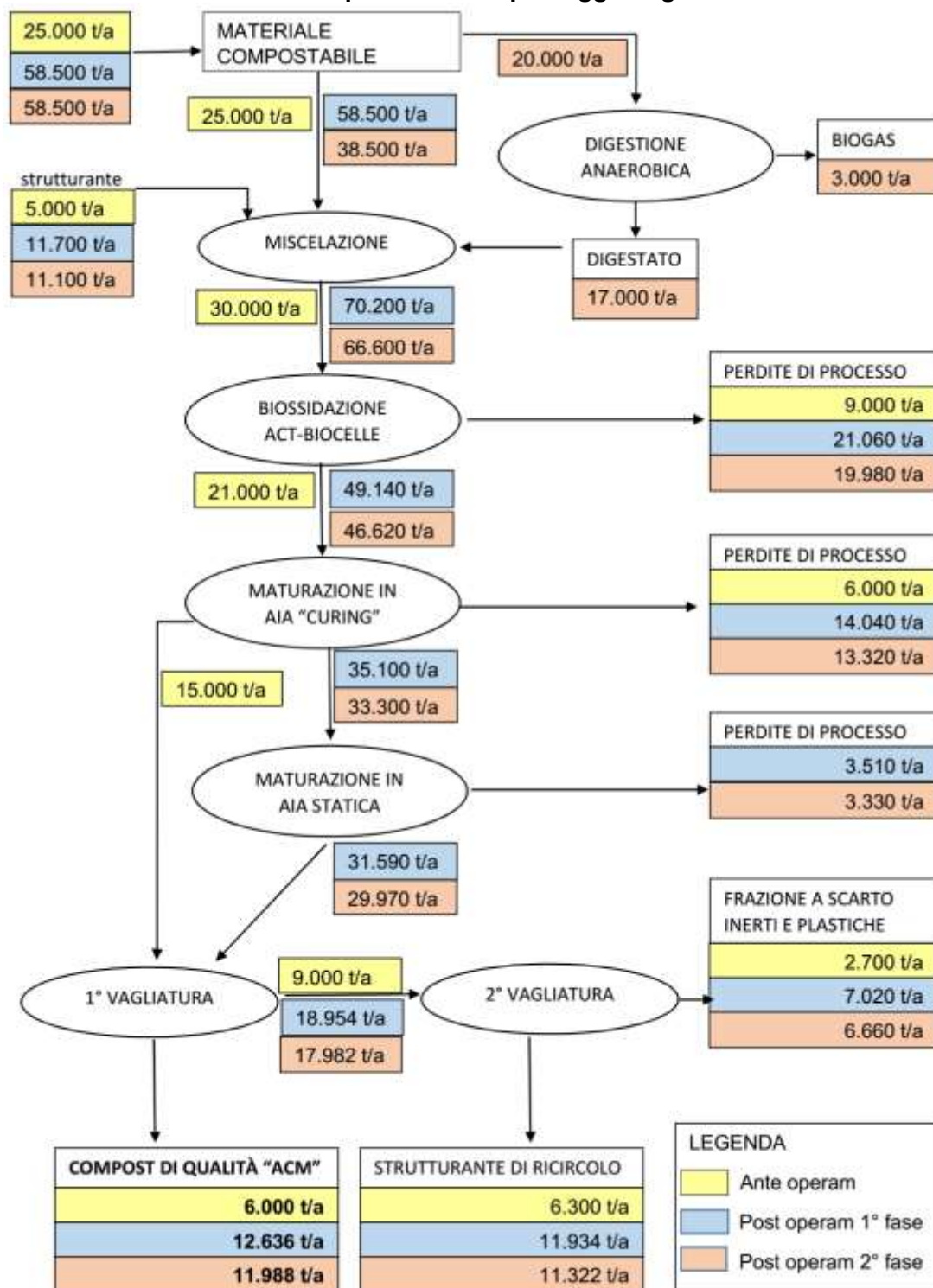
- Frazione fra 0 mm e 10-15 mm: ammendante compostato misto, ca. 17-18%;
- Frazione fra 10 mm e 65-80 mm: sovrullo legnoso da avviare a ricircolo, ca. 17-18%;
- Frazione superiore a 65-80 mm: sovrullo di scarto, comprendente anche le eventuali frazioni plastiche minute separate grazie all'utilizzo di una soffiante, da avviare a smaltimento, ca. 10%;

Le perdite di processo complessive sono quindi stimate pari al 53-55% circa.

Le percentuali sono tutte riferite alla massa complessiva di miscela compostabile e strutturante.

Dal confronto tra la situazione post operam 1<sup>a</sup> fase e post operam 2<sup>a</sup> fase, vale a dire tra l'impianto al termine del potenziamento della linea di compostaggio e l'inserimento della fase di digestione anaerobica, è possibile notare come il bilancio di massa del processo rimanga pressoché invariato.

### Schema di flusso dell'impianto di compostaggio/digestione anaerobica



Nota: Ante operam indica la situazione attuale senza il progetto di ampliamento; Post operam 1° fase indica lo scenario futuro dopo il potenziamento della linea di compostaggio; Post operam 2° fase indica lo scenario futuro dopo il potenziamento della linea di compostaggio e la realizzazione dell'impianto di digestione anaerobica.

La linea di trattamento meccanico-biologico dei R.U.I, nella seconda fase del revamping, riceverà in ingresso 25.000 t/anno di rifiuti urbani indifferenziati e frazione organica da selezione di rifiuti urbani indifferenziati.

Le sezioni che riguardano la linea di trattamento meccanico-biologico dei R.U.I. sono:

1. Selezione preliminare dei rifiuti ingombranti e non processabili;
2. Triturazione del rifiuto finalizzata all'apertura dei sacchi e all'omogeneizzazione della pezzatura del materiale (triturazione primaria);
3. Separazione meccanica tramite vagliatura della frazione "umida" (sottovaglio) e dalla frazione "secca" (sovvallo) del rifiuto indifferenziato;
4. Recupero tramite deferrizzatori elettromagnetici delle componenti ferrose sui flussi di sovvallo e sottovaglio in uscita;
5. Avvio alla sezione di trattamento biologico (biocelle) del sottovaglio ricco in frazione organica, ad elevata fermentescibilità.

A seguito delle modifiche impiantistiche si prevede di potenziare anche la sezione di trattamento biologico del sottovaglio organico dei RUI utilizzando 4 delle 8 biocelle esistenti; in particolare 2 biocelle per la fase di ACT e 2 per la fase di maturazione o curing. Il quantitativo di sottovaglio atteso dal trattamento di selezione meccanica è stimato pari al 22% circa dei RUI ovvero 5.500 t/anno.

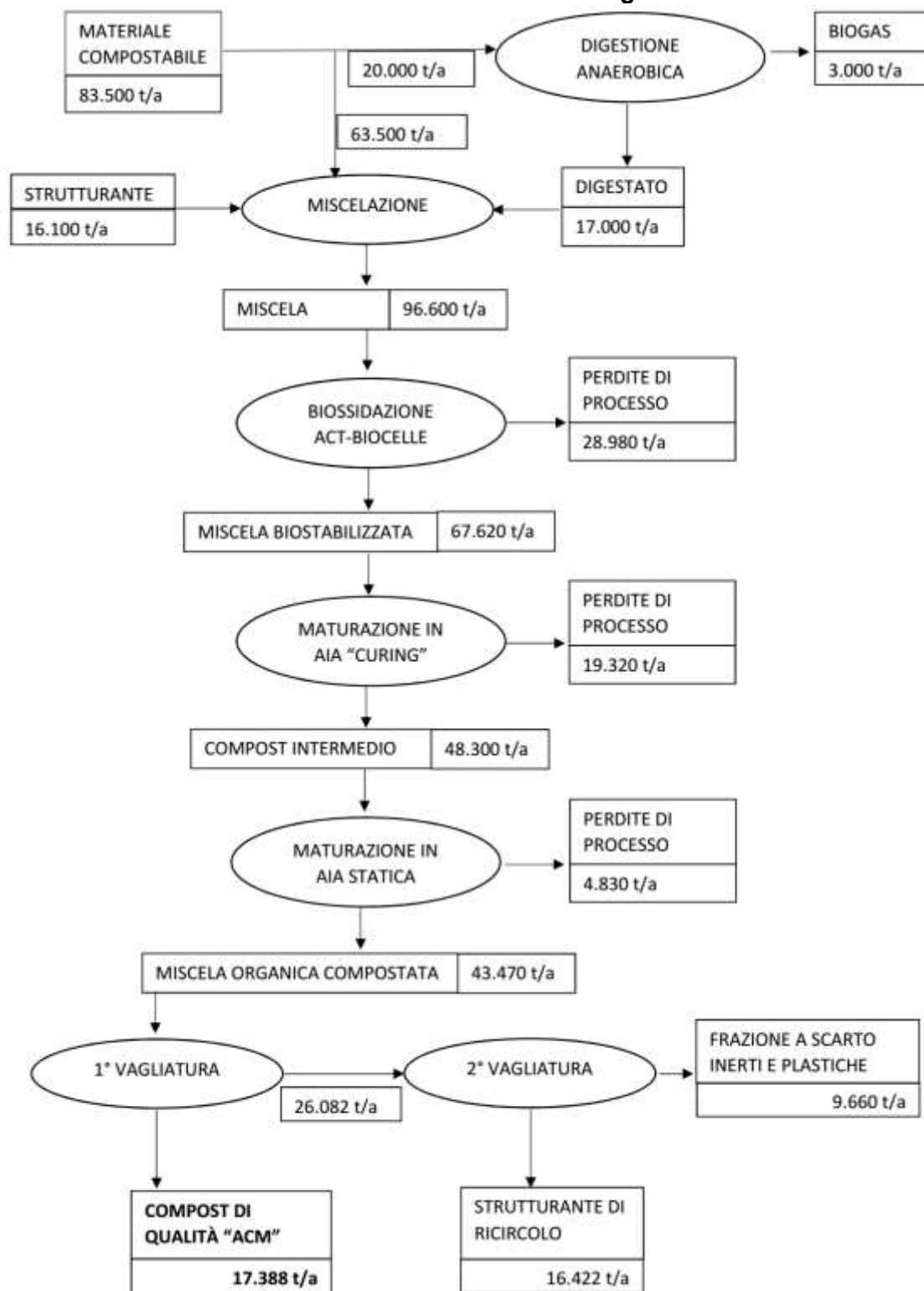
#### **Scenario futuro: ipotesi di trattamento delle sole matrici compostabili**

Nell'ottica di una specializzazione degli impianti un valido scenario è dato dal solo trattamento delle matrici compostabili a discapito dei RUI residui che verrebbero destinati ad altri impianti di prossimità.

L'ipotesi di gestire 83.500 t/anno di rifiuti organici ossia il quantitativo complessivo di rifiuti che l'impianto è autorizzato a gestire è fattibile grazie alla modularità dell'impianto. Tutte le strutture, nuove ed esistenti, sarebbero quindi destinate alla sola linea di compostaggio di qualità. In particolare verrebbe dismessa la linea di trattamento dei RUI, creando così un'unica area di ricezione dei rifiuti, verrebbe duplicata la linea di omogeneizzazione e miscelazione dei rifiuti organici; la fase ACT della miscela compostabile avverrebbe in 12 biocelle, mentre tutte le altre sezioni dell'impianto non varierebbero la loro destinazione di utilizzo.

Viene riportato di seguito un diagramma di flusso rappresentativo dello scenario appena descritto.

**Schema di flusso dell'impianto di compostaggio/digestione anaerobica per il trattamento della sola frazione organica.**



### 3.5.2. CIVETA

Il più recente Atto autorizzativo che disciplina le attività del polo impiantistico CIVETA è il Provvedimento A.I.A. n. 026/151 del 12 luglio 2017, variante sostanziale dell' A.I.A. N° DPC026/02 del 23.07.2015, con validità sino al 21.02.2023 e concernente le seguenti attività:

- Impianto di trattamento meccanico–biologico (TMB) per il trattamento dei rifiuti urbani indifferenziati e integrazione con digestore anaerobico per il trattamento della FORSU;
- Piattaforma ecologica per il trattamento e la valorizzazione delle sostanze recuperabili raccolte con il sistema differenziato;
- Fase di chiusura e di gestione post-operativa della discarica esaurita;
- Gestione della nuova discarica di servizio per rifiuti non pericolosi;
- Realizzazione e gestione della nuova discarica di servizio all'impianto.

La titolarità all'esercizio del terzo invaso è in capo alla Cupello Ambiente Scarl (volturazione avvenuta con AIA n. DPC026/77 del 28/04/2016 e successivi chiarimenti con AIA n. DPC026/153 del 05/07/2017).

L'intero polo impiantistico di CIVETA, sito nel comune di Cupello nella località "Vallone del Cena", è attualmente oggetto di numerosi interventi al fine di superare le criticità evidenziate dall'ARTA nel 2014. Sono stati individuati 11 interventi compresi in due progetti:

- stralcio progetto revamping I lotto: interventi su discarica di servizio, impianto di trattamento meccanico biologico, piattaforma di tipo "B";
- stralcio progetto revamping II lotto: progetto di miglioramento dell'impianto di compostaggio.

Il primo lotto del progetto di revamping interessa i seguenti otto interventi:

1. ristrutturazione completa dell'esistente capannone ricezione rifiuti;
2. ristrutturazione del capannone ove avviene il trattamento rifiuti, del nastro di trasporto del sottovaglio, di ulteriori attrezzature di carico, dei dispositivi di sicurezza dell'impianto e del sistema di supervisione;
3. rifacimento delle aie di maturazione;
4. ristrutturazione del capannone di stabilizzazione del compost;
5. bonifica delle vasche di stoccaggio del percolato e collocazione di nuovi silos per lo stoccaggio dello stesso;
6. realizzazione di un'area di carico del percolato;
7. ripristino dei biofiltri e scrubber secondo le linee guida ARTA;
8. miglioramento e rifacimento dei collettori fognari.

I lavori relativi al primo lotto sono in corso di realizzazione e si stima verranno ultimati entro aprile 2017.

Il secondo lotto prevede invece i seguenti tre interventi, ad oggi già completati:

1. realizzazione di un impianto di trattamento acque di prima pioggia;
2. realizzazione di biocelle per il trattamento dei rifiuti organici (fase ACT);

3. realizzazione di una batteria di serbatoi per lo stoccaggio del percolato prodotto dalle attività di trattamento rifiuti.

Nel corso del 2014 il Consorzio CIVETA ha inoltre indetto una gara per la progettazione definitiva, esecutiva, costruzione e gestione di un nuovo impianto di digestione anaerobica di cui nel seguito si riassumono le principali caratteristiche progettuali.

*3.5.2.1. Impianto per il compostaggio e digestione anaerobica di rifiuti organici di natura agro-industriale da raccolta differenziata con produzione di biogas*

Il progetto riguarda la costruzione di un impianto per il trattamento dei rifiuti organici raccolti in modo differenziato per produrre compost di qualità e biogas, localizzato in un lotto confinante con il polo impiantistico esistente.

**Localizzazione dell'impianto**



La capacità complessiva dell'impianto sarà pari a 40.000 t/ anno così distribuite:

- 30.000 t/anno di FORSU, pari a circa 93,75 t/g;
- 10.000 t/anno di rifiuti verdi, pari a circa 31,25 t/g.

Le tipologie di rifiuti in ingresso sono:

- Scarti di cucine e mense (CER 200108);
- Materiali lignocellulosici (CER 020107);



- Scarti vegetali/rifiuti vegetali derivanti da attività agro-industriali (CER 020199, 020499, 020799);
- Rifiuti mercatali/vegetali (CER 200201, 200302).

Il progetto prevede la costruzione di un impianto di digestione anaerobica seguito da una sezione di compostaggio. L'impianto sarà organizzato nelle seguenti sei aree:

- Sezione per il ricevimento, stoccaggio e triturazione della frazione organica da raccolta differenziata e dei rifiuti lignocellulosici;
- Sezione di digestione anaerobica;
- Sezione di biossidazione accelerata in biocelle (ACT);
- Sezione di maturazione su platea;
- Sezione di raffinazione;
- Sezione di trattamento e compressione del biogas da immettere nella rete di distribuzione.

### Planimetria dell'impianto



#### LEGENDA SUPERFICI:

Legenda delle linee e superfici:					
Simbolo	Descrizione	area lorda in m²			
	Area superficie impianto	ca. 22578 m²		Capannone "C" di preparazione della miscela	ca. 1378 m²
	Aziende ed aree verdi	ca. 3800 m²		Capannone "D" di maturazione	ca. 1541 m²
	Piazze asfaltate, carreggiate viabili, marciapiedi	ca. 8034 m²		Digestori	ca. 1995 m²
	Buttini	ca. 921 m²		Biocelle	ca. 1363 m²
	Bussola "A" di ingresso mezzi di scarica forsu	ca. 211 m²		Tettoie di stoccaggio	ca. 1885 m²
	Capannone "B" di conferimento e pretrattamento	ca. 784 m²		Uffici e servizi	ca. 190 m²
				Aree tecniche esterne	ca. 568 m²

Il rifiuto in ingresso viene sottoposto a un pretrattamento meccanico di triturazione e miscelazione e viene quindi avviato, unitamente a quota parte di digestato di ricircolo, alla fase di digestione anaerobica. La tecnologia prevista è basata su un processo di digestione anaerobica a secco monostadio, di tipo batch, con 9 unità di digestione anaerobica disposte in batteria e funzionanti in serie. Il digestato prodotto è avviato per il 50% circa direttamente alla successiva fase di ossidazione mentre per il restante 50% circa viene ricircolato e utilizzato come acceleratore del processo di digestione. Il tempo di ritenzione medio è stimato pari a 49 giorni. Dalla digestione anaerobica si avrà una produzione di biogas stimata pari a circa 5.120 t/a con tenore di metano compreso tra il 50-60 %. In caso di emergenza il biogas sarà avviato alla combustione nell'apposita torcia di sicurezza. In situazione di



normale gestione, il biometano prodotto e raffinato sarà immesso nel metanodotto Chieti-San Salvo.

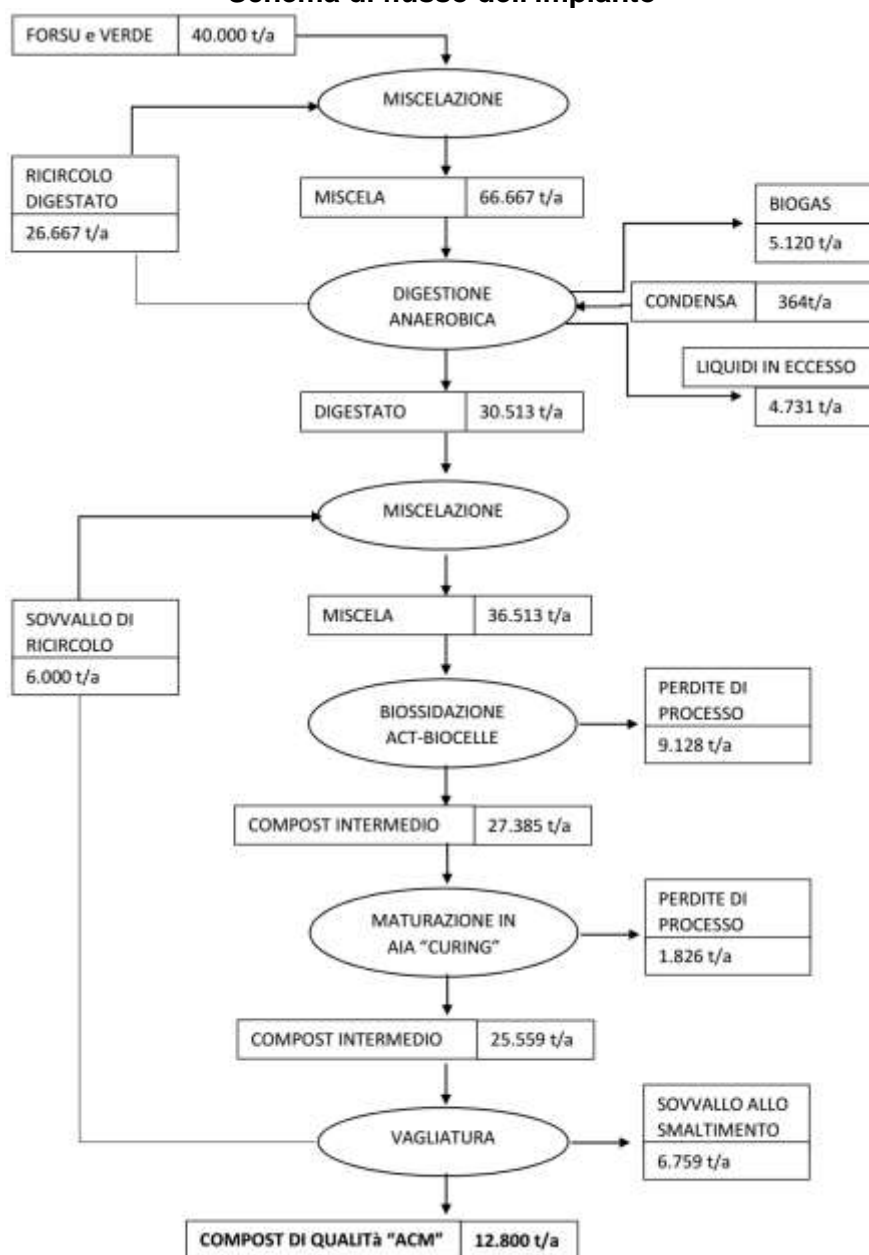
Il digestato non ricircolato viene dunque avviato alla successiva fase di biossificazione. Per il processo di compostaggio sono previste 7 biocelle aerate dotate di apposito impianto di insufflaggio e aspirazione dell'aria, ognuna delle dimensioni di 24,5 m x 6,9 m x 5,0 m di altezza. Il tempo di ritenzione sarà pari a 22 giorni.

In uscita dalle biocelle il materiale viene avviato alla platea aerata dove, senza subire alcun rivoltamento meccanico, è disposto in cumuli per ulteriori 19 giorni in maturazione.

Infine il compost grezzo prodotto viene conferito alla fase di raffinazione finale per la vagliatura. Si stima una produzione di circa 12.800 t/a di compost di qualità di pezzatura inferiore a 10 mm.

Il tempo totale del processo è dunque di 90 giorni.

### Schema di flusso dell'impianto



La configurazione finale del polo impiantistico prevede pertanto la realizzazione del nuovo impianto di trattamento delle matrici organiche da raccolta differenziata per la loro valorizzazione energetica ed agronomica (per tale progetto è alla data attuale in corso l'istruttoria di Valutazione di Impatto Ambientale presso i competenti uffici regionali).

Tale nuovo impianto libererà pertanto potenzialità nell'esistente impianto che, ricordiamo, è oggi dedicato al trattamento congiunto di FORSU e rifiuti indifferenziati; l'impianto attuale in prospettiva sarà pertanto destinato al solo trattamento del rifiuto indifferenziato residuo per una potenzialità stimata pari a circa 35.000 t/a.

### 3.5.3. COGESA SpA

Il COGESA SpA dispone di un polo impiantistico sito nel comune di Sulmona (AQ); nei prossimi anni è prevista l'attivazione di alcuni interventi con gli obiettivi di:

- ridurre il quantitativo di rifiuti da conferire a smaltimento presso la discarica consortile;
- disporre di un ulteriore volume di discarica.

Gli interventi presi in considerazione dal COGESA SpA e di seguito riassunti sono pertanto:

1. modifica del layout impiantistico del Trattamento Meccanico e Biologico
2. modifica del layout impiantistico della piattaforma di tipo "A"
3. ampliamento della discarica.

#### 3.5.3.1. *Modifica del layout impiantistico del Trattamento Meccanico e Biologico*

La composizione del rifiuto RUI in ingresso all'impianto rileva una presenza significativa nello stesso di carta e plastica; da qui l'obiettivo di COGESA SpA di recuperare il materiale secco riciclabile (carta, cartone, PET e PE) che attualmente è smaltito in discarica.

Il ciclo produttivo dell'impianto attuale prevede la separazione secco-umido dei rifiuti mediante una vagliatura primaria (vaglio da 60 mm) dalla quale si hanno in uscita un flusso di sottovaglio composto prevalentemente da una frazione umida e un flusso di sopravaglio composto principalmente da frazioni secche, carta, cartone e plastiche.

La proposta di modifica si concentra sul trattamento del flusso di sopravaglio; il progetto prevede infatti l'installazione di un separatore aeraulico o di un separatore balistico cui avviare il sopravaglio per la ripartizione dello stesso in flusso pesante e flusso leggero. Il progetto prevede quindi l'utilizzo di separatori ottici in grado di riconoscere e separare sia la tipologia che il colore dei materiali in ingresso. Il selettore ottico può essere a due o tre uscite a seconda delle finalità di lavorazione.

Le frazioni nobili separate saranno avviate a press-container per la compattazione mentre i flussi di scarto in uscita dai separatori ottici saranno avviati allo smaltimento in discarica.

Per quanto riguarda il sottovaglio attualmente vengono intercettati i materiali ferrosi mediante separatore magnetico mentre il materiale rimanente è invece sottoposto a biostabilizzazione in cinque vasche realizzate in cemento armato. Il progetto prevede l'aumento dei volumi utili delle cinque vasche di biostabilizzazione con innalzamento dei muri di ogni singola vasca con l'obiettivo di aumentare la potenzialità dell'impianto. Con questo intervento e con la graduale riduzione della frazione organica presente all'interno dei rifiuti indifferenziati, si

stima di portare la capacità ricettiva dell'impianto dalle attuali 47.736 t/a autorizzate a 65.000 – 70.000 t/a.

#### *3.5.3.2. Modifica del layout impiantistico della piattaforma di tipo "A"*

La piattaforma di tipo "A" è finalizzata alla selezione e valorizzazione del rifiuto proveniente dalla raccolta differenziata. Attualmente il layout impiantistico prevede:

- sezione di stoccaggio;
- sezione di carico e trasporto;
- cabina di selezione manuale;
- deferrizzatore;
- separatore a correnti parassite, per la separazione dell'alluminio;
- impianto di aspirazione delle plastiche con sistema a ciclone;
- vagliatura per l'eliminazione della frazione fine dal flusso della plastica;
- sezione di pressatura.

La proposta di COGESA SpA prevede una generale ottimizzazione della piattaforma così da aumentare la potenzialità di trattamento dalle attuali 20.000 t/a a 30.000 t/a. Il revamping prevede quindi l'inserimento nell'attuale linea delle seguenti attrezzature:

- apri-sacchi;
- selettore ottico;
- nuova pressa per rispettare i nuovi requisiti tecnici imposti dai Consorzi di filiera;
- estensione della tettoia per lo stoccaggio dei rifiuti da imballaggio in materiale plastico e in carta e cartone;
- portoni automatici;
- estensione della tettoia per la lavorazione dei rifiuti ingombranti;
- realizzazione di una pavimentazione esterna in cemento armato.

#### *3.5.3.3. Modifica della volumetria dell'impianto di smaltimento discarica*

COGESA SpA dispone di una discarica di 250.000 m<sup>3</sup> ormai chiusa al conferimento e una discarica ampliamento autorizzata per una volumetria di 330.000 m<sup>3</sup> di cui rimangono residui 160.000 m<sup>3</sup>. Il Consorzio prevede di innalzare le quote di coltivazione della discarica ampliamento per arrivare alla stessa quota di coltivazione del bacino già chiuso, così da raccordare le quote finali dei due corpi di discarica e realizzare una copertura definitiva unica e continua. Tale operazione permetterebbe un ampliamento della capacità di smaltimento di ca. **170.000 m<sup>3</sup>**.

### 3.5.4. ECO.LAN. SpA

#### 3.5.4.1. Realizzazione di un impianto di recupero della frazione organica dei rifiuti urbani provenienti da raccolta differenziata

Il progetto riguarda la realizzazione e la gestione di un impianto di trattamento di rifiuti organici proveniente da raccolta differenziata per la produzione di ammendante compostato misto. Il progetto prevede lo sviluppo in due fasi: una prima di realizzazione del solo impianto di compostaggio cui si affiancherà in una seconda fase un impianto anaerobico con produzione di metano. L'impianto di compostaggio è stato pertanto progettato già considerando la futura predisposizione del digestore anaerobico.

Il sito dove sarà realizzato l'impianto si trova nella località "Bel Luogo" di Lanciano (CH). Nell'area insiste un'attività di cava di materiale ghiaioso attiva sin dal 1999 e in corso di esaurimento (capacità residua ca. 70.000 m<sup>3</sup>). La viabilità locale risulta favorevole alle necessità dell'impianto.

La capacità complessiva dell'impianto sarà pari a **40.000 t/a** così distribuite:

- 30.000 t/anno di frazione organica (FORSU e altre frazioni organiche)
- 10.000 t/anno di strutturante (verde da sfalci e potature e legno)

Le tipologie di rifiuti in ingresso saranno:

- Rifiuti lignocellulosici;
- Rifiuti organici da raccolta differenziata;
- Rifiuti agroindustriali;
- Fanghi di depurazione delle acque reflue civili.

Per il dimensionamento dell'impianto è stato considerato esclusivamente il flusso di FORSU e rifiuto verde prodotto nei territori dei 53 Comuni soci di ECO.LAN SpA, calcolato considerando un livello di raccolta differenziata pari al 66%

#### Stima produzione di rifiuti organici dei Comuni soci della ECO.LAN SpA

FRAZIONI DI RIFIUTO	Quantitativi RD [ton]
Frazione Organica utenze domestiche	15.536,30
Frazione Organica utenze non domestiche	1.498,14
Verde	4.716,37
<b>TOTALE</b>	<b>21,750,81</b>

L'impianto di compostaggio, in caso di disponibilità impiantistica, potrà trattare anche il flusso di rifiuti prodotto al di fuori del territorio dei Comuni soci, in linea con la libera circolazione dei rifiuti differenziati finalizzati a recupero.

Prima dell'inizio dei conferimenti sarà effettuata una campagna di analisi merceologiche del rifiuto in ingresso; la stessa sarà ripetuta con cadenza semestrale e ogni volta che interverranno modifiche sostanziali nel sistema di raccolta.

Il progetto ipotizza un livello di impurità presente nel rifiuto pari all'8%. Qualora il rifiuto presentasse una percentuale di materiali non compostabili superiore al 15%, lo stesso non

potrà essere utilizzato per produrre compost di qualità ma sarà avviata a processo di produzione della FOS e assoggettata alla relativa tariffa di smaltimento.

Il processo di compostaggio sarà articolato secondo le seguenti fasi:

1. Miscelazione (FORSU + strutturante);
2. fase ACT: fase di bio-ossidazione accelerata in biocelle (ACT) con durata di 18 giorni;
3. fase di curing: fase di maturazione secondaria che si svolge su platee areate, con durata di 39 giorni;
4. fase di stoccaggio finale, con durata di 33 giorni.

Il tempo di trattamento complessivo previsto è pertanto di 90 giorni.

È stata prevista una capacità di stoccaggio del rifiuto in arrivo nell'area di conferimento pari a circa 4 giorni.

Nella fase di miscelazione, la FORSU verrà miscelata con il materiale verde precedentemente sottoposto a triturazione, con rapporto di miscelazione tra organico e strutturante, pari a 2 a 1 in peso. Dopo la miscelazione il materiale verrà avviato alla successiva fase di bioossidazione accelerata (o ACT- active composting time) che verrà condotta in biocelle statiche e avrà una durata di 18 giorni. Le biocelle sono dei reattori chiusi, di grandi dimensioni, realizzati in calcestruzzo armato, il cui pavimento è provvisto di un sistema integrato di insufflazione dell'aria di processo. Una volta completato il caricamento, il portone viene chiuso e inizia il processo con gestione automatizzata. Lo svolgimento della fase ossidativa sarà continuo 24 ore su 24 e non richiederà la presenza di operatori, il processo sarà monitorato con particolare attenzione per la temperatura e il tenore di ossigeno. Sono previste 10 biocelle aventi larghezza di 7 m e lunghezza di 27 m. Il pavimento sarà realizzato in biomoduli di materiale plastico. In ogni biocella sarà presente un ventilatore centrifugo. L'aria di processo verrà insufflata dal basso e ricircolata fintantoché il suo tenore di ossigeno sarà adeguato.

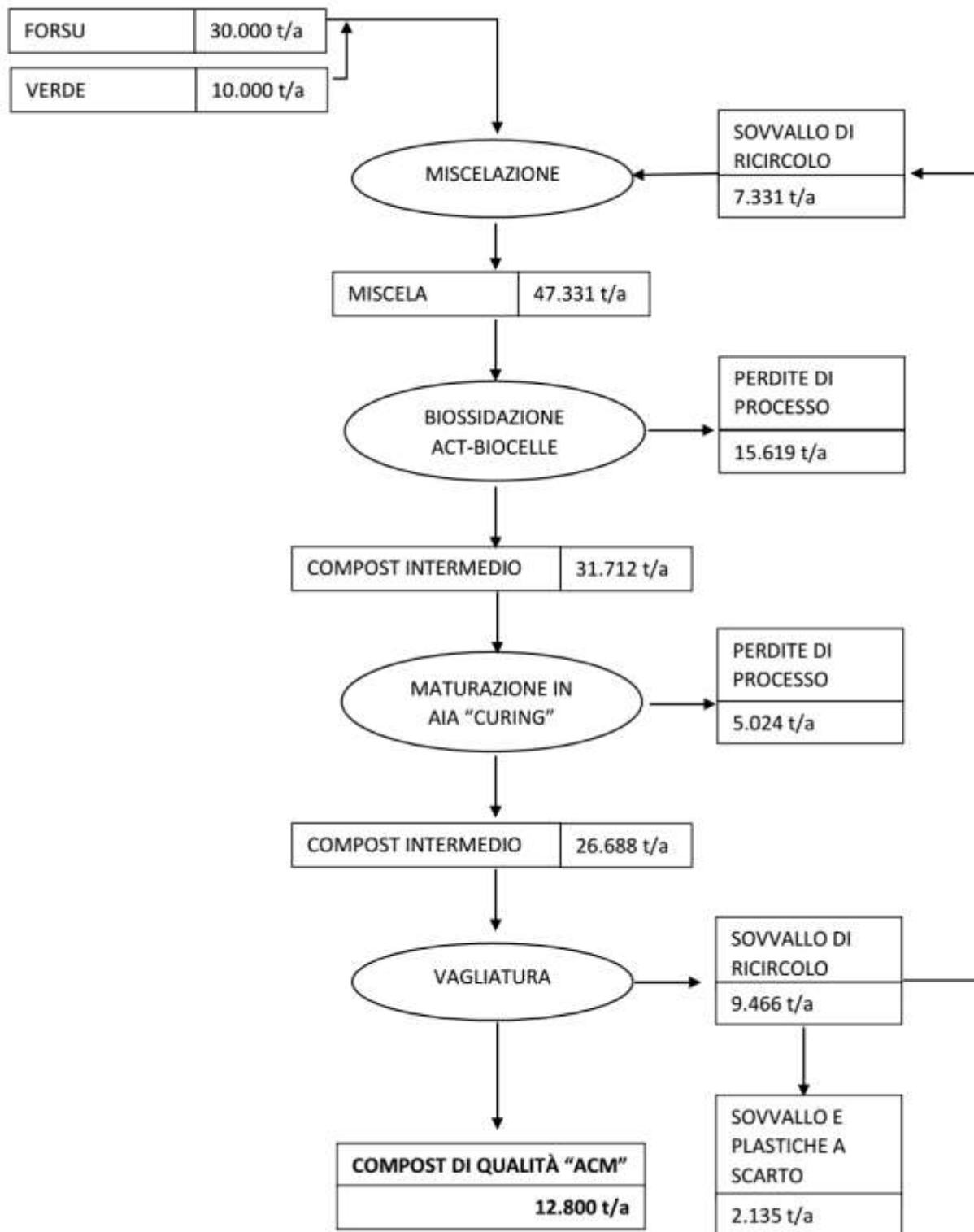
Al termine della fase attiva il materiale verrà disposto in cumuli, sottoposto a maturazione su aia. La fase di maturazione (o fase di curing) avrà una durata di 39 giorni. Sono previsti 4 moduli di insufflazione aventi larghezza di 14,5 m e lunghezza di 29 m. Il pavimento è aerato, costituito da biomoduli di materiale plastico.

Al termine della maturazione del compost grezzo il materiale verrà alimentato ad una stazione di vagliatura per separare il compost dal sovrvallo. Tra gli scarti prodotti si stimano circa 2.135 t/a di sovrvallo plastico non compostabile, separato tramite le operazioni di vagliatura, che verrà avviato a smaltimento/recupero presso impianti autorizzati.

Il compost finito verrà accumulato sotto tettoia per il tempo necessario al raggiungimento dei 90 giorni complessivi di permanenza nell'impianto o per il tempo ulteriormente necessario in attesa del suo impiego in agricoltura, a seconda della stagionalità. Il progetto stima una resa della produzione di compost pari a circa il 25-30% in peso del rifiuto in ingresso, cui corrisponde una produzione di ca. 17.000 tonnellate di "ammendante compostato misto", utilizzato per la commercializzazione di fertilizzanti per uso agricolo. Ogni lotto verrà sottoposto a verifiche per stabilire se i parametri siano conformi a quanto previsto nell'Allegato 2 del D.Lgs. 75/2010. Nel caso in cui, a seguito di verifiche sui lotti di compost, risultasse che i parametri non sono conformi a quanto previsto nell'allegato 2 del D.Lgs. 75/2010 e tali da rendere infruttuose anche successive lavorazioni, le matrici di compost fuori specifica (CER 19 05 03) saranno stoccate in apposita area sotto tettoia per essere poi inviate a smaltimento o ad impianti di recupero esterni.

Per il trattamento delle arie aspirate verrà impiegato un doppio abbattitore scrubber/biofiltro.

### Schema di flusso dell'impianto di compostaggio/digestione anaerobica



### 3.5.4.2. *Lavori di realizzazione di un impianto di selezione e valorizzazione dei rifiuti solidi urbani secchi provenienti dalla raccolta differenziata*

Con DT n. 1319 del 19.09.2011, il Settore Tutela e Valorizzazione Ambientale e delle Acque – Tutela della Fauna della Provincia di Chieti ha autorizzato l'ampliamento dell'esistente Piattaforma Ecologica di Tipo A ubicata in località "Cerratina" di Lanciano; la piattaforma occuperà un'area di 15.540 mq, di cui 2.750 coperti.

La variante prevede un ampliamento delle potenzialità della Piattaforma sino a ca. 16.000 t/a attraverso la realizzazione di un nuovo fabbricato, l'installazione di un nuovo impianto per la selezione, cernita, trattamento e valorizzazione del rifiuto differenziato conferito.

La Piattaforma Ecologica è pensata per soddisfare almeno il flusso dei rifiuti differenziati prodotti dai Comuni soci; in caso di disponibilità impiantistiche, poiché vige la libera circolazione dei rifiuti differenziati, la Piattaforma potrà soddisfare anche il flusso di rifiuto prodotto al di fuori del territorio.

Il progetto prevede 19 aree di stoccaggio, per una capacità istantanea teorica pari a 4.691 tonnellate. I rifiuti in ingresso alla piattaforma sono raggruppabili in tre categorie:

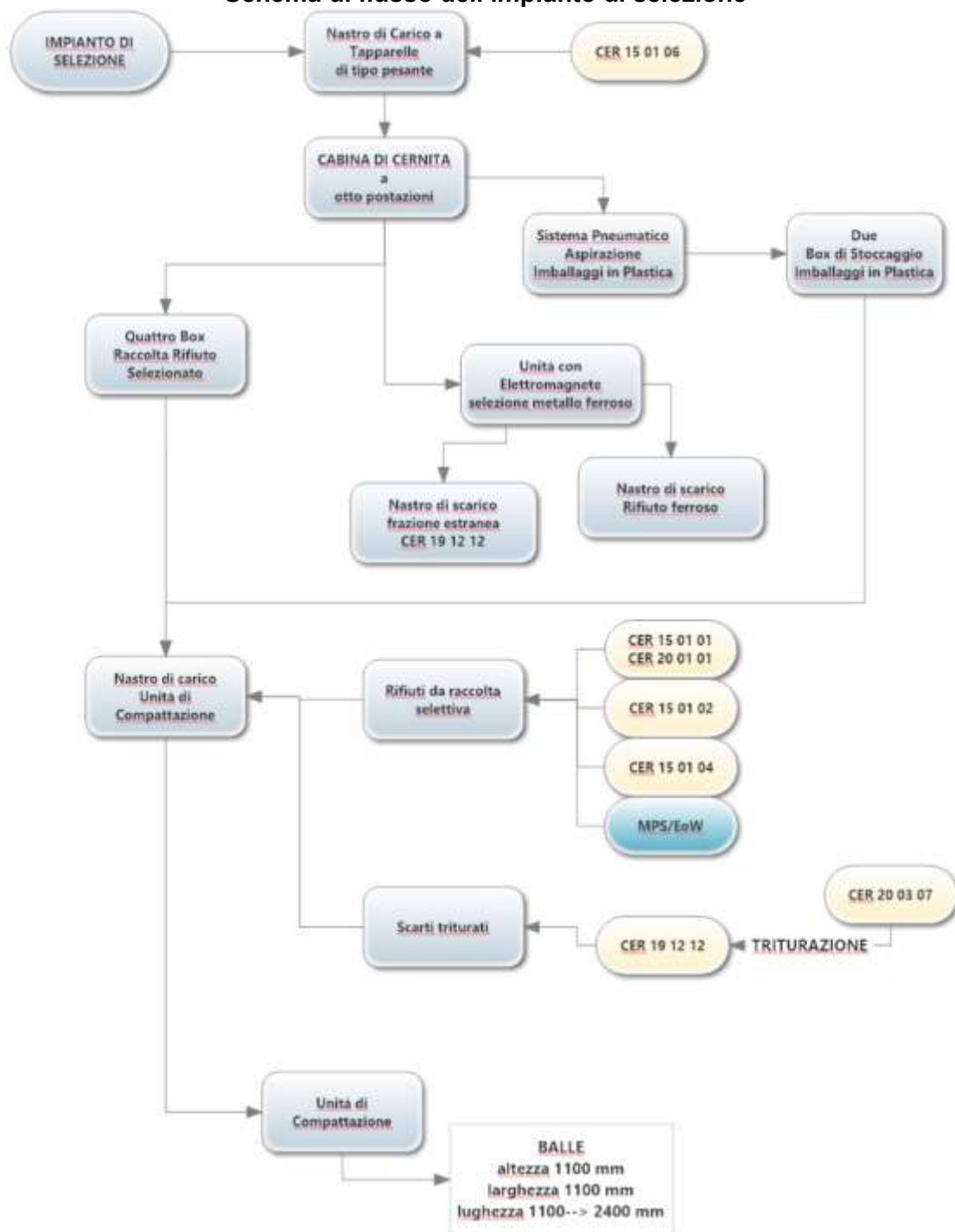
- rifiuti da raccolta differenziata - multimateriale e raccolte selettive: 15.499 t/a, 1.000 t istantanee;
- rifiuti in solo stoccaggio - pericolosi e RAEE: 228 t/a (di cui 209 t/a rifiuti pericolosi), 150 t istantanee (di cui 75 t rifiuti pericolosi);
- rifiuti in solo stoccaggio – altri: 273 t/a, 500 t istantanee.

Il progetto prevede come principale attività della piattaforma la cernita e selezione (operazione R12, All. C parte IV D.Lgs. 152/06) del rifiuto multimateriale (CER 150106) nella tipologia leggera e pesante. La cernita avverrà principalmente all'interno di una cabina con otto postazioni e otto buche per la selezione di quattro tipologie distinte di rifiuti da separare. Nella cabina sarà inoltre presente un sistema pneumatico per la captazione di rifiuti di imballaggio costituito da due linee distinte: una per le bottiglie in PET e una per i film plastici. E' inoltre previsto un separatore magnetico per isolare gli imballaggi in metallo (CER 191202). La cabina di selezione potrà essere utilizzata anche per la selezione di carta e cartone o altri imballaggi. I rifiuti separati sono avviati ad una pressa stazionaria da 170 t in grado di lavorare da 15 a 25 t/h. Di seguito si riporta la pianta dell'impianto di selezione e lo schema di trattamento.

**Pianta dell'impianto di selezione**



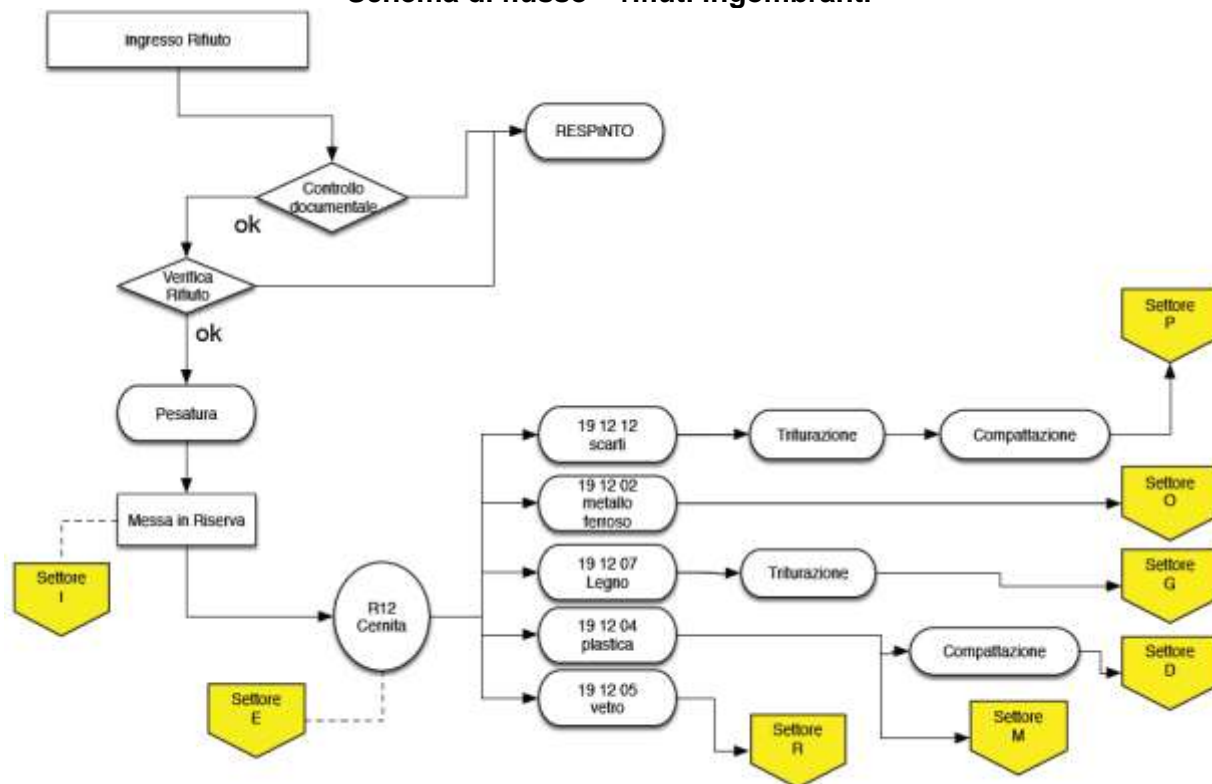
### Schema di flusso dell'impianto di selezione





Il progetto prevede inoltre un'area per la cernita e selezione dei rifiuti ingombranti (CER 200307), al fine di separare i rifiuti da avviare a recupero di materia, e del legno (CER 150103, 170201, 200138, 030101, 030105).

### Schema di flusso – rifiuti ingombranti



### 3.5.5. RICOMPOST SAS

#### 3.5.5.1. Realizzazione di un impianto di compostaggio con il sistema In-Bag

L'area nella quale sorgerà l'impianto è situata nel complesso industriale denominato "Faiete Nord", nel comune di Cellino Attanasio (TE). Il progetto prevede l'estensione su un'area di circa 16.000 m<sup>2</sup> e il trattamento di 20.000 t/a di rifiuti, di cui 16.000 t/a di umido e 4.000 t/a di materiali lignocellulosici.

La provenienza di tali matrici comprende:

- raccolta differenziata di rifiuti urbani;
- attività agricole e zootecniche;
- filiere di produzione e consumo distribuzione dei prodotti vegetali freschi;
- attività di manutenzione del verde privato, pubblico e delle strade;
- attività forestali;
- filiere di lavorazione del legno vergine;
- sistemi di depurazione delle acque di processo delle aziende agroalimentari e delle reti fognarie urbane.

L'impianto sarà composto da diverse aree caratterizzate dalle seguenti destinazioni di uso:

- Area ingresso con ufficio accettazione del personale (ca. 1.400 m<sup>2</sup>) dotata di pesa elettronica per il controllo e l'accettazione dei rifiuti in entrata e del compost in uscita;
- Capannone pretrattamento rifiuti (ca. 2.100 m<sup>2</sup>) a sua volta diviso nelle seguenti aree:
  - Stoccaggio e triturazione materiale lignocellulosico (strutturante);
  - Pretrattamento umido e successiva miscelazione con lo strutturante;
  - Maturazione compost (curing);
- Area deposizione sacchi (ca. 3.900 m<sup>2</sup>) per tecnologia "In-Bag";
- Area stoccaggio compost finito (ca. 345 m<sup>2</sup>) dove avvengono le seguenti fasi:
  - Vagliatura;
  - Insacchettamento;
  - Stoccaggio compost finito;
- Viabilità parcheggi e aree manovra (ca. 3.600 m<sup>2</sup>);
- Recinzioni ed aree verdi;
- Sistemi drenaggio e trattamento delle acque.

La fase ACT (Active Composting Time) del processo di compostaggio viene effettuata tramite la tecnologia In-Bag, compostaggio "nel sacco"; tale tecnologia impiega una macchina operatrice (insilatrice) che comprime all'interno di sacchi monouso in plastica i rifiuti preventivamente triturati e miscelati (ca. 250 t) in cui successivamente viene insufflata aria. Tubi microforati, che corrono lungo tutta la lunghezza del sacco, garantiscono che ogni sezione sia raggiunta dalla giusta quantità di aria. Anche nelle fasi più avanzate del processo è assicurata una corretta distribuzione dell'ossigeno; l'uso dell'insilatrice garantisce infatti il giusto grado di compattezza della matrice. La forma allungata dei sacchi favorisce la naturale dispersione del calore. Inoltre sui sacchi sono disposte valvole regolabili per mantenere un corretto tenore di umidità in ogni fase del processo.

### **Tecnologia In-Bag**

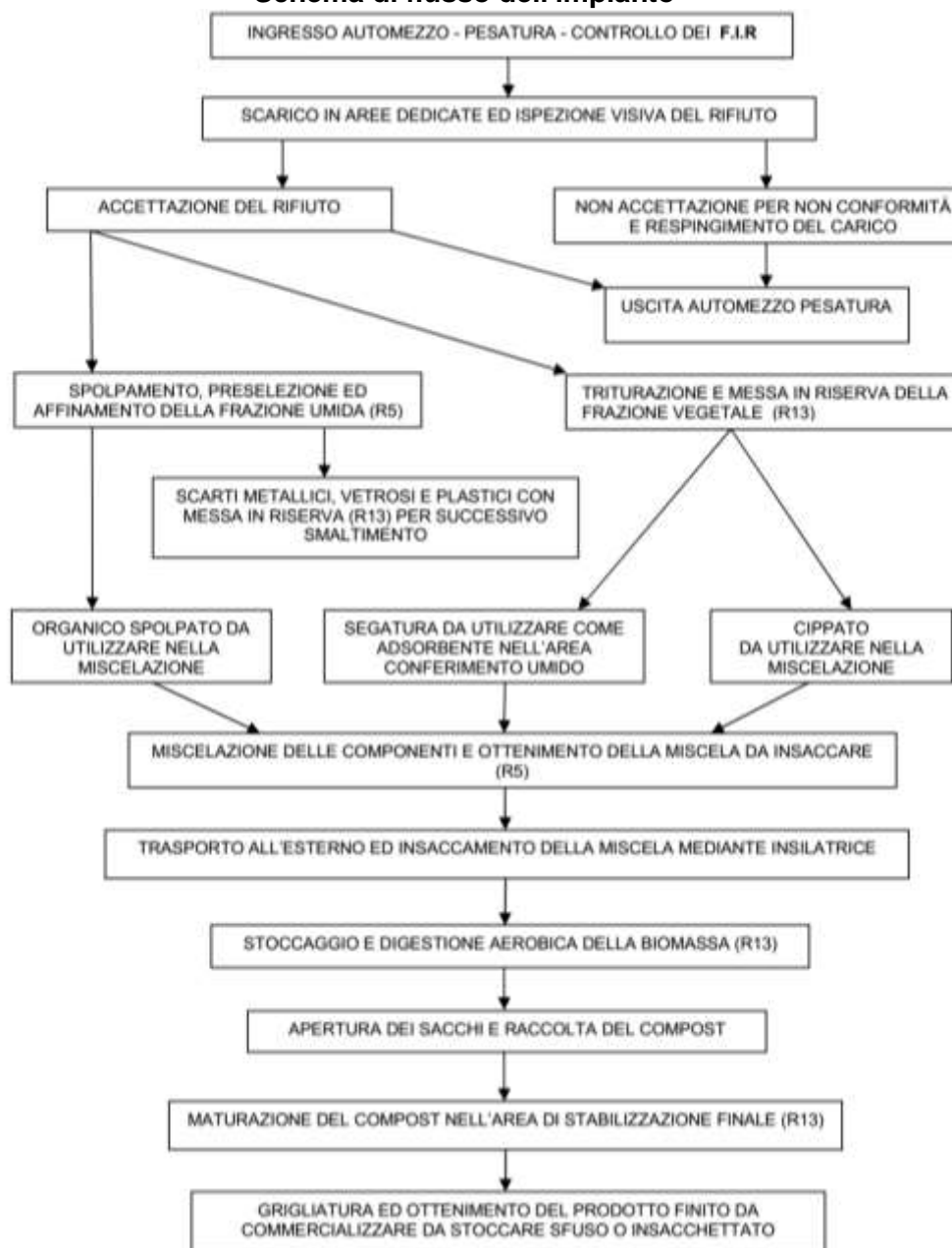


L'area di appoggio dei sacchi verrà realizzata in cemento industriale impermeabilizzato, nel rispetto delle vigenti normative, per avere le migliori condizioni igieniche e di lavoro.

Tale sistema permette di effettuare fino a sei cicli all'anno sulla stessa area, in virtù del fatto che le condizioni climatiche non condizionano il processo; su una superficie di un ettaro si possono pertanto trattare da 5.000 a 40.000 t/a di rifiuti variando le dimensioni dei sacchi.

I vantaggi del sistema In-Bag sono pertanto:

- semplicità impiantistica e gestionale: essendo di tipo statico il sistema In-Bag non necessita dei macchinari di movimentazione, di grandi strutture di contenimento o di importanti sistemi di trattamento aria. La rottura di un sacco è un evento raro e le eventuali lacerazioni possono essere riparate molto facilmente con del comune nastro telato;
- ridotto impiego di personale;
- costi ridotti a causa della diminuzione dell'impiego di personale e delle basse potenze dei macchinari di supporto. Il costo medio di trattamento complessivo è pari ad 1/3 - 1/5 dei costi di altri sistemi;
- piccola e media dimensione dell'impianto;
- la presenza di una soffiante per ogni sacco minimizza i rischi connessi all'eventuale interruzione dell'insufflazione d'aria sull'intera biomassa in trattamento;
- l'uso di sacchi di plastica sigillati evita la fuoriuscita di odori sgradevoli e riduce la possibilità di contaminazione con microrganismi patogeni ad opera dei fattori atmosferici o di animali;
- elevata produttività su superfici ridotte;
- capacità di adeguamento dell'impiantistica alle fluttuazioni stagionali di produzione dei rifiuti attraverso l'utilizzo di sacchi di minori o maggiori dimensioni;
- riduzione dell'impatto ambientale e paesaggistico per l'assenza di grandi scavi o sterri;
- limitato uso di materie prime quali roccia, cemento, acciaio.

**Schema di flusso dell'impianto**

Volendo descrivere il diagramma di flusso sopra riportato, si osserva come i rifiuti in ingresso all'impianto saranno pesati e sottoposti a ispezione visiva per valutarne la conformità con quanto indicato nel Formulario di Identificazione dei Rifiuti (FIR). I materiali lignocellulosici saranno tritati e vagliati in modo da ottenere trucioli con una pezzatura compresa tra i 0,5 ed i 12 cm, prima di essere miscelati con la componente umida preventivamente raffinata; una parte del materiale lignocellulosico viene ricircolato come materiale strutturante. Mediante la macchina insilatrice la miscela compostabile verrà compressa all'interno del sacco fino al suo completo riempimento. Nel caso di momentanea impossibilità a produrre i sacchi è previsto lo stoccaggio fino ad un massimo di 100 t di biomassa miscelata all'interno del capannone adibito alla preselezione e alla miscelazione. Con il sistema In-Bag la biomassa permarrà in condizioni isolate e controllate per otto settimane. Al termine della fase di maturazione ACT il sacco viene aperto e il materiale avviato alla maturazione in un capannone coperto dove permarrà per due mesi prima della definitiva vagliatura. La

vagliatura è condotta per separare materiali grossolani, impurità e l'eventuale strutturante grossolano non ancora degradato che sarà poi reintrodotta nei nuovi cicli di produzione. Il progetto stima una resa complessiva del 50% con una produzione annua di 10.000 t di compost ("Ammendante Compostato Misto").

Un impianto con tale tecnologia In-bag è già stato autorizzato in provincia di Pescara alla Società Pescara Ambiente Cooperativa Sociale; la potenzialità di tale impianto è di 1.800 t/a.

### 3.6. Considerazioni di sintesi in merito al sistema impiantistico regionale

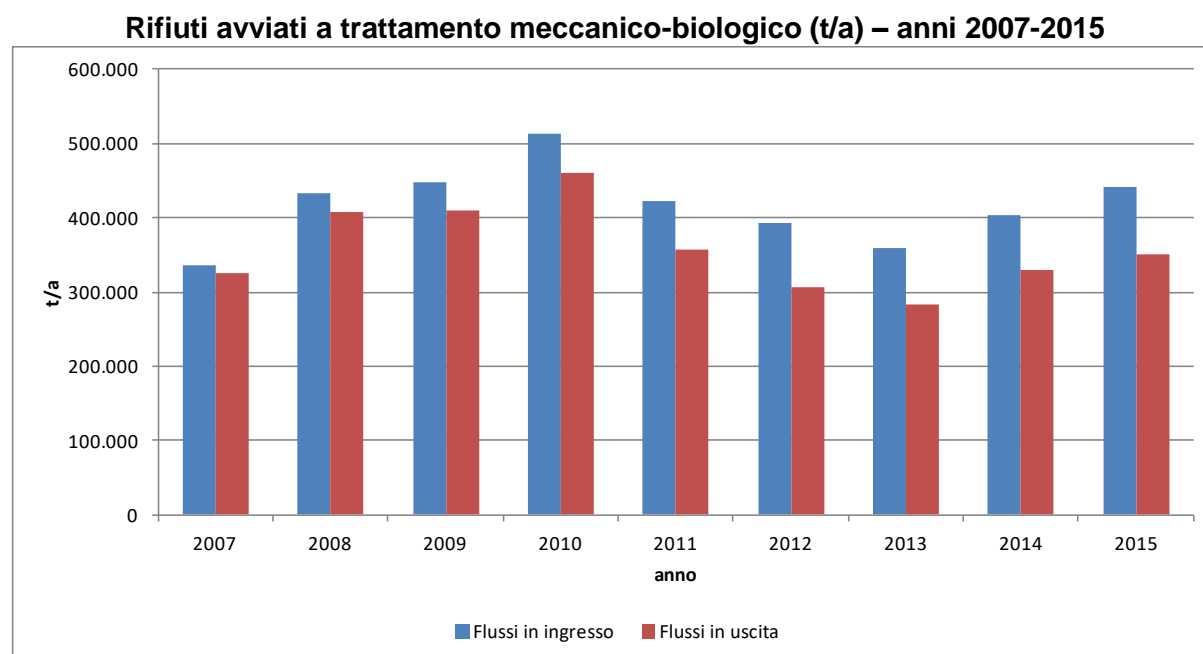
Nel seguito si presenta il quadro riepilogativo degli approfondimenti svolti nei precedenti paragrafi oltre che un confronto con le prestazioni impiantistiche nazionali. Le tipologie impiantistiche qui analizzate sono in particolare le seguenti:

- trattamento meccanico-biologico;
- compostaggio;
- discarica;
- piattaforme frazioni differenziate secche;
- incenerimento;

ricordandosi tuttavia che, nel contesto regionale, non è presente impiantistica di incenerimento dedicata alla gestione di rifiuti urbani.

#### 3.6.1. Gli impianti di pretrattamento (TMB)

L'analisi dei dati dell'evoluzione del sistema impiantistico di TMB regionale vede per il periodo 2007-2015 una variazione dei flussi in ingresso e in uscita così come è riportato in figura.



Fonte: elaborazione su dati ORR, ISPRA e dichiarazione gestori impianti.

Analizzando quindi nel dettaglio i dati dichiarati dagli impianti è stato possibile approfondire le dinamiche gestionali e le prestazioni degli impianti di trattamento dei rifiuti indifferenziati siti nel territorio abruzzese. Le tabelle sottostanti riassumono i dati prestazionali degli impianti nel 2015 a confronto con quelli relativi al 2012.

Nel 2012 sette impianti operativi hanno trattato complessivamente ca. 393.000 t di rifiuti mentre nel 2015 sono stati attivi sei impianti per un totale di 440.000 t di rifiuti trattati. Il confronto tra flussi in ingresso e in uscita nel 2015 rileva mediamente un'uscita pari all'81% del rifiuto in ingresso. Anche nel 2015, l'impianto Deco si conferma l'unico a produrre CSS/CDR poi avviato a recupero energetico.

#### Flussi in ingresso e in uscita dagli impianti di TMB nel 2012

	ECOCONSUL Ancarano	COGESA Sulmona	CIVETA Cupello	ECO.LAN Lanciano	Deco Chieti	ACIAM Aielli	Cons.Stab.Amb. Sante Marie	TOTALE
Capacità autorizzata [t/a]	30.000	47.736	27.000	60 t/h	270.000	60.000	240 t/d	<b>Impianti TMB complessi: 405.000 + impianti mobili</b>
Flusso ingresso [t/a]	1.295	40.535	26.574	37.996	201.685	53.895	30.847	<b>392.826</b>
di cui Indiff. [t/a]	1.271	40.535	26.574	37.996	201.662	45.373	30.847	<b>384.258</b>
Flussi in uscita [t/a]	1.258	32.519	30.065 <sup>a)</sup>	37.456	151.735	52.995	29.940	<b>307.110</b>
<b>% rispetto ingresso</b>	<b>97,1%</b>	<b>80,2%</b>	<b>113,1%</b>	<b>98,6%</b>	<b>75,2%</b>	<b>98,3%</b>	<b>97,1%</b>	<b>Nd</b>
CDR	-	-	-	-	40,8%	-	-	20,9%
Sovvallo	71,4%	68,6%	113,1%	76,0%	32,6%	68,1%	97,0%	50,8%
Sottovaglio	23,9%	9,3%	-	22,4%	-	29,6%	-	5,1%
Metalli	0,4%	1,8%	0,03%	0,2%	1,9%	0,4%	0,1%	1,2%
scarti (compresi liquidi)	1,5%	0,5%	-	-	-	0,3%	-	0,1%

Fonte: elaborazione su dati ORR e dichiarazioni gestori impianti a Regione.

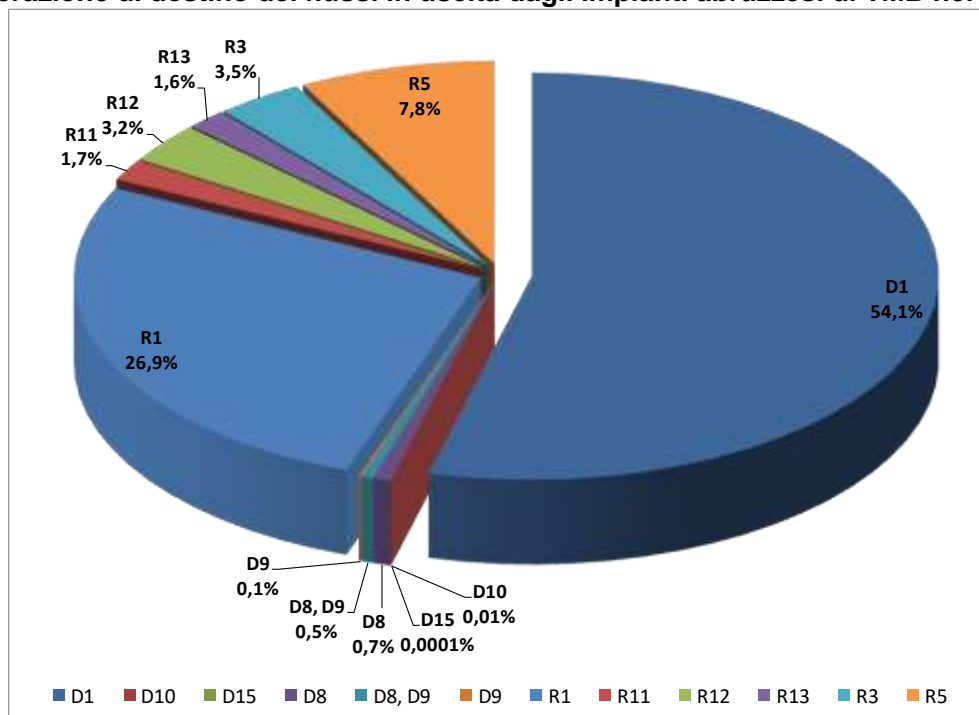
<sup>a)</sup> include rifiuto CER 191212 derivante da impianto compostaggio (scarti di processo) integrato con TMB

#### Flussi in ingresso e in uscita dagli impianti di TMB nel 2015

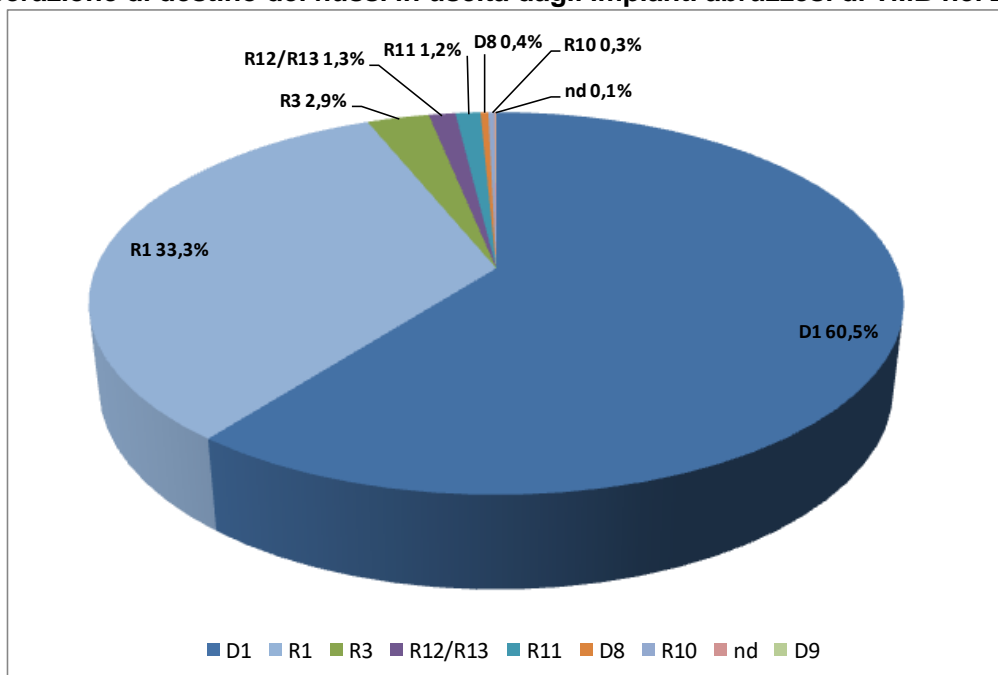
	ACIAM Aielli	CIRSU Notaresco	CIVETA Cupello	COGESA Sulmona	DECO Chieti	ECOLAN Lanciano	TOTALE
Capacità autorizzata [t/a]	58.500	100.000	25.000	47.736	270.000	60 ton/h	<b>501.236 + impianti mobili</b>
flussi in ingresso[t/a]	54.240	34.834	23.416	47.675	254.076	26.003	<b>440.244</b>
flussi in uscita[t/a]	52.178	25.298	18.176*	33.446	187.074	25.850	<b>342.022</b>
<b>% rispetto ingresso</b>	<b>96,2%</b>	<b>72,6%</b>	<b>77,6%</b>	<b>70,2%</b>	<b>73,6%</b>	<b>99,4%</b>	<b>77,7%</b>
CDR/CSS rifiuto e non - 191210, CSS-c	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	37,8%	0,0%	21,8%
Sovvallo e sottovaglio - 191212, 190503	93,4%	72,6%	77,6%	69,6%	34,4%	99,4%	54,6%
Metalli ferrosi e non - 191202, 191203, 170402	0,2%	0,1%	0,0%	0,2%	1,5%	0,1%	0,9%
altri scarti (compresi liquidi)	2,6%	0,0%	0,0%	0,4%	0,0%	0,0%	0,4%

Fonte: elaborazione su dichiarazioni gestori impianti a Regione. Nota: \*dato al netto degli scarti prodotti dall'impianto di compostaggio

Sia per il 2012 che per il 2015, l'esame dei flussi in uscita fa emergere il ruolo di questi impianti come impianti di trattamento preliminare al successivo smaltimento in discarica: il quantitativo di rifiuti in uscita avviati in discarica (D1) è aumentato dal 54% nel 2012 al 61% nel 2015. Nel contempo è aumentata la quota di flussi in uscita destinata a recupero energetico (R1): da 27% nel 2012 a 33% nel 2015. In entrambe le annualità si conferma inoltre un 3% del rifiuto in uscita avviato all'operazione R3 - riciclaggio/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi.

**Operazione di destino dei flussi in uscita dagli impianti abruzzesi di TMB nel 2012**

Fonte: elaborazione su dati ORR e dichiarazioni gestori impianti a Regione.

**Operazione di destino dei flussi in uscita dagli impianti abruzzesi di TMB nel 2015**

Fonte: elaborazione su dichiarazioni gestori impianti a Regione.

L'esame più in dettaglio della destinazione geografica dei flussi di rifiuti in uscita dai TMB abruzzesi evidenzia come nel 2015 il 68% dei flussi in uscita sia stata avviata a recupero/trattamento/smaltimento finale in impianti di altre regioni o all'estero; tale avvio fuori regione appare in leggera contrazione rispetto al 2012 quando l'incidenza era maggiore e pari al 72%.

## Destini dei flussi in uscita dagli impianti TMB nel 2012

	Operazione	ECO CONSUL	COGESA		CIVETA	ECOLAN	DECO		ACIAM		Consorzio Stabile Ambiente	TOTALE	
		Destino	Destino		Destino	Destino	Destino		Destino		Destino	Destino	
		Fuori Regione	Regione	Fuori Regione	Regione	Regione	Regione	Fuori Regione	Regione	Fuori Regione	Fuori Regione	Regione	Fuori Regione
CDR	R1							53,9%					26,6%
	R5							0,3%					0,2%
sovvallo	D1	73,5%	32,6%	52,9%	100,0%	99,1%			40,4%	22,2%		23,0%	9,7%
	D8								0,1%	3,9%		<0,1%	0,7%
	D8, D9									2,6%			0,5%
	D9								0,1%			<0,1%	
	R3										33,0%		3,2%
	R5										49,6%		4,8%
sottovaglio	R12										17,3%		1,7%
	R3	24,6%						<0,1%		0,8%			0,3%
	R11			11,6%						2,7%			1,7%
	R5									16,3%			2,8%
	R1									10,2%			1,8%
	D1						10,8%	32,5%				5,3%	16,0%
metalli	D9						<0,1%					<0,1%	
	R13	0,4%	<0,1%	2,2%	<0,1%	0,9%		2,5%		0,4%	0,1%	<0,1%	1,5%
scarti	D15								<0,1%	<0,1%		<0,1%	<0,1%
	R13								<0,1%	0,2%		<0,1%	<0,1%
	D3		0,7%										0,1%
	D9								0,1%			<0,1%	
	D8, D9	1,6%											<0,1%
											Totale	28,4%	71,6%

Fonte: elaborazione su dati ORR e dichiarazioni gestori impianti a Regione.



## Destini dei flussi in uscita dagli impianti TMB nel 2015

	operazione	ACIAM		CIRSU		CIVETA	COGESA		DECO			ECOLAN	Totale complessivo	
		regione	fuori regione	regione	fuori regione	regione	regione	fuori regione	regione	fuori regione	estero	regione	regione	fuori regione/estero
CDR/CSS rifiuto e non - 191210, CSS-c	R1	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	38%	13%	0%	0%	28%
Sovvallo e sottovaglio - 191212	D1	29%	53%	10%	5%	100%	32%	66%	19%	28%	0%	74%	30%	30%
	D9	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	R1	0%	0%	0%	64%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5%
	R10	0%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	R11	0%	7%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	1%
	R12	0%	0%	0%	7%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%
	R12/R13	0%	2%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	R13	0%	0%	0%	6%	0%	0%	0%	0%	2%	0%	0%	0%	0%
	R3	3%	2%	1%	3%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	26%	2%	0%
	R5	0%	0%	0%	5%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Metalli ferrosi e non - 191202, 191203, 170402	nd	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	R13	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%
altri scarti (compresi liquidi)	D15	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	D8	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%
	D8/D9	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	D9	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	nd	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	R13	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>Totale</b>													<b>32%</b>	<b>68%</b>

Fonte: elaborazione su dichiarazioni gestori impianti a Regione.

In conclusione pur presentandosi nel contesto regionale una dotazione impiantistica di pretrattamento sicuramente in grado di far fronte ai fabbisogni di trattamento non è ancora conseguito l'obiettivo di chiusura del ciclo garantendo l'autosufficienza regionale per la successiva fase di recupero o smaltimento finale.

In base agli impianti esistenti e alle iniziative in atto, si prefigura il seguente quadro impiantistico cui è associata una capacità di trattamento di oltre 450.000 t/a.

#### Impianti di trattamento meccanico del rifiuto indifferenziato

Ragione sociale	Prov.	Comune	Potenzialità (t/a)
COGESA S.r.l.	AQ	Sulmona	47.736
SEGEN S.p.A.	AQ	Sante Marie	11.000
C.I.V.E.T.A. S.p.A.	CH	Cupello	35.000
Deco S.p.A.	CH	Chieti	270.000
CIRSU S.p.A.*	TE	Notaresco	100.000
<b>Totale Regione</b>			<b>463.736</b>

Nota: \* In funzione dell'evoluzione delle vicende in corso legate al fallimento

Il preliminare esame dei dati gestionali **2016**, verificati ai fini di una valutazione delle recenti tendenze in atto, evidenzia che, come già registrato nell'anno 2015, tutto il rifiuto indifferenziato residuo è stato trattato in impianti situati sul territorio regionale (es. *Trattamento Meccanico Biologico, Bioessiccazione*). In considerazione dell'incremento dei livelli di RD si registra una contrazione (-6,2%) del quantitativo di rifiuto indifferenziato trattato dagli impianti abruzzesi.

Si registra anzi come detti impianti continuino a svolgere importante funzione di supporto per altri contesti territoriali privi di adeguata impiantistica di primo trattamento del rifiuto residuo (es. *Regione Lazio*). Rispetto alle 428.365 t trattate dagli impianti, 157.920 t (pari al 36,9%), sono state importate da altri contesti e destinate in particolare a due impianti abruzzesi (ACIAM Spa e DECO Spa).

I dati di esercizio degli impianti sono stati analizzati con particolare attenzione al fine di delineare le tendenze in atto e verificare, ancorché in modo preliminare, la rispondenza agli obiettivi della pianificazione. Per i dati di *output* degli impianti si sono evidenziati:

- destino a recupero di materia;
- destino a recupero energetico;
- altre forme di recupero;
- destino a smaltimento.

Per ciascun flusso si evidenziano i destini "territoriali" (es. *avvio a ulteriore trattamento o smaltimento in Regione o fuori Regione Abruzzo*).

In considerazione della provenienza dei rifiuti indifferenziati anche da altri contesti si precisa che le seguenti stime sono riferite alla quota parte dei rifiuti di origine regionale.

Dai dati di esercizio degli impianti si rileva quanto segue:

- rispetto all'anno 2015 rimane sostanzialmente invariata la quota di materiali avviati a recupero di materia (0,9% vs. 1,0%); gli impianti di pretrattamento non sono ancora adeguati alle indicazioni del Piano che, è bene ricordarlo, fornisce indirizzo all'implementazione di specifiche linee di selezione del rifiuto indifferenziato finalizzate ad intercettazione, per quanto tecnicamente ed economicamente sostenibile, di frazioni valorizzabili;
- altre forme di recupero (R3/R13) dei prodotti dei trattamenti vedono una contrazione dal 7,2% del 2015 al 3,7% del 2016; si accentua la prevalenza dell'invio fuori Regione;
- le dinamiche di smaltimento vedono un incremento significativo dei flussi conferiti ad impianti regionali; questo è un dato sicuramente positivo considerato che il Piano si pone

l'obiettivo dell'autosufficienza regionale dello smaltimento; di contro si evidenzia una contrazione (sia in termini assoluti che percentualmente) dello smaltito fuori regione;

- si mantiene sostanzialmente stabile la quota di rifiuti / combustibili avviati a recupero energetico fuori regione: 65.310 t/a nel 2015 e 66.749 t nel 2016;
- in leggero incremento i flussi avviati ad altre forme di smaltimento (D8 e D9) in misura quasi esclusiva ad impianti regionali.

Nel seguito si presenta un confronto sulle modalità di gestione dei rifiuti urbani in regione Abruzzo rispetto alle altre regioni e macro-aree nazionali in relazione in particolare ai flussi di rifiuti avviati a trattamento meccanico-biologico. Tale confronto si basa su dati gestionali aggiornati al 2014, dati che derivano da quanto riportato nel "Rapporto Rifiuti Urbani - 2015" dell'Ispra. In base al rapporto Ispra, in Abruzzo nel 2014 sono state così destinate 319.414 tonnellate di indifferenziato al trattamento meccanico biologico. Rispetto al quantitativo di rifiuti urbani prodotti in regione (593.080 t) questa modalità di gestione incide per il 50,9%. Se si confronta tale indicatore con quelli calcolati sui flussi trattati nelle altre regioni, si osserva che in alcune regioni del Sud Italia questo valore è anche superato: Molise e Puglia si collocano rispettivamente all'75,2% e al 67,0%. Nelle regioni del Centro e Nord Italia l'indicatore assume valori equiparabili solo nel Lazio e in Umbria (dove si raggiunge rispettivamente il 51,8% e il 46,2%), mentre per tutte le altre regioni del Centro e Nord si hanno valori sempre inferiori al 40%.

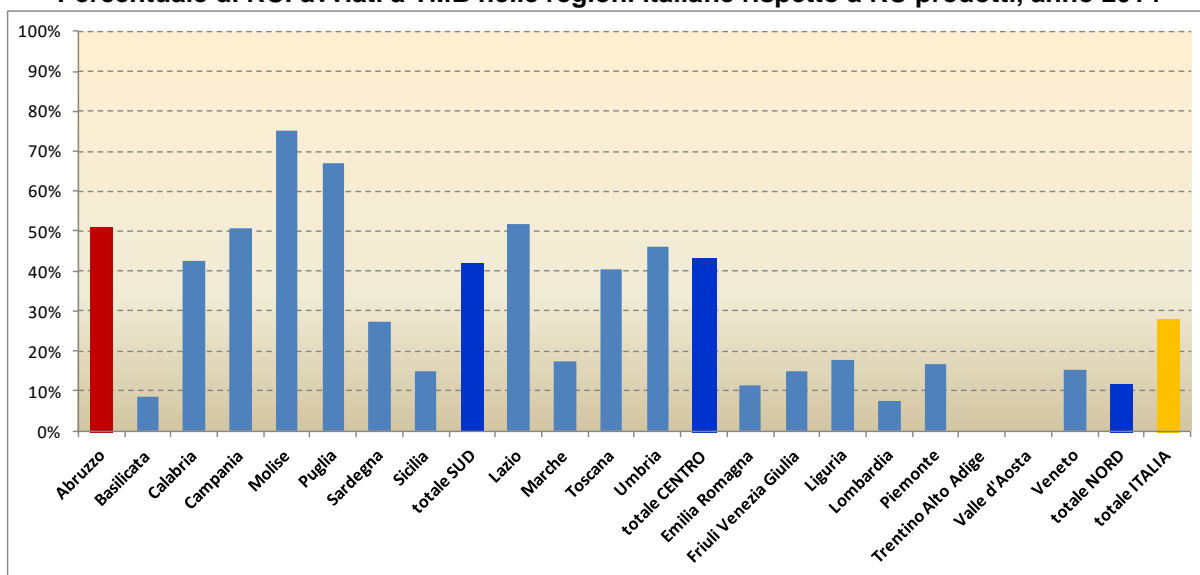
Se si rapporta il quantitativo di rifiuti avviati a TMB rispetto al dato di rifiuti indifferenziati prodotti (319.414 t), ossia rispetto al potenziale fabbisogno teorico regionale, la Regione Abruzzo si colloca al 94,5%, valore superato a livello nazionale dal Molise e dalla Campagna (rispettivamente 97,5% e 96,9%).

#### Rifiuti urbani indifferenziati avviati a TMB nelle regioni italiane (anno 2014)

macro-area	regione	Produtz tot RU	Produtz RU Indifferenziati	RU indiff. a TMB	% RU indiff. a TMB su RU tot	% RU indiff. a TMB su RUI tot
		t/anno	t/anno	t/anno	%	%
<b>SUD</b>	<b>Abruzzo</b>	<b>593.080</b>	<b>319.414</b>	<b>301.997</b>	<b>50,9%</b>	<b>94,5%</b>
	Basilicata	201.130	145.617	17.367	8,6%	11,9%
	Calabria	809.974	654.873	343.566	42,4%	52,5%
	Campania	2.560.486	1.336.187	1.295.061	50,6%	96,9%
	Molise	121.123	93.409	91.061	75,2%	97,5%
	Puglia	1.909.748	1.409.791	1.280.360	67,0%	90,8%
	Sardegna	725.024	331.075	198.042	27,3%	59,8%
	Sicilia	2.342.219	2.049.026	348.241	14,9%	17,0%
	<b>totale SUD</b>	<b>9.262.784</b>	<b>6.339.393</b>	<b>3.875.695</b>	<b>41,8%</b>	<b>61,1%</b>
<b>CENTRO</b>	Lazio	3.082.372	2.061.703	1.596.092	51,8%	77,4%
	Marche	796.142	329.180	137.570	17,3%	41,8%
	Toscana	2.253.908	1.215.694	914.411	40,6%	75,2%
	Umbria	476.375	236.111	220.077	46,2%	93,2%
	<b>totale CENTRO</b>	<b>6.608.797</b>	<b>3.842.688</b>	<b>2.868.150</b>	<b>43,4%</b>	<b>74,6%</b>
<b>NORD</b>	Emilia Romagna	2.829.543	1.215.694	320.232	11,3%	26,3%
	Friuli Venezia G.	553.433	211.656	82.909	15,0%	39,2%
	Liguria	899.438	574.151	160.202	17,8%	27,9%
	Lombardia	4.642.315	1.835.800	348.280	7,5%	19,0%
	Piemonte	2.050.631	937.746	342.733	16,7%	36,5%
	Trentino Alto A.	495.425	147.339	0	0,0%	0,0%
	Valle d'Aosta	72.431	39.108	0	0,0%	0,0%
	Veneto	2.240.454	709.103	341.877	15,3%	48,2%
	<b>totale NORD</b>	<b>13.783.670</b>	<b>5.670.596</b>	<b>1.596.233</b>	<b>11,6%</b>	<b>28,1%</b>
<b>totale ITALIA</b>		<b>29.655.251</b>	<b>15.852.677</b>	<b>8.340.078</b>	<b>28,1%</b>	<b>52,6%</b>

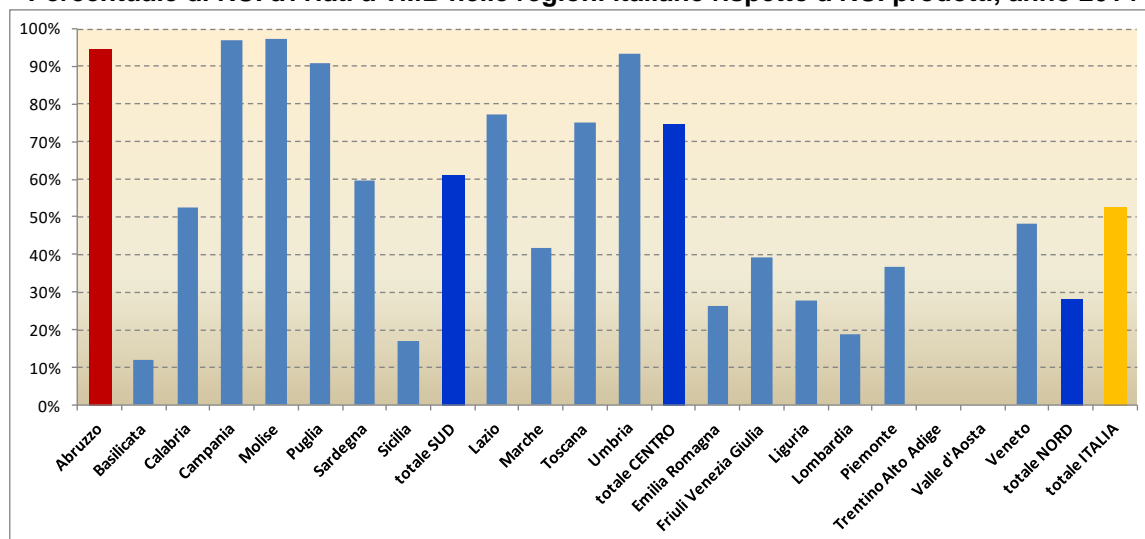
Fonte: elaborazioni su dati ISPRA.

**Percentuale di RUI avviati a TMB nelle regioni italiane rispetto a RU prodotti, anno 2014**



Fonte: elaborazioni su dati ISPRA.

**Percentuale di RUI avviati a TMB nelle regioni italiane rispetto a RUI prodotti, anno 2014**



Fonte: elaborazioni su dati ISPRA.

### 3.6.2. Gli impianti di recupero della frazione organica

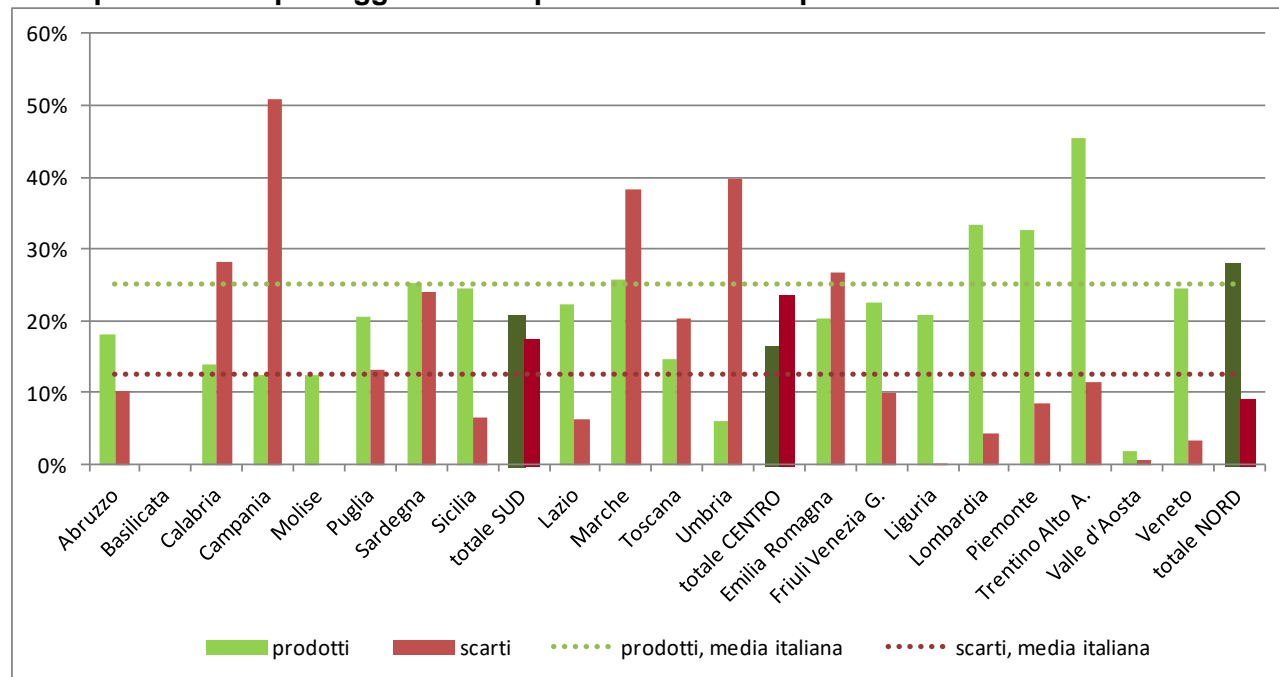
In regione Abruzzo nel 2015 sono risultati attivi complessivamente otto impianti di compostaggio, di cui cinque hanno trattato prevalentemente rifiuti urbani da raccolta differenziata. Negli impianti in cui sono disponibili i dati dell'intera annualità, la produzione ammendante si è attestata mediamente al 14% del rifiuto trattato, mentre la produzione di scarti si è attestata al 20%.

I più recenti dati ISPRA rilevano che nel 2014 sul complesso del territorio nazionale sono state avviate a trattamento in impianti di compostaggio ca. 5.300.000 t di rifiuti, di cui l'83% rifiuti organici da raccolta differenziata. Presso tali impianti si è registrata nello stesso anno una produzione di ammendante pari a circa 1.330.000 t, pari al 25% del rifiuto trattato. E' possibile confrontare tale

valore con il rendimento medio degli impianti abruzzesi (14%) che risulta più basso. Per quanto concerne la produzione di scarti, la media degli impianti italiani (anno 2014) si attesta sul 13% a fronte di un dato medio regionale abruzzese nel 2014 pari al 10% (fonte ISPRA), incrementato al 20% nel 2015 (fonte: elaborazione dati ARTA).

Il sottostante grafico mostra il dettaglio regionale delle prestazioni impiantistiche degli impianti italiani.

**Impianti di compostaggio italiani: prodotti e scarti rispetto ai rifiuti trattati - anni 2014**



Fonte: elaborazione su dati ISPRA, rapporto rifiuti urbani 2015 (dati 2014)

Nota: i dati dell'Abruzzo riportati in questo grafico, fanno anch'essi riferimento all'annualità 2014

E' tuttavia da sottolineare come le prestazioni medie regionali e nazionali registrate da ISPRA derivino da un mix impiantistico diversificato che in alcuni casi comprende anche impianti integrati di digestione anaerobica e compostaggio.

In base agli impianti esistenti e alle iniziative in atto, si prefigura il seguente quadro impiantistico di trattamento del rifiuto organico. La potenzialità complessiva degli impianti che trattano prevalentemente FORSU e verde è di quasi 390.000 t/a.

## Impianti di trattamento del rifiuto organico

Prov.	Impianti	Comune	Capacità trattamento
<b>Impianti di Piano</b>			
AQ	ACIAM	Aielli	83.500
	Alto Sangro	Castel di Sangro	18.000
CH	CIVETA	Cupello	40.000
	ECO.LAN	Lanciano	40.000
PE	Ambiente	<i>Localizzaz da definire</i>	30.000
TE	CIRSU*	Notaresco	50.000
	<b>Totale</b>		<b>261.500</b>
<b>Impianti privati</b>			
	Pescara Ambiente Cooperativa sociale	Carsoli	1.800
AQ	CESCA	Avezzano	15.000
	CESCA	Massa d'Albe	50.000
	Biofert	Navelli	25.500
TE	Ricompost	Cellino Attanasio	20.000
PE	Riciclaverde	Manoppello	11.550
	<b>Totale</b>		<b>123.850</b>
<b>trattamento verde e fanghi</b>			
AQ	SEGEN	Sante Marie	30.000
TE	ICRO	Atri	28.000
	Sviluppo Tecniche Ambientali	Colonnella	29.800
	<b>Totale</b>		<b>87.800</b>

Nota: \* In funzione dell'evoluzione delle vicende in corso legate al fallimento

## 3.6.3. Le discariche

In base all'analisi precedentemente svolta, nel corso del 2015 sono state conferite nelle sei discariche per rifiuti non pericolosi considerate ca. 130.000 t di rifiuti urbani e speciali.

I dati Ispra più recenti valutano il ricorso a discarica per lo smaltimento dei rifiuti urbani con dati aggiornati al 2014; per quanto riguarda l'Abruzzo risultano essere state destinate in discarica 78.394 t che, rispetto ai rifiuti urbani totali prodotti, incidono per il 13,2%. Tale valore, decisamente contenuto, è in realtà fortemente condizionato da possibili conferimenti di rifiuti, in genere post-trattamento, in discariche di altre regioni. Tali dinamiche portano quindi ad una riduzione "artificiosa" della percentuale di smaltito in discarica nelle regioni esportatrici, mentre le regioni importatrici, come il Molise, vedono per contro un innalzamento dell'indicatore.

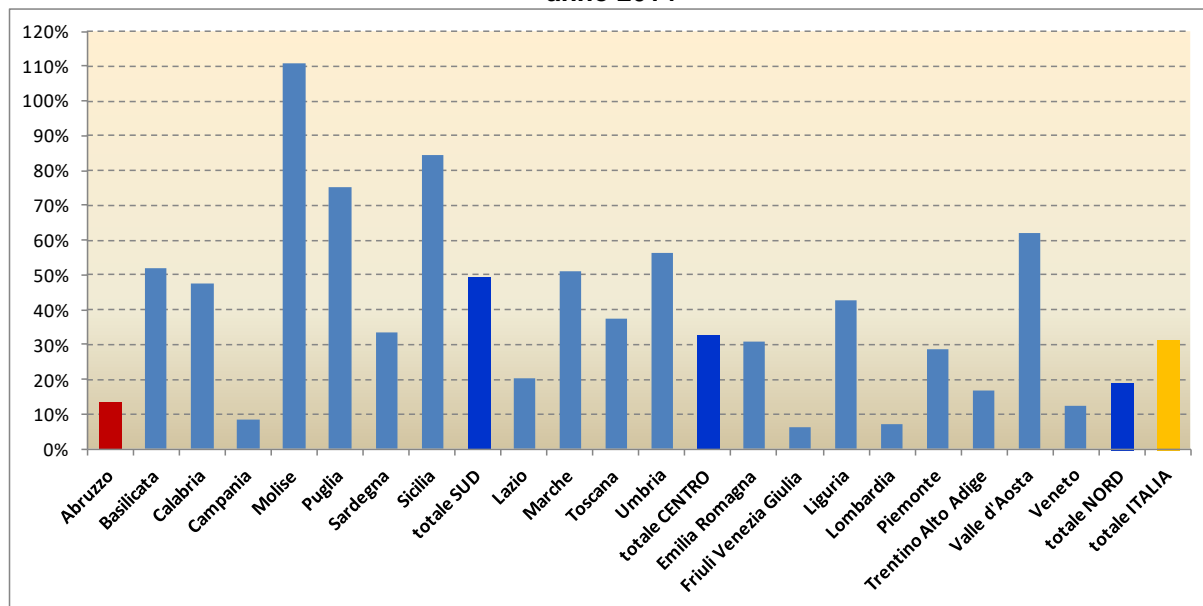
Sul complesso nazionale, si può osservare come l'incidenza media dello smaltimento in discarica sia pari al 31,5% se valutata rispetto ai rifiuti urbani prodotti, e al 58,9% rispetto ai rifiuti urbani indifferenziati.

## Rifiuti di derivazione urbana avviati a Discarica nelle regioni italiane (anno 2014)

macro-area	regione	Produtz. tot RU	Produtz. RU Indifferenziati	Rifiuti di derivaz urbana a discarica	% Rifiuti di derivaz urbana a discarica rispetto RU tot	% Rifiuti di derivaz urbana a discarica rispetto RUI
		t/anno	t/anno	t/anno	%	%
SUD	<b>Abruzzo</b>	<b>593.080</b>	<b>319.414</b>	<b>78.394</b>	<b>13,2%</b>	<b>24,5%</b>
	Basilicata	201.130	145.617	104.560	52,0%	71,8%
	Calabria	809.974	654.873	383.284	47,3%	58,5%
	Campania	2.560.486	1.336.187	219.926	8,6%	16,5%
	Molise	121.123	93.409	134.418	111,0%	143,9%
	Puglia	1.909.748	1.409.791	1.436.933	75,2%	101,9%
	Sardegna	725.024	331.075	242.922	33,5%	73,4%
	Sicilia	2.342.219	2.049.026	1.974.650	84,3%	96,4%
	<b>totale SUD</b>	<b>9.262.784</b>	<b>6.339.393</b>	<b>4.575.087</b>	<b>49,4%</b>	<b>72,2%</b>
CENTRO	Lazio	3.082.372	2.061.703	630.831	20,5%	30,6%
	Marche	796.142	329.180	404.714	50,8%	122,9%
	Toscana	2.253.908	1.215.694	840.943	37,3%	69,2%
	Umbria	476.375	236.111	267.788	56,2%	113,4%
	<b>totale CENTRO</b>	<b>6.608.797</b>	<b>3.842.688</b>	<b>2.144.276</b>	<b>32,4%</b>	<b>55,8%</b>
NORD	Emilia Romagna	2.829.543	1.215.694	867.421	30,7%	71,4%
	Friuli Venezia G.	553.433	211.656	33.714	6,1%	15,9%
	Liguria	899.438	574.151	385.940	42,9%	67,2%
	Lombardia	4.642.315	1.835.800	331.026	7,1%	18,0%
	Piemonte	2.050.631	937.746	587.660	28,7%	62,7%
	Trentino Alto A.	495.425	147.339	83.809	16,9%	56,9%
	Valle d'Aosta	72.431	39.108	44.773	61,8%	114,5%
	Veneto	2.240.454	709.103	278.193	12,4%	39,2%
	<b>totale NORD</b>	<b>13.783.670</b>	<b>5.670.596</b>	<b>2.612.536</b>	<b>19,0%</b>	<b>46,1%</b>
<b>totale ITALIA</b>		<b>29.655.251</b>	<b>15.852.677</b>	<b>9.331.899</b>	<b>31,5%</b>	<b>58,9%</b>

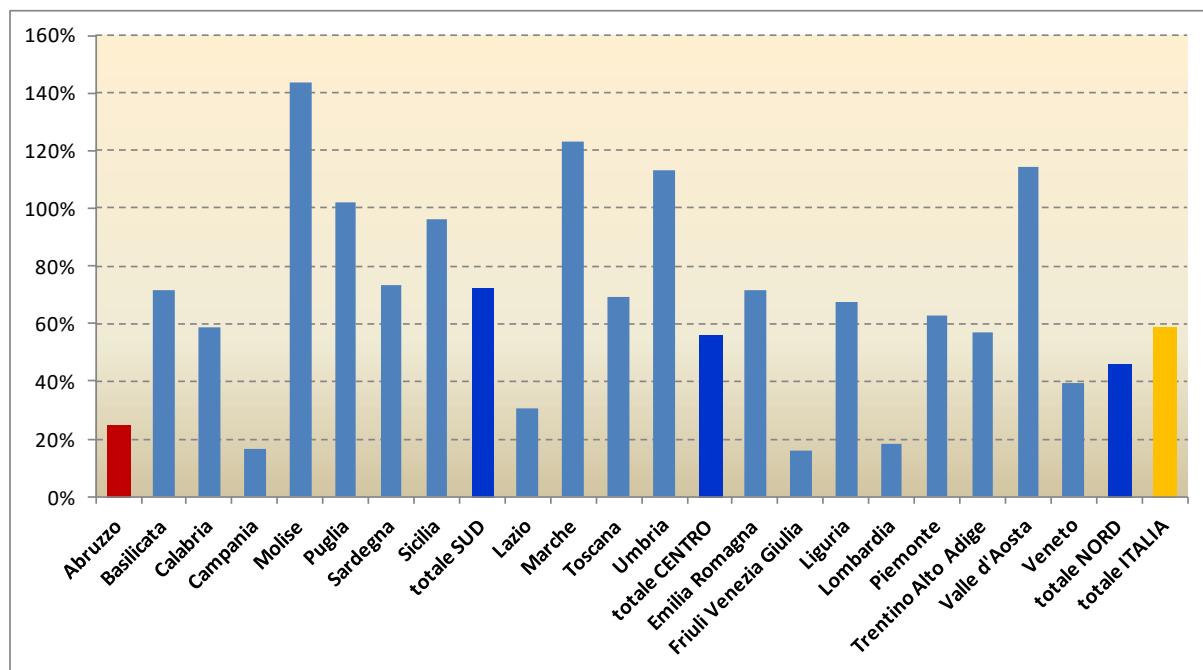
Fonte: elaborazioni su dati ISPRA.

**Percentuale di rifiuti urbani avviati a discarica nelle regioni italiane rispetto a RU totali prodotti, anno 2014**



Fonte: elaborazioni su dati ISPRA.

**Percentuale di rifiuti urbani avviati a discarica nelle regioni italiane rispetto a RU indifferenziati totali prodotti, anno 2014**



Fonte: elaborazioni su dati ISPRA.

Per quanto riguarda la futura disponibilità di discariche, come analizzato nei precedenti capitoli, a fine 2015 la regione Abruzzo dispone di una capacità residua di poco più di 500.000 m<sup>3</sup>, cui si aggiunge quasi 1.000.000 m<sup>3</sup> in fase di realizzazione (discariche CIVETA, CIRSU, Magliano de'Marsi). Inoltre, sono state già avanzate o sono in atto richieste di ampliamenti che costituiscono



varianti non sostanziali per un totale di ca. 1.000.000 m<sup>3</sup>. La seguente tabella riassume tali future disponibilità impiantistiche.

#### Disponibilità discariche regionali

Prov.	Impianto	Comune	Capacità residua al 31/12/2015	Capacità future
AQ	COGESA S.r.l.	Sulmona	211.000	170.000
	Comune di Magliano de' Marsi	Magliano de' Marsi	2.000	40.000
CH	C.I.V.E.T.A.	Cupello	16.944	470.000
	Comune di Chieti	Chieti	In fase di saturazione.	112.700
	ECO.LAN. S.p.A.	Lanciano	198.540	368.300
TE	CIRSU S.p.A.	Notaresco	1.299	485.000
	Consorzio Comprensoriale per lo Smaltimento R.U. Area - Piomba Fino	Atri	83.644	360.000
<b>Totale</b>			<b>513.427</b>	<b>2.006.000</b>

#### 3.6.4. Le piattaforme ecologiche regionali di trattamento delle frazioni secche differenziate

Come analizzato in precedenza, in regione Abruzzo sono attualmente presenti e attive 5 piattaforme ecologiche regionali di tipo "A", cioè con valenza provinciale, e di tipo "B", cioè destinate a comprensori più decentrati. A queste piattaforme già operative, si aggiungeranno ulteriori impianti in progetto o già in fase di realizzazione tali da completare l'impiantistica regionale per la gestione degli imballaggi in relazione agli attuali e futuri fabbisogni.

La seguente tabella riassume la futura disponibilità regionale di piattaforme ecologiche; tali impianti complessivamente avranno potenzialità di oltre **300.000 t/a**.

#### Disponibilità piattaforme ecologiche regionali

Prov.	Impianto	Comune	Tipo piattaforma	Capacità attuale autorizzata [t/a]	Prospettive future [t/a]
AQ	COGESA S.p.A.	Sulmona	A	20.000	30.000
	ACIAM spa	Aielli	B	6.420	10.000
		Avezzano	A		25.000
	ASM S.p.A.	L'Aquila	A		25.000
CH	C.I.V.E.T.A.	Cupello	B	7.500	20.000
	ECO.LAN. S.p.A.	Lanciano	A	16.000*	40.000
TE	CIRSU S.p.A.	Notaresco	A	30.000	30.000
	Mo.Te.	Teramo	A		50.000
	Consorzio unione di comuni "Città territorio" Val Vibrata	Sant'Omero	B		15.000
PE	Ecologica Pescara	Alanno	A	30.000	30.000
	Ambiente Spa	Loreto Aprutino	B		30.000
<b>Totale</b>				<b>109.920</b>	<b>305.000</b>

Nota: \* in base al recente progetto di ampliamento

## 3.6.5. L'incenerimento di rifiuti

Se si valuta il ricorso nazionale ad incenerimento, con dati aggiornati al 2014, si rileva innanzitutto che tale impiantistica è assente in regione Abruzzo. Altre regioni a "incenerimento zero" sono Liguria, Sicilia, Umbria, Marche, Valle d'Aosta.

Rispetto ai RU prodotti, l'incenerimento copre a livello nazionale una quota del 17,4%, con il valore massimo nel Nord Italia (26,3%) e Centro e Sud che si collocano intorno al 10%.

Rispetto ai RU indifferenziati raccolti, l'incenerimento copre a livello nazionale una quota del 32,5%, con il valore massimo nel Nord Italia (64,0%) e Centro e Sud che si collocano intorno al 13-16%.

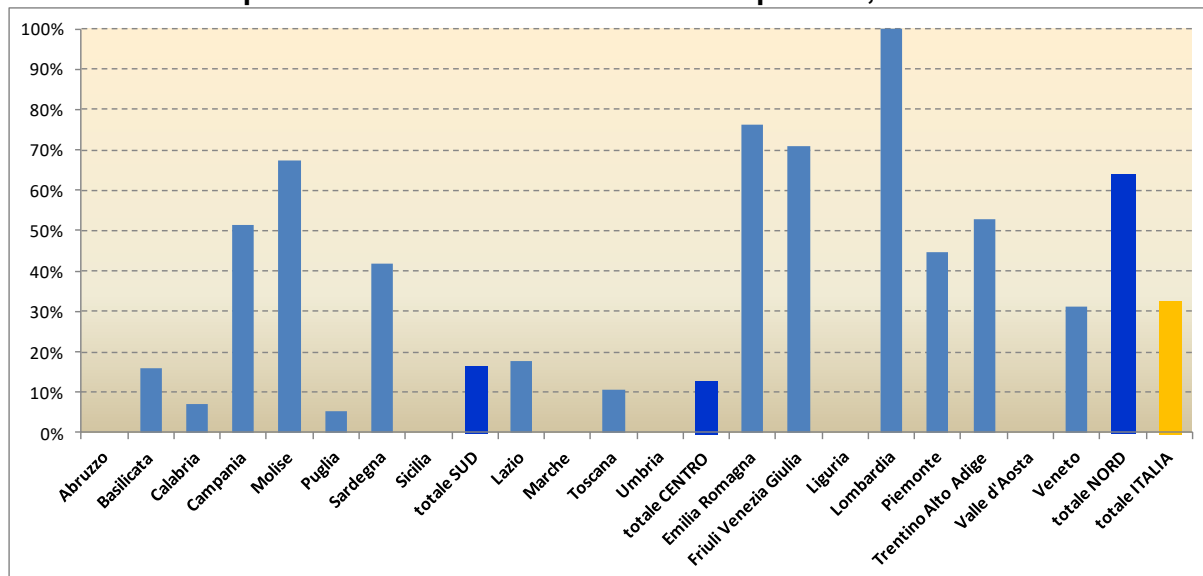
Tali dati devono comunque essere letti tenendo presente che vi possono essere dinamiche di conferimenti trans-regionali di rifiuti di derivazione urbana, per cui rifiuti trattati in una certa regione, qualificati come frazione secca o CSS, possono trovare destino a incenerimento in impianti di altre regioni (se non addirittura in impianti esteri).

## Rifiuti di derivazione urbana avviati a incenerimento nelle regioni italiane (anno 2014)

macro-area	Regione	Produtz tot RU	Produtz RUI	Rifiuti di derivazione urbana a incenerimento	% Rifiuti di derivazione urbana a incenerimento rispetto RU	% Rifiuti di derivazione urbana a incenerimento rispetto RUI
		t/anno	t/anno	t/anno	%	%
SUD	<b>Abruzzo</b>	<b>593.080</b>	<b>319.414</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>
	Basilicata	201.130	145.617	23.435	11,7%	16,1%
	Calabria	809.974	654.873	46.932	5,8%	7,2%
	Campania	2.560.486	1.336.187	687.480	26,8%	51,5%
	Molise	121.123	93.409	63.036	52,0%	67,5%
	Puglia	1.909.748	1.409.791	76.811	4,0%	5,4%
	Sardegna	725.024	331.075	138.424	19,1%	41,8%
	Sicilia	2.342.219	2.049.026	0	0,0%	0,0%
	<b>totale SUD</b>	<b>9.262.784</b>	<b>6.339.393</b>	<b>1.036.118</b>	<b>11,2%</b>	<b>16,3%</b>
CENTRO	Lazio	3.082.372	2.061.703	362.443	11,8%	17,6%
	Marche	796.142	329.180	0	0,0%	0,0%
	Toscana	2.253.908	1.215.694	127.520	5,7%	10,5%
	Umbria	476.375	236.111	0	0,0%	0,0%
	<b>totale CENTRO</b>	<b>6.608.797</b>	<b>3.842.688</b>	<b>489.962</b>	<b>7,4%</b>	<b>12,8%</b>
NORD	Emilia Romagna	2.829.543	1.215.694	925.450	32,7%	76,1%
	Friuli Venezia G.	553.433	211.656	149.990	27,1%	70,9%
	Liguria	899.438	574.151	0	0,0%	0,0%
	Lombardia	4.642.315	1.835.800	1.833.584	39,5%	99,9%
	Piemonte	2.050.631	937.746	420.472	20,5%	44,8%
	Trentino Alto A.	495.425	147.339	77.832	15,7%	52,8%
	Valle d'Aosta	72.431	39.108	0	0,0%	0,0%
	Veneto	2.240.454	709.103	221.622	9,9%	31,3%
	<b>totale NORD</b>	<b>13.783.670</b>	<b>5.670.596</b>	<b>3.628.950</b>	<b>26,3%</b>	<b>64,0%</b>
<b>totale ITALIA</b>		<b>29.655.251</b>	<b>15.852.677</b>	<b>5.155.030</b>	<b>17,4%</b>	<b>32,5%</b>

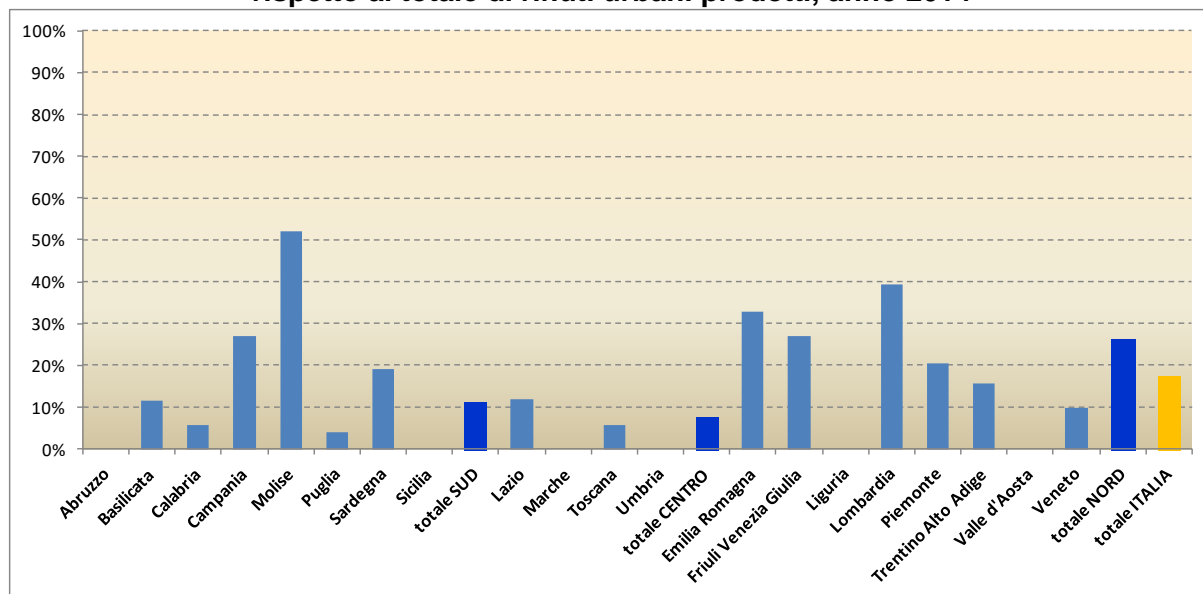
Fonte: elaborazioni su dati ISPRA.

**Percentuale di rifiuti di derivazione urbana avviati a incenerimento nelle regioni italiane rispetto al totale di rifiuti indifferenziati prodotti, anno 2014**



Fonte: elaborazioni su dati ISPRA.

**Percentuale di rifiuti di derivazione urbana avviati a incenerimento nelle regioni italiane rispetto al totale di rifiuti urbani prodotti, anno 2014**



Fonte: elaborazioni su dati ISPRA.

## **4. COSTI DELLA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI IN REGIONE ABRUZZO**

### **4.1. Costi del sistema regionale di gestione dei rifiuti nel 2014 a confronto con i costi nazionali**

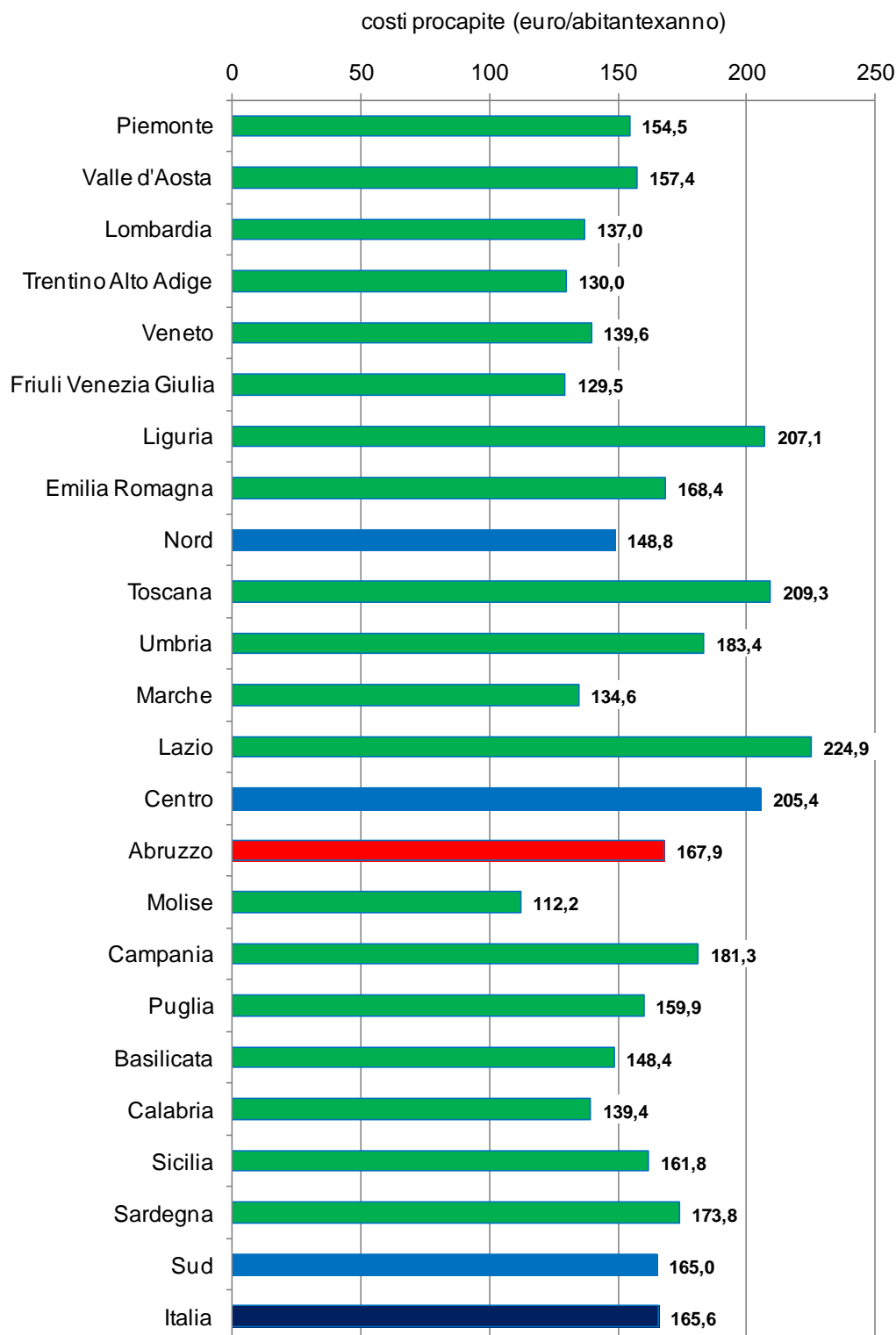
Per la valutazione dei costi di gestione dei rifiuti si fa riferimento al *“Rapporto sui Rifiuti – Edizione 2015”* edito da Ispra, essendo questo il più aggiornato riferimento disponibile al momento dell'effettuazione della presente analisi.

I costi esposti da Ispra, che si basano come fonte informativa primaria sulle dichiarazioni MUD presentate dai Comuni nel 2015 relative all'anno 2014, integrate con dati economici provenienti dai Certificati di Conto Consuntivo (CCC) dei bilanci comunali sempre relativi all'anno 2014, sono strutturati con un dettaglio regionale e sono intesi, per ogni singola regione, riferiti al complesso dei Comuni e degli abitanti in essa presenti. Ispra ha infatti provveduto a effettuare stime proiettive sull'intera popolazione laddove i dati disponibili fossero riferiti solo a quota parte della popolazione regionale. L'elevata rappresentatività delle stime Ispra è comunque attestata sul complesso nazionale considerando che la copertura dei dati disponibili (dati MUD e dati da CCC) raggiunge il 92% dei Comuni e il 93% degli abitanti.

Il costo medio regionale, in termini di pro capite si colloca lievemente al di sopra della media nazionale e anche della media del Sud Italia, essendo qui superato solo dalla Campania e dalla Sardegna.

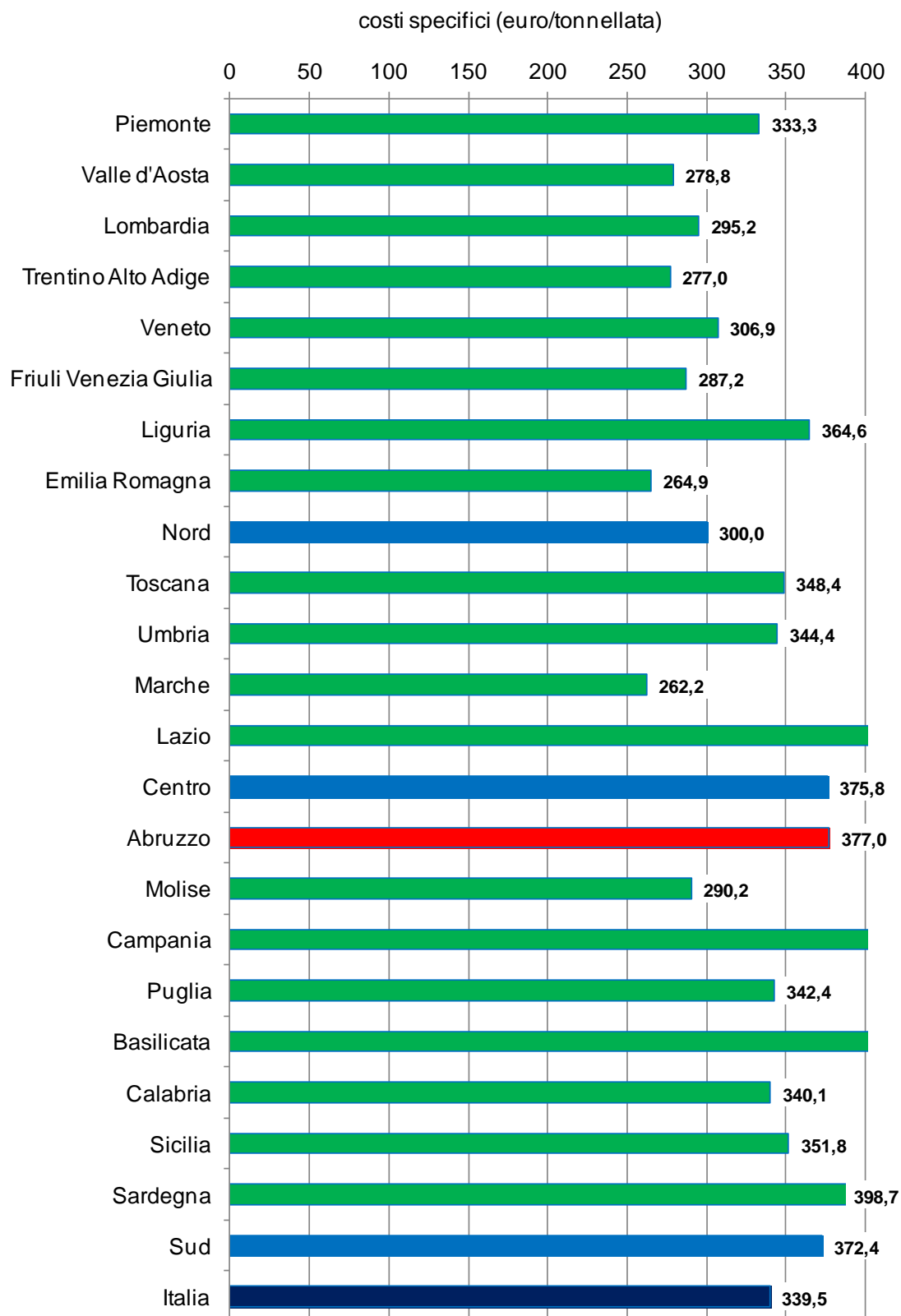
Anche il costo specifico (euro/t) medio regionale è superiore alla media nazionale e lievemente superiore alla media del Sud Italia; in questo caso, oltre alla Campania e alla Sardegna anche la Basilicata risulta avere un costo superiore all'Abruzzo.

### Costi pro capite di gestione dei rifiuti urbani per regione e Nord, Centro, Sud e Italia (anno 2014)



Fonte: elaborazioni su dati ISPRA.

### Costi specifici di gestione dei rifiuti urbani per regione e Nord, Centro, Sud e Italia (anno 2014)

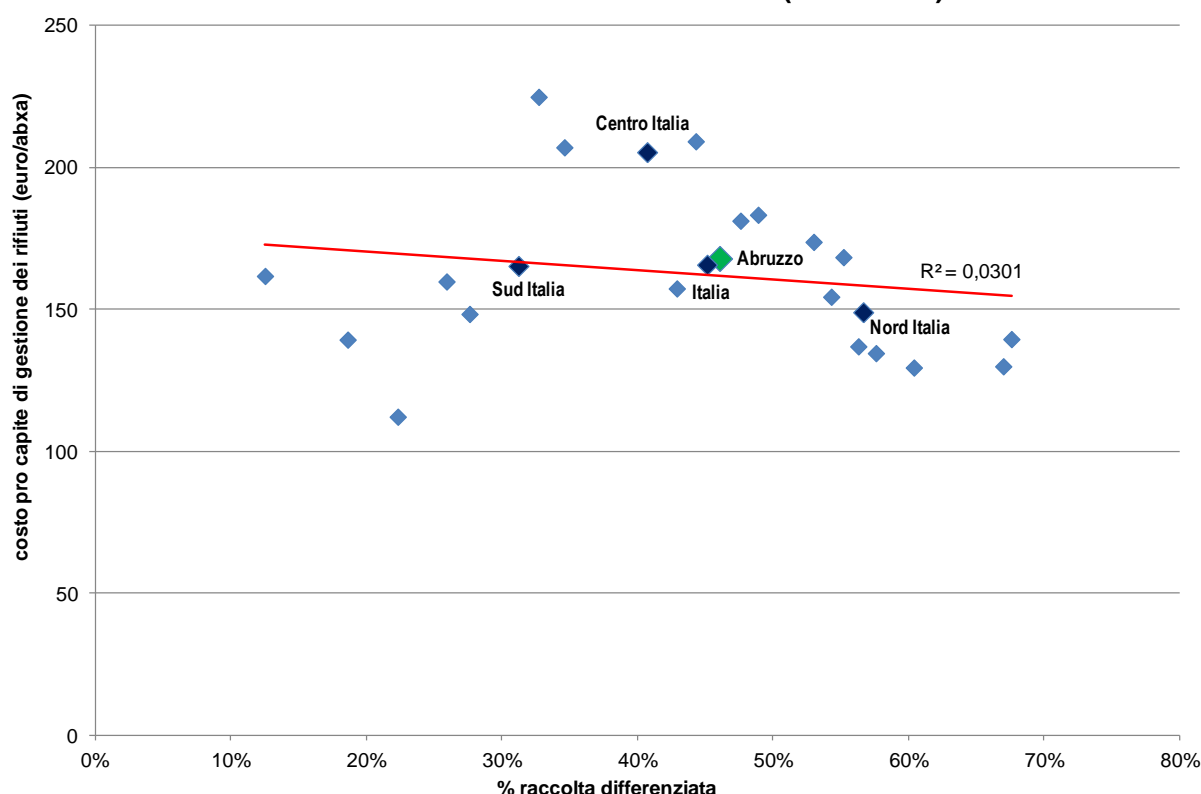


Fonte: elaborazioni su dati ISPRA.

L'analisi dei dati regionali di costo (in euro/abitante) messi in relazione allo sviluppo delle raccolte differenziate porta a tracciare una linea di interpolazione in diminuzione molto lieve, pur dovendo rimarcare che la correlazione associata è estremamente scarsa.

Si può al riguardo evidenziare che, se l'analisi non mostra in forma statisticamente solida una riduzione dei costi all'aumentare della raccolta differenziata, è almeno ancor più evidente l'assenza di una tendenza statistica all'aumento dei costi all'aumentare della RD.

### Costi specifici di gestione dei rifiuti urbani per regione e Nord, Centro, Sud e Italia, al variare della raccolta differenziata (anno 2014)



Fonte: elaborazioni su dati ISPRA.

Nel grafico seguente è riportata la composizione in dettaglio dei costi secondo quanto rilevato nelle dichiarazioni MUD:

Le voci di costo considerate, in linea con quanto previsto dal metodo normalizzato per la definizione della tariffa (dal D.P.R. 158/1999), sono le seguenti:

#### Costi di gestione (CG)

Sono gli importi relativi ai servizi di raccolta, trasporto e "trattamento" dei rifiuti oggetto del servizio di igiene urbana, suddivisi in:

- CGIND: costi di gestione dei servizi che riguardano i RU indifferenziati, articolati in:
  - CSL: costi di spazzamento e lavaggio strade;
  - CRT: costi di raccolta e trasporto;
  - CTS: costi di trattamento e smaltimento;
  - AC: altri costi, inerenti la gestione dei rifiuti urbani indifferenziati, non compresi nelle voci precedenti;

- CGD: costi di gestione del ciclo di Raccolta Differenziata, articolati in:
  - CRD: costi di raccolta differenziata;
  - CTR: costi di trattamento e riciclo, al netto dei proventi derivanti dalla vendita dei materiali e dell'energia recuperata e dei contributi Conai;

#### *Costi comuni (CC)*

Sono gli importi riferibili ai servizi non direttamente attinenti all'esecuzione della raccolta dei rifiuti, composti da:

- CARC: costi amministrativi e di accertamento, riscossione e contenzioso;
- CGG: costi generali di gestione;
- CCD: costi comuni diversi;

#### *Costi d'uso del capitale (Ck)*

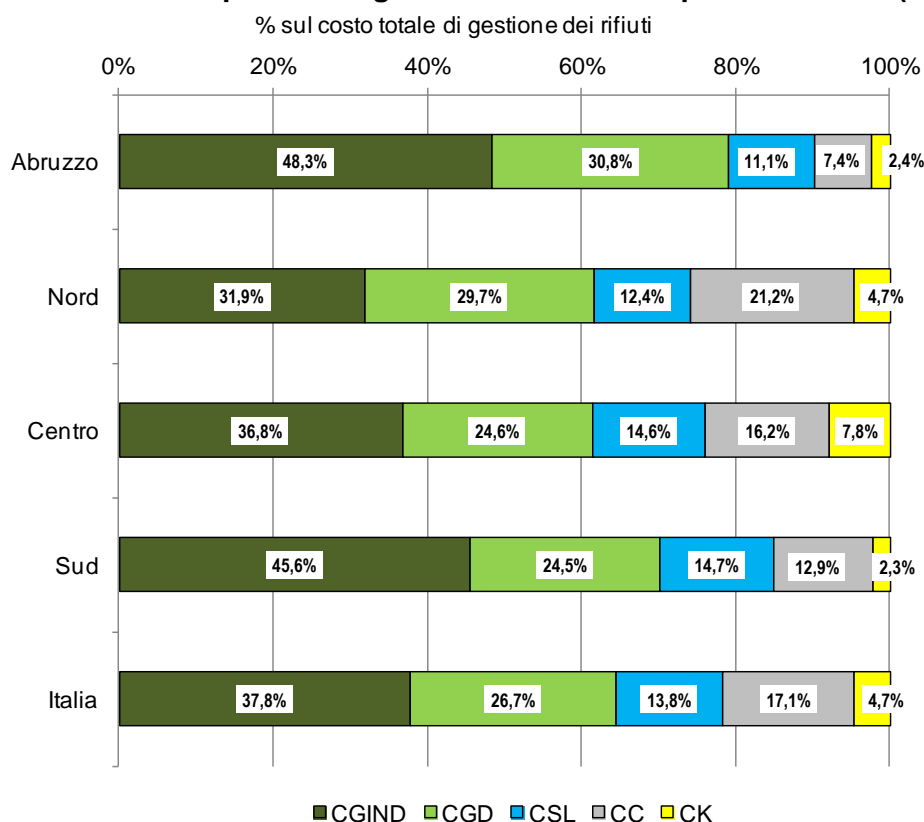
Riguardano le spese per ammortamenti, accantonamenti e remunerazione del capitale investito, come indicato di seguito:

- Amm: ammortamenti per gli investimenti;
- Acc: accantonamenti;
- R: remunerazione del capitale.

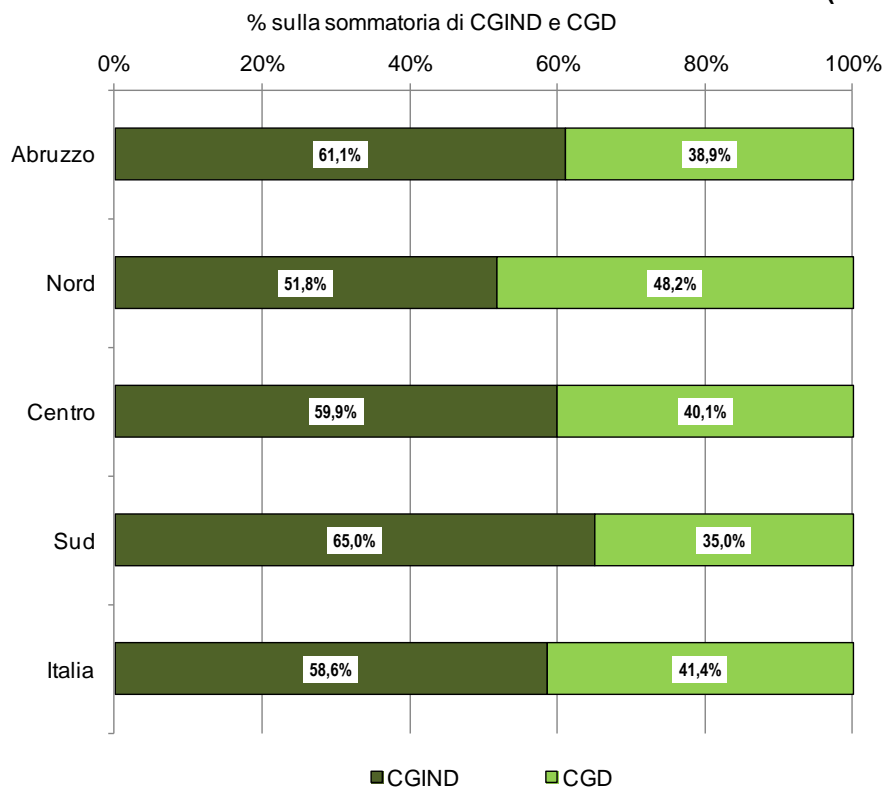
In questa elaborazione dei dati il costo di spazzamento e lavaggio (CSL) è stato scorporato dal costo di gestione dei rifiuti indifferenziati (CGIND) e presentato come voce separata. Per i costi comuni (CC) e i costi d'uso del capitale (Ck) non sono disponibili le voci disaggregate che li compongono.

Si evidenzia come per l'Abruzzo sia più elevata, rispetto alle altre aree e alla media nazionale, la quota di costi associata alla gestione del rifiuto indifferenziato. Tale analisi peraltro sconta la disomogeneità nell'esposizione dei costi per le diverse aree del peso associato a voci di costo di tipo indiretto o generale (CC, CK). Può essere quindi interessante mostrare il confronto facendo riferimento alle sole voci di costo CGIND e CGD; si conferma per l'Abruzzo il maggior peso della gestione del rifiuto indifferenziato rispetto alla media nazionale, mentre il minor peso rispetto al Sud Italia.



**Ripartizione dei costi complessivi di gestione rifiuti urbani per macrovoce (anno 2014)**

Fonte: elaborazione su dati ISPRA.

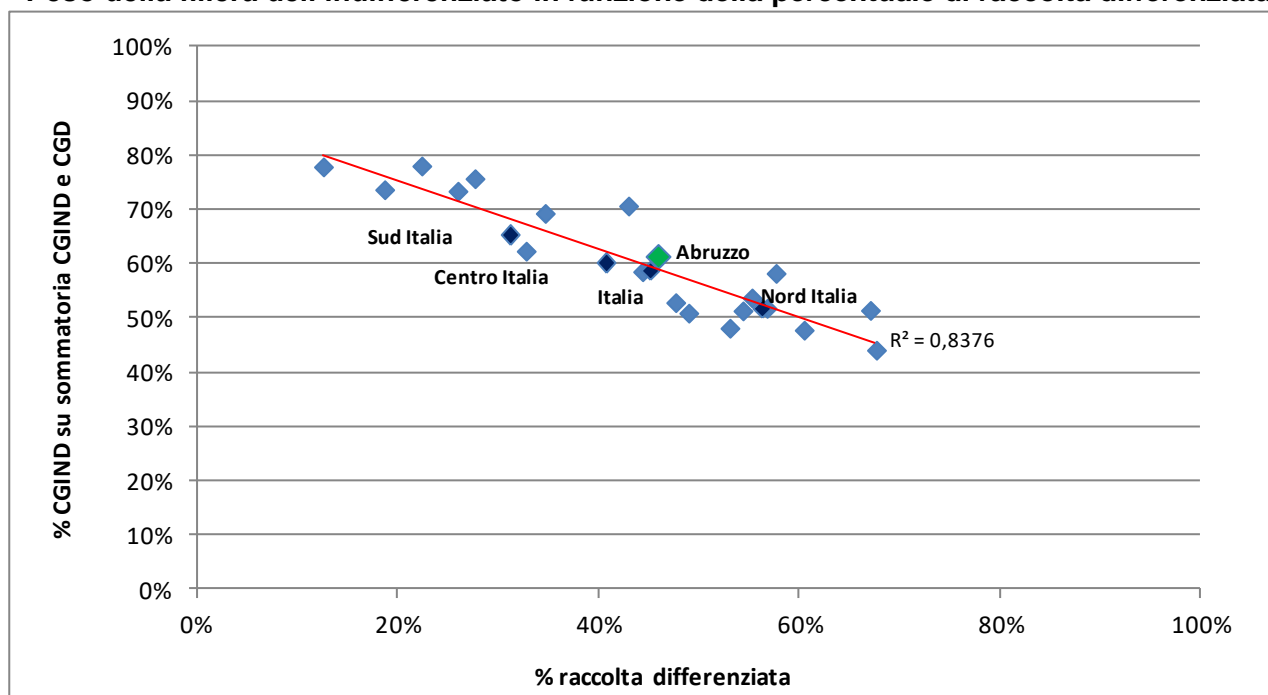
**Peso relativo dei costi della filiera dell'indifferenziato e delle differenziate (anno 2014)**

Fonte: elaborazione su dati ISPRA.

L'analisi del peso del costo CGIND rispetto alla sommatoria delle voci di costo CGIND e CGD in funzione della percentuale di raccolta differenziata mostra in modo chiaro come all'aumentare della percentuale di raccolta differenziata diminuisca il costo associato alla filiera dell'indifferenziato.

**L'analisi dei costi medi regionali mostra pertanto in modo inequivocabile come un aumento della raccolta differenziata non comporti necessariamente una variazione, nè tanto meno un aumento, del costo totale di gestione dei rifiuti ma piuttosto una redistribuzione delle singole voci di costo** che vede un incremento di quelle associate alla filiera delle differenziate e un decremento di quelle associate alla filiera dell'indifferenziato.

#### Peso della filiera dell'indifferenziato in funzione della percentuale di raccolta differenziata



Fonte: elaborazione su dati ISPRA.

Può essere interessante confrontare il caso della regione Abruzzo con quello della regione Marche territorialmente contigua e per certi versi con analoghe caratteristiche di tipo demografico e territoriale; per far ciò si considerano per entrambe i dati ISPRA relativi all'annualità 2014. Le due regioni hanno un numero di abitanti paragonabile: ca. 1.300.000 l'Abruzzo e ca. 1.500.000 le Marche. Per quanto riguarda il settore rifiuti, la regione Marche risulta aver raggiunto nel 2014 un più avanzato livello di gestione caratterizzato dal 58% di raccolta differenziata contro il 46% della regione Abruzzo; la produzione procapite di RU è invece maggiore nella regione Marche. A fronte di questi macro numeri gestionali, il costo totale procapite di gestione della regione Marche (134,6 euro/ab/a) risulta inferiore rispetto a quello della regione Abruzzo (167,9 euro/ab/a); questo primo elemento evidenzia ancora una volta come ad un incremento di raccolta differenziata non corrisponda necessariamente un incremento del costo totale del servizio. Andando ad analizzare le singole voci di costo, si osserva come le differenze più significative si concentrino nelle voci CRT e CRD: entrambe risultano più contenute in regione Marche rispetto a quanto registrato in regione Abruzzo. Ciò evidenzia come le Marche abbiano raggiunto una maggior efficienza del servizio rispetto alla regione Abruzzo.

**Abitanti e produzione rifiuti urbani in regione Abruzzo e Marche, anno 2014**

	Popolazione	Produzione RU		Raccolta differenziata
	n.	t/a	kg/abxa	%
Abruzzo	1.331.574	593.080	445,4	46,1
Marche	1.550.796	796.142	513,4	57,6

Fonte: ISPRA

**Costo di gestione dei rifiuti urbani in regione Abruzzo e Marche, anno 2014**

	u.m.	CRT	CTS	CAC	CGIND	CRD	CTR	CGD	CSL	CC	CK	TOT
Abruzzo	migliaia	53.268	51.709	3.132	<b>108.109</b>	60.117	8.710	<b>68.827</b>	<b>24.838</b>	<b>16.481</b>	<b>5.354</b>	<b>223.609</b>
Marche	euro	36.404	52.362	2.826	<b>91.592</b>	55.764	9.956	<b>65.720</b>	<b>23.451</b>	<b>21.866</b>	<b>6.115</b>	<b>208.744</b>
Abruzzo	euro/ab	40,0	38,8	2,4	<b>81,2</b>	45,1	6,5	<b>51,7</b>	<b>18,7</b>	<b>12,4</b>	<b>4,0</b>	<b>167,9</b>
Marche		23,5	33,8	1,8	<b>59,1</b>	36,0	6,4	<b>42,4</b>	<b>15,1</b>	<b>14,1</b>	<b>3,9</b>	<b>134,6</b>

Fonte: elaborazione su dati ISPRA

**4.2. Costi del sistema regionale di gestione dei rifiuti nel 2015**

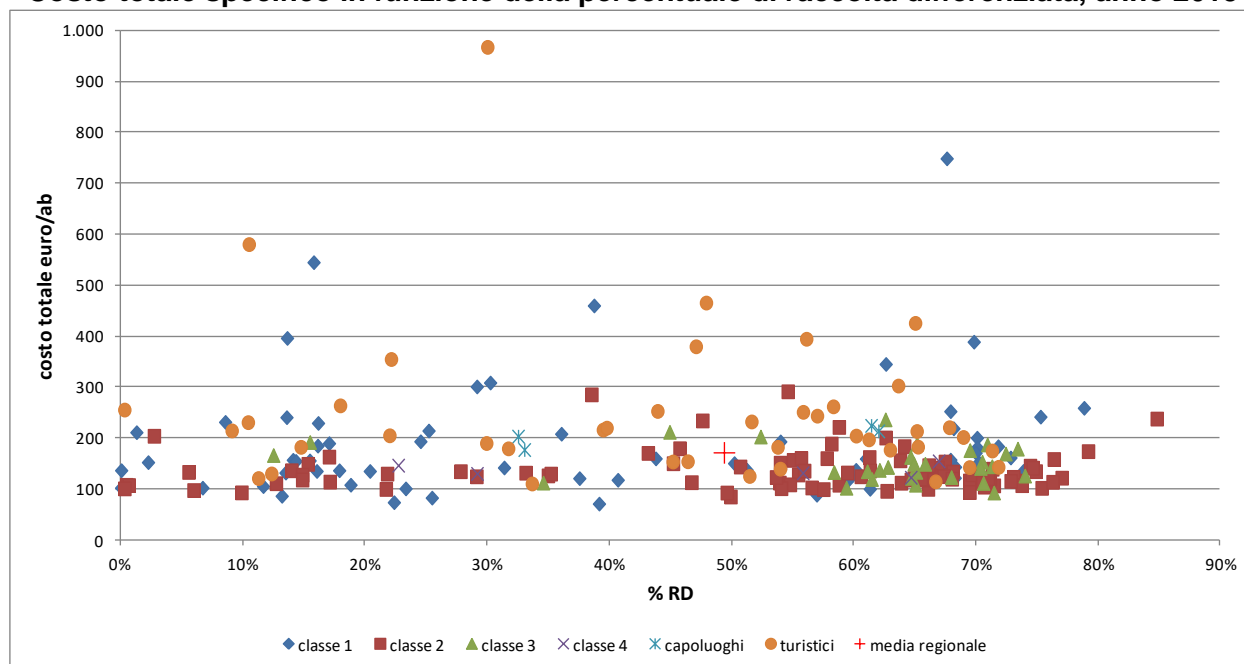
Un'analisi più approfondita e aggiornata dei costi della regione Abruzzo è possibile analizzando le dichiarazioni MUD comunali (fonte: ARTA), opportunamente integrate con i PEF (fonte: dipartimento delle Finanze), relativi all'annualità 2015. I dati a disposizione (comprensivi di IVA) costituiscono un campione di 243 comuni su 305 totali; la copertura del campione in termini di abitanti residenti è del 92%. I dati sono stati analizzati anche raggruppando i comuni in sei classi in base al numero di abitanti residenti, tenendo separati i capoluoghi di provincia e i comuni turistici.

E' tuttavia da sottolineare come non per tutti i comuni sia disponibile un uguale dettaglio informativo; il numero di comuni per il quale è disponibile il costo totale di gestione scomposto nelle sue macrovoci è ridotto a 131, corrispondente al 62% della popolazione residente totale.

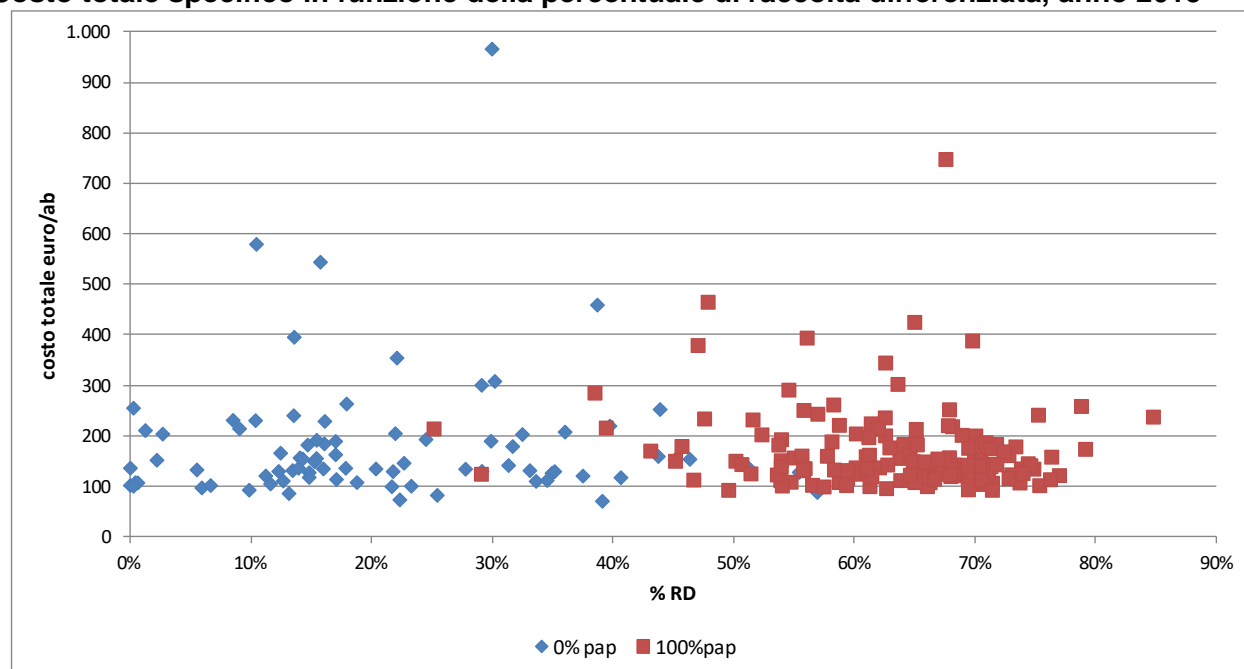
**Numerosità dei campioni analizzati**

	Totale regione		Campione costo totale				Campione macro voci di costo			
	n. comuni	n. abitanti	n. comuni	n. abitanti	% comuni_camp/tot	% abitanti_camp/tot	n. comuni	n. abitanti	% comuni_camp/tot	% abitanti_camp/tot
<b>Abruzzo</b>	<b>305</b>	<b>1.331.574</b>	<b>243</b>	<b>1.224.379</b>	<b>80</b>	<b>92</b>	<b>131</b>	<b>827.355</b>	<b>43</b>	<b>62</b>
cl 1: Ab < 1.000	98	52.920	67	36.344	68	69	40	20.013	41	38
cl 2: 1.000 ≤ Ab < 5.000	114	258.446	95	215.771	83	83	41	94.754	36	37
cl 3: 5.000 ≤ Ab < 15.000	34	264.774	30	232.745	88	88	17	136.832	50	52
cl 4: Ab ≥ 15.000	5	142.129	5	142.129	100	100	3	80.429	60	57
cl 5: turistici	50	314.553	42	298.638	84	95	27	248.738	54	79
cl 6: capoluoghi	4	298.752	4	298.752	100	100	3	246.589	75	83

L'esame della situazione attuale viene effettuata utilizzando l'indicatore "costo per abitante residente servito"; il campione di 243 comuni ha un costo medio pari a 171 euro/abxa, valore confrontabile con quello esposto nel report ISPRA relativo all'annualità precedente. L'analisi del costo totale specifico per classe omogenea non mostra una correlazione tra il costo totale e la percentuale di raccolta differenziata. Neppure il modello di raccolta porta a porta integrale, che garantisce percentuali di raccolta differenziata maggiori rispetto al modello di raccolta stradale, necessariamente implica costi del sistema gestionale dei rifiuti più alti. Si può pensare che il cambio di modello di raccolta necessiti di una riprogettazione completa del servizio che ha tra gli obiettivi anche l'ottimizzazione dello stesso così da ridurre inefficienze e sprechi; ciò comporta di pari passo un contenimento dei costi.

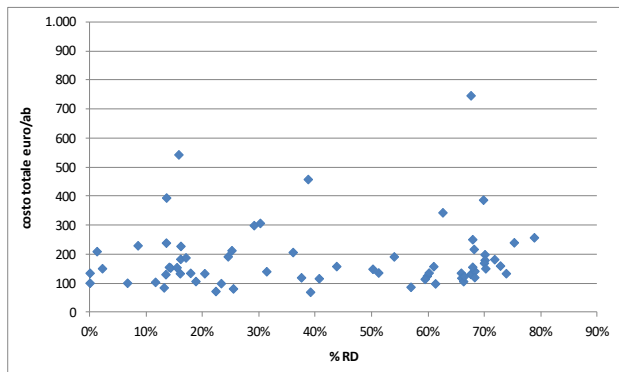
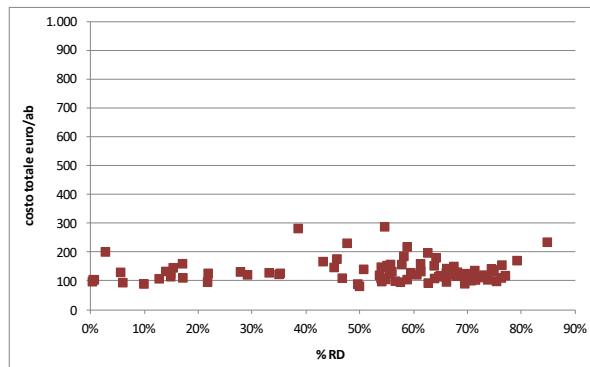
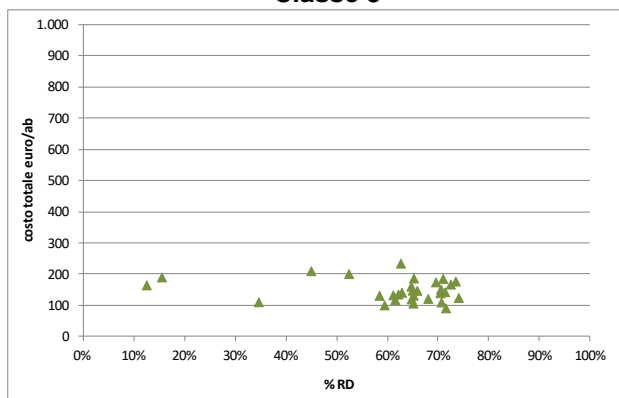
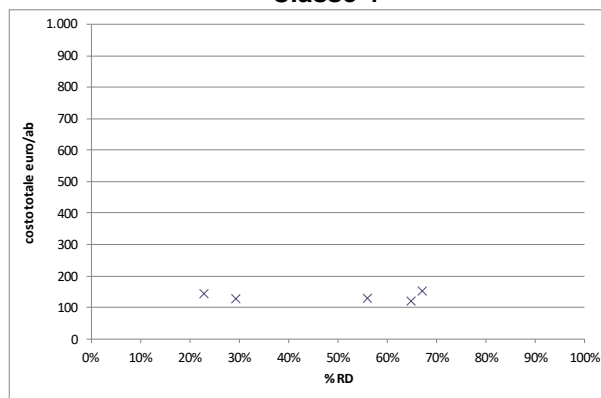
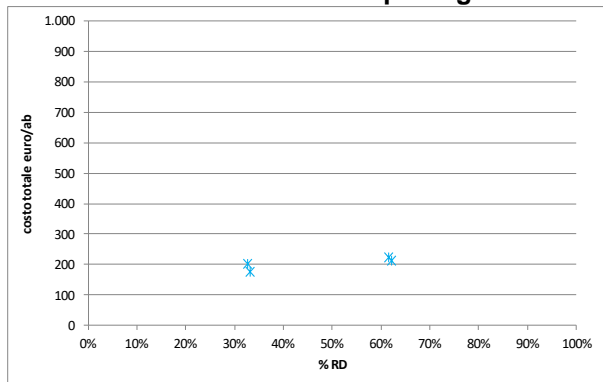
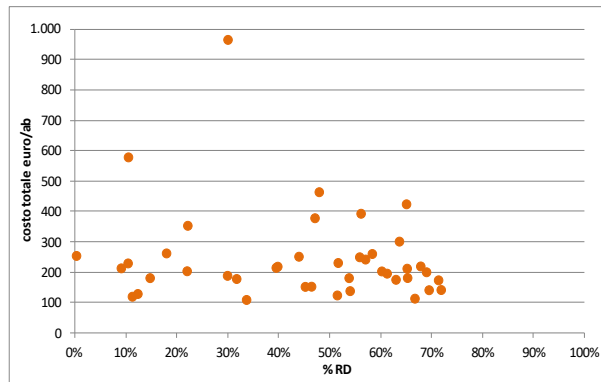
**Costo totale specifico in funzione della percentuale di raccolta differenziata, anno 2015**

Fonte: elaborazione dati MUD e PEF

**Costo totale specifico in funzione della percentuale di raccolta differenziata, anno 2015**

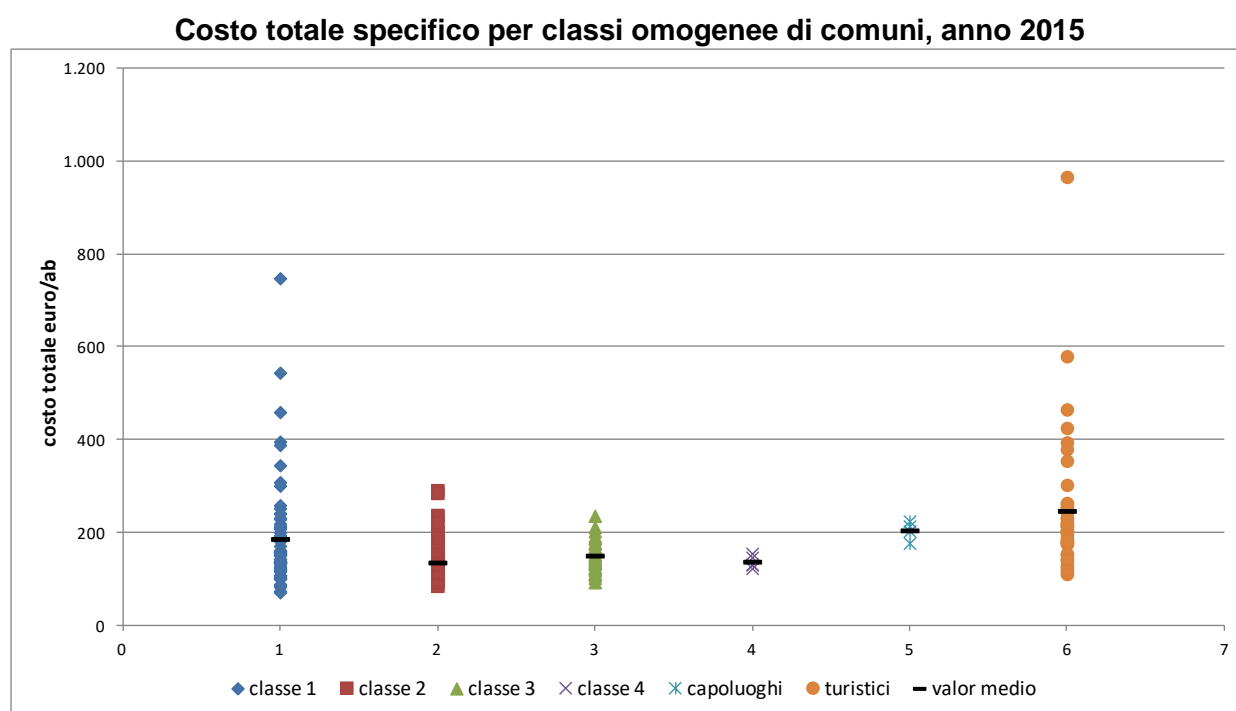
Nota: 0%pap=modello di raccolta delle principali frazioni stradale su tutto il comune; 100%pap=modello di raccolta delle principali frazioni porta a porta su tutto il comune.

Fonte: elaborazione dati MUD e PEF

**Costo totale specifico in funzione della percentuale di raccolta differenziata, anno 2015****Classe 1****Classe 2****Classe 3****Classe 4****Classe comuni capoluoghi****Classe comuni turistici**

Fonte: elaborazione dati MUD e PEF

Da segnalare come le classi con maggior variabilità dell'indicatore considerato siano la classe 1 dei comuni con meno di 1.000 abitanti e la classe dei comuni turistici: si ritiene che ciò possa essere dovuto ad una maggior incidenza in questi comuni del numero di seconde case, di servizi specifici legati alle caratteristiche dei singoli comuni o di costi imputati nel PEF, anche non strettamente legati ai servizi di igiene urbana, che posso incidere anche in quota consistente sul costo totale. A fronte di un costo medio regionale stimato in 171 euro/abxa, le classi dei comuni turistici e dei capoluoghi appaiono le più care avendo una media che supera in entrambi i casi i 200 euro/abxa.



Fonte: elaborazione dati MUD e PEF

Come anticipato, per indagare le principali macrovoci di costo è necessario restringere l'analisi ai 131 comuni di cui si dispone tale dettaglio informativo.

Dalla tabella riportata di seguito emerge la variabilità della distribuzione dei costi totali nelle singole componenti di costo, situazione ancora più evidente nell'analisi dei dati con dettaglio comunale; infatti, oltre agli effettivi costi industriali dei servizi, sulla composizione del costo incidono notevolmente valutazioni soggettive di compilazione, diverse da Comune a Comune.

**Incidenza delle varie componenti di costo rispetto al totale per classe omogenee di comuni, anno 2015**

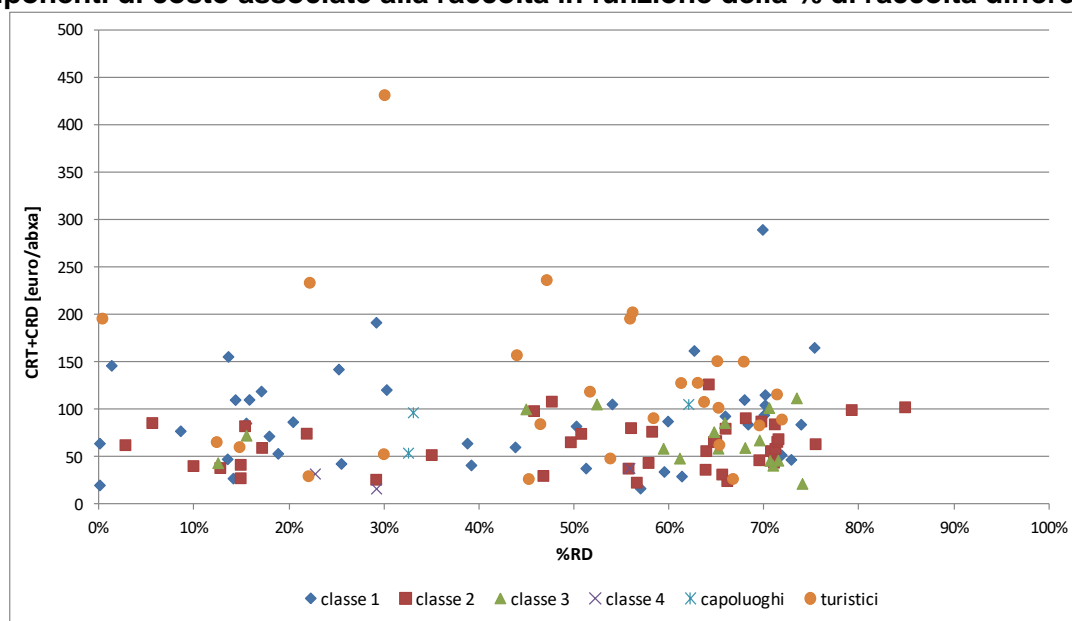
	CSL	RU CRT	RU CTS	AC	CGIND	CRD	CTR	CGD	CARC	CGG	CCD	CC	AMM	ACC	R	CK	TOTALE
cl 1: Ab < 1.000	11%	26%	18%	1%	56%	22%	3%	25%	7%	9%	1%	18%	1%	0%	0%	1%	100%
cl 2: 1.000 ≤ Ab < 5.000	7%	23%	24%	4%	58%	22%	7%	29%	2%	6%	1%	10%	2%	1%	0%	3%	100%
cl 3: 5.000 ≤ Ab < 15.000	11%	17%	19%	2%	50%	26%	8%	34%	3%	9%	3%	15%	1%	0%	0%	2%	100%
cl 4: Ab ≥ 15.000	7%	12%	30%	6%	55%	8%	5%	13%	3%	13%	9%	26%	0%	0%	0%	6%	100%
cl 5: turistici	10%	11%	22%	1%	43%	32%	8%	40%	2%	8%	6%	16%	1%	0%	0%	1%	100%
cl 6: capoluoghi	14%	11%	25%	7%	57%	28%	3%	31%	2%	5%	2%	9%	2%	0%	0%	3%	100%
<b>Totale</b>	<b>11%</b>	<b>13%</b>	<b>23%</b>	<b>4%</b>	<b>51%</b>	<b>27%</b>	<b>6%</b>	<b>33%</b>	<b>2%</b>	<b>8%</b>	<b>4%</b>	<b>14%</b>	<b>1%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>2%</b>	<b>100%</b>

Fonte: elaborazione dati MUD e PEF

Mediamente la voce che incide di più è CRD (27%), seguita da CTS (23%) e poi da CRT (13%). Le tre voci insieme rappresentano mediamente il 63% dei costi totali; se si aggiunge l'altra componente delle filiere di raccolta/smaltimento/recupero (CTR) si raggiunge il 69%.

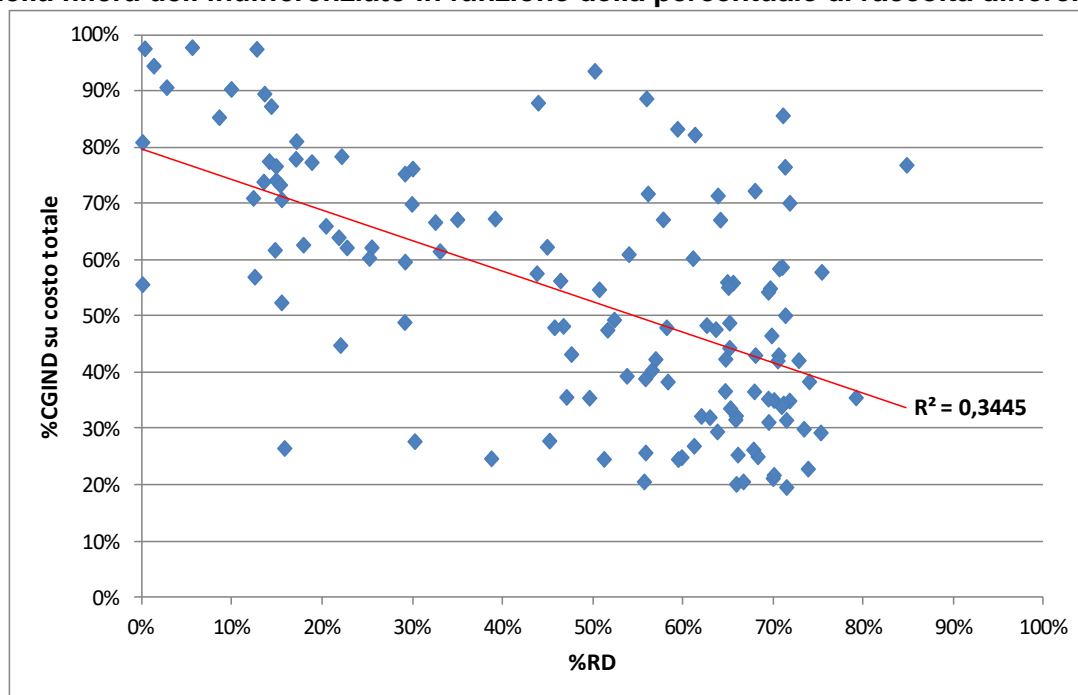
La somma delle macro voci di costo associate alla fase di raccolta (CRT + CRD) mediamente nel campione in analisi incide per il 40% dei costi totali. L'analisi di tale costo di raccolta in funzione della percentuale di raccolta differenziata non mostra alcuna correlazione; non risulta evidente alcuna correlazione neppure considerando separatamente le singole classi omogenee di comuni.

### Componenti di costo associate alla raccolta in funzione della % di raccolta differenziata

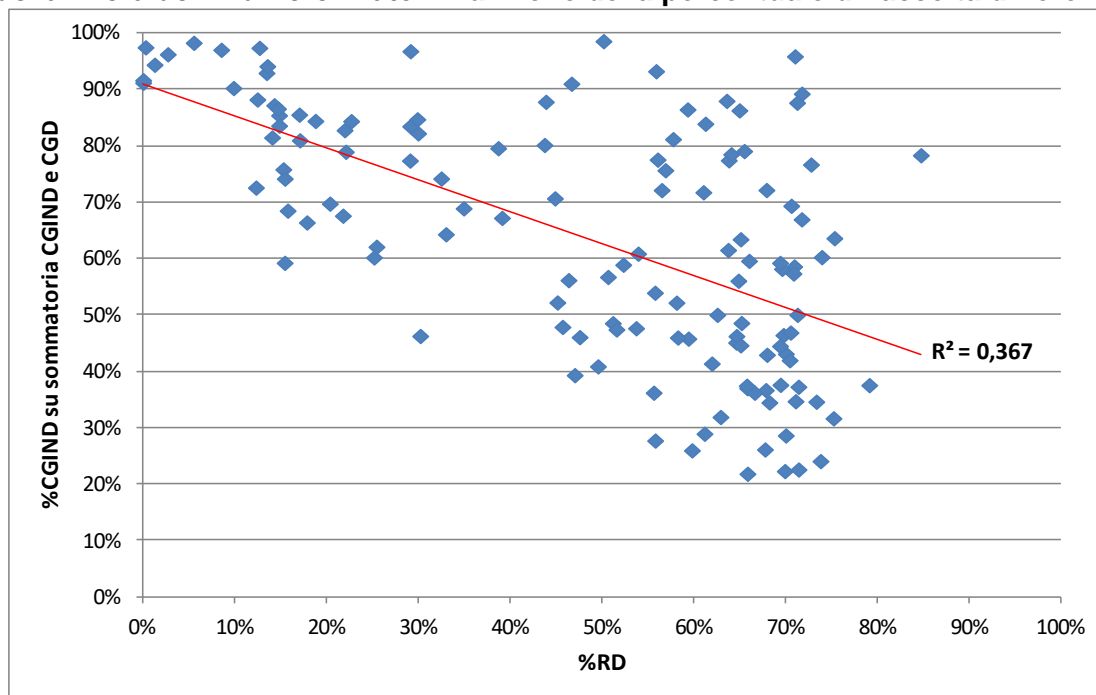


Fonte: elaborazione dati MUD e PEF

La filiera dell'indifferenziato rappresentata dalla macrovoce CGIND (che però comprende anche il costo CSL legato allo spazzamento) mediamente pesa il 51% dei costi totali; l'analisi a dettaglio comunale conferma l'estrema variabilità del dato che tuttavia risulta essere correlato con la percentuale di raccolta differenziata raggiunta nel comune: maggiore è la percentuale di raccolta differenziata, minore il costo associato alla filiera dell'indifferenziato. Ciò ad ulteriore conferma della redistribuzione delle componenti di costo al variare della raccolta differenziata.

**Peso della filiera dell'indifferenziato in funzione della percentuale di raccolta differenziata**

Fonte: elaborazione dati MUD e PEF

**Peso della filiera dell'indifferenziato in funzione della percentuale di raccolta differenziata**

Fonte: elaborazione dati MUD e PEF



### 4.3. Approfondimento dei costi del sistema regionale di trattamento e smaltimento dei rifiuti urbani

Anche la fine di orientare le future scelte di piano e prospettare l'evoluzione della componente di costo per il sistema regionale di trattamento e smaltimento, nel corso delle attività di redazione del PRGR è stata svolta una specifica indagine presso i principali impianti regionali che trattano rifiuti urbani.

Per quanto riguarda gli impianti di trattamento del rifiuto indifferenziato residuo, le tariffe di accesso variano da un minimo di 107,5 euro/t ad un massimo di 146,8 euro/t. Da evidenziare come gli impianti CIVETA e COGESA prevedano tariffe differenziate per i comuni soci e per i comuni non soci; in particolare l'impianto COGESA prevede una tariffa di ingresso per i singoli comuni che considera il raggiungimento o meno da parte di questi del 65% di raccolta differenziata. Le tariffe esposte sono comprensive dei costi associati al recupero/smaltimento dei rifiuti prodotti dal trattamento. Considerando le diverse tipologie di impianti di trattamento del rifiuto indifferenziato residuo oltre che i quantitativi di RUI abruzzesi trattati in ciascun impianto, è possibile calcolare la tariffa media per:

- impianti di trattamento con produzione di CSS (impianto DECO e CIRSU): 129 euro/t;
- impianti di trattamento senza produzione di CSS né recupero spinto di materia: 123 euro/t.

Pertanto, nel contesto abruzzese, la produzione di CSS comporta tariffe di accesso agli impianti mediamente maggiore di circa il 4%.

La tariffa media di trattamento del rifiuto indifferenziato è stimata pari a ca. 127 euro/t, tariffa al "cancello" comprensiva degli oneri di gestione dei prodotti del trattamento.

#### Tariffe di accesso agli impianti di trattamento del RUI [euro/t]

	ACIAM	CIRSU	CIVETA	COGESA	DECO	ECOLAN
tariffa media	146,80	129,00	124,36	115,57	129,00	116,00
tariffa comuni soci	-	-	122,61	107,5-115,55*	-	-
tariffa comuni non soci	-	-	126,10	123,50	-	-

Nota: tariffe al netto di IVA; \* in funzione del valore di raccolta differenziata raggiunto (maggiore o minore 65%)

Relativamente agli impianti di trattamento delle frazioni organiche quali FORSU e rifiuto verde, si dispone delle tariffe di accesso dei principali impianti di titolarità pubblica. Anche in questo caso le tariffe appaiono variare in un range piuttosto ampio che va da un minimo di 62,30 euro/t ad un massimo di 118,28 euro/t. Da segnalare come tutti gli impianti indagati adottino come criterio fondamentale per l'articolazione della tariffa di trattamento la qualità del rifiuto conferito: maggiore è la presenza di frazione estranea nel rifiuto, maggiore è la tariffa.

Le tariffe esposte sono comprensive dei costi associati al recupero/smaltimento dei flussi prodotti dal trattamento.

#### Tariffa di accesso agli impianti di compostaggio di titolarità pubblica - FORSU, anno 2015 [euro/t]

	ACIAM	CIRSU	CIVETA	CM Alto Sangro
tariffa media		95,00-105,00		nd
tariffa comuni soci	62,30-96,80	-	78,02-98,02	nd
tariffa comuni non soci	90,80-104,80	-	98,28-118,28	nd

Nota: tariffe al netto di IVA; la tariffa varia in funzione della percentuale di frazione estranea presente nel rifiuto conferito

**Tariffa di accesso agli impianti di compostaggio di titolarità pubblica  
- rifiuto verde, anno 2015 [euro/t]**

	<b>ACIAM</b>	<b>CIRSU</b>	<b>CIVETA</b>	<b>CM Alto Sangro</b>
tariffa media	10,00-50,00	30,00	50,00	nd
tariffa comuni soci	-	-	-	nd
tariffa comuni non soci	-	-	-	nd

Nota: tariffe al netto di IVA

Per quanto riguarda il costo di conferimento in discarica di rifiuti derivanti da pretrattamento (cer 191212), i dati disponibili fanno riferimento a solo tre discariche regionali; le tariffe variano da un minimo di 70,70 euro/t ad un massimo di 100 euro/t.

**Tariffa di smaltimento in discarica cer 191212, anno 2015 [euro/t]**

	<b>COGESA</b>	<b>ECOLAN</b>	<b>Magliano de'Marsi</b>
tariffa	100,00*	70,70	50,00

Nota: tariffe al netto di IVA e di ecotassa; \* tariffa comprensiva di ecotassa

## 5. IL QUADRO DELL'ATTUALE GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

L'analisi della gestione dei rifiuti speciali nella regione Abruzzo è stata effettuata a partire dai dati contenuti nei report redatti da ISPRA, in particolare il recente "**Rapporto Rifiuti Speciali - edizione 2016**", che analizza la banca dati MUD 2015 relative all'annualità 2014.

Analogamente a quanto effettuato nelle precedenti edizioni del Rapporto, la banca dati MUD è stata sottoposta da ISPRA ad un processo di bonifica che va a correggere gli errori, le doppie dichiarazioni ed incongruenze tra schede e moduli, e prevede anche l'esclusione dalle quantità complessivamente prodotte, dei rifiuti provenienti da utenze non domestiche assimilati agli urbani.

Le informazioni desunte dalla banca dati MUD sono successivamente state integrate con i quantitativi stimati da ISPRA mediante l'applicazione di specifiche metodologie applicate a specifici settori produttivi. Tali procedure di stima sui rifiuti non pericolosi sono necessarie per alcuni settori produttivi che, ai sensi della normativa vigente, risultano interamente o parzialmente esentati dall'obbligo di dichiarazione. In particolare, sono tenuti alla presentazione della dichiarazione annuale solo gli Enti e le imprese produttori di rifiuti pericolosi e quelli che producono i rifiuti non pericolosi, di cui all'articolo 184, comma 3, lettere c), d) e g) del decreto legislativo 152/2006 con un numero di dipendenti superiore a 102.

Infine si segnala, che per necessità di analisi maggiormente approfondite sulle singole categorie di rifiuti speciali, e suddivisione con dettaglio provinciale, si è fatto ricorso ai dati MUD (relativi all'annualità 2014) bonificati da ARTA Abruzzo.

### 5.1. L'evoluzione storica della produzione di rifiuti speciali nella regione Abruzzo (Fonte ISPRA)

Dai rapporti annuali di ISPRA è possibile rilevare l'andamento del quantitativo complessivo di rifiuti speciali prodotti in Regione, comprese le stime fatte da ISPRA in modo da includere anche i quantitativi di rifiuti prodotti dalle attività esentate a presentare le dichiarazioni MUD.

Premesso che tali valori sono pertanto frutto anche di stime, e di metodologie che di anno in anno hanno subito dei cambiamenti a seguito delle numerose modifiche degli obblighi delle dichiarazioni MUD, rendendo critico il confronto tra le diverse annualità, si osserva un andamento sostanzialmente crescente della produzione dei rifiuti speciali. Per opportunità di confronto è stato riportato anche il dato risultante nel precedente Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti 2007 (che analizzava i dati 2004).

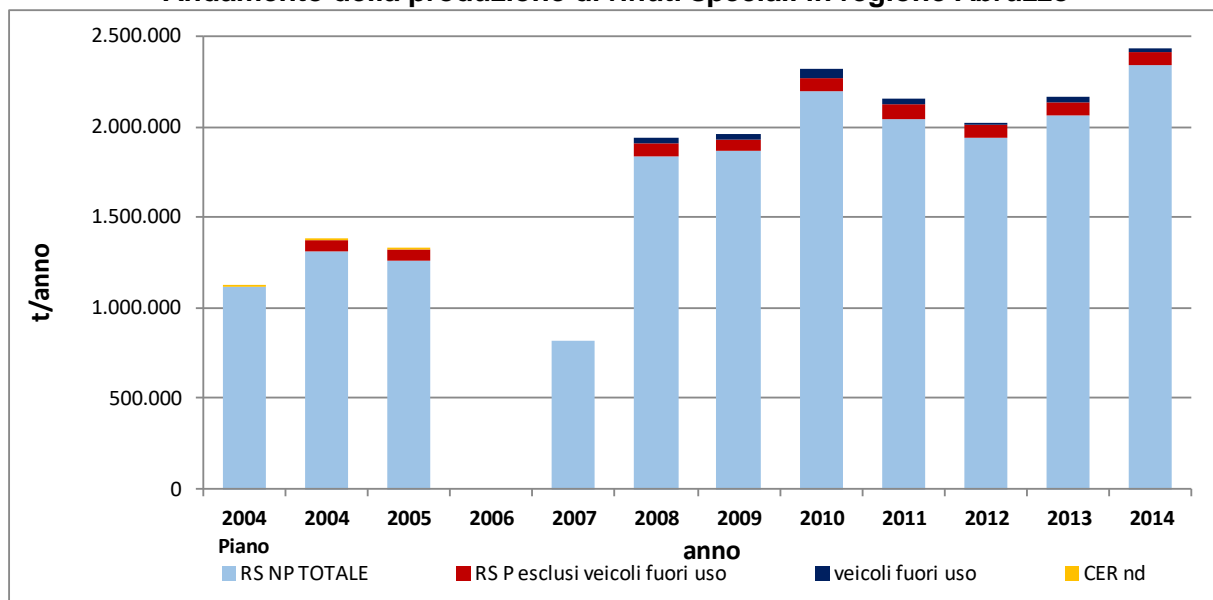
Negli ultimi 5 anni si è osservato un andamento altalenante, difatti dal 2010 si è assistito a un calo di produzione sino al 2012, da attribuirsi alla crisi socio economica che ha interessato l'Italia, ma dal 2013 si rileva la ripresa della crescita di produzione dei rifiuti. Tale andamento riflette generalmente la situazione socio economica, anche se gli anni 2013 e 2014 non sono da ritenersi anni di ripresa economica a tutti gli effetti.

Nel **2014** risulta un quantitativo di **produzione complessiva di rifiuti speciali** che ammonta a **2.434.098 t, che corrisponde all'1,9% della produzione nazionale dei rifiuti speciali**.

Il **96%** della produzione totale regionale è relativo a rifiuti non pericolosi; si sottolinea che è compreso il quantitativo di rifiuti non pericolosi inerti provenienti da attività di costruzione e demolizione, che ammonta a 1.170.427 t. I rifiuti pericolosi prodotti in regione, esclusi i veicoli fuori uso, ammontano a **69.735 t**, e i rifiuti provenienti da veicoli fuori uso (pericolosi) ammontano a **25.616 t**.

Dalle analisi del precedente Piano Regionale (che si riferiva alla gestione nel 2004), risultava un dato di produzione totale di rifiuti speciali pari a 1.205.299 t/a; pertanto l'attuale produzione risulta il doppio rispetto a tale dato.

**Andamento della produzione di rifiuti speciali in regione Abruzzo**



Fonte dei dati: dato 2004 elaborato nel PRGR; e dati 2004-2014 Rapporti sui rifiuti Speciali redatti da ISPRA (per il 2006 non esistono dati ISPRA ufficiali)

Nell'ultimo quinquennio (dal 2010 al 2014) la produzione totale dei rifiuti speciali è cresciuta del 5,2%.

**Andamento nell'ultimo quinquennio della produzione di rifiuti speciali in regione Abruzzo (2010-2014) [t/a]**

	RS NP esclusi C&D (MUD)	RS NP esclusi C&D (integrazioni stime)	RS NP C&D	RS NP attività ISTAT non det.	TOT RS NP	RS P esclusi veicoli fuori uso	veicoli fuori uso	RS P attività ISTAT non det.	TOT RS P	TOTALE
2010	1.138.642	268.295	791.614	-	2.198.551	71.821	44.029	-	115.850	2.314.401
2011	1.028.142	259.782	754.917	-	2.042.841	80.799	30.821	-	111.620	2.154.461
2012	1.096.915	166.035	678.939	387	1.942.276	66.998	16.429	33	83.460	2.025.736
2013	981.334	68.418	1.016.110	522	2.066.384	68.526	30.113	628	99.267	2.165.651
2014	1.083.463	84.857	1.170.427	-	2.338.747	69.735	25.616	-	95.351	2.434.098
variaz 2010-2014	-4,8%	-68,4%	47,9%		6,4%	-2,9%	-41,8%		-17,7%	5,2%

Fonte dei dati: Rapporti sui rifiuti Speciali redatti da ISPRA.

Tabella e figura seguenti riportano i dati di produzione relativi al 2004 (Fonte PRGR), al 2010 e quindi al 2014 ripartiti per macro categorie dei codici CER. Il confronto rispetto al 2004 mostra un consistente aumento in particolare per i quantitativi associati ai macro CER 17, 19 e 16, che sono anche le categorie che pesano maggiormente.

Rispetto al 2010, si ripetono le categorie che hanno subito gli incrementi, anche se sono decisamente più contenuti.

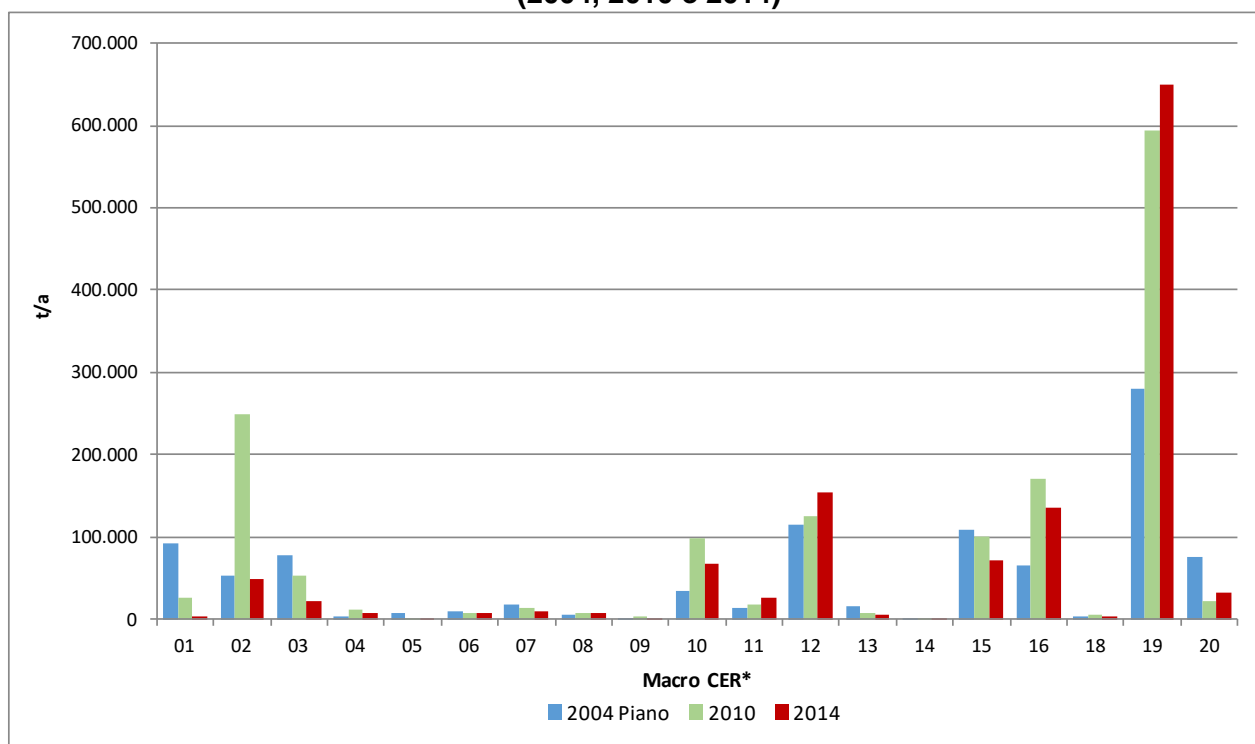
La produzione complessiva depurata dei macro CER 17 e 19 nel 2014 risulta in realtà in decremento, del 14% rispetto al 2004 e del 34% rispetto al 2010.

**Andamento della produzione dei rifiuti speciali per macro categoria CER (2004, 2010 e 2014)**

Macro CER	Descrizione macro CER	2004 Piano	2010	2014	variaz 2014-2004	variaz 2014-2010
01	rif. da prosp., estr., tratt., lavoraz. di minerali e mat. di cava	92.972	26.282	<b>2.215</b>	-98%	-92%
02	rif. da prod., tratt. e prep. di alimenti in agricoltura, ...	52.518	248.259	<b>48.618</b>	-7%	-80%
03	rif. lavoraz. legno e prod. carta, polpa, cartone, pannelli...	78.510	52.517	<b>22.081</b>	-72%	-58%
04	rifiuti della produzione conciaria e tessile	3.528	10.732	<b>7.349</b>	108%	-32%
05	rif. da raff. petrolio, purif. gas nat. e tratt. pirol. di carbone	8.350	1.804	<b>636</b>	-92%	-65%
06	rifiuti da processi chimici inorganici	10.052	8.301	<b>7.759</b>	-23%	-7%
07	rifiuti da processi chimici organici	16.690	13.342	<b>10.003</b>	-40%	-25%
08	rif. da prod., formul., fornit., uso di rivestimenti, sigillanti, inch.	5.814	8.128	<b>7.281</b>	25%	-10%
09	rifiuti dell'industria fotografica	686	3.489	<b>245</b>	-64%	-93%
10	rifiuti inorganici provenienti da processi termici	35.220	97.595	<b>67.277</b>	91%	-31%
11	rif. inorg. cont. metalli da tratt. e ricop.; idrometall. non ferr.	12.818	16.754	<b>26.133</b>	104%	56%
12	rif. di lavoraz. e tratt. superficiale di metalli e plastica	115.757	124.903	<b>154.197</b>	33%	23%
13	oli esauriti (tranne gli oli commestibili e di cui ai capitoli 05, 12 e 19)	15.163	7.170	<b>5.807</b>	-62%	-19%
14	rif. di sost. organ. utilizz. come solventi (tranne 07 e 08)	1.604	623	<b>752</b>	-53%	21%
15	imballaggi, assorbenti; stracci, materiali filtranti e indumenti...	109.141	100.801	<b>71.080</b>	-35%	-29%
16	rifiuti non specificati altrimenti nel catalogo	64.764	169.786	<b>135.496</b>	109%	-20%
17	rif. di costruzioni e demolizioni (compresa costruzione strade)	220.415	802.782	<b>1.180.904</b>	436%	47%
18	rif. dal sett. sanitario e veterinario (tranne i rifiuti di cucina...)	3.927	4.805	<b>3.639</b>	-7%	-24%
19	rif. da impianti di tratt. rif., impianti di tratt. acque reflue...	280.257	593.973	<b>649.901</b>	132%	9%
20	rsu ed assimilabili da commercio, industria ed istituz...	74.993	22.355	<b>32.725</b>	-56%	46%
nd		2.122	0			
<b>TOTALE</b>		<b>1.205.299</b>	<b>2.314.401</b>	<b>2.434.098</b>	<b>102%</b>	<b>5%</b>
TOT esclusi CER 17		984.884	1.511.619	1.253.194	27%	-17%
TOT esclusi CER 17 e 19		704.628	917.646	603.293	-14%	-34%

Fonte dei dati: dati 2004 elaborati nel PRGR; e dati 2010-2014 Rapporti sui rifiuti Speciali redatti da ISPRA

### Andamento della produzione dei rifiuti speciali per macro categoria CER (2004, 2010 e 2014)



Fonte dei dati: dati 2004 elaborati nel PRGR; e dati 2010-2014 Rapporti sui rifiuti Speciali redatti da ISPRA

Note: \*: per necessità di rappresentazione grafica, non sono riportati i dati relativi alla macro categoria 17

Per l'ultima annualità disponibile si riportano i dati ISPRA relativi al dettaglio dei quantitativi di rifiuti prodotti in Regione per le varie macro categorie CER in base alla pericolosità; si riportano nella seguente tabella e grafico i valori.

Come già evidenziato il 96% dei rifiuti speciali prodotti sono rifiuti non pericolosi, tra le macrocategorie che incidono maggiormente ci sono:

- i rifiuti da costruzione e demolizione (cat. 17): che contribuiscono per il 50% al dato di produzione totale di rifiuti non pericolosi;
- i rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti e di depurazione delle acque reflue (cat. 19): incidendo per il 27%;
- Tutte le altre categorie incidono per meno del 5% ciascuna, con l'eccezione della macrocategoria 12 (rifiuti di lavorazione e trattamento superficiale di metalli e plastica), che contribuisce per il 6,4%.

Con riferimento ai rifiuti pericolosi (che incidono per il 4% sulla produzione total di rifiuti speciali) le macrocategorie che incidono maggiormente sono:

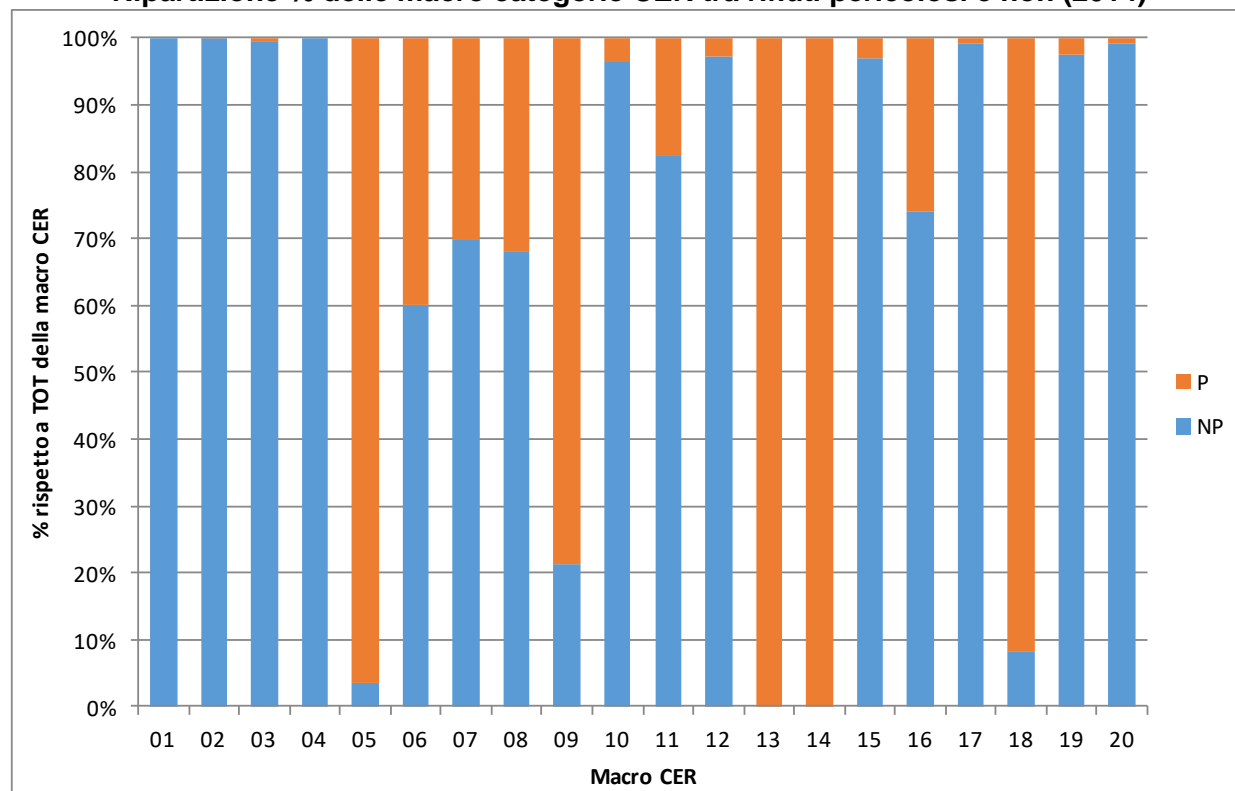
- i rifiuti non specificati altrimenti nel catalogo (cat. 16): che contribuiscono per il 37% al dato di produzione totale di rifiuti pericolosi;
- i rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti e di depurazione delle acque reflue (cat. 19): incidendo per il 17%;
- i rifiuti da costruzione e demolizione (cat. 17): che contribuiscono per l'11% al dato di produzione totale di rifiuti pericolosi;
- Tutte le altre categorie incidono per meno del 5% ciascuna, con l'eccezione della macrocategoria 13 (oli esauriti, tranne gli oli commestibili), che contribuisce per il 6,1%.

**Ripartizione delle macro categorie CER nei quantitativi di rifiuti pericolosi e non (2014) [t/a]**

Macro CER	Descrizione macro CER	RS Non Pericolosi	RS Pericolosi*
01	rif. da prosp., estr., tratt., lavoraz. di minerali e mat. di cava	2.215	0
02	rif. da prod., tratt. e prep. di alimenti in agricoltura, ...	48.616	2
03	rif. lavoraz. legno e prod. carta, polpa, cartone, pannelli...	21.926	155
04	rifiuti della produzione conciaria e tessile	7.349	0
05	rif. da raff. petrolio, purif. gas nat. e tratt. pirol. di carbone	23	613
06	rifiuti da processi chimici inorganici	4.658	3.101
07	rifiuti da processi chimici organici	6.983	3.020
08	rif. da prod., formul., fornit., uso di rivestimenti, sigillanti, inch.	4.956	2.325
09	rifiuti dell'industria fotografica	52	193
10	rifiuti inorganici provenienti da processi termici	64.809	2.468
11	rif. inorg. cont. metalli da tratt. e ricop.; idrometall. non ferr.	21.551	4.582
12	rif. di lavoraz. e tratt. superficiale di metalli e plastica	149.726	4.471
13	oli esauriti (tranne gli oli commestibili e di cui ai capitoli 05, 12 e 19)	0	5.807
14	rif. di sost. organ. utilizz. come solventi (tranne 07 e 08)	0	752
15	imballaggi, assorbenti; stracci, materiali filtranti e indumenti...	68.854	2.226
16	rifiuti non specificati altrimenti nel catalogo	100.418	35.078
17	rif. di costruzioni e demolizioni (compresa costruzione strade)	1.170.427	10.477
18	rif. dal settore sanitario e veterinario (tranne i rifiuti di cucina...)	292	3.347
19	rif. da impianti di tratt. rif., impianti di tratt. acque reflue...	633.488	16.413
20	rsu ed assimilabili da commercio, industria ed istituz...	32.404	321
<b>TOTALE</b>		<b>2.338.747</b>	<b>95.351</b>
TOT esclusi CER 17		1.168.320	84.874
TOT esclusi CER 17 e 19		534.832	68.461

Fonte dei dati: Rapporto Rifiuti Speciali - Edizione 2016, ISPRA

Note: \*: compresi i rifiuti da veicoli fuori uso

**Ripartizione % delle macro categorie CER tra rifiuti pericolosi e non (2014)**

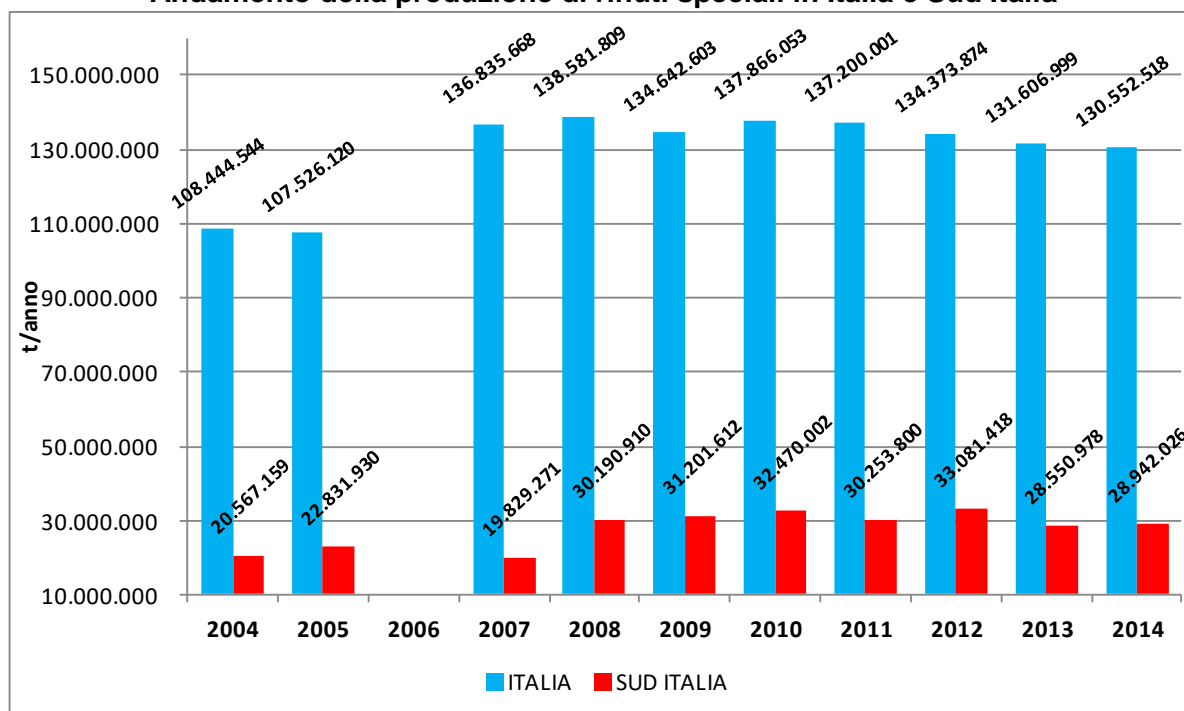
Fonte dei dati: Rapporto Rifiuti Speciali - Edizione 2016, ISPRA

### 5.1.1. La produzione dei rifiuti speciali in altri contesti nazionali

Nella precedente analisi sull'evoluzione della produzione dei rifiuti speciali in Regione è emerso un andamento altalenante della quantità di rifiuti stimati prodotti negli anni. Lo stesso andamento non è evidente a scala nazionale e nemmeno (globalmente) a livello di macro area Sud Italia (che include la Regione Abruzzo).

Il dato di produzione dei rifiuti speciali Abruzzesi ha inciso mediamente negli anni per l'1,5% sul quantitativo totale nazionale (nel 2014 ha inciso per l'1,9%), e del 6,7% rispetto al dato complessivo del Sud Italia (nel 2014 ha inciso per l'8,4%)

**Andamento della produzione di rifiuti speciali in Italia e Sud Italia**



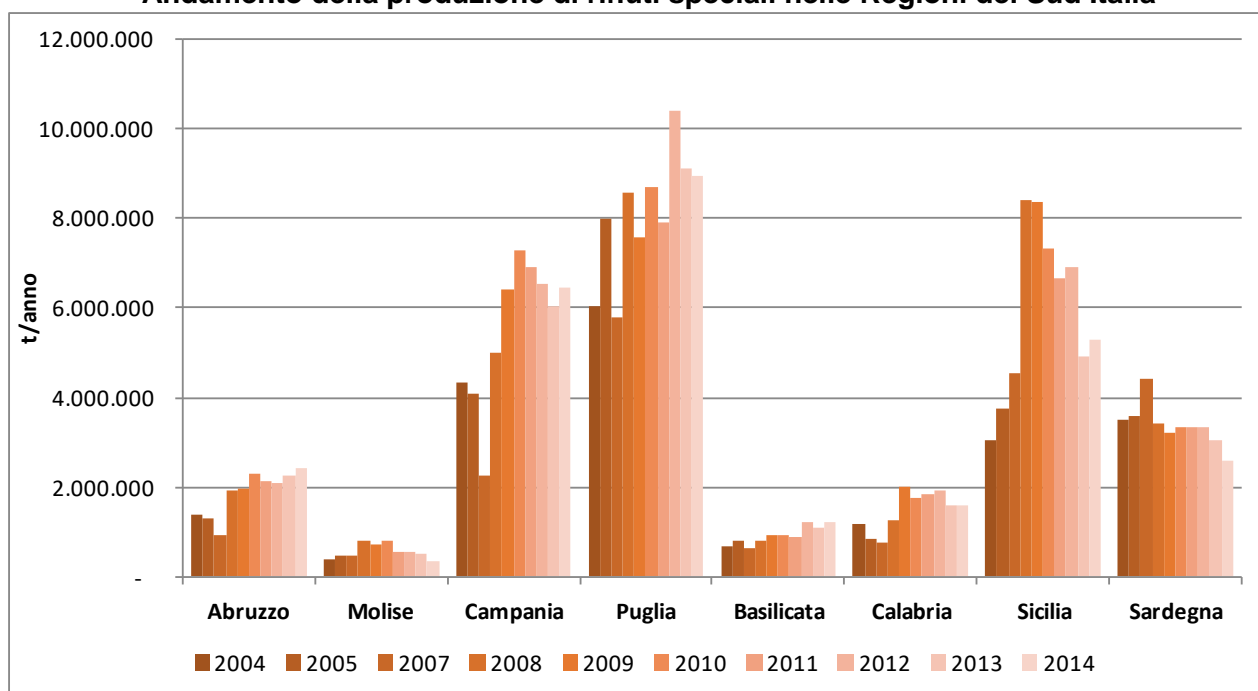
Fonte dei dati: dati 2004-2014 Rapporti sui rifiuti Speciali redatti da ISPRA (per il 2006 non esistono dati ISPRA ufficiali)

Nel seguente grafico sono rappresentati gli andamenti della produzione dei rifiuti speciali in tutte le Regioni del Sud Italia. Tale grafico non è funzionale al confronto dei quantitativi prodotti dalle singole Regioni, perché ovviamente si tratta di contesti produttivi differenti, sia in termini di numerosità delle attività che delle tipologie, ma è interessante perché si possono confrontare i diversi andamenti negli anni per ciascuna Regione.

Negli ultimi anni (dal 2010 in avanti) si assiste a un decremento del dato della produzione dei rifiuti sia a livello nazionale (si veda grafico precedente) che per la maggior parte delle Regioni. Nel Sud Italia, risultano avere un andamento opposto, vale a dire una crescita della produzione negli ultimi anni, solo la regione Abruzzo, la Basilicata, ed in parte la Puglia.



### Andamento della produzione di rifiuti speciali nelle Regioni del Sud Italia



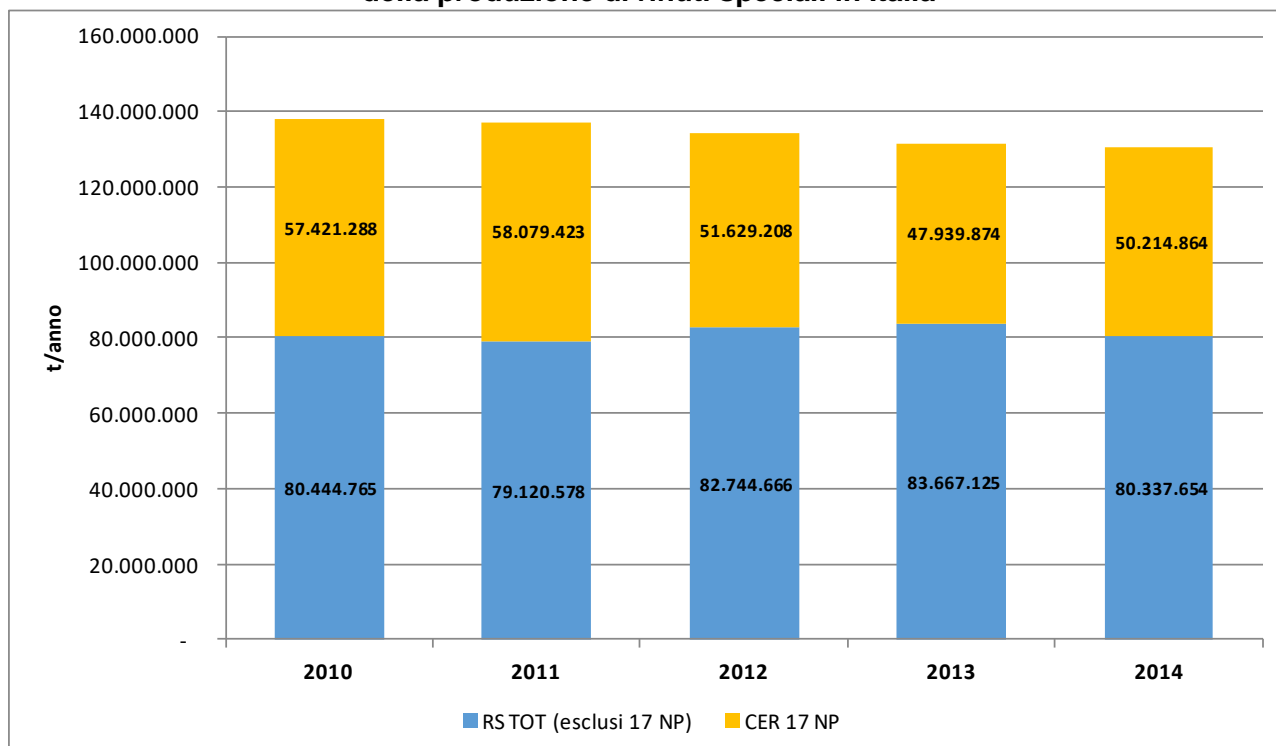
Fonte dei dati: dati 2004-2014 Rapporti sui rifiuti Speciali redatti da ISPRA (per il 2006 non esistono dati ISPRA ufficiali)

Per la Regione Abruzzo si è rilevato in particolare un incremento importante della produzione dei rifiuti inerti non pericolosi provenienti da attività di costruzione e demolizione, essendo passati da quantitativi pari a circa 700.000 t/anno (fino al 2012) ad un dato di produzione di 1.170.427 t nel 2014, con un incremento circa del 48% rispetto al 2010.

Riprendendo i dati nazionali di seguito si riporta esplicitamente il contributo e quindi l'andamento dei rifiuti inerti non pericolosi prodotti in Italia.

A livello nazionale i rifiuti inerti incidono sempre in maniera consistente (intorno al 40%) ma non hanno avuto lo stesso incremento negli ultimi anni come è stato rilevato in Regione Abruzzo. Infatti dal 2010 al 2014 si rileva una decrescita del 12,5%.

### Contributo della produzione dei rifiuti inerti non pericolosi (CER 17 NP) sull'andamento della produzione di rifiuti speciali in Italia



Fonte dei dati: dati 2010-2014 Rapporti sui rifiuti Speciali redatti da ISPRA

## 5.2. Approfondimento sull'attuale produzione di rifiuti speciali (Fonte dati ARTA)

Come sottolineato più volte i dati riportati nei rapporti ISPRA derivano da attività di bonifica e stime estese a diverse tipologie di rifiuti speciali, necessarie per arrivare a valutare il monte complessivo della produzione dei rifiuti speciali, essendo alcune attività produttive esentate ad effettuare la dichiarazione MUD.

Il Rapporto ISPRA, trattando i dati a livello nazionale, giustamente non espone i dati con dettaglio maggiormente spinto, sia in termini di tipologie di rifiuti che a livello territoriale. Pertanto si è ritenuto interessante approfondire le valutazioni analizzando i dati delle dichiarazioni MUD (considerando la sezione Rifiuti, la Sezione RAEE, e la Sezione Imballaggi) a seguito delle bonifiche effettuate da ARTA Abruzzo. Bisogna pertanto ribadire che tale banca dati è parziale rispetto a quanto riportato nel Rapporto ISPRA per cui appunto l'ente nazionale ha effettuato le necessarie stime, soprattutto con riferimento a:

- i rifiuti speciali non pericolosi (esclusi i rifiuti da costruzione e demolizione);
- i rifiuti speciali non pericolosi da costruzione e demolizione;
- i veicoli fuori uso.

### 5.2.1. La distribuzione territoriale della produzione di rifiuti speciali

Con riferimento ai rifiuti speciali non pericolosi (esclusi i rifiuti da costruzione e demolizione) e pericolosi (esclusi i veicoli fuori uso) si riporta quanto risulta dai dati MUD bonificati da ARTA, in termini di produzione a livello provinciale. Complessivamente risulta un dato di produzione di RS NP pari a 1.113.829 t, ossia il 4,7% in meno rispetto al dato ISPRA integrato dalle stime, ed il

quantitativo di rifiuti pericolosi ammonta a 69.119 t (solamente lo 0,7% in meno rispetto ai dati ISPRA).

Da tali dati parziali emerge che le attività nel territorio della Provincia di Chieti contribuiscono per il 54% sulla produzione totale di rifiuti speciali. Per i rifiuti non pericolosi segue il contributo della Provincia di Teramo (21,8%), poi L'Aquila (21,8%) e Pescara (6,9%); per i rifiuti pericolosi dopo Chieti seguono la Provincia di L'Aquila (21,5%) e Teramo (12,8%) e Pescara (11,7%).

#### La distribuzione a livello provinciale della produzione di rifiuti speciali (2014)

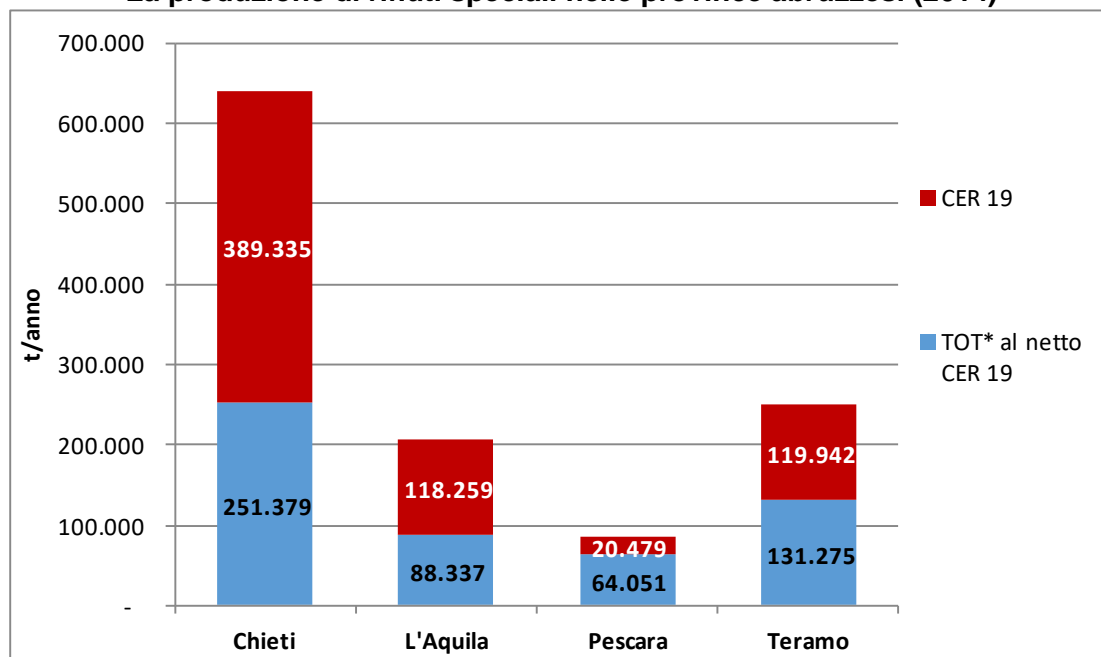
Provincia	RS NP (al netto C&D) t/a	RS P (esclusi VFU) t/a	RS NP (al netto C&D) %	RS P (esclusi VFU) %
Chieti	603.368	37.300	54,2%	54,0%
L'Aquila	191.664	14.872	17,2%	21,5%
Pescara	76.440	8.090	6,9%	11,7%
Teramo	242.357	8.857	21,8%	12,8%
<b>ABRUZZO</b>	<b>1.113.829</b>	<b>69.119</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
<b>dato ISPRA</b>	<b>1.168.320</b>	<b>69.735</b>		
<b>Variaz rispetto a dato ISPRA</b>	<b>-4,66%</b>	<b>-0,73%</b>		

Fonte dei dati: elaborazione dati MUD 2015 bonificati da ARTA Abruzzo (al netto degli inerti da costruzione e demolizione e delle dichiarazioni sui veicoli fuori uso)

Come evidenziato nel seguente grafico l'importante contributo al quantitativo totale di produzione di RS dato dalla provincia di Chieti è attribuibile alla produzione dei rifiuti appartenenti alla macro categoria CER 19, che riguarda i rifiuti prodotti dal trattamento dei rifiuti e delle acque (reflue e/o di potabilizzazione). Nella Provincia di Chieti, infatti, risultano essere prodotte 389.335 t di rifiuti appartenenti alla macro categoria CER 19, che corrisponde al 60% della produzione regionale di tale tipologia di rifiuti, ed al 33% del dato di produzione totale di rifiuti speciali in Regione.

Al netto dei CER 19, comunque la Provincia di Chieti prevale, producendo 251.379 t, incidendo per il 47% sul totale regionale.

#### La produzione di rifiuti speciali nelle province abruzzesi (2014)



Fonte dei dati: elaborazione dati MUD 2015 bonificati da ARTA Abruzzo

Note: \*: totale al netto degli inerti da costruzione e demolizione e delle dichiarazioni sui veicoli fuori uso

**La produzione dei rifiuti speciali non pericolosi nelle province per macro categoria CER (2014)**

Macro CER NP (al netto C&D e stime ISPRA e VFU)	Chieti	L'Aquila	Pescara	Teramo	Abruzzo
01	164	1.108	429	514	2.215
02	9.812	3.699	2.388	8.507	24.407
03	6.303	836	3.120	10.106	20.365
04	60	1	58	1.693	1.812
05	0	-	22	-	23
06	685	1.153	357	2.307	4.502
07	1.927	574	801	3.333	6.635
08	1.958	302	230	1.935	4.425
09	47	1	1	1	50
10	53.386	549	122	7.097	61.154
11	594	19.030	86	1.528	21.238
12	89.441	7.166	29.572	16.969	143.148
13	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-
15	29.236	19.535	9.603	26.056	84.430
16	31.407	3.356	4.168	35.075	74.006
17	1	-	-	4	4
18	82	82	23	102	289
19	373.035	118.257	20.404	119.905	631.600
20	5.229	16.014	5.057	7.223	33.524
<b>TOTALE</b>	<b>603.367</b>	<b>191.664</b>	<b>76.440</b>	<b>242.357</b>	<b>1.113.828</b>

Fonte dei dati: elaborazione dati MUD 2015 bonificati da ARTA Abruzzo (al netto degli inerti da costruzione e demolizione e delle dichiarazioni sui veicoli fuori uso)

**La produzione dei rifiuti speciali pericolosi nelle province per macro categoria CER (2014)**

Macro CER P (al netto C&D e stime ISPRA e VFU)	Chieti	L'Aquila	Pescara	Teramo	Abruzzo
01	-	-	-	-	-
02	0	0	1	1	2
03	91	63	1	-	155
04	-	-	-	-	-
05	151	1	341	119	613
06	56	1.796	133	1.117	3.101
07	2.209	327	424	59	3.020
08	1.425	642	53	205	2.325
09	23	93	42	34	193
10	1.875	563	-	30	2.468
11	2.099	780	23	1.680	4.582
12	2.634	1.151	464	222	4.471
13	2.697	793	1.140	1.077	5.708
14	425	244	52	31	752
15	1.254	373	250	350	2.226
16	2.678	2.132	3.199	995	9.004
17	2.288	4.949	1.069	2.170	10.477
18	979	835	808	725	3.347
19	16.300	3	75	36	16.414
20	161	186	16	8	372
<b>Totale</b>	<b>37.347</b>	<b>14.932</b>	<b>8.090</b>	<b>8.859</b>	<b>69.228</b>

Fonte dei dati: elaborazione dati MUD 2015 bonificati da ARTA Abruzzo (al netto degli inerti da costruzione e demolizione e delle dichiarazioni sui veicoli fuori uso)

### 5.2.2. I principali codici CER prodotti in Regione Abruzzo

Sebbene la banca dati MUD di origine ARTA sia parziale, come spiegato in precedenza, è interessante valutare quali sono i rifiuti che contribuiscono maggiormente al dato di produzione totale.

Nella seguente tabella si riporta l'elenco dei primi 30 codici CER di rifiuti non pericolosi che risultano prodotti in Regione nel 2014; l'insieme di questi 30 tipologie di rifiuti costituisce più del 90% del dato totale di RS NP (al netto C&D). In particolare:

- i rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti (191212) incidono per il 23,2%;
- i rifiuti combustibili (CDR, 191210) incidono per il 9,5%;
- il percolato di discarica (190703) per il 7,7%;
- tutti gli altri rifiuti contribuiscono per meno del 5% ciascuno.

#### La produzione dei primi 30 codici CER dei rifiuti speciali non pericolosi prodotti (2014) [t/a]

Codice CER	Descrizione CER NP	RS NP P (al netto C&D)
191212	altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11	258.045
191210	rifiuti combustibili (CDR: combustibile derivato da rifiuti)	105.884
190703	percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02	85.681
190805	fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	51.316
120199	rifiuti non specificati altrimenti	50.263
101112	rifiuti di vetro diversi da quelli di cui alla voce 10 11 11	48.996
161002	soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 16 10 01	47.910
191204	plastica e gomma	45.751
120102	polveri e particolato di materiali ferrosi	36.699
150101	imballaggi in carta e cartone	30.541
120105	limatura e trucioli di materiali plastici	29.245
191202	metalli ferrosi	22.600
120101	limatura e trucioli di materiali ferrosi	22.548
191207	legno diverso da quello di cui alla voce 19 12 06	20.097
200304	fanghi delle fosse settiche	19.585
110112	soluzioni acquose di lavaggio, diverse da quelle di cui alla voce 10 01 11	19.362
160103	pneumatici fuori uso	15.944
190503	compost fuori specifica	14.379
150102	imballaggi in plastica	14.327
150106	imballaggi in materiali misti	13.790
030105	segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci diversi da quelli di cui alla voce 03 01 04	13.031
150107	imballaggi in vetro	11.806
150103	imballaggi in legno	7.585
191302	rifiuti solidi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 01	6.596
020705	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	5.402
020204	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	5.176
030307	scarti della separazione meccanica nella produzione di polpa da rifiuti di carta e cartone	4.661
200101	carta e cartone	4.627

Codice CER	Descrizione CER NP	RS NP P (al netto C&D)
150203	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02	4.042
060503	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 06 05 02	3.835
	<b>Subtotale RS NP (al netto C&amp;D e stime ISPRA e VFU)</b>	<b>1.019.728</b>
	<b>% rispetto a TOT RS NP P (al netto C&amp;D e stime ISPRA e VFU)</b>	<b>91,6%</b>

Fonte dei dati: elaborazione dati MUD 2015 bonificati da ARTA Abruzzo

Nella seguente tabella si riporta l'elenco dei primi 30 codici CER di rifiuti pericolosi che risultano prodotti in Regione nel 2014; l'insieme di questi 30 tipologie di rifiuti costituisce più dell'80% del dato totale di RS P (al netto di VFU). In particolare:

- i rifiuti parzialmente stabilizzati contrassegnati come pericolosi (190304) incidono per il 17,4%;
- le batterie al piombo (160601) incidono per il 7,2%;
- materiali da costruzione contenenti amianto (170605) per il 6,3%;
- vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati (170204), per il 5,1%;
- tutti gli altri rifiuti contribuiscono per meno del 5% ciascuno.

#### La produzione dei primi 30 codici CER dei rifiuti speciali pericolosi prodotti (2014) [t/a]

Codice CER	Descrizione CER P	RS P (esclusi VFU)
190304	rifiuti contrassegnati come pericolosi, parzialmente stabilizzati	12.021
160601	batterie al piombo	5.012
170605	materiali da costruzione contenenti amianto	4.337
170204	vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati	3.539
180103	rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	3.099
120109	emulsioni e soluzioni per macchinari, non contenenti alogeni	2.991
130205	scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	2.188
110105	acidi di decappaggio	2.131
060405	rifiuti contenenti altri metalli pesanti	1.742
190813	fanghi contenenti sostanze pericolose prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali	1.671
150110	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	1.527
130802	altre emulsioni	1.507
160708	rifiuti contenenti olio	1.450
170503	terra e rocce, contenenti sostanze pericolose	1.428
110107	basi di decappaggio	1.151
120301	soluzioni acquose di lavaggio	1.079
190113	ceneri leggere, contenenti sostanze pericolose	1.010
161001	soluzioni acquose di scarto, contenenti sostanze pericolose	934
070101	soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri	785
110111	soluzioni acquose di lavaggio, contenenti sostanze pericolose	782
190810	miscele di oli e grassi prodotte dalla separazione olio/acqua, diverse da quelle di cui alla voce 19 08 09	770
150202	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	681
140603	altri solventi e miscele di solventi	670
060204	idrossido di sodio e di potassio	660
130403	altri oli di sentina della navigazione	621
080415	rifiuti liquidi acquosi contenenti adesivi e sigillanti, contenenti solventi organici	615

Codice CER	Descrizione CER P	RS P (esclusi VFU)
	o altre sostanze pericolose	
100402	impurità e schiumature della produzione primaria e secondaria	609
170303	catrame di carbone e prodotti contenenti catrame	575
050103	morchie depositate sul fondo dei serbatoi	570
080113	fanghi prodotti da pitture e vernici, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	537
	<b>Subtotale RS P (al netto VFU)</b>	<b>56.688</b>
	<b>% rispetto a TOT RS P (al netto VFU)</b>	<b>81,9%</b>

Fonte dei dati: elaborazione dati MUD 2015 bonificati da ARTA Abruzzo

### 5.3. La produzione primaria di rifiuti speciali

Per poter disporre di dati utili alla successiva valutazione degli effettivi fabbisogni di trattamento e smaltimento dei rifiuti derivanti dal sistema produttivo e dalle attività di servizio presenti sul territorio regionale, è necessario definire dati di produzione al netto dei cosiddetti "rifiuti secondari", cioè dei rifiuti direttamente derivanti dal trattamento e smaltimento di altri rifiuti. La produzione di rifiuti così valutata è definita come "produzione primaria".

Per valutare la produzione primaria si devono individuare i flussi di rifiuti che vengono dichiarati come prodotti essendo associati a monte ad un processo di gestione (recupero, trattamento, smaltimento) di altri rifiuti da cui sono stati generati. Tali stime non vengono sviluppate all'interno del Rapporto ISPRA, e quindi per calcolare la produzione primaria a partire dalla produzione complessiva (Fonte ISPRA) si è innanzitutto verificato quanto fatto nelle valutazioni sviluppate nel precedente Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (2007). Infatti nel Piano erano state effettuate ulteriori elaborazioni di bonifica, al fine di individuare e quindi escludere i flussi di rifiuti che vengono dichiarati come prodotti essendo associati a monte ad un processo di gestione (recupero, trattamento, smaltimento di altri rifiuti) da cui sono stati generati. Tale operazione, generalmente abbastanza agevole in relazione ai principali impianti di gestione rifiuti, diventa particolarmente laboriosa nel cercare di individuare anche i numerosi soggetti minori che effettuano operazioni di questo tipo, soggetti che singolarmente possono incidere poco sui numeri complessivi di produzione, ma che assieme possono determinare quantitativi significativi.

Relativamente alla banca dati in possesso (fonte ARTA) non è possibile applicare il medesimo metodo così dettagliato, ma si è in grado a partire dai quantitativi prodotti con dettaglio per singolo codice CER di definire i rifiuti primari prodotti, escludendo i codici che appartengono alla macrocategoria CER 19. I rifiuti che appartengono a tale macrocategoria sono difatti "Rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua...", tra questi però sono da considerarsi comunque rifiuti primari in quanto non derivanti dal trattamento di rifiuti con codice CER che inizia per:

- 1908\*: rifiuti prodotti dagli impianti per il trattamento delle acque reflue, non specificati altrimenti;
- 1909\*: rifiuti prodotti dalla potabilizzazione dell'acqua o dalla sua preparazione per uso industriale.

Sulla base di tale stima, in via approssimativa si è quantificata **l'attuale produzione primaria** di rifiuti speciali in regione Abruzzo, valutata pari a **595.694 t/a** (al netto dei rifiuti inerti non pericolosi derivanti da attività di costruzione e demolizione e dei rifiuti prodotti da operazioni sui veicoli fuori uso); ovvero il 49,6% in meno del quantitativo totale dei rifiuti speciali prodotti in Regione (considerando i dati ARTA che ammontano a 1.183.056 t, al netto dei rifiuti da veicoli fuori uso). La

produzione primaria di rifiuti non pericolosi si stima ammonti a 540.432 t, e quella di rifiuti pericolosi a 55.262 t.

L'analisi della produzione primaria regionale per tipologia di rifiuto, facendo riferimento alle 20 macrocategorie dell'elenco dei codici CER evidenzia la maggior rilevanza dei codici:

- Macro CER 12: relativo ai rifiuti da lavorazione e trattamento superficiale di metalli e plastica, con 147.619 t, pari al 24,8% del totale;
- Macro CER 15: relativo ai rifiuti da imballaggi, assorbenti, stracci, ecc., con 86.656 t, pari al 14,5% del totale;
- Macro CER 16: relativo ai rifiuti non specificati altrimenti nel catalogo, con 83.010 t, pari al 13,9% del totale;
- Macro CER 10: relativo ai rifiuti inorganici provenienti da processi termici, con 63.623 t, pari al 10,7% del totale;
- Macro CER 19: relativo ai soli rifiuti primari prodotti da impianti di trattamento delle acque, con 60.657 t, pari al 10,2% del totale;
- il restante 25,9% è distribuito nelle altre macrocategorie CER.

#### Stima produzione primaria di rifiuti speciali\* in regione Abruzzo, anno 2014

Macro CER	Descrizione Macro CER	NP	P	TOT
01	rif. da prosp., estr., tratt., lavoraz. di minerali e mat. di cava	2.215	-	2.215
02	rif. da prod., tratt. e prep. di alimenti in agricoltura, ...	24.407	2	24.408
03	rif. lavoraz. legno e prod. carta, polpa, cartone, pannelli...	20.365	155	20.520
04	rifiuti della produzione conciaria e tessile	1.812	-	1.812
05	rif. da raff. petrolio, purif. gas nat. e tratt. pirol. di carbone	23	613	635
06	rifiuti da processi chimici inorganici	4.502	3.101	7.603
07	rifiuti da processi chimici organici	6.635	3.020	9.655
08	rif. da prod., formul., fornit., uso di rivestimenti, sigillanti, inch.	4.425	2.325	6.750
09	rifiuti dell'industria fotografica	50	193	243
10	rifiuti inorganici provenienti da processi termici	61.154	2.468	63.623
11	rif. inorg. cont. metalli da tratt. e ricop.; idrometall. non ferr.	21.238	4.582	25.821
12	rif. di lavoraz. e tratt. superficiale di metalli e plastica	143.148	4.471	147.619
13	oli esauriti (tranne gli oli commestibili e di cui ai capitoli 05, 12 e 19)	-	5.708	5.708
14	rif. di sost. organ. utilizz. come solventi (tranne 07 e 08)	-	752	752
15	imballaggi, assorbenti; stracci, materiali filtranti e indumenti...	84.430	2.226	86.656
16	rifiuti non specificati altrimenti nel catalogo	74.006	9.004	83.010
17	rif. di costruzioni e demolizioni (compresa costruzione strade)	-	10.477	10.477
18	rif. dal settore sanitario e veterinario (tranne i rifiuti di cucina...)	289	3.347	3.636
19	rif. da impianti di tratt. rif., impianti di tratt. acque reflue...	58.209	2.447	60.657
20	rsu ed assimilabili da commercio, industria ed istituz...	33.524	372	33.895
<b>TOTALE Produzione Primaria RS</b>		<b>540.432</b>	<b>55.262</b>	<b>595.694</b>



Fonte dei dati: elaborazione dati MUD 2015 bonificati da ARTA Abruzzo

Note: al netto dei rifiuti inerti non pericolosi derivanti da attività di costruzione e demolizione (CER 17) e dei rifiuti da VFU

#### 5.4. La gestione di rifiuti speciali nella regione Abruzzo

A fronte di un dato di produzione regionale complessiva valutato pari a 2.434.098 t, il complesso del **dichiarato come gestito**, in termini di attività di recupero o smaltimento, in regione Abruzzo **nel 2014 ammonta a 2.141.634 t** (Fonte: Rapporto Rifiuti Speciali, edizione 2016, ISPRA), quantitativo che scende a 1.860.401 t se si escludono le operazioni R13 (D.Lgs. 152/06, parte IV, titolo I e II, allegato C) e D15 (D.Lgs. 152/06, parte IV, titolo I e II, allegato B).

Per una corretta interpretazione ed analisi del confronto gestione-produzione, si tenga presente che:

- nel dato di gestione possono essere inclusi anche quantitativi di rifiuti urbani, in particolare frazioni secche recuperabili, non scorporabili dai flussi di rifiuti gestiti dichiarati dagli impianti;
- il medesimo quantitativo di rifiuti può essere oggetto di più operazioni in serie di recupero o smaltimento nel medesimo impianto (ad es. trattamento chimico-fisico e biologico in serie su rifiuti liquidi);
- gli obblighi di dichiarazione MUD possono essere diversificati per i soggetti produttori rispetto ai gestori.

Di seguito si riporta il dettaglio della gestione in Regione in termini di operazioni effettuate sui rifiuti speciali nel 2014, e il confronto con la situazione al 2010 (Fonte: Rapporto Rifiuti Speciali, edizione 2012, ISPRA).

Si evidenzia che, a partire dai dati relativi all'annualità 2013 in virtù delle modifiche apportate al Modello Unico di Dichiarazione (Modulo di gestione MG), è stato possibile migliorare la qualità delle informazioni ed ISPRA ha potuto effettuare ulteriori elaborazioni. Una delle sostanziali modifiche del modulo è relativa all'indicazione della tipologia dell'impianto (di recupero, di trattamento chimico-fisico-biologico, di stoccaggio, ecc), oltre che, all'indicazione puntuale del quantitativo in giacenza a fine anno nell'unità locale. L'indicazione della tipologia di impianto ha consentito l'individuazione puntuale degli impianti di stoccaggio che effettuano esclusivamente la "Messa in riserva" (R13) e il "Deposito preliminare" (D15). Conseguentemente, dalla gestione nazionale sono stati esclusi i rifiuti gestiti da tali impianti, in quanto avviati a successive operazioni di recupero/smaltimento, con la sola esclusione dei quantitativi che restano in giacenza a fine anno.

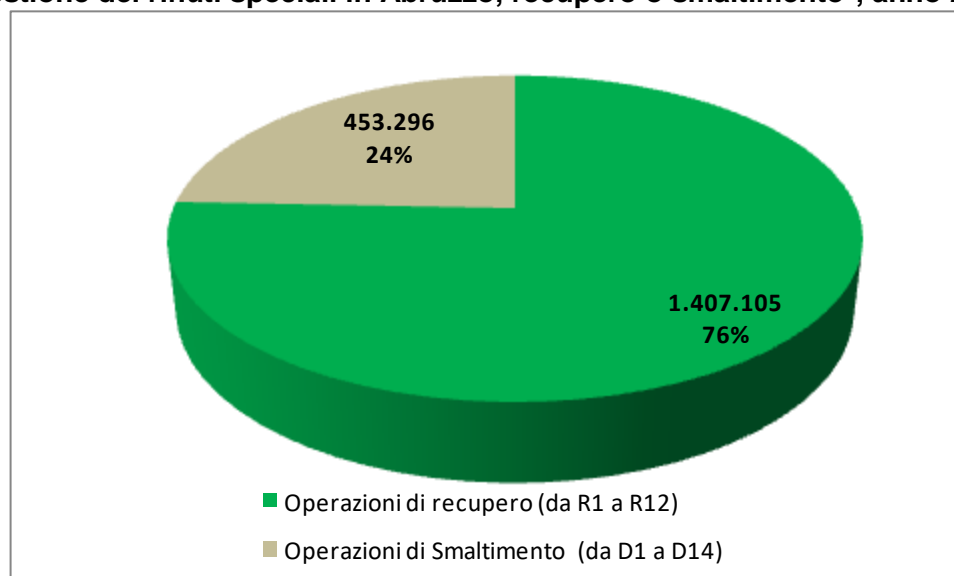
Per completezza di informazione, occorre, inoltre, evidenziare che i rifiuti sottoposti ad "Altre operazioni di smaltimento", ossia, a trattamento biologico, chimico fisico, ricondizionamento, raggruppamento preliminare (D8, D9, D13, D14), che costituiscono forme intermedie del ciclo gestionale, potrebbero, nello stesso anno di riferimento, essere avviati ad operazioni di recupero/smaltimento finale. In altri casi, invece, i rifiuti non completano il proprio ciclo di gestione nel periodo di osservazione. Pertanto tale situazione non rende completamente corretto il confronto tra i rifiuti prodotti e quelli gestiti nello stesso anno di riferimento, infatti, computare i rifiuti avviati ad operazioni di trattamento intermedio, genera una sovrastima dei quantitativi gestiti rispetto ai prodotti; viceversa, escludere dal calcolo i trattamenti.

Lo scarto tra prodotto e gestito non è quindi di per sé da assumersi come indicazione immediata di flussi di importazione o esportazione di rifiuti fuori Regione.

In base al Rapporto ISPRA, **ben il 78%** dei rifiuti gestiti in Regione viene sottoposto **ad operazioni di Recupero** (esclusa la "Messa in riserva", R13), e quindi le operazioni di smaltimento incidono

per il 24%. L'elevato tasso delle operazioni di recupero supera l'indicatore medio nazionale (72%) e si avvicina al risultato del Nord Italia (77%).

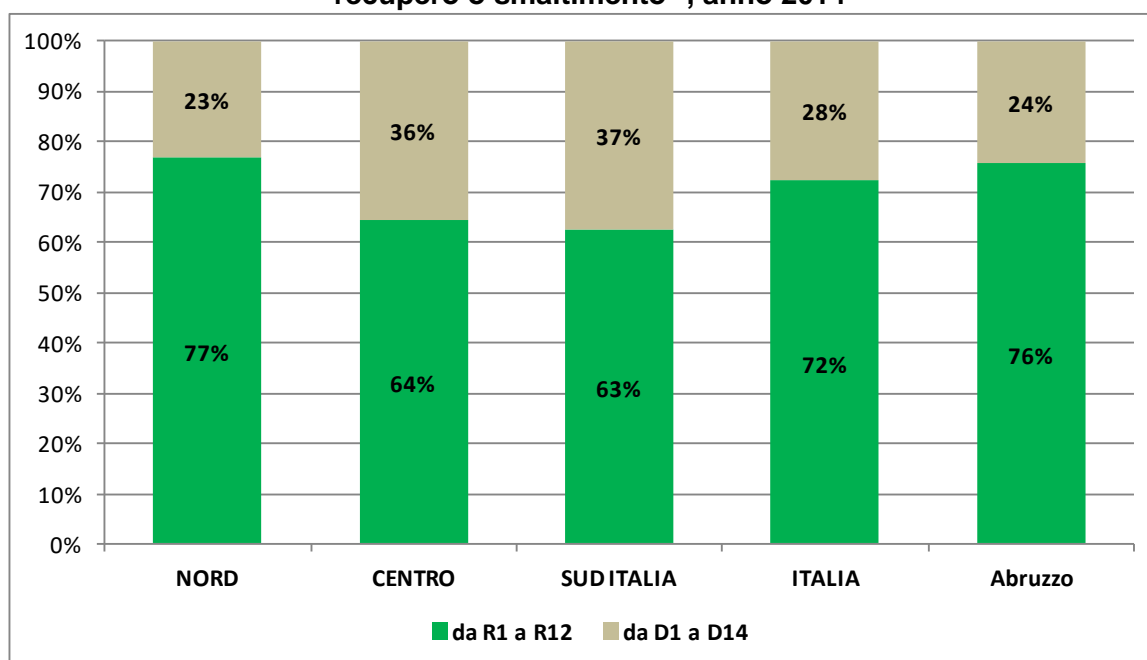
#### Gestione dei rifiuti speciali in Abruzzo, recupero o smaltimento\*, anno 2014



Fonte dei dati: elaborazione dati del "Rapporto Rifiuti Speciali - Edizione 2016" di ISPRA

Note: \*: sono esclusi i quantitativi gestiti come "Messa in riserva" (R13) e il "Deposito preliminare" (D15)

#### Gestione dei rifiuti speciali in Abruzzo a confronto con il contesto italiano, recupero o smaltimento \*, anno 2014



Fonte dei dati: elaborazione dati del "Rapporto Rifiuti Speciali - Edizione 2016" di ISPRA

Note: \*: sono esclusi i quantitativi gestiti come "Messa in riserva" (R13) e il "Deposito preliminare" (D15)

Il quantitativo totale di rifiuti speciali avviati nel 2014 **a recupero** in impianti regionali ammonta a **1.662.006 t** (1.407.105 t se non si considera la messa a riserva, R13), di cui 1.652.460 t sono rifiuti non pericolosi (il 99,6% del totale avviato a recupero) e 9.546 t sono rifiuti pericolosi (lo 0,4% del totale recuperato).

All'interno del monte rifiuti trattati in regione tramite operazioni di recupero, considerando a parte la "Messa in riserva" (R13), il **67,8%** è riconducibile all'attività **R5** che consiste nel **riciclaggio/recupero di altre sostanze inorganiche**, tutto da riferirsi ai rifiuti non pericolosi; segue l'operazione R4 relativo al riciclaggio/recupero dei metalli e dei composti metallici, cui viene sottoposto il 6,9% dei rifiuti a recupero. Si osserva **l'operazione di avvio a recupero energetico (R1)** è pressoché annullata, essendo state trattate con tale modalità solamente 309 t. La messa in riserva (R13) ha inciso per il 15,3% del totale avviato a recupero nel 2014.

**Rifiuti sottoposti ad attività di recupero in regione Abruzzo, anno 2014**

Attività di recupero	Descrizione Attività di Recupero	NP	P	TOTALE	
		t/a			% rispetto a TOT
R1	Utilizzo come combustibile e per produrre energia	309	0	309	0,0%
R3	Riciclaggio/recupero delle sostanze organiche non solventi (compreso compostaggio e altre trasformazioni biologiche)	108.505	79	108.584	6,5%
R4	Riciclaggio/recupero dei metalli e altri composti metallici	113.494	1.671	115.165	6,9%
R5	Riciclaggio/recupero di altre sostanze inorganiche	1.127.587	0	1.127.587	67,8%
R6	Rigenerazione degli acidi o delle basi	367	59	426	0,0%
R7	Recupero dei prodotti che servono a ridurre l'inquinamento	5.902	1.931	7.833	0,5%
R10	Trattamento in ambiente terrestre a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia	23.989	0	23.989	1,4%
R12	Scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11	23.202	10	23.212	1,4%
R13 al 31 Dic	Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni da R1 a R12	249.105	5.796	254.901	15,3%
<b>TOT Rec</b>		<b>1.652.460</b>	<b>9.546</b>	<b>1.662.006</b>	<b>100,0%</b>
<b>TOT Rec (escluso R13)</b>		<b>1.403.355</b>	<b>3.750</b>	<b>1.407.105</b>	<b>84,7%</b>

Fonte dei dati: elaborazione dati del "Rapporto Rifiuti Speciali - Edizione 2016" di ISPRA

Di seguito si riporta l'evoluzione delle operazioni di recupero effettuate in regione (nel 2014 rispetto al 2010) nel grafico è riportato anche quanto risultava nelle analisi del vecchio Piano relative all'anno 2004. Si osserva un **incremento consistente (del 47,9%) dei quantitativi trattati**, difatti si è passati da 1.123.424 (739.466 t senza considerare R13) ad appunto 1.662.006 t (1.407.105 t senza considerare R13) nel 2014.

L'**incremento** consistente è da attribuirsi soprattutto all'**operazione R5**, che è passata da 478.408 t gestite nel 2010 a 1.127.587 t nel 2014; a tale quantitativo trattato ha concorso in particolare l'ingente quantità di rifiuti inerti da costruzione e demolizione (CER 17 non pericolosi).

Risulta interessante evidenziare anche l'incremento dei rifiuti trattati con **operazione R3** che riguarda Riciclaggio/recupero delle sostanze organiche non solventi (compreso compostaggio e altre trasformazioni biologiche), essendo passati da 74.262 t a 108.584 t trattate nel 2014.

Altre operazioni di recupero hanno invece subito delle **diminuzioni**, si tratta in particolare di:

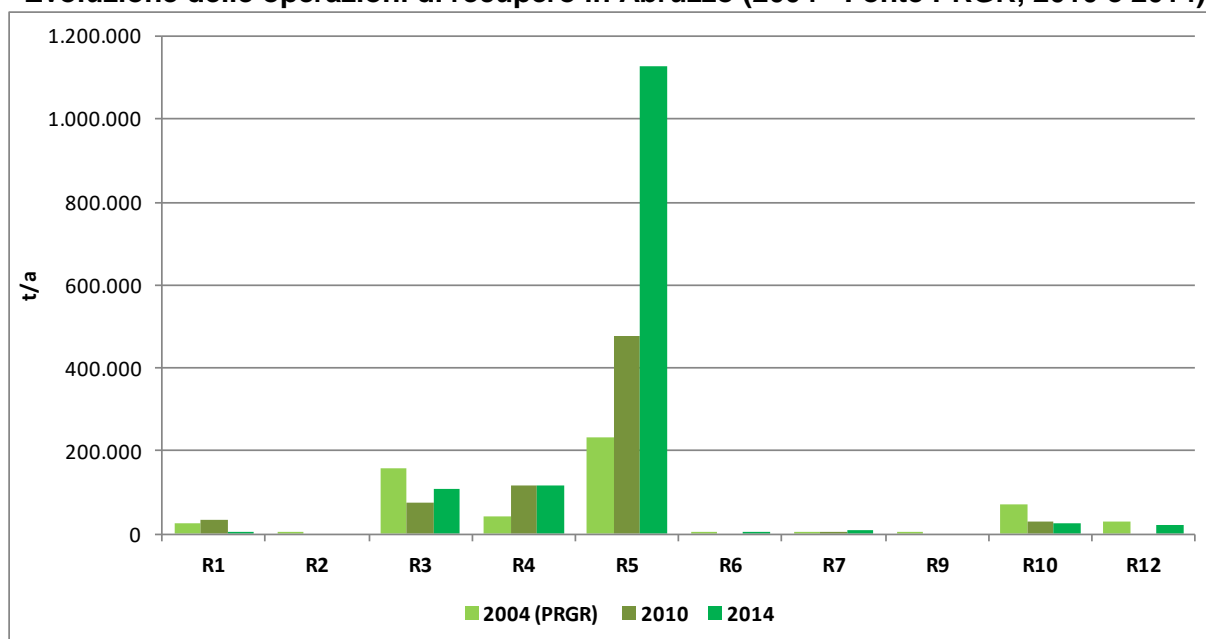
- **operazione R1** (Utilizzo come combustibile e per produrre energia): nel 2010 risultavano essere state trattate 32.951 t, al 2014 invece risultano solamente 309 t;
- **operazione R10** (Trattamento in ambiente terrestre a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia): nel 2010 risultavano essere state avviate a tale operazione 29.624 t, al 2014 invece risultano

23.989 t.

**Confronto sulle attività di recupero nel 2014 rispetto al 2010**

Attività di recupero	Anno 2010				Anno 2014				Variaz 2010-2014
	NP	P	TOTALE		NP	P	TOTALE		
	t/a		% rispetto a TOT	t/a		% rispetto a TOT			
R1	9.054	23.897	32.951	2,9%	309	0	309	0,0%	-99,1%
R3	74.203	59	74.262	6,6%	108.505	79	108.584	6,5%	46,2%
R4	117.479	273	117.752	10,5%	113.494	1.671	115.165	6,9%	-2,2%
R5	478.377	31	478.408	42,6%	1.127.587	0	1.127.587	67,8%	135,7%
R6	0	0	0	0,0%	367	59	426	0,0%	-
R7	4.850	1.619	6.469	0,6%	5.902	1.931	7.833	0,5%	21,1%
R10	29.624	0	29.624	2,6%	23.989	0	23.989	1,4%	-19,0%
R12	0	0	0	0,0%	23.202	10	23.212	1,4%	-
R13 al 31 Dic	368.687	15.271	383.958	34,2%	249.105	5.796	254.901	15,3%	-33,6%
TOT Rec	1.082.274	41.150	1.123.424	100,0%	1.652.460	9.546	1.662.006	100,0%	47,9%
TOT Rec (escluso R13)	713.587	25.879	739.466	65,8%	1.403.355	3.750	1.407.105	84,7%	90,3%

Fonte dei dati: "Rapporto Rifiuti Speciali - Edizione 2012" e "Rapporto Rifiuti Speciali - Edizione 2016" di ISPRA

**Evoluzione delle operazioni di recupero in Abruzzo (2004 - Fonte PRGR, 2010 e 2014)**

Fonte dei dati: PRGR 2007, "Rapporto Rifiuti Speciali - Edizione 2012" e "Rapporto Rifiuti Speciali - Edizione 2016" di ISPRA

Il quantitativo totale di rifiuti speciali avviati nel 2014 a **smaltimento** in impianti regionali ammonta a **479.628 t** (453.296 t se non si considera il deposito preliminare, D15), di cui 341.387 t sono rifiuti non pericolosi (il 71,2% del totale avviato a smaltimento) e 138.241 t sono rifiuti pericolosi (il 28,8% del totale smaltito).

Per quanto concerne i rifiuti destinati a smaltimento, l'operazione più utilizzata in termini di quantitativo di rifiuti trattati, considerando a parte il "Deposito preliminare" (D15), è la **D9** che consiste nel trattamento fisico-chimico, cui viene sottoposto oltre il **45%** dei rifiuti avviati a

smaltimento nel 2014; segue l'operazione **D8**, che si tratta del trattamento biologico, cui è stato sottoposto circa il **37%** dei rifiuti a smaltimento.

A discarica (**D1**) sono state inviate solamente ca. **27.000 t/a** di rifiuti, il **5,6%** del rifiuto a smaltimento, di cui 20.211 t sono rifiuti pericolosi smaltiti in una discarica (in Provincia di Chieti) per rifiuti non pericolosi. In particolare tale quantitativo riguarda interamente il codice CER 170605 relativo ai materiali da costruzione contenenti amianto. Delle 20.211 t smaltite in tale discarica l'81,5% (16.472 t) provengono da fuori regione, la quota rimanente corrisponde a quanto complessivamente è stato prodotto in Regione per tale rifiuto (3.477 t).

#### Rifiuti sottoposti ad attività di smaltimento in regione Abruzzo, anno 2014

Attività di smaltimento	Descrizione attività di Smaltimento	NP	P	TOTALE	
		t/a			% rispetto a TOT
D1	Deposito sul o nel suolo (ad esempio discarica)	6.563	20.211	26.774	5,6%
D8	Trattamento biologico	176.338	94	176.432	36,8%
D9	Trattamento chimico/fisico	142.035	75.087	217.122	45,3%
D10	Incenerimento a terra	75	14.289	14.364	3,0%
D13	Raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D12	1.228	41	1.269	0,3%
D14	Ricondizionamento preliminare	764	16.571	17.335	3,6%
D15 al 31 Dic	Deposito preliminare prima di una delle operazioni da D1 a D14	14.384	11.948	26.332	5,5%
<b>TOT Smalt</b>		<b>341.387</b>	<b>138.241</b>	<b>479.628</b>	<b>100,0%</b>
<b>TOT Smalt (escluso D15)</b>		<b>327.003</b>	<b>126.293</b>	<b>453.296</b>	<b>94,5%</b>

Fonte dei dati: elaborazione dati del "Rapporto Rifiuti Speciali - Edizione 2016" di ISPRA

Di seguito si riporta l'evoluzione delle operazioni di smaltimento effettuate in regione (nel 2014 rispetto al 2010), nel grafico è riportato anche quanto risultava nelle analisi del vecchio Piano relative all'anno 2004. Si osserva un **lieve incremento del 5,5% dei quantitativi trattati**, difatti si è passati da 454.638 (426.139 t senza considerare D15) ad appunto 479.628 t (453.296 t senza considerare D15) nel 2014.

L'operazione che ha interessato i quantitativi più consistenti di rifiuti (**D9**) è rimasta pressoché **stazionaria** in termini di tonnellate trattate.

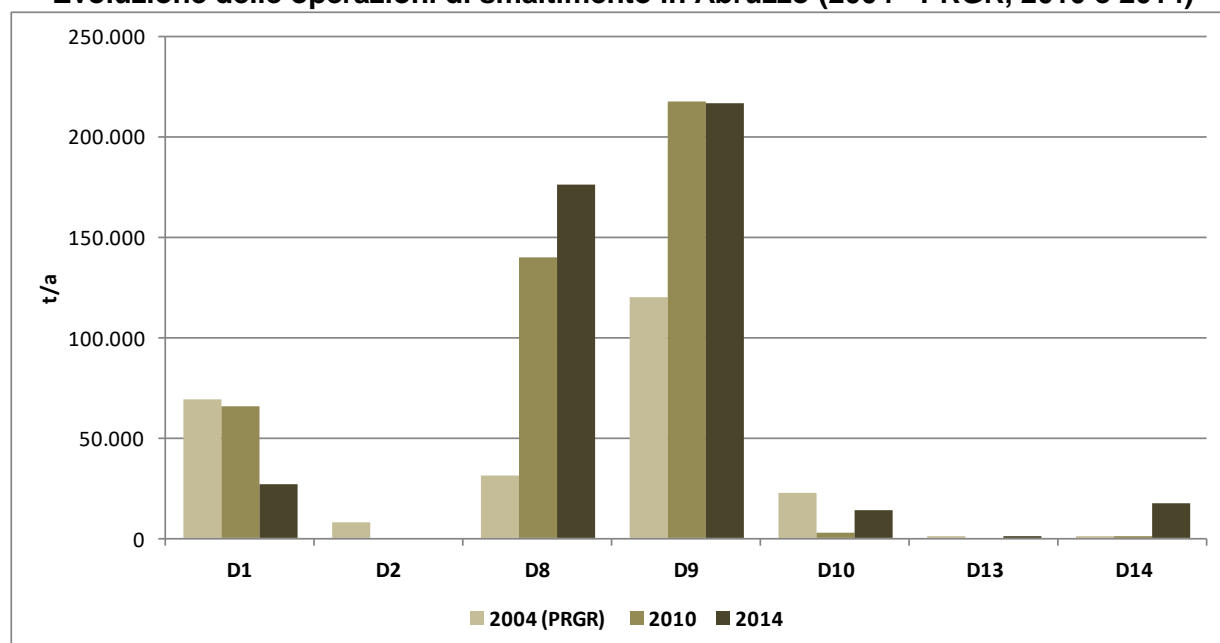
Incrementi evidenti ci sono stati per l'**operazione D14**, che è passata da 10 t gestite nel 2010 a 17.335 t nel 2014; risulta interessante evidenziare anche l'incremento dei rifiuti trattati con **operazione D10** che riguarda l'Incenerimento a terra, essendo passati da 2.711 t a 14.364 t trattate nel 2014. Altro incremento da rilevare riguarda l'operazione D8, essendo passata da 140.024 t a 176.432 t trattate nel 2014.

L'attività di smaltimento in discarica dei rifiuti speciali, **operazione D1**, ha subito una **diminuzione consistente**, difatti nel 2010 risultavano essere state smaltite complessivamente 65.381 t di (tutti rifiuti non pericolosi), al 2014 invece risultano smaltite in discarica 26.774 t (di cui il 75% sono rifiuti pericolosi).

**Confronto sulle attività di smaltimento nel 2014 rispetto al 2010**

Attività di smaltimento	Anno 2010				Anno 2014				Variaz 2010- 2014
	NP	P	TOTALE		NP	P	TOTALE		
	t/a		% rispetto a TOT	t/a		% rispetto a TOT			
D1	65.381	0	65.381	14,4%	6.563	20.211	26.774	5,6%	-59,0%
D8	139.692	332	140.024	30,8%	176.338	94	176.432	36,8%	26,0%
D9	60.140	157.873	218.013	48,0%	142.035	75.087	217.122	45,3%	-0,4%
D10	11	2.700	2.711	0,6%	75	14.289	14.364	3,0%	429,8%
D13	0	0	0	0,0%	1.228	41	1.269	0,3%	-
D14	3	7	10	0,0%	764	16.571	17.335	3,6%	173.250%
D15 al 31 Dic	19.830	8.669	28.499	6,3%	14.384	11.948	26.332	5,5%	-7,6%
TOT Smalt	285.057	169.581	454.638	100,0%	341.387	138.241	479.628	100,0%	5,5%
TOT Smalt (escluso D15)	265.227	160.912	426.139	93,7%	327.003	126.293	453.296	94,5%	6,4%

Fonte dei dati: "Rapporto Rifiuti Speciali - Edizione 2012" e "Rapporto Rifiuti Speciali - Edizione 2016" di ISPRA

**Evoluzione delle operazioni di smaltimento in Abruzzo (2004 - PRGR, 2010 e 2014)**

Fonte dei dati: PRGR 2007, "Rapporto Rifiuti Speciali - Edizione 2012" e "Rapporto Rifiuti Speciali - Edizione 2016" di ISPRA

Nella seguente figura sono raffigurate in termini % le attività di gestione dei rifiuti speciali a confronto tra le diverse Regioni (Fonte: ISPRA).

Si fa presente che le percentuali sono state determinate rispetto al totale gestito in ambito regionale, pertanto, non tengono conto delle quantità di rifiuti prodotti in ciascuna regione e trattate in altre, pratica, questa, molto diffusa. Ciò per esempio, è quanto avviene in Campania che, oltre a non avere impianti di discarica per rifiuti speciali, destina elevati quantitativi fuori regione e all'estero.

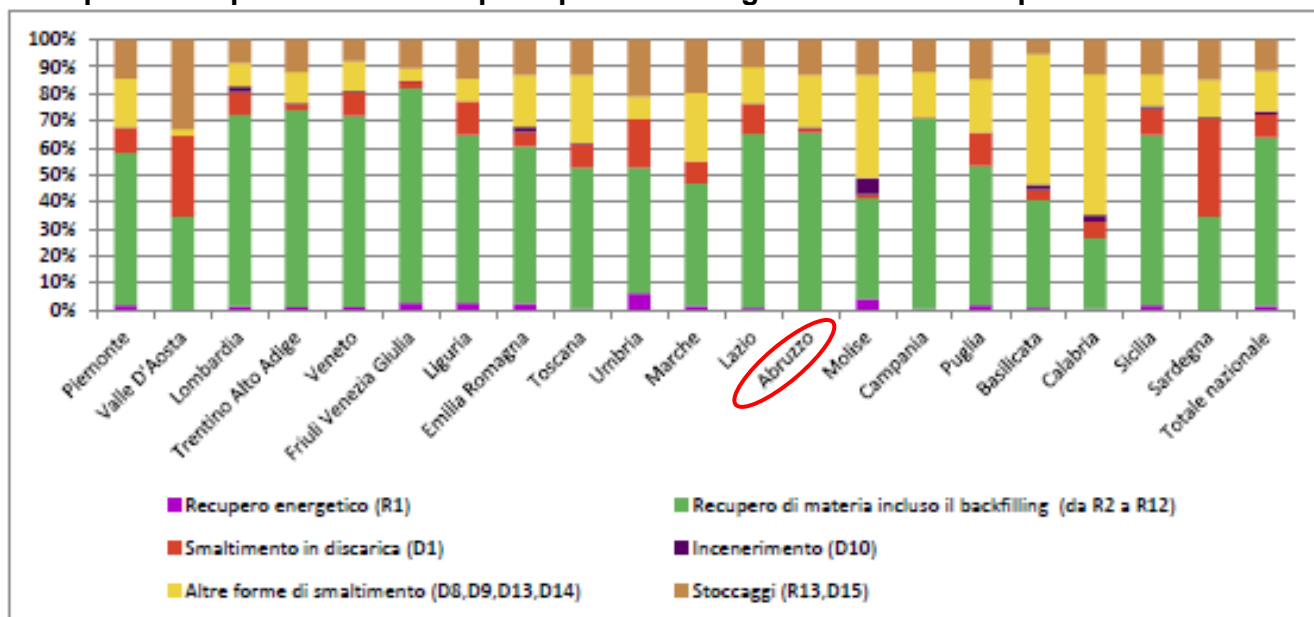
Dalla figura emerge che l'operazione più diffusa è il **recupero di materia (R2-R12)** e che le regioni più virtuose risultano essere: il Friuli Venezia Giulia (79,4%), il Trentino Alto Adige (72,9%) e Lombardia (70,8%); la **Regione Abruzzo** si attesta ad un livello buono, essendo tale indicatore al

**65,7%**, In tale ambito il recupero di sostanze inorganiche (R5) concorre per il 52,6% al recupero totale di materia.

Rilevante risulta lo **smaltimento in discarica** nelle regioni Sardegna (36,1%), Valle d'Aosta (29,9%) e Umbria (18%); invece per la **Regione Abruzzo** risulta essere solamente **l'1,2% del totale gestito**.

In altre regioni, Calabria (51,9%), Basilicata (48,3%) e Molise (38%), sono considerevoli, invece, i quantitativi avviati ad **altre forme di smaltimento** (D8-D9-D13-D14), considerate quest'ultime, operazioni intermedie di gestione; per la Regione Abruzzo tale indicatore si attesta al **19,2%**.

**Ripartizione percentuale delle principali forme di gestione dei rifiuti speciali nel 2014**



Fonte dei dati: elaborazione dati del "Rapporto Rifiuti Speciali - Edizione 2016" di ISPRA

La prima tabella di seguito riportata riepiloga le quantità avviate ad operazioni di recupero ripartite per tipologia di impianto di trattamento. Gli "impianti di gestione RS" nel 2014 risultano aver trattato oltre 1.100.000 t/a in regione.

Per quanto concerne il recupero di materia da rifiuti speciali presso attività produttive, nel 2014 i quantitativi associati sono stati di circa 280.000 t.

Le attività che effettuano operazioni di recupero sul suolo nel 2014 hanno trattato complessivamente circa 158.000 t.

Gli impianti di compostaggio e digestione anaerobica hanno trattato complessivamente 22.748 t di rifiuti speciali non pericolosi.

**Le quantità trattate con operazioni di recupero per tipologia di impianto in regione Abruzzo, anno 2014 [t/a]**

Operaz. di Recupero		Impianti di gestione	Impianti di stocc.	Recupero di materia preso attività prod.	Recupero di energia presso attività prod.	Operaz. di recupero sul suolo	Impianti di compost. e digestione anaerobica	Giacenz a al 31/12 presso i prod.	TOTALE Rec.
R1	NP				308				308
	P								0
R3	NP	83.682		2.075			22.748		108.505
	P	79							79
R4	NP	108.026		5.468					113.494
	P	1.671							1.671
R5	NP	754.846		242.452		130.289			1.127.587
	P	0							0
R6	NP	367							367
	P	59							59
R7	NP			5.902					5.902
	P			1.931					1.931
R10	NP					23.989			23.989
	P								0
R12	NP	23.202							23.202
	P	10							10
R13	NP	211.825	5.118	19.359	2	3.508		9.293	249.105
	P	3.164	299	97				2.236	5.796
Totale Rec.	NP	1.181.948	5.118	275.256	310	157.786	22.748	9.293	1.652.459
	P	4.983	299	2.028	0	0	0	2.236	9.546
	Totale	1.186.931	5.417	277.284	310	157.786	22.748	11.529	1.662.005

Fonte dei dati: elaborazione dati del "Rapporto Rifiuti Speciali - Edizione 2016" di ISPRA

La seconda tabella riepiloga le quantità avviate ad operazioni di smaltimento ripartite per tipologia di impianto di trattamento.

Gli "impianti di gestione RS" nel 2014 risultano aver trattato circa 400.000 t/a in regione.

Per quanto concerne il trattamento di rifiuti liquidi derivanti da operazioni di bonifica, nel 2014 i quantitativi associati sono stati di circa 31.000 t.

Le discariche regionali hanno complessivamente gestito circa 27.000 t di rifiuti speciali.

Il recupero di energia presso attività produttive ha interessato circa 12.500 t.



**Le quantità trattate con operazioni di smaltimento per tipologia di impianto in regione  
Abruzzo, anno 2014 [t/a]**

Operazione di Smaltimento		Impianti di gestione	Impianti di stocc.	Smaltimento in discarica	Recupero di energia presso attività prod.	Trattamento rifiuti liquidi da operazioni di bonifica	Giacenza al 31/12 presso i prod.	TOTALE Smaltim.
D1	NP			6.563				6.563
	P			20.211				20.211
D8	NP	176.338						176.338
	P	94						94
D9	NP	111.333				30.702		142.035
	P	74.824				263		75.087
D10	NP	75						75
	P	14.289						14.289
D13	NP	1.228						1.228
	P	41						41
D14	NP	764						764
	P	3.915			12.656			16.571
D15	NP	6.095	6.658			30	1.601	14.384
	P	9.669	753				1.526	11.948
Totale Smaltim.	NP	295.833	6.658	6.563	0	30.732	1.601	341.387
	P	102.832	753	20.211	12.656	263	1.526	138.241
	<b>Totale</b>	<b>398.665</b>	<b>7.411</b>	<b>26.774</b>	<b>12.656</b>	<b>30.995</b>	<b>3.127</b>	<b>479.628</b>

Fonte dei dati: elaborazione dati del "Rapporto Rifiuti Speciali - Edizione 2016" di ISPRA

Sulla base dei dati riportati nel Rapporto ISPRA 2016 si ha il quadro della gestione dei rifiuti speciali con dettaglio provinciale (si evidenzia che risulta qualche carenza informativa nel quantitativo trattato con l'operazione R3 e R13), con riferimento alle operazioni di Recupero si osserva che:

- il 47% dei quantitativi trattati sono effettuati in provincia dell'Aquila (per un totale di 764.786 t), in cui incide maggiormente l'operazione R5 sui rifiuti non pericolosi inerti;
- il 23,8% in provincia di Teramo (387.291 t), in cui incide maggiormente l'operazione R5;
- il 23,3% in provincia di Chieti (378.506 t);
- il 6% in Provincia di Pescara (97.146 t).

**Le attività di Recupero a livello provinciale (2014) [t/a]**

	NP					P				
	Chieti	L'Aquila	Pescara	Teramo	Abruzzo	Chieti	L'Aquila	Pescara	Teramo	Abruzzo
R1	-	-	-	309	309	-	-	-	-	0
R3	25.464	15.726	8.226	36.341	85.757*	-	79	-	-	79
R4	22.645	12.543	20.113	58.193	113.494	1.589	12	39	31	1.671
R5	187.563	695.305	44.086	200.633	1.127.587	-	-	-	-	0
R6	-	367	-	-	367	59	-	-	-	59
R7	5.902	-	-	-	5.902	1.931	-	-	-	1.931
R10	16.527	6.941	121	400	23.989	-	-	-	-	0
R12	14.230	-	42	8.930	23.202	-	10	-	-	10
R13	101.591	33.716	22.108	82.397	239.812*	1.005	87	2.411	57	3.560*
<b>TOT Rec</b>	<b>373.922</b>	<b>764.598</b>	<b>94.696</b>	<b>387.203</b>	<b>1.620.419</b>	<b>4.584</b>	<b>188</b>	<b>2.450</b>	<b>88</b>	<b>7.310</b>

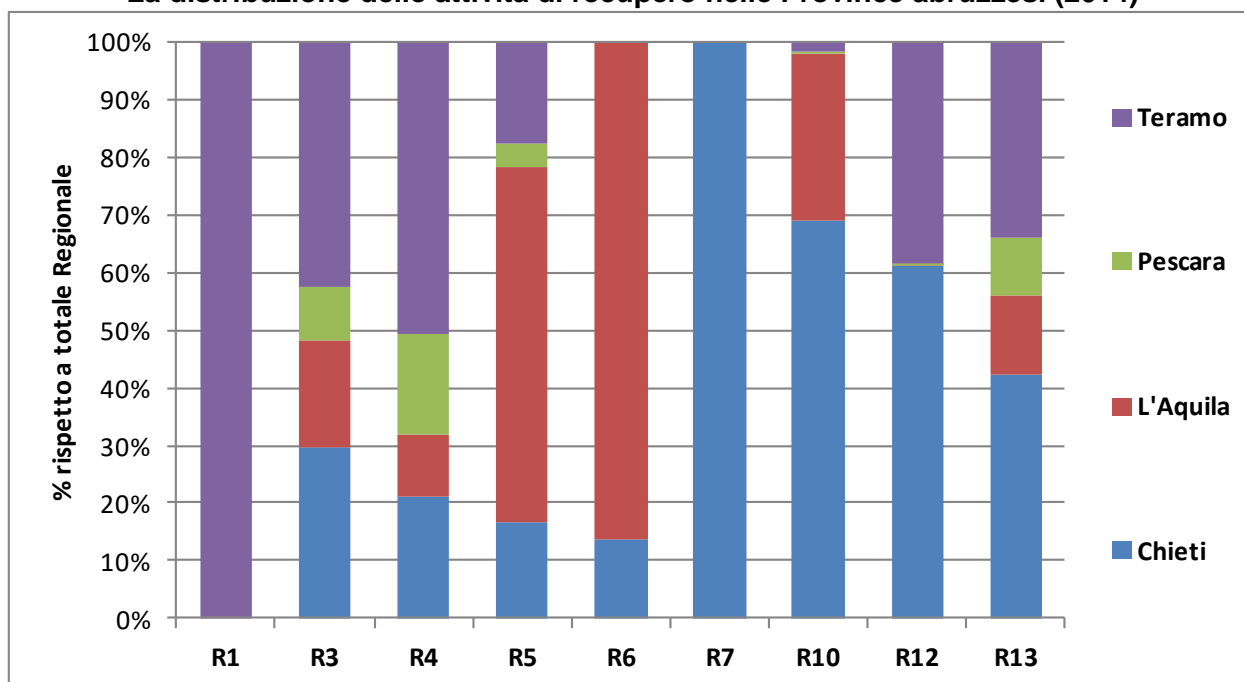
Fonte dei dati: elaborazione dati del "Rapporto Rifiuti Speciali - Edizione 2016" di ISPRA

Note: \* risulta qualche carenza informativa nei dati con dettaglio Provinciale

E' interessante visualizzare come si distribuiscono territorialmente le operazioni di recupero in Regione. Si osserva una prevalenza nel territorio della Provincia di Chieti per le operazioni R7,

R10, R12; nel territorio della Provincia dell'Aquila per le operazioni R5 e R6; nella Provincia di Teramo per R1, R3 e R4.

**La distribuzione delle attività di recupero nelle Province abruzzesi (2014)**



Fonte dei dati: elaborazione dati del "Rapporto Rifiuti Speciali - Edizione 2016" di ISPRA

Con riferimento alle operazioni di Smaltimento si osserva che:

- l'82,8% dei quantitativi trattati sono effettuati in provincia di Chieti (per un totale di 368.786 t), in cui incide maggiormente l'operazione D8 sui rifiuti non pericolosi;
- il 10,3% in provincia di L'Aquila (46.059 t);
- il 6,2% in provincia di Teramo (27.629 t);
- il 0,7% in Provincia di Pescara (3.005 t).

**Le attività di Smaltimento a livello provinciale (2014) [t/a]**

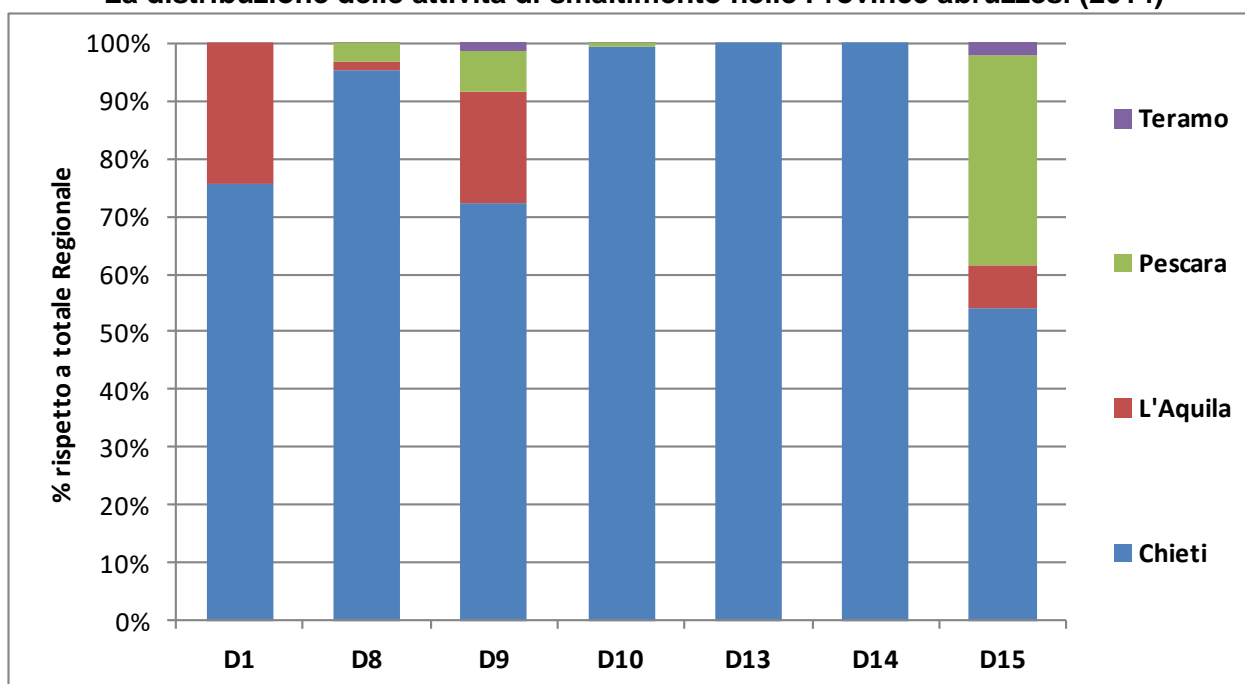
	NP					P				
	Chieti	L'Aquila	Pescara	Teramo	ABRUZZO	Chieti	L'Aquila	Pescara	Teramo	ABRUZZO
D1	-	6.536	-	-	6.536	20.211	-	-	-	20.211
D8	168.332	2.308	23	5.675	176.338	-	94	-	-	94
D9	80.120	30.381	0	832	111.333*	54.742	4.964	2.504	12.614	74.824*
D10	-	-	-	75	75	14.289	-	-	-	14.289
D13	1.228	-	-	-	1.228	41	-	-	-	41
D14	764	-	-	-	764	16.571	-	-	-	16.571
D15	4.094	1.386	156	7.117	12.753*	8.394	390	322	1.316	10.422*
<b>TOT Smalt</b>	<b>254.538</b>	<b>40.611</b>	<b>179</b>	<b>13.699</b>	<b>309.027</b>	<b>114.248</b>	<b>5.448</b>	<b>2.826</b>	<b>13.930</b>	<b>136.452</b>

Fonte dei dati: elaborazione dati del "Rapporto Rifiuti Speciali - Edizione 2016" di ISPRA

Note: \* risulta qualche carenza informativa nei dati con dettaglio Provinciale

E' interessante visualizzare come si distribuiscono territorialmente le operazioni di recupero in Regione. Si osserva una prevalenza per tutte le operazioni di smaltimento nel territorio della Provincia di Chieti.

### La distribuzione delle attività di smaltimento nelle Province abruzzesi (2014)



Fonte dei dati: elaborazione dati del "Rapporto Rifiuti Speciali - Edizione 2016" di ISPRA

### 5.5. L'esportazione e l'importazione transfrontaliera dei rifiuti speciali

La Regione Abruzzo risulta esportare all'estero una quantità esigua di rifiuti speciali, rispetto a quanto prodotto in Regione. Difatti la quantità totale di rifiuti speciali esportata nel 2014 è pari a 17.767 t, di cui il 90% (16.039 t) è costituito da rifiuti non pericolosi ed il restante 10% (1.728 t) da rifiuti pericolosi. A livello nazionale, l'esportazione transfrontaliera di rifiuti speciali ammonta a 3.217.922, pertanto il contributo della Regione Abruzzo è trascurabile, essendo dello 0,5%. I quantitativi di rifiuti speciali importati dall'estero in Regione è pressoché trascurabile, difatti nel 2014 sono stati importati complessivamente 848 t, quasi interamente rifiuti non pericolosi.

#### L'export/import transfrontaliero delle Regione Abruzzo (2014)

	NP	P	TOT
Esportazione Transfrontaliera	16.039	1.728	17.767
Importazione Transfrontaliera	840	8	848

Fonte dei dati: elaborazione dati del "Rapporto Rifiuti Speciali - Edizione 2016" di ISPRA

A seguire un approfondimento dei dati relativi alle spedizioni transfrontaliere nel periodo **2011 - 2015**; i dati rappresentano la sintesi di apposito report redatto da Regione in ottemperanza alle indicazioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n.195, emanato in attuazione della direttiva 2003/4/CE.

Per la stesura del report sono stati utilizzati ed incrociati i dati presenti su un database interno all'ufficio e sul SI Ambiente, sistema informativo per la gestione dei viaggi transfrontalieri realizzato dalla società partecipata Abruzzo Engineering S.c.p.a., relativi alle quantità trasportate suddivise secondo diversi parametri utili ad individuarne la destinazione, la provenienza, il tipo di trattamento, il tipo di rifiuto, l'anno durante il quale è avvenuta la spedizione, il produttore ed il notificatore, il mezzo di trasporto utilizzato per la spedizione.

Il paese di destinazione verso il quale è stata spedita la maggior quantità di rifiuti nel periodo in oggetto 2011-2015 è stata la Bulgaria, seguita dalla Germania e dalla Grecia.

Quantità spedite per destinazione	
Paese	Quantità (t nel periodo 2011- 2015)
ALBANIA	1.000,00
AUSTRIA	8.710,14
BULGARIA	25.594,73
CIPRO	2.500,00
FRANCIA	2.080,00
GERMANIA	20.319,20
GRECIA	17.771,75
MAROCCO	7.500,00
OLANDA	5434,28
ROMANIA	12.214,75
SLOVENIA	6.802,08

Le province di provenienza della maggior parte delle spedizioni transfrontaliere di rifiuti sono state quelle di Chieti con una quota del 50,26% e quella di Pescara con una quota pari al 44,15%, mentre la provincia di Teramo ha una quota pari al 5,6%% e quella dell'Aquila una pari allo 0,07%.

A fronte di un totale di 118.426,93 Tonnellate spedite nel periodo in esame, il 73,83% di esse è stato destinato a trattamenti di recupero del rifiuto mentre il restante 26,17% è stato destinato ad operazioni di smaltimento.

Quantità spedite per tipo di trattamento (Tonn.)	
Destinazione	Tonn
Recupero	87.436,79
Smaltimento	30.990,14

Nel quinquennio 2011-2015 la media di rifiuti trasportati tramite spedizioni transfrontaliere è stata di 23.681,76 Tonnellate all'anno, con un massimo di 32.513,00 relativo all'anno 2013.

I materiali trasportati nelle maggiori quantità nel periodo in esame sono stati i rifiuti combustibili (codice CER 19.12.10) e i rifiuti contrassegnati come pericolosi parzialmente stabilizzati (codice CER 19.03.04\*).

Quantità spedite per codice CER (Tonn.)		
Descrizione	CER	Quantità
Rifiuti contenenti mercurio	06.04.04*	595,00
Clorofluorocarburi, HCFC, HFC	14.06.01	80,00
Imballaggi in plastica	15.01.02	1.000,00
Pneumatici fuori uso	16.01.03	5.674,00
Apparecchiature fuori uso	16.02.14	2.400,00
Componenti rimosse da apparecchiature fuori uso	16.02.16	1.000,00
Rifiuti organici contenenti sostanze pericolose	16.03.05	119,2
Batterie al piombo	16.06.01*	6.802,08
Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	17.06.03	1.564,28
Fanghi prodotti da trattamenti chimico-fisici	19.02.07*	2.000,00

Rifiuti contrassegnati come pericolosi parzialmente stabilizzati	19.03.04*	45.185,14
Fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	19.08.05	500,00
Rifiuti combustibili	19.12.10	51.507,23

Le due ditte produttrici delle maggiori quantità di rifiuti destinati a spedizioni transfrontaliere sono la S.E.AB S.r.l. e la DECO S.p.A.

Quantità spedite per produttore (Tonn.)	
Ditta	Quantità
CIAF Ambiente	2.000,00
DECO S.p.a.	51.507,23
DEPURACQUE	500,00
DI.BA. Metalli	4.400,00
ECOTEC	119,2
ECOTRANSFER	6.802,08
INTERNATIONAL SERVICES	2.174,00
ITALFER	1.000,00
NEW DEAL	3.500,00
S.E.AB. S.r.l.	46.185,14
SAFETY HI TECH	80,00
SOLVAY	595,00
TEATE ECOLOGIA	564,28

#### 5.6. Il quadro dell'impiantistica regionale dedicata al trattamento ed allo smaltimento dei Rifiuti Speciali

Il sistema impiantistico regionale dispone di impianti operanti in regime cosiddetto "ordinario" (attività autorizzate ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/06, oppure provvisti di autorizzazione integrata ambientale – AIA) e di impianti operanti nel regime delle cosiddette "procedure semplificate", di cui agli artt. 214-2016 del D.Lgs. 152/06.

Al fine di offrire indicazioni in merito alla consistenza e alle potenzialità impiantistiche per le diverse tipologie di attività si fornisce di seguito l'elenco aggiornato degli impianti regionali.

##### 5.6.1. Soggetti autorizzati (art.208 D.Lgs. 152/2006) o sottoposti ad AIA

Le seguenti tabelle riportano la numerosità e la tipologia di impianti autorizzati secondo l'articolo 208 del D.Lgs. 152/2006 o dotati di AIA; i dati sono aggiornati al **luglio 2017**.

Il primo gruppo è costituito da 166 impianti, compresi gli autodemolitori e gli impianti mobili di trattamento dei rifiuti inerti; questi due gruppi di impianti risultano essere i più numerosi. La distribuzione territoriale degli impianti mostra come gli impianti siano uniformemente distribuiti nelle quattro province; la provincia di Pescara risulta essere quella con il minor numero di impianti autorizzati.

#### Numero e tipologia di impianti regionali autorizzati secondo art. 208 del D.Lgs. 152/06

Tipologia	Provincia				Totale
	L'Aquila	Chieti	Pescara	Teramo	
Autodemolitori	13	13	6	14	46
Compostaggio o Selezione	2		2		4

Tipologia	Provincia				Totale
	L'Aquila	Chieti	Pescara	Teramo	
Compostaggio+discarica	1				1
Discarica per inerti			1	1	2
Deposito preliminare privato	7	9	9	4	29
Impianti di messa in riserva CDR/CSS		1			1
Impianto mobile-trattamento e recupero RNSP	15	13	5	5	38
Recupero Rifiuti Inerti	2		2	1	5
Supporto alla R.D.			3	3	6
Trattamento e Recupero Rifiuti SNP	1	3	2	4	10
Trattamento stoccaggio e recupero RSP e RSNP	2	5	2	2	11
Termovalorizzazione per rifiuti	1			1	2
Trattamento chimico/fisico e inerti	1				1
Trattamento di rifiuti liquidi NP	1	2		1	4
Trattamento RSU				2	2
Trattamento rifiuti RAEE			1		1
Altro	1	1	1		3
<b>Totale complessivo</b>	<b>47</b>	<b>47</b>	<b>34</b>	<b>38</b>	<b>166</b>

A **luglio 2017**, il numero di impianti dotati di Autorizzazione Integrata Ambientale è pari a 27 di cui tre sono cementifici.

#### Numero e tipologia di impianti regionali autorizzati con AIA

Tipologia	Provincia				Totale
	L'Aquila	Chieti	Pescara	Teramo	
Complesso impiantistico: trattamento e recupero di RSP e RSNP				1	1
Discarica per rifiuti non pericolosi + piattaforma tipo A		1			1
Discarica per rifiuti speciali non pericolosi	1	1		2	4
Discarica per rifiuti speciali non pericolosi contenenti amianto		1			1
Eliminazione - trasformazione - recupero carcasse animali				1	1
Eliminazione o recupero di rifiuti speciali pericolosi		1			1
Impianto di compostaggio				1	1
Impianto di compostaggio + discarica	1				1
Impianto di compostaggio + linea FOS	1				1
Impianto di compostaggio + linea FOS + piattaforma tipo A + RAEE + discarica di servizio				1	1
Impianto di compostaggio + nuova discarica+ piattaforma tipo A + digestore anaerobico		1			1
Impianto di produzione di argilla espansa+Impianto di deposito preliminare e smaltimento di RSP e RSNP		1			1
impianto di recupero rifiuti inerti e da demolizione prodotti dal sisma del 06/04/2009 + discarica	1				1
impianto di recupero RSP e RSNP	1	1			2
impianto di trattamento chimico-fisico-biologico di liquami		1			1
impianto di trattamento di rifiuti liquidi		1			1
Impianto per l'eliminazione e il recupero di rifiuti di origine sanitaria		1			1
impianto TMB (FOS) + Piattaforma tipo A + vecchia e nuova discarica	1				1
Produzione di clinker in forni rotativi	1		2		3
trattamento di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi		1			1
Trattamento meccanico biologico con produzione di CDR		1			1
<b>Totale complessivo</b>	<b>7</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>27</b>

### 5.6.2. Soggetti operanti in procedura semplificata (art.216 D.Lgs. 152/006)

Sulla base dei dati forniti dalle province abruzzesi, è stato poi possibile effettuare una rassegna delle aziende che effettuano attività di recupero dei rifiuti soggette a regime semplificato, a norma dei decreti del Ministero dell'ambiente 5 febbraio 1998 e n. 161 del 12 giugno 2002.

Di seguito si sintetizza per ciascuna provincia quanto emerso da tale analisi.

#### 5.6.2.1. Provincia di Chieti

Nella provincia di Chieti sono presenti 62 aziende che al 2015 risultano iscritte al recupero di rifiuti con procedura semplificata. Nella tabella sottostante si riporta un prospetto delle quantità di rifiuti annualmente recuperabili in tali impianti suddivise per tipologia di rifiuto, ai sensi del D.M. 5 febbraio 1998, e per operazioni di recupero, come definite nell'allegato C alla parte IV del D.Lgs. 152/06.

**Quantità di rifiuti recuperabili in impianti autorizzati con procedura semplificata.  
Provincia di Chieti [t/a]**

Tipologia (DM 05.02.98)	R1	R3	R4	R5	R10	R13	TOTALE
1.1		20.186				21.296	41.482
1.2		4.600				5.044	9.644
2.1				6.000		13.054	19.054
2.2						266	266
2.3						1.900	1.900
2.4						400	400
3.1		132	390.300			581.532	971.964
3.2			91.184			128.066	219.250
3.3			1.000			3.000	4.000
3.4						200	200
3.5						2.000	2.000
3.6						200	200
3.7						2.000	2.000
4.1						7.000	7.000
5.1			10.183			17.633	27.816
5.2			6.300			13.400	19.700
5.5			10			80	90
5.6			10			20.360	20.370
5.7		30	750			3.434	4.214
5.8		30	750			6.324	7.104
5.9			100			294	394
5.16			4.500			4.690	9.190
5.19			1.900			8.100	10.000
6.1		38.240				42.838	81.078
6.2		16.900				17.818	34.718
6.5		3.016				3.730	6.746
6.6		20				1.260	1.280
6.11		20				560	580
7.1		80.000		195.208	2.000	114.708	391.916
7.2				2.444		1.407	3.851

<b>Tipologia (DM 05.02.98)</b>	<b>R1</b>	<b>R3</b>	<b>R4</b>	<b>R5</b>	<b>R10</b>	<b>R13</b>	<b>TOTALE</b>
7.4				1.060		1.060	2.120
7.5				1.000			1.000
7.6				87.841		56.637	144.478
7.10				1.100		100	1.200
7.11				4.436		4.418	8.854
7.14				36		18	54
7.15				36		18	54
7.16				1.000			1.000
7.17				1.036		18	1.054
7.18				1.000			1.000
7.24				1.000			1.000
7.25				1.000			1.000
7.31		5.710				250	5.960
7.31 bis				10.108		54	10.162
8.4						2.270	2.270
8.9		2.000				2.118	4.118
9.1		26.300				28.626	54.926
9.2		16.300				19.800	36.100
10.1						6.520	6.520
10.2		200				23.818	24.018
11.11						200	200
12.2				400		400	800
12.3				1.150		1.100	2.250
12.7					19.000		19.000
13.1				2.000		5.000	7.000
13.18 bis						2.000	2.000
13.20				12		29	41
4 (All.2, suball.1)	10		100				110
<b>Totale</b>	<b>10</b>	<b>213.684</b>	<b>507.087</b>	<b>317.867</b>	<b>21.000</b>	<b>1.177.048</b>	<b>2.236.696</b>

Si osserva come complessivamente siano autorizzate operazioni di recupero per un ingente quantitativo, che ammonta sino ad un massimo di 2.236.696 t/a nel territorio della Provincia di Chieti.

Tale quantità risulta ripartita in modo disomogeneo all'interno delle tipologie di recupero ammesse dal D.Lgs. 152/06; l'operazione di recupero maggiormente praticabile è la R13 "messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni da R1 a R12 dell'Allegato C del D.Lgs. 152/06" che incide per il 52,6% dei quantitativi complessivi autorizzati, con 1.177.078 t/a. Seguono poi, su un quantitativo complessivo molto più basso ma comunque importante, l'operazione R4 "riciclo/recupero dei metalli e dei composti metallici" con 507.087 t/a (il 22,7%) e R5 "riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche" con 317.867 t/a (14,2%) ed R3 "riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi" con 213.684 t/a massimo autorizzato (9,5% del totale). Altre operazioni autorizzate nel territorio provinciale sono R10 "trattamento in ambiente terrestre a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia", con un'autorizzazione per 21.000 t/a di rifiuto recuperabile complessivo (circa l'1% del totale autorizzato), ed R1 per un quantitativo pressoché nullo.

Se si osservano le quantità ripartite secondo le tipologie di rifiuto (D.M. 05.02.98), la tipologia per cui è maggiore la potenzialità di recupero riguarda i "rifiuti di ferro, acciaio e ghisa [120102] [120101] [160208] [150104] [170405] [190108] [190102] [200105] [200106] e, limitatamente ai cascami di lavorazione, i rifiuti identificati dai codici [100299] e [120199]" (tipologia 3.1) per ben 962.000 t/a (43,5% del quantitativo complessivo autorizzato); tale tipologia di rifiuti possono essere



sottoposti, oltre che a R13, a R4 "riciclo/recupero dei metalli e dei composti metallici", in particolare possono essere avviati a recupero diretto in impianti metallurgici, oppure nell'industria chimica. Nella situazione specifica il quantitativo massimo autorizzato per il recupero diretto R4 riguarda 390.300 t/anno, mentre 581.532 t/a interessa l'operazione R13, ossia messa in riserva [R13] per la produzione di materia prima equivalente per l'industria metallurgica mediante selezione, trattamento a secco o a umido per l'eliminazione di materiale e/o sostanze estranee in conformità alle seguenti caratteristiche [R4]:

- oli e grassi <0,1% in peso;
- PCB e PCT < 25 ppb;
- inerti, metalli non ferrosi, plastiche, altri materiali indesiderati max 1% in peso come somma totale;
- solventi organici <0,1% in peso;
- polveri con granulometria < 10 m non superiori al 10% in peso delle polveri totali;
- non radioattivo ai sensi del decreto legislativo 17 marzo 1995, n. 230;
- non devono essere presenti contenitori chiusi o non sufficientemente aperti, né materiali pericolosi e/o esplosivi e/o armi da fuoco intere o in pezzi.

Altra tipologia rilevante è "rifiuti costituiti da laterizi, intonaci e conglomerati di cemento armato e non, comprese le traverse e traversoni ferroviari e i pali in calcestruzzo armato provenienti da linee ferroviarie, telematiche ed elettriche e frammenti di rivestimenti stradali, purché privi di amianto" (tipologia 7.1) che raggiunge quantità massime autorizzate di trattamento elevate, ossia 391.900 t/a (17,5% del totale autorizzato). Tale tipologia di rifiuti può essere sottoposta, oltre che a R13, a R5 "riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche", in particolare possono essere riutilizzati in cementifici, oppure come utilizzo del granulato per produzione di conglomerati cementizi e bituminosi, o come utilizzo per isolamenti e impermeabilizzazioni e ardesia espansa, ove necessario frantumazione, macinazione, vagliatura, eventuale omogeneizzazione e integrazione con materia prima inerte, anche nell'industria lapidea, utilizzo per recuperi ambientali, utilizzo per realizzazione di rilevati e sottofondi stradali e ferroviari e aeroportuali, piazzali industriali previo eventuale trattamento.

Tra tutte le altre numerose tipologie spiccano poi le "Rifiuti di metalli non ferrosi o loro leghe [110401] [150104] [200105] [200106] [120103] [120104] [170401] [170402] [170403] [170404] [170406] [170407] e limitatamente ai cascami di lavorazione i rifiuti individuati dai seguenti codici [100899] [110104] [120199]" (3.2), che raggiungono quantità massime autorizzate di trattamento per 220.000 t/a (9,8% del totale autorizzato), anche questo rifiuto può essere sottoposto ad attività di recupero diretto in impianti metallurgici, oppure nell'industria chimica (R4) oltre che R13. segue poi la tipologia di rifiuti "conglomerato bituminoso" (tipologia 7.6) che raggiunge quantità massime autorizzate di trattamento dell'ordine di 145.000 t/a (6,5% del totale autorizzato).

Le autorizzazioni per tutte le altre numerose tipologie di rifiuti incidono su quantitativi più contenuti, incidendo ciascuno per meno del 4%.

#### 5.6.2.2. Provincia di L'Aquila

Nella provincia di L'Aquila sono presenti 41 aziende che al 2015 risultano iscritte al recupero di rifiuti con procedura semplificata. Nella tabella sottostante si riporta un prospetto delle quantità di rifiuti annualmente recuperabili in tali impianti suddivise per tipologia di rifiuto, ai sensi del D.M. 5 febbraio 1998, e per operazioni di recupero, come definite nell'allegato C alla parte IV del D.Lgs. 152/06.

**Quantità di rifiuti recuperabili in impianti autorizzati con procedura semplificata.  
Provincia di L'Aquila [t/a]**

<b>Tipologia (DM 05.02.98)</b>	<b>R3</b>	<b>R4</b>	<b>R5</b>	<b>R10</b>	<b>R13</b>	<b>TOTALE</b>
1.1	9.400				12.215	21.615
1.2	500				720	1.220
2.1			1.000		5.730	6.730
2.2					130	130
3.1		59.220			5.940	65.160
3.2		360			11.235	11.595
3.3					1.740	1.740
3.4					90	90
3.5					2.260	2.260
3.11					100	100
3.12					10	10
4.1					19	19
4.4				150		150
5.1					30.040	30.040
5.2					90	90
5.5					10	10
5.6					470	470
5.7					1.050	1.050
5.8					1.750	1.750
5.16		400			590	990
5.17				140		140
5.19					3.720	3.720
6.1	6.000				6.830	12.830
6.2	2.850				265	3.115
6.3					45	45
6.4					45	45
6.5					455	455
6.6					135	135
6.11					155	155
7.1			1.002.300	133.200	41.690	1.177.190
7.2			15.300	440	100	15.840
7.3			1.000		15.000	16.000
7.4				250	50	300
7.6			241.700		7.800	249.500
7.11			10.000	410	150	10.560
7.13					7.500	7.500
7.14				100		100
7.15				110		110
7.16				50		50
7.17				200		200
7.18				110		110
7.29					40	40
7.31				100		100
7.31-bis			88.550	64.300	250	153.100
8.4					190	190
8.9					10	10
9.1					19.020	19.020
9.2					10	10
10.1					10	10
10.2					985	985
11.11					275	275

<b>Tipologia (DM 05.02.98)</b>	<b>R3</b>	<b>R4</b>	<b>R5</b>	<b>R10</b>	<b>R13</b>	<b>TOTALE</b>
12.1				35		35
12.3			1.000	750		1.750
12.4				350		350
12.7				6.200		6.200
12.9				190		190
13.2				700		700
13.6				140		140
13.7				140		140
13.11				140		140
13.20			10		189	199
<b>Totale</b>	<b>18.750</b>	<b>59.980</b>	<b>1.360.860</b>	<b>208.205</b>	<b>179.108</b>	<b>1.826.903</b>

Si osserva come complessivamente siano autorizzate operazioni di recupero per un ingente quantitativo, che ammonta sino ad un massimo di 1.826.903 t/a nel territorio della Provincia di L'Aquila.

Tale quantità risulta ripartita in modo disomogeneo all'interno delle tipologie di recupero ammesse dal D.Lgs. 152/06; l'operazione di recupero maggiormente praticabile è la R5 "riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche" che incide per ben il 74,5% dei quantitativi complessivi autorizzati, con 1.360.860 t/a. Segue poi, su un quantitativo molto più basso ma comunque importante, l'operazione R10 "trattamento in ambiente terrestre a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia", con un'autorizzazione per 208.205 t/a di rifiuto recuperabile complessivo (11% del totale autorizzato), subito dopo segue l'operazione R13 "messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni da R1 a R12 dell'Allegato C del D.Lgs. 152/06" con 179.108 t/a (circa il 10%). Altre operazioni autorizzate sono R4 "riciclo/recupero dei metalli e dei composti metallici" con 59.980 t/a (3,3%) e R3 "riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi" con 18.750 t/a massimo autorizzato (1% del totale).

Se si osservano le quantità ripartite secondo le tipologie di rifiuto (D.M. 05.02.98), la tipologia per cui è maggiore la potenzialità di recupero riguarda i "rifiuti costituiti da laterizi, intonaci e conglomerati di cemento armato e non, comprese le traverse e traversoni ferroviari e i pali in calcestruzzo armato provenienti da linee ferroviarie, telematiche ed elettriche e frammenti di rivestimenti stradali, purché privi di amianto" (tipologia 7.1) per ben 1.177.190 t/a (64% del quantitativo complessivo autorizzato); tale tipologia di rifiuti possono essere sottoposti, oltre che a R13, a R5 "riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche", in particolare possono essere riutilizzati in cementifici, oppure come utilizzo del granulato per produzione di conglomerati cementizi e bituminosi, o come utilizzo per isolamenti e impermeabilizzazioni e ardesia espansa, ove necessario frantumazione, macinazione, vagliatura, eventuale omogeneizzazione e integrazione con materia prima inerte, anche nell'industria lapidea, utilizzo per recuperi ambientali, utilizzo per realizzazione di rilevati e sottofondi stradali e ferroviari e aeroportuali, piazzali industriali previo eventuale trattamento. Nella situazione specifica ben 1.102.300 t/anno sono i quantitativi massimi autorizzati per l'effettuazione dell'operazione R5.

Altra tipologia rilevante è il "conglomerato bituminoso" (tipologia 7.6) che raggiunge quantità massime autorizzate di trattamento elevate, ossia 249.500 t/a (3,7% del totale autorizzato). Tale rifiuto può essere sottoposto all'operazione R5 o verosimilmente per la produzione di conglomerato bituminoso "vergine" a caldo e/o la realizzazione di rilevati e sottofondi stradali (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato del decreto D.M. 05.02.98).

Tra tutte le altre numerose tipologie spiccano poi le "terre da coltivo, derivanti da pulizia di materiali vegetali eduli e dalla battitura della lana sucida; terre e rocce di scavo" (7.31), che raggiungono

quantità massime autorizzate di trattamento per 153.300 t/a (8% del totale autorizzato), tale rifiuto può essere sottoposto ad attività di recupero in industria della ceramica e dei laterizi (R5) oppure possono essere utilizzati per recuperi ambientali di ex cave, discariche esaurite e bonifica di aree inquinate (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al decreto ad esclusione del parametro COD) (R10).

Le autorizzazioni per tutte le altre numerose tipologie di rifiuti incidono su quantitativi più contenuti, incidendo ciascuno per meno del 5%.

#### 5.6.2.3. Provincia di Pescara

Nella provincia di Pescara sono presenti 18 aziende che al 2015 risultano iscritte al recupero di rifiuti con procedura semplificata. Nella tabella sottostante si riporta un prospetto delle quantità di rifiuti annualmente recuperabili in tali impianti suddivise per tipologia di rifiuto, ai sensi del D.M. 5 febbraio 1998, e per operazioni di recupero, come definite nell'allegato C alla parte IV del D.Lgs. 152/06.

#### Quantità di rifiuti recuperabili in impianti autorizzati con procedura semplificata. Provincia di Pescara

Tipologia (DM 05.02.98)	R3	R4	R5	R13	Totale
1.1	5.435			16.044	21.479
1.2	1.060			1.011	2.071
2.1			10	5.566	5.576
3.1		38.650		65.640	104.290
3.2		28.100		42.119	70.219
3.3				4.550	4.550
3.4				500	500
3.5				10.000	10.000
3.6				10	10
3.7				500	500
4.1				75	75
4.4				50	50
5.1				6.500	6.500
5.2				1.000	1.000
5.3				12	12
5.4				5	5
5.5				15	15
5.6		10		2.010	2.020
5.7				2.814	2.814
5.8				4.274	4.274
5.9				100	100
5.16		10		342	352
5.19				750	750
6.1	5.450			6.180	11.630
6.2	6.410			4.487	10.897
6.5	800			45	845
7.1			11.750	46.444	58.194
7.2			260	10.300	10.560
7.3			1.008	15.052	16.060
7.4			58	1.208	1.266
7.5			58	508	566

<b>Tipologia (DM 05.02.98)</b>	<b>R3</b>	<b>R4</b>	<b>R5</b>	<b>R13</b>	<b>Totale</b>
7.6			23.818	38.008	61.826
7.10				11	11
7.11			18	5.008	5.026
7.12			10	400	410
7.13			8	5.008	5.016
7.14			8	2.508	2.516
7.17			10	400	410
7.23				100	100
7.29				20	20
7.30				5.000	5.000
7.31			5	5.000	5.005
7.31bis			405	15.000	15.405
8.4	690			690	1.380
8.9	500			500	1.000
9.1	2.500			7.566	10.066
10.1				66	66
10.2				1.166	1.166
12.3				5.000	5.000
12.4				3.000	3.000
12.5			5	1.200	1.205
12.7				1.700	1.700
12.9			5	1.000	1.005
12.11			5	270	275
13.2			5	1.500	1.505
13.20			1	5	5
<b>Totale</b>	<b>22.845</b>	<b>66.770</b>	<b>37.447</b>	<b>348.237</b>	<b>475.299</b>

Si osserva come complessivamente siano autorizzate operazioni di recupero per 475.299 t/a nel territorio della Provincia di Pescara.

Tale quantità risulta ripartita in modo disomogeneo all'interno delle tipologie di recupero ammesse dal D.Lgs. 152/06; l'operazione di recupero maggiormente praticabile è la R13 "messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni da R1 a R12 dell'Allegato C del D.Lgs. 152/06 " che incide per ben il 73% dei quantitativi complessivi autorizzati, con 348.237 t/a. Seguono poi a distanza l'operazione R4 "riciclo/recupero dei metalli e dei composti metallici", con una autorizzazione per 66.770 t/a di rifiuto recuperabile complessivo (14% del totale autorizzato), R5 "riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche" con 37.447 t/a (7,9%) e R3 "riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi" con 22.845 t/a (4,8%).

Se si osservano le quantità ripartite secondo le tipologie di rifiuto (D.M. 05.02.98), la tipologia per cui è maggiore la potenzialità di recupero è la 3.1 "rifiuti di ferro, acciaio e ghisa" per 104.290 t/a; tale tipologia di rifiuti possono essere sottoposti a R4 "recupero diretto in impianti metallurgici" e R13 "messa in riserva", come coerentemente risulta essere autorizzato. Seguono Rifiuti di metalli non ferrosi o loro leghe (tipologia 3.2) per 70.219 t/a che possono essere sottoposti alle medesime operazioni (R4 e R13).

Tra le restanti tipologie di rifiuto anche "conglomerato bituminoso " (tipologia 7.6) che raggiungono quantità massime autorizzate di trattamento abbastanza elevate, ossia 61.800 t/a. Tale rifiuto può essere sottoposto all'operazione R5 ovverosia per la produzione di conglomerato bituminoso "vergine" a caldo e/o la realizzazione di rilevati e sottofondi stradali (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato del decreto D.M. 05.02.98).

Altra tipologia rilevante sono "rifiuti costituiti da laterizi, intonaci e conglomerati di cemento armato e non, comprese le traverse e traversoni ferroviari e i pali in calcestruzzo armato provenienti da linee ferroviarie, telematiche ed elettriche e frammenti di rivestimenti stradali, purchè privi di amianto" (tipologia 7.1) che raggiungono quantità massime autorizzate di trattamento abbastanza elevate, ossia 58.200 t/a. Tale rifiuto può essere sottoposto, oltre che a R13, all'operazione R5 ovvero la macinazione e recupero nell'industria ceramica e dei laterizi e/o la frantumazione, vagliatura, eventuale miscelazione con materia prima inerte nell'industria lapidea.

#### 5.6.2.4. Provincia di Teramo

Nella provincia di Teramo sono presenti 70 aziende che al 2015 risultano iscritte al recupero di rifiuti con procedura semplificata. Nella tabella sottostante si riporta un prospetto delle quantità di rifiuti annualmente recuperabili in tali impianti suddivise per tipologia di rifiuto, ai sensi del D.M. 5 febbraio 1998, e per operazioni di recupero, come definite nell'allegato C alla parte IV del D.Lgs. 152/06.

**Quantità di rifiuti recuperabili in impianti autorizzati con procedura semplificata [t/a].  
Provincia di Teramo**

Tipologia (DM 05.02.98)	R1	R3	R4	R5	R10	R13	nd	Totale
1.1		25.000				11.156		36.156
1.2		200				355		555
2.1				6.000		11.060		17.060
2.2						210		210
2.4						5.000		5.000
3.1			133.800			53.300		187.100
3.2			32.450			23.840		56.290
3.3						5.260		5.260
3.4						50		50
3.5						3.160		3.160
3.6						150		150
3.7						1.305		1.305
3.10						10		10
3.11						100		100
3.12								0
4.1						50		50
4.3						60		60
4.4						400		400
4.5						50		50
4.6						120		120
5.1						16.785		16.785
5.2						9.100		9.100
5.5						20	20	40
5.6						14.830		14.830
5.7						4.610		4.610
5.8						6.810		6.810
5.9						536		536
5.14						8.000		8.000
5.16			1.390			1.210		2.600
5.19						5.395		5.395
6 All. 2 Suball.1	600							600
6.1		62.710				27.695		90.405

Tipologia (DM 05.02.98)	R1	R3	R4	R5	R10	R13	nd	Totale
6.2		7.140				16.197		23.337
6.4						215		215
6.5						806		806
6.6						456		456
6.11						806		806
7.1				221.795		25.500		247.295
7.2				1.800		2.750		4.550
7.3						1.050		1.050
7.4						650		650
7.6				51.155		400		51.555
7.10						700		700
7.11						250		250
7.12						50		50
7.13						4.000		4.000
7.29						1.040		1.040
7.30						10.300		10.300
7.31 bis						15.500		15.500
8.4						1.642		1.642
8.5						50		50
8.9						2.060		2.060
9.1		1.000				86.157		87.157
9.2		12.000				16.030		28.030
9.6						400		400
10.1						2.525		2.525
10.2						4.970		4.970
11.11						1.500		1.500
12.7				2.500	9.800			12.300
13.1				4.000				4.000
13.20				20		240		260
16.1 a)		200				4.600		4.800
16.1 b)		100				2.020		2.120
16.1 c)						1.000		1.000
16.1 d)		600				1.000		1.600
16.1 e)						400		400
16.1 f)						400		400
16.1 h)		500				400		900
16.1 i)						400		400
16.1 j)		500						500
16.1 l)		5.500				25.100		30.600
16.1 m)		21.600						21.600
16.1 n)		800						800
<b>Totale</b>	<b>600</b>	<b>137.850</b>	<b>167.640</b>	<b>287.270</b>	<b>9.800</b>	<b>442.191</b>	<b>20</b>	<b>1.045.371</b>

Si osserva come complessivamente siano autorizzate operazioni di recupero per un ingente quantitativo, che ammonta ad un massimo di 1.045.371 t/a nel territorio della Provincia di Teramo. Tale quantità risulta ripartita in modo disomogeneo all'interno delle tipologie di recupero ammesse dal D.Lgs. 152/06; l'operazione di recupero maggiormente praticabile è la R13 "messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni da R1 a R12 dell'Allegato C del D.Lgs. 152/06 " che incide per il 42% dei quantitativi complessivi autorizzati, con 442.191 t/a. Segue poi, su un quantitativo vicino l'operazione R5 "riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche", con un'autorizzazione per 287.270 t/a di rifiuto recuperabile complessivo (27% del totale autorizzato), seguono poi, per quantitativi inferiori ma comunque importanti, le operazioni R3 " riciclo/recupero

delle sostanze organiche non utilizzate come solventi " con 137.850 t/a (13%) e R4 "riciclo/recupero dei metalli e dei composti metallici" con 167.640 t/a (16%). È inoltre autorizzata l'attività R10 "trattamento in ambiente terrestre a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia", per la tipologia di rifiuti 12.7 "fanghi costituiti da inerti" su un massimo di 9.800 t/anno.

Se si osservano le quantità ripartite secondo le tipologie di rifiuto (D.M. 05.02.98), la tipologia per cui è maggiore la potenzialità di recupero riguarda i "rifiuti costituiti da laterizi, intonaci e conglomerati di cemento armato e non, comprese le traverse e traversoni ferroviari e i pali in calcestruzzo armato provenienti da linee ferroviarie, telematiche ed elettriche e frammenti di rivestimenti stradali, purché privi di amianto" (tipologia 7.1) per ben 247.295 t/a; i rifiuti appartenenti a tale tipologia possono essere sottoposti, oltre che a R13, a R5 "riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche", in particolare utilizzo per la realizzazione di rilevati e sottofondi stradali e ferroviari e aeroportuali, piazzali industriali previo trattamento.

Altra tipologia rilevante sono i "rifiuti di ferro, acciaio e ghisa" (tipologia 3.1) che raggiungono quantità massime autorizzate di trattamento abbastanza elevate, ossia 187.100 t/a (18% del totale autorizzato). Tale rifiuto può essere sottoposto, oltre a R13 che risulta l'attività prevalente, all'operazione R4 "riciclo/recupero dei metalli e dei composti metallici", ovvero sia recupero diretto in impianti metallurgici, oppure recupero diretto nell'industria chimica.

Tra tutte le altre numerose tipologie spiccano poi gli "imballaggi usati in plastica compresi contenitori per liquidi con esclusione dei contenitori per fitofarmaci e per presidi medico-chirurgici" (tipologia 6.1) che raggiungono quantità massime autorizzate di trattamento pari a 90.405 t/a (9% del totale autorizzato) tale rifiuto può essere sottoposto alla messa in riserva [R13] per la produzione di materie prime secondarie per l'industria delle materie plastiche, mediante asportazione delle sostanze estranee, trattamento per l'ottenimento di materiali plastici conformi alle specifiche Uniplast-Un 10667 e per la produzione di prodotti in plastica nelle forme usualmente commercializzate [R3]. I rifiuti appartenenti alla tipologia 9.1 ovvero sia gli scarti di legno e sughero, imballaggi di legno raggiungono quantità massime autorizzate di trattamento per 87.157 t/a (8% del totale autorizzato), tale rifiuto può essere sottoposto alla messa in riserva di rifiuti di legno [R13] con lavaggio eventuale, cernita, adeguamento volumetrico o cippatura per sottoporlo poi a recupero nell'industria della falegnameria e carpenteria, o nell'industria cartaria o nell'industria del pannello di legno.

Le autorizzazioni per tutte le altre numerose tipologie di rifiuti incidono su quantitativi più contenuti, incidendo ciascuno per il 5% o meno.

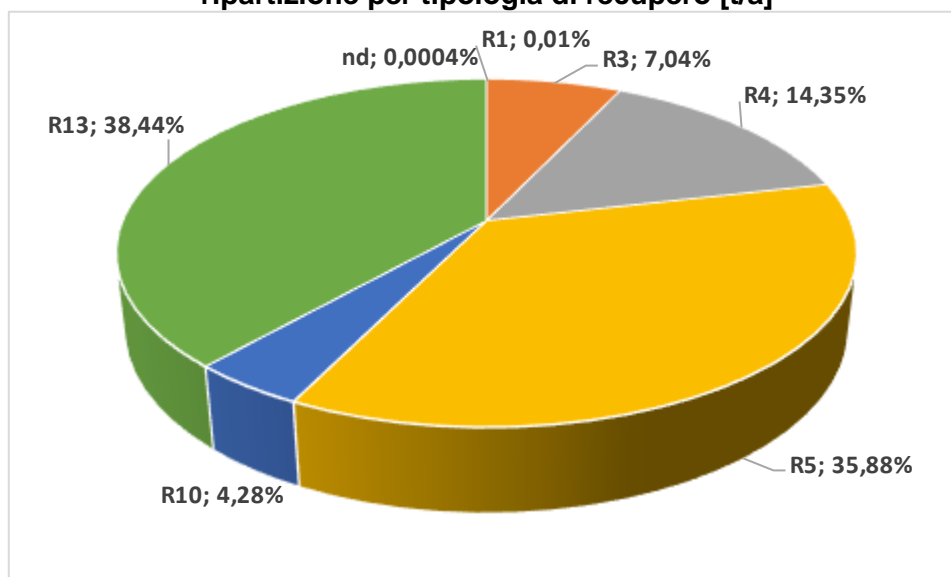
#### 5.6.2.5. Considerazioni di sintesi su potenzialità recupero sistema impiantistico abruzzese

Sulla base di quanto analizzato con dettaglio provinciale, è possibile riepilogare il complesso delle operazioni autorizzate in procedura semplificata a livello Regionale, come riportato nella seguente tabella e rappresentato anche graficamente per una più immediata lettura.

#### Rifiuti recuperabili in impianti soggetti a procedure semplificate: ripartizione per tipologia di recupero con dettaglio provinciale (t/anno)

Province	R1	R3	R4	R5	R10	R13	nd	Totale
Chieti	10	213.684	507.087	317.867	21.000	1.177.048	0	2.236.696
L'Aquila	0	18.750	59.980	1.360.860	208.205	179.108	0	1.826.903
Pescara	0	22.845	66.770	37.447	0	348.237	0	475.299
Teramo	600	137.850	167.640	287.270	9.800	442.191	20	1.045.371
<b>Regione Abruzzo</b>	<b>610</b>	<b>393.129</b>	<b>801.477</b>	<b>2.003.444</b>	<b>239.005</b>	<b>2.146.584</b>	<b>20</b>	<b>5.584.269</b>



**Rifiuti recuperabili in impianti soggetti a procedure semplificate in Regione:  
ripartizione per tipologia di recupero [t/a]**

Si osserva che a livello Regionale, se si considera a sé stante l'operazione R13, l'operazione prevalente risulta essere R5 "riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche", interessando il 35,88% del totale autorizzato, con circa 2.003.444 t di rifiuti autorizzati per il trattamento all'anno. La precede di poco l'operazione R13 che, sebbene costituisca solo la messa in riserva preliminare al vero e proprio recupero costituito dai codici R1 – R12, interessa oltre 2.146.584 t all'anno (circa 38,44%).

Inferiori, ma comunque non trascurabili, risultano le quantità di rifiuto autorizzate annualmente al trattamento per le tipologie di recupero R4, con 801.477 t/a massime autorizzate (il 14,35%), R3 con 393.129 t/a (il 7,04%) ed R10 con 239.005 t/a (4,28%). Segue con un quantitativo pressoché nullo l'operazione R1.

## 6. CONSIDERAZIONI DI SINTESI IN MERITO A SISTEMA GESTIONALE E INDIVIDUAZIONE DELLE PRIORITA' DI INTERVENTO

L'analisi del quadro attuale della gestione dei rifiuti in regione Abruzzo, presentata nei capitoli precedenti costituisce l'elemento base per l'individuazione e valutazione delle criticità del sistema in essere, rispetto agli indirizzi, obiettivi, previsioni e prescrizioni delle norme e della pianificazione di riferimento.

Nel seguito si sintetizzano i principali temi di interesse individuabili (in particolare, livelli di produzione, sviluppo delle raccolte differenziate e del recupero di materia, articolazione del sistema impiantistico), al fine di rimarcare le criticità, laddove presenti, e fornire elementi utili alla successiva individuazione dei possibili interventi correttivi.

Tali interventi sono definiti tenendo in debito conto gli obiettivi specificamente forniti dall'Amministrazione Regionale attraverso gli atti recentemente emanati per l'indirizzo della pianificazione.

### 6.1. La gestione dei rifiuti urbani

#### *6.1.1. Prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti*

**La produzione di rifiuti urbani registrata in Regione Abruzzo nel periodo 2008 - 2013 evidenzia una decrescita; successivamente si è registrata una stabilizzazione ed il dato di produzione nel 2015 è stato pari a 594.680 t (-15,5% rispetto al 2008); le dinamiche di produzione delle singole province sono tendenzialmente allineate a quella regionale.** Le analisi condotte evidenziano come i trend registrati, soprattutto in alcuni contesti provinciali (teramano e chietino), possano essere messi in relazione all'attivazione di servizi di raccolta porta a porta, alla maggior incentivazione degli utenti verso la prevenzione dei rifiuti e al maggior controllo dei conferimenti nel circuito dei rifiuti urbani.

Dalle elaborazioni dei dati del 2015 risulta una **produzione di rifiuti molto parcellizzata** (con evidenza strettamente dipendente dalla configurazione territoriale ed amministrativa regionale); in particolare:

- solo in 8 comuni si registrano produzioni maggiori di 15.000 t/a;
- la quasi totalità dei comuni (281 su 305 comuni) producono meno di 5.000 t/a di rifiuti urbani e 163 comuni producono meno di 500 t/a.

I comuni caratterizzati da un valore di produzione specifica superiore ai 550 kg/abxanno sono prevalentemente situati nelle zone fortemente turistiche ovvero nella fascia costiera Adriatica e nei pressi del Parco Nazionale (33 comuni su 305 comuni totali).

Con riferimento alle indicazioni del Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti, emanato con il Decreto Direttoriale del MATTM del 7/10/13, e alla definizione di un obiettivo di riduzione espresso in termini di unità di PIL (-5% della produzione di rifiuti urbani per unità di PIL nel 2020 rispetto ai valori 2010), non si può non osservare innanzitutto come **le analisi storiche dei dati abruzzesi, mostrate nella prima parte del presente documento, non consentano di tracciare alcuna solida correlazione statistica tra PIL e produzione rifiuti**, così come tra consumi delle famiglie

e produzione rifiuti, almeno con riferimento ai dati dell'ultimo decennio. Ciò determina una perdita di effettiva significatività, per il contesto abruzzese, dell'indicatore proposto dal Ministero, in relazione al monitoraggio degli effetti delle politiche di prevenzione dei rifiuti.

Tuttavia trattasi di un obiettivo e di un indicatore che, a norma di legge, si ritiene debba essere opportunamente tracciato e mantenuto e al riguardo può essere interessante osservare come nel 2011, rispetto al 2010, si sia avuto un calo del 2,95% del dato di produzione rifiuti per unità di PIL (se si prende in esame il consumo delle famiglie invece del PIL si ha una leggera crescita pari a +0,88%). **A partire dal 2012 l'obiettivo definito dal Programma nazionale risulta già conseguito.** Il minor valore di produzione di RU per unità di PIL si è avuta nel 2013: in questo anno, rispetto al 2010, si è registrata infatti una riduzione pari al -11,52 %. Nello stesso anno si è anche contratta la produzione di RU rispetto ai consumi delle famiglie (-3,2% rispetto al 2010).

#### Valutazione del conseguimento dell'obiettivo di riduzione dei rifiuti per unità di PIL

	2010	2011	2012	2013	2014	2011/10	2012/10	2013/10	2014/10
Produzione di rifiuti urbani (t/a)	670.045	666.448	627.423	585.190	602.942	-0,54%	-6,36%	-12,66%	-10,01%
PIL lato produzione (milioni di € concatenati anno riferimento 2010)	30.577	31.337	30.825	30.181	29.417	2,49%	0,81%	-1,30%	-3,79%
Spesa consumi finali famiglie (milioni di € concat. anno rif. 2010)	19.964	19.683	18.688	18.013	17.928	-1,41%	-6,39%	-9,77%	-10,20%
Prod. RU / PIL (t/milioni di €)	22	21	20	19	20	<b>-2,95%</b>	<b>-7,12%</b>	<b>-11,52%</b>	<b>-6,47%</b>
Prod. RU / Consumi (t/milioni di €)	34	34	34	32	34	<b>0,88%</b>	<b>0,03%</b>	<b>-3,20%</b>	<b>0,21%</b>

Fonte: Elaborazione dati ORR; PIL, Istat.

#### 6.1.1.1. Indirizzi e priorità di intervento

In sintesi, aldilà delle mere analisi numeriche qui presentate, si ritiene di poter sottolineare i seguenti concetti:

- gli obiettivi numerici definiti a livello regionale e nazionale di prevenzione dei rifiuti risultano già pressoché conseguiti nel contesto abruzzese;
- tale contrazione della produzione si può in prima istanza giustificare con le azioni di prevenzione messe in atto e la riorganizzazione dei servizi di raccolta in atto;
- si conferma la necessità di proseguire negli interventi già messi in campo in questi anni, nel caso anche ulteriormente rafforzandoli, nell'ottica di prevenire un'eventuale nuova crescita del dato di produzione rifiuti; gli interventi da attuare a livello territoriale faranno riferimento a quanto contenuto nel "Programma regionale" parte integrante del presente Piano.

Assolutamente strategico è quindi intervenire ulteriormente al fine di diffondere una più avanzata "cultura ambientale" anche da parte delle istituzioni pubbliche preposte all'organizzazione dei servizi ed all'attuazione della programmazione di settore e per questo è necessario rafforzare tutte le azioni di comunicazione, sensibilizzazione, formazione così orientate.

Particolare attenzione si ritiene possa essere posta anche alla promozione, incentivazione e diffusione di strumenti economici e fiscali che risultino premianti verso comportamenti attenti alla prevenzione dei rifiuti sia a livello di singoli cittadini/utenti produttori sia a livello di Enti locali.

Si propone quindi al riguardo un riesame degli attuali meccanismi di tariffazione dei conferimenti di rifiuti urbani agli impianti, rafforzando il concetto di “modulazione tariffaria” già presente nella D.G.R. n. 693 del 13/9/10 e la sua effettiva applicazione sul territorio.

Nel contesto del Piano Regionale si promuoverà inoltre l'applicazione di sistemi di tariffazione puntuale dei servizi di gestione dei rifiuti all'utente, compatibilmente con l'evoluzione in corso del quadro normativo di riferimento.

#### *6.1.2. La raccolta differenziata e il recupero di materia dai rifiuti*

**La quota di materiali da destinare a recupero intercettati con le raccolte differenziate è in progressivo incremento** con una significativa accentuazione registrata dall'anno 2009; **al 2015 il livello di percentuale di raccolta differenziata in Abruzzo è pari al 49,3%** corrispondente a 293.447 tonnellate (metodo di calcolo di cui alla D.G.R. 474 del 2008). Il confronto del dato regionale abruzzese con quello nazionale e delle diverse macro aree geografiche mostra per l'Abruzzo una crescita nel decennio più accentuata degli altri territori, che ha portato a “recuperare posizioni” arrivando a raggiungere e superare il dato medio nazionale.

Ai fini di un aggiornamento del dato si deve tuttavia ricordare come siano state recentemente emanate dal Ministero dell'Ambiente (maggio 2016) le linee guida nazionali per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani e assimilati; la simulazione condotta sui dati regionali 2015 mostra come il nuovo metodo permetterebbe di incrementare la percentuale di raccolta differenziata mediamente di oltre un punto percentuale rispetto all'attuale metodo di calcolo; la percentuale di raccolta differenziata media regionale si attesterebbe dunque a 51%.

Il confronto tra il dato regionale e quello nazionale e delle altre regioni (2014 per omogeneità di confronto) evidenzia che l'Abruzzo, con percentuali di raccolta differenziata pari a 47,7 % (nel 2014) e 49,3 % (nel 2015), si colloca leggermente sopra alla media nazionale, pari a 45% (nel 2014), ma significativamente sopra la media dell'area Sud Italia, 31% (nel 2014), avendo una percentuale di raccolta differenziata inferiore a Sardegna e Campania, ma superiore alle altre regioni meridionali.

E' da evidenziare come **in anni recenti si siano verificate modifiche nei sistemi organizzativi che hanno portato ad un generale miglioramento delle prestazioni del sistema regionale**; in particolare si registra come le principali modalità di raccolta, per l'insieme delle tipologie di rifiuto, risultino essere la modalità porta a porta e la raccolta stradale; da un confronto tra il 2012 e il 2015 si evidenzia un significativo aumento della raccolta porta a porta; a titolo esemplificativo il rifiuto urbano raccolto con sistema porta a porta nel 2015 ammonta al 45,7% del totale contro il 26% del 2012.

Le analisi condotte evidenziano il **forte legame riscontrabile tra modalità di raccolta del rifiuto indifferenziato e risultati di raccolta differenziata conseguiti**: si osserva con evidenza come l'aumentare del livello di raccolta differenziata sia supportato dall'aumentare della quota dei servizi basati sul porta a porta, a scapito della contestuale diminuzione dei servizi di tipo stradale; a titolo esemplificativo: nei comuni con RD inferiore al 15% la raccolta stradale interessa il 97,6% del totale dei rifiuti indifferenziati, nei Comuni con raccolta differenziata superiore al 65% la quota dello stradale si riduce all'8,6%.

**L'analisi della composizione della raccolta differenziata per frazione mostra per l'Abruzzo, al 2015, il maggior contributo derivante dalla frazione organica (45,6% del totale differenziato) e dalla carta (20,5%),** con quote minori associate agli altri materiali. Le raccolte maggiori si hanno per l'organico (101,2 kg/abxanno), ed in particolare per la sua componente FORSU (87,1 kg/abxanno); i quantitativi di organico intercettato sono aumentati tra il 2012 e il

2015 di oltre il 30%. Altre frazioni importanti sono la carta/cartone (45,4 kg/abxanno) e il vetro (23,9 kg/abxanno).

La raccolta pro capite dell'organico, effettuata in 222 comuni su 305, è elevata in particolare nei comuni del litorale delle province di Teramo e Chieti; nel complesso, i comuni della regione Abruzzo con un'elevata raccolta pro capite dell'organico (>100 kg/abxanno) rappresentano il 26% del totale. Per quanto riguarda la raccolta pro capite di carta e cartone si osserva una situazione più omogenea tra i comuni abruzzesi, con 278 comuni su 305 che effettuano detta raccolta (91%); i comuni con la raccolta pro capite di carta e cartone più elevata (> 50 kg/abxanno) sono 40.

Alla data attuale **si registra in regione la presenza di 49 centri di raccolta** (CDR) completati e attivi e 9 in fase di completamento; sono inoltre in attesa di realizzazione ulteriori 24 CDR. La maggior parte dei CDR realizzati sono a disposizione esclusivamente del comune dove hanno sede; la distribuzione territoriale dei centri di raccolta vede una maggiore presenza di CDR nella provincia de L'Aquila e una minore copertura nelle province di Pescara e Chieti. Tuttavia andando ad analizzare il numero di abitanti che possono usufruire dei centri di raccolta, si nota una distribuzione più omogenea: le percentuali di abitanti che possono usufruire dei centri di raccolta rispetto alla popolazione della singola provincia sono piuttosto elevate: 88% per la provincia de L'Aquila, 86% per la provincia di Teramo, 71% per la provincia di Pescara e 61% per la provincia di Chieti.

#### *6.1.2.1. Indirizzi e priorità di intervento*

**L'andamento degli indicatori e dei parametri sopra descritti rendono conto di un certo dinamismo e di una evoluzione sicuramente positiva del sistema gestionale dei servizi e dei risultati conseguiti; tuttavia permane un notevole ritardo nel rispetto degli obiettivi di legge.** La situazione delle diverse province si discosta ovviamente dalla media regionale, con i maggiori ritardi registrati nei territori de L'Aquila e Pescara e una situazione più avanzata rilevata nelle province di Chieti e Teramo.

**Il sistema di gestione dei rifiuti regionale deve ulteriormente evolvere in tempi rapidi**, con una riorganizzazione estesa dei servizi di raccolta in essere verso il conseguimento di livelli di differenziazione e di avvio a recupero di materia dei rifiuti in linea con gli obiettivi di riferimento definiti dalla norma nazionale e della pianificazione; ricordiamo al proposito come siano forniti specifici indirizzi dagli organismi politico amministrativi regionali.

Il percorso già positivamente intrapreso in tal senso dai territori del teramano e del chietino deve essere ulteriormente spinto e una decisa accelerazione di questi processi deve essere messa in atto dai territori del pescarese e dell'aquilano.

Gli interventi da attuarsi dovranno innanzitutto comprendere:

- la riorganizzazione e il potenziamento dei servizi di RD secondo modelli integrati prioritariamente di tipo domiciliare;
- l'incremento dei recuperi delle altre frazioni valorizzabili la cui intercettazione presenta oggi margini di miglioramento;
- l'attenzione all'attivazione di sistemi organizzativi dei servizi che, anche con il supporto di adeguate campagne e strumenti comunicativi, informativi e di controllo, possano garantire il

conseguimento di buoni livelli di qualità del materiale intercettato con le raccolte differenziate.

A tal fine dovrà essere superata l'attuale insufficiente capacità degli Enti preposti all'organizzazione dei servizi di igiene urbana di porre al centro delle politiche ambientali il concetto "rifiuto = risorsa" e, quindi, di sviluppare un'adeguata industrializzazione del settore secondo modelli gestionali più efficienti, efficaci ed economici.

I medesimi strumenti economici richiamati nell'ambito della prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti (a partire dalla modulazione tariffaria del conferimento dei rifiuti agli impianti e dalla tariffazione puntuale dei servizi agli utenti) rappresentano fattori di potenziale rilevante efficacia anche nell'ottica del premiare e incentivare comportamenti attenti alla corretta differenziazione e avvio a recupero dei rifiuti, sia a livello di singoli cittadini/utenti produttori sia a livello di Enti locali.

Tenendo inoltre presente il carattere di servizio pubblico che contraddistingue l'attività di gestione dei rifiuti, dovrà essere messo al centro dell'attenzione generale il tema della **qualità del servizio erogato agli utenti**. Si segnala al riguardo in particolare l'opportunità da parte dei gestori dei servizi di attivare adeguati canali di comunicazione/informazione/formazione nei confronti degli utenti ai quali devono essere proposte "Carte dei servizi", come previsto dalle normative regionali, cui riferirsi per valutare la qualità degli stessi. In quest'ambito, si sollecita anche l'utilizzo di strumenti di indagine di "customer satisfaction", per una verifica della effettiva qualità dei servizi erogati.

In relazione all'incremento atteso dei flussi di rifiuti intercettati dalle raccolte differenziate, si sottolinea inoltre l'opportunità di garantire un'adeguata capacità ricettiva da parte del sistema del recupero regionale, almeno in termini di prima lavorazione per il successivo avvio a recupero effettivo.

Particolare attenzione al riguardo dovrà essere posta anche ai flussi di frazione organica differenziata destinata a recupero agronomico, che, al fine dell'ottimizzazione anche economica della gestione della filiera, dovrà opportunamente trovare riscontro in adeguate capacità di trattamento di digestione anaerobica/compostaggio in regione. Il ciclo della corretta, efficace ed efficiente valorizzazione dell'organico differenziato non si chiude però con il conferimento all'impiantistica di trattamento dedicata, ma presuppone anche la disponibilità a valle di utilizzatori del compost prodotto che portino a effettivo compimento il destino a recupero. Al riguardo, si segnala, in relazione anche alla crescente attenzione sull'importanza del ruolo svolto dalla sostanza organica nei suoli, l'opportunità di meglio sviluppare una sinergia con altri settori economici della Regione non ancora sufficientemente impegnati su queste problematiche.

L'ottimizzazione della filiera del recupero dell'organico potrà inoltre prevedere, in particolare nei piccoli Comuni, aventi specifiche caratteristiche in rapporto alle utenze da servire, particolarmente diffusi sul territorio, il possibile ricorso alla diffusione di "impianti di compostaggio di comunità" (piccoli impianti dedicati a ca. 200-300 utenze familiari), in linea con quanto già prefigurato in uno specifico accordo volontario che, su impulso del Servizio Gestione Rifiuti della Regione, è stato sottoscritto dal Comune di L'Aquila con il Consorzio Italiano Compostatori

Per quanto riguarda la raccolta delle frazioni secche, potrà risultare interessante implementare, in taluni contesti come la grande distribuzione, sistemi di "vuoto a rendere" finalizzati ad aumentare l'intercettazione di tali frazioni e ad ulteriormente sensibilizzare i cittadini sull'importanza della raccolta differenziata.

### 6.1.3. Il sistema impiantistico di trattamento e smaltimento dei rifiuti

Il sistema impiantistico operante sul territorio regionale per il trattamento dei rifiuti urbani vede la presenza di:

- trattamento meccanico-biologico;
- compostaggio;
- discarica;
- piattaforme frazioni differenziate secche.

Nel contesto regionale non è presente impiantistica di incenerimento dedicata alla gestione di rifiuti urbani.

Per quanto riguarda gli **impianti di trattamento meccanico biologico**, il confronto tra flussi in ingresso e in uscita nel 2015 rileva mediamente un'uscita pari all'81% del rifiuto in ingresso. L'esame dei flussi in uscita fa emergere il ruolo di questi impianti come **impianti di trattamento preliminare al successivo smaltimento in discarica**: il quantitativo di rifiuti in uscita avviati in discarica (D1) è aumentato dal 54% nel 2012 al 61% nel 2015. Nel contempo è aumentata la quota di flussi in uscita destinata a recupero energetico (R1): da 27% nel 2012 a 33% nel 2015.

L'analisi dei flussi in uscita evidenzia come nel 2015 ben **il 68% dei flussi sia stata avviata a recupero/trattamento/smaltimento finale in impianti di altre regioni o all'estero**; tale avvio fuori regione appare in leggera contrazione rispetto al 2012 quando l'incidenza era maggiore e pari al 72%.

**In conclusione pur presentandosi nel contesto regionale una dotazione impiantistica di pretrattamento sicuramente in grado di far fronte ai fabbisogni di trattamento non è ancora conseguito l'obiettivo di chiusura del ciclo garantendo l'autosufficienza regionale per la successiva fase di recupero o smaltimento finale.**

Gli **impianti di recupero della frazione organica** attivi nel 2015 sono stati 8, di cui cinque hanno trattato prevalentemente rifiuti urbani da raccolta differenziata. Negli impianti in cui sono disponibili i dati dell'intera annualità, la produzione ammendante si è attestata mediamente al 14% del rifiuto trattato, mentre la produzione di scarti si è attestata al 20%.

I più recenti dati ISPRA rilevano che nel 2014 sul complesso del territorio nazionale si è registrata una produzione di ammendante pari al 25% del rifiuto trattato; per quanto concerne la produzione di scarti, la media degli impianti italiani (anno 2014) si attesta sul 13%. I dati prestazionali del sistema impiantistico regionale di recupero delle frazioni organiche da RD devono pertanto essere significativamente migliorati; dal punto di vista dei dimensionamenti, la dotazione impiantistica, anche considerati gli sviluppi futuri, è in grado di far fronte ai fabbisogni.

Per quanto attiene lo **smaltimento in discarica** il quadro è il seguente: nel corso del **2015** sono state conferite nelle sei discariche per rifiuti non pericolosi considerate ca. 130.000 t di rifiuti urbani e speciali. Sulla base dei dati Ispra più recenti **il ricorso a discarica per lo smaltimento dei rifiuti urbani (dati aggiornati al 2014) riguarda solo il 13,2% dei rifiuti urbani totali prodotti; tale valore, decisamente contenuto, è in realtà fortemente condizionato dai conferimenti di rifiuti, in genere post-trattamento, in discariche di altre regioni**; sul complesso nazionale si rileva come l'incidenza media dello smaltimento in discarica sia pari al 31,5% se valutata rispetto ai rifiuti urbani prodotti, e al 58,9% rispetto ai rifiuti urbani indifferenziati.

Per quanto attiene le capacità residue a fine 2015 la regione Abruzzo dispone di una capacità residua di poco più di 500.000 m<sup>3</sup>, cui si aggiunge quasi 1.000.000 m<sup>3</sup> in fase di realizzazione o di

recente avvio. Inoltre, sono state già avanzate o sono in atto richieste di ampliamenti che costituiscono varianti non sostanziali per un totale di ca. 1.000.000 m<sup>3</sup>.

Il sistema regionale delle **piattaforme per la valorizzazione delle frazioni secche da RD** conta attualmente su 5 piattaforme ecologiche regionali di tipo "A", cioè con valenza provinciale, e di tipo "B", cioè destinate a comprensori più decentrati. A queste piattaforme già operative, si aggiungeranno ulteriori impianti in progetto o già in fase di realizzazione tali da completare l'impiantistica regionale per la gestione degli imballaggi in relazione agli attuali e futuri fabbisogni. Tali impianti complessivamente avranno potenzialità di oltre 300.000 t/a sicuramente in grado di far fronte ai futuri fabbisogni.

#### *6.1.3.1. Indirizzi e priorità di intervento*

L'analisi della situazione in essere del sistema impiantistico di trattamento e smaltimento dei rifiuti urbani regionale evidenzia significative criticità sul complesso regionale o sui singoli territori provinciali.

Per quanto riguarda l'impiantistica di trattamento, se nel 2015 la stessa è stata in grado di assorbire pressoché integralmente i flussi di rifiuti indifferenziati generati nel territorio, si deve tuttavia osservare quanto segue:

- **la disponibilità impiantistica è distribuita in modo non omogeneo** nelle diverse province abruzzesi, segnalandosi in particolare la totale assenza in provincia di Pescara, con conseguente necessità di conferimento di gran parte dei propri rifiuti indifferenziati all'impiantistica della provincia di Chieti, così come anche dal teramano si è avuto un prevalente ricorso ai conferimenti all'impiantistica del chietino;
- parte dell'impiantistica di TMB esistente in regione è stata per lungo tempo non operativa, per fermi impianto legati a criticità gestionali e/o societarie;
- **l'impiantistica di trattamento meccanico-biologico regionale risulta principalmente vocata alla successiva collocazione a discarica** del rifiuto trattato; l'avvio a valorizzazione energetica della componente secca, come CSS, è stato nel 2015 pari al 33% del flusso in uscita dai TMB (in aumento rispetto ai dati 2012); i recuperi di materia effettivi conseguiti da questa impiantistica risultano limitati;
- **il 68% dei flussi di rifiuti in uscita dagli impianti TMB abruzzesi nel 2015 risulta essere stato destinato ad impianti fuori regione**; il conferimento fuori regione ha riguardato circa la metà del flusso di rifiuti avviati a discarica e la totalità del CSS avviato a recupero energetico.

Il dato dell'indicatore relativo al quantitativo smaltito in discariche abruzzesi non fornisce in realtà una lettura del tutto corretta delle dinamiche evolutive in corso; ciò premesso, si ritiene di rilievo segnalare che le disponibilità di discariche attuali o previste future nel territorio regionale, pur sufficienti ad offrire un congruo margine di sicurezza rispetto all'autonomia del sistema gestionale, vedono una situazione delle diverse province fortemente diversificata.

**A fronte di questo quadro gestionale il sistema impiantistico di trattamento e smaltimento dei rifiuti necessita di una razionalizzazione, adeguamento e potenziamento al fine di garantire il conseguimento di più elevati standard prestazionali e la piena autosufficienza del sistema regionale.**

In considerazione della situazione di fermo impianto protrattasi in anni recenti e di criticità gestionali in cui si trovano alcune realtà impiantistiche regionali, si ritiene opportuno provvedere



alla risoluzione delle criticità che hanno determinato tali situazioni, laddove risultino percorribili interventi tecnico-amministrativi ambientalmente ed economicamente sostenibili. Ciò al fine di garantire la messa a disposizione del sistema regionale di un parco impiantistico pienamente in grado di consentire il trattamento del rifiuto prima dello smaltimento finale, nel rispetto delle norme di legge e assicurando anche, laddove in particolare ciò presenti un saldo ambientale ed economico positivo, un maggior equilibrio nella distribuzione delle disponibilità impiantistiche sul territorio.

**In relazione alla funzione attualmente svolta dall'impiantistica di TMB regionale, principalmente oggi vocata alla successiva collocazione a discarica del rifiuto trattato, è inderogabile l'avvio degli interventi di riqualificazione impiantistica miranti a:**

- **conseguire, ove tecnicamente ed economicamente sostenibile, un incremento del recupero di materia da rifiuto indifferenziato;**
- **garantire, negli impianti che già oggi la effettuano, la produzione di CSS o di sovrullo secco da destinare a recupero energetico;**
- **contenere lo smaltimento in discarica alle componenti non utilmente avviabili a forme di recupero.**

**E' pertanto auspicata l'implementazione di tecnologie innovative che consentano anche un maggior recupero di materia tramite estrazione dal flusso di rifiuti trattati di frazioni poi valorizzabili.**

Tali interventi, dovranno aver luogo sulla base di un **orientamento di prevalente specializzazione impiantistica**; ciò al fine di evitare la realizzazione di interventi che si rivelino poi di difficile sostenibilità tecnico economica.

## **6.2. La gestione dei rifiuti speciali**

### *6.2.1. I dati di produzione*

La produzione di rifiuti speciali ammonta in Regione Abruzzo (dato 2014) a 2.434.098 t, che corrisponde all'1,9% della produzione nazionale dei rifiuti speciali; **il 96% della produzione totale regionale è relativo a rifiuti non pericolosi**; il dato include la produzione di rifiuti non pericolosi inerti provenienti da attività di costruzione e demolizione (1.170.427 t). I rifiuti pericolosi prodotti in regione, esclusi i veicoli fuori uso, ammontano a 69.735 t, e i rifiuti provenienti da veicoli fuori uso (pericolosi) ammontano a 25.616 t.

Le analisi condotte sui dati storici di produzione dei rifiuti speciali nel contesto regionale mostrano una **spiccata variabilità**; il periodo 2010 - 2014 segna, pur con andamenti altalenanti al suo interno, **un incremento complessivo della produzione nell'ordine del 5,2%.**

**Tale dato non è sicuramente intuitivo soprattutto se messo in relazione alla sfavorevole congiuntura ed alla persistente situazione di crisi economica.**

Il dato di produzione nazionale complessiva evidenzia infatti una tendenza alla contrazione nel periodo 2010 - 2014; altre regioni del contesto Sud Italia evidenziano andamenti in controtendenza rispetto al dato nazionale (oltre all'Abruzzo anche le Regioni Basilicata e Puglia).

Il dato di crescita riscontrato per la Regione Abruzzo diviene tuttavia meglio interpretabile se disaggregato nelle diverse macrocategorie CER. Si rileva infatti come abbia subito un importante incremento (+ 47% nel periodo 2010 - 2014) la produzione di rifiuti inerti (CER macrocategoria 17);

sempre considerando per confronto i dati nazionali si riscontra come tale flusso di rifiuti (sicuramente come diretta conseguenza della crisi del settore edilizio) ha avuto a livello nazionale un calo di produzione pari a circa il 12,5%.

**In conclusione, il dato di produzione dei rifiuti inerti in crescita consistente nella Regione Abruzzo nel periodo 2010 - 2014, è sicuramente da attribuire alle attività di ricostruzione post terremoto; al netto di tali rifiuti l'andamento complessivo della produzione di rifiuti speciali nel periodo vede a livello regionale una contrazione del 17%.**

La produzione di Rifiuti Speciali vede un significativo accentramento della produzione nel territorio della provincia di Chieti (54% sulla produzione totale di rifiuti speciali); per i rifiuti non pericolosi segue il contributo della Provincia di Teramo (21,8%), poi L'Aquila (21,8%) e infine Pescara (6,9%)

La rilevanza del dato di produzione della Provincia di Chieti è in parte spiegabile alla luce delle caratteristiche dei rifiuti prodotti: in quel territorio viene prodotto il 60% dei rifiuti appartenenti alla macrocategoria CER 19 prodotti sul territorio regionale (rifiuti prodotti dal trattamento dei rifiuti e delle acque reflue e/o di potabilizzazione).

Ai fini della stima dei fabbisogni di trattamento (recupero e smaltimento) è stata quantificata la cosiddetta "produzione primaria" (calcolata cioè al netto della produzione di rifiuti a loro volta provenienti dal trattamento rifiuti); tale produzione è stata quantificata pari a ca. **596.000 t/a** (al netto dei rifiuti inerti non pericolosi derivanti da attività di costruzione e demolizione e dei rifiuti da VFU). Tra questi rifiuti, che sono quelli in qualche modo "rappresentativi" del tessuto produttivo regionale le macrocategorie CER più rilevanti sono:

- Macro CER 12: rifiuti da lavorazione e trattamento superficiale di metalli e plastica, con 147.619 t, pari al 24,8% del totale;
- Macro CER 15: rifiuti da imballaggi, assorbenti, stracci, ecc., con 86.656 t, pari al 14,5% del totale;
- Macro CER 16: rifiuti non specificati altrimenti nel catalogo, con 83.010 t, pari al 13,9% del totale;
- Macro CER 10: rifiuti inorganici provenienti da processi termici, con 63.623 t, pari al 10,7% del totale;
- Macro CER 19: rifiuti primari prodotti da impianti di trattamento delle acque, con 60.657 t, pari al 10,2% del totale;

Sono pertanto queste tipologie di rifiuti che dovranno essere prioritariamente considerate nella definizione dei fabbisogni e nelle valutazioni di congruità dell'attuale sistema impiantistico di recupero e smaltimento.

#### *6.2.2. Le attività di recupero e smaltimento dei rifiuti speciali*

A fronte di una produzione regionale complessiva pari a **2.434.098 t**, il complesso del dichiarato come gestito, in termini di attività di recupero o smaltimento, in regione Abruzzo nel 2014 ammonta a 2.141.634 t; (al netto delle operazioni R13 e D15 il quantitativo scende a 1.860.401 t.

Il 78% dei rifiuti gestiti in Regione viene sottoposto ad operazioni di Recupero; le operazioni di smaltimento incidono pertanto per il 24%. L'elevato tasso delle operazioni di recupero supera l'indicatore medio nazionale (72%) e si avvicina al risultato del Nord Italia (77%).

Il contributo più significativo alle attività di recupero è fornito dalle operazioni R5 (Riciclaggio /recupero di altre sostanze inorganiche) tra cui ricordiamo, sono incluse le attività di recupero dei rifiuti inerti.

## **SECONDA PARTE - PROPOSTA PIANIFICATORIA**

## 7. OBIETTIVI DELLA PIANIFICAZIONE DELLA GESTIONE DEI RIFIUTI

La fase conoscitiva ha consentito di individuare i fattori di criticità che attualmente caratterizzano il sistema gestionale regionale. Per le diverse problematiche sono stati preliminarmente individuati i possibili interventi correttivi. Alla luce di questo quadro è possibile definire obiettivi che, nel rispetto delle indicazioni normative, possano consentire il progressivo avanzamento del sistema regionale.

Le attività di aggiornamento della pianificazione hanno preso avvio con la DGR 611/2009 "*Linee di indirizzo per l'aggiornamento della normativa regionale in materia di gestione dei rifiuti*" che ha individuato gli obiettivi da perseguire per la modernizzazione del sistema regionale di gestione dei rifiuti urbani. Ad integrazione e parziale modifica di tali indirizzi, ai fini dell'aggiornamento del Piano Regionale, è stata emanata la **DGR n. 116 del 26 febbraio 2016**, con la quale la Giunta Regionale definisce la necessità e l'urgenza di procedere all'adeguamento della normativa regionale, ai sensi dell'art. 199, co. 8 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., e della normativa regionale (L.R. 19 dicembre 2007, n.45 e ss.mm.ii.). La Regione approva così le "linee di indirizzo per l'adeguamento della normativa regionale in materia di gestione dei rifiuti" che pongono i seguenti obiettivi:

- Perseguire i principi e gli indirizzi dell'economia circolare, fondata sul riutilizzo, la riparazione, il ricondizionamento e il riciclaggio improntando a scenari che prevedano il massimo recupero di materia dai rifiuti, con soluzioni tecnologiche innovative e servizi agli utenti efficienti;
- Porre impegno e attenzione verso le attività di prevenzione e riduzione della produzione dei rifiuti;
- Potenziare la raccolta differenziata "porta a porta" specialmente nell'aquilano e nel pescarese;
- Porre particolare attenzione ai flussi della frazione organica differenziata destinata a recupero agronomico prendendo in considerazione "impianti di compostaggio di comunità" oltre ai trattamenti di digestione anaerobica /compostaggio;
- Assunzione dei seguenti obiettivi minimi al 2022:
  1. riduzione della produzione pro-capite dei rifiuti urbani pari al **-15%** con riferimento al 2014;
  2. raccolta differenziata al **70%**;
  3. **90%** di riciclaggio di materia riferito ai materiali raccolti con le RD.
- Promuovere l'autosufficienza regionale per lo smaltimento e/o recupero dei rifiuti urbani e assimilati attraverso una "rete integrata" e funzionale di impianti, secondo filiere tecnologiche più qualificate, attraverso criteri per la loro localizzazione e tenendo conto dell'offerta di smaltimento e di recupero da parte del sistema produttivo; in tal senso la Regione Abruzzo ribadisce la contrarietà alla previsione di realizzazione di un impianto di incenerimento nella Regione Abruzzo, come delineato nello schema di DPCM predisposto ai sensi dell'art. 35, co. 1 del D.L. 12 settembre 2014, n. 133 convertito con modificazioni della Legge 11 novembre 2014, n. 164;
- Aggiornare e rafforzare l'intero sistema della ecofiscalità (meccanismi incentivanti-disincentivanti) nei confronti dei soggetti pubblici e/o privati coinvolti nella gestione del ciclo dei rifiuti per spingere verso "rifiuti zero", come strategia generale di attuazione della programmazione regionale anche con la revisione della L.R. 17/2006 (tributo speciale).
- Attuazione delle disposizioni di cui alla L.R. 21 ottobre 2013, n.36 in materia di "ATO Abruzzo", per l'istituzione ed il funzionamento dell'AGIR - Autorità per la Gestione Integrata dei Rifiuti, ente rappresentativo di tutti i Comuni dell'ATO Abruzzo, a cui i Comuni partecipano obbligatoriamente, a cui dovrà essere affidato il servizio di gestione integrata

dei rifiuti.

Con la successiva **DGR n. 226 del 12 aprile 2016**, la giunta, nell'esprimere la propria opposizione al Rapporto preliminare riferito al programma recante "*Individuazione della capacità complessiva di trattamento degli impianti di incenerimento di rifiuti urbani e assimilati in esercizio o autorizzati a livello nazionale, nonché l'individuazione del fabbisogno residuo da coprire mediante la realizzazione di impianti di incenerimento con recupero di rifiuti urbani e assimilati*" di cui allo schema di D.P.C.M. da emanarsi ai sensi dell'art. 35, co. 1 della Legge 11 novembre 2014, n. 164 ribadisce la propria contrarietà alla realizzazione di un impianto di incenerimento dei rifiuti urbani sul proprio territorio che rappresenterebbe una previsione impiantistica in contrasto con la pianificazione regionale di settore; allo stesso tempo vengono fornite indicazioni in merito:

- alle modalità di trattamento del rifiuto urbano residuo ovvero: non previsione di realizzazione di nuovi impianti di produzione di CSS e orientamento dell'impiantistica verso il recupero di materia.
- all'introduzione in via sperimentale e su base volontaria del singolo esercente il sistema del vuoto a rendere su cauzione per gli imballaggi contenenti birra o acqua minerale serviti al pubblico da alberghi e residenze di villeggiatura, ristoranti, bar e altri punti di consumo (art. 39, comma 1 della Legge n. 221/2015; art. 219-bis D.Lgs. 152/2006), al fine di prevenire la produzione di rifiuti di imballaggio e di favorire il riutilizzo degli imballaggi usati; al momento dell'acquisto dell'imballaggio pieno l'utente versa una cauzione con diritto di ripetizione della stessa al momento della restituzione dell'imballaggio usato;
- alla promozione del compostaggio aerobico individuale di rifiuti organici da cucina, sfalci e potature da giardino nell'ambito delle attività agricole e vivaistiche ed alle utenze domestiche (autocompostaggio) con riduzione della tariffa (art. 37, comma 1 della Legge n. 221/2015) e promozione della diffusione delle esperienze del compostaggio di comunità (art. 38 della Legge n. 221/2015);
- alla stipula di appositi accordi e contratti di programma, con soggetti pubblici e privati, per incentivare il risparmio e il riciclo di materiali attraverso il sostegno all'acquisto di prodotti derivanti da materiali riciclati post consumo o dal recupero degli scarti e dei materiali, anche prevedendo l'erogazione di appositi incentivi (art. 23, comma 2 Legge n. 221/2015).

Alla luce di tali indirizzi politico amministrativi, si sono definiti gli obiettivi del Piano Regionale suddivisi in tre distinte macrocategorie:

- Obiettivi strategici volti a perseguire la sostenibilità ambientale della gestione dei rifiuti
- Obiettivi prestazionali volti al progressivo miglioramento della gestione dei rifiuti urbani e speciali
- Obiettivi gestionali attinenti la sfera della governance

### **7.1. Obiettivi strategici**

Gli obiettivi sono volti a garantire la **sostenibilità ambientale** del sistema di gestione dei rifiuti:

- a) assicurare le massime garanzie di tutela dell'ambiente e della salute, nonché di salvaguardia dei valori naturali e paesaggistici e delle risorse presenti nel territorio regionale;

- b) conformare la gestione dei rifiuti ai principi di responsabilizzazione e cooperazione di tutti i soggetti coinvolti, perseguendo l'economicità, l'efficienza e l'efficacia delle attività anche attraverso azioni a sostegno dell'ecofiscalità (incremento del Tributo Speciale in discarica a far corso dall'anno 2019, tariffe di accesso agli impianti in funzione dei livelli di produzione di RU, sviluppo della tariffazione puntuale);
- c) promuovere l'adozione di misure di prevenzione da applicare a tutte le fasi del ciclo di vita di un bene;
- d) garantire la tutela del territorio introducendo adeguati sistemi di valutazione per la localizzazione degli impianti di gestione rifiuti;
- e) promuovere lo sviluppo di processi di educazione, partecipazione e informazione dei cittadini oltre alla formazione ambientale degli operatori nell'ambito della gestione integrata dei rifiuti urbani e speciali;
- f) favorire l'attuazione di politiche ed azioni al fine di prevenire e limitare i fenomeni di contaminazione accidentale e informare il cittadino sul comportamento da tenere in caso di avvenuta contaminazione;
- g) promuovere, per quanto di competenza, lo sviluppo di una "*green economy*" regionale, fornendo impulso al sistema economico produttivo per il superamento della attuale situazione di crisi, nell'ottica di uno sviluppo sostenibile, all'insegna dell'innovazione e della modernizzazione.

## 7.2. Obiettivi prestazionali

Gli obiettivi sono funzionali al raggiungimento di ottimali prestazioni in termini di gestione integrata dei rifiuti urbani e di gestione dei rifiuti speciali:

- a) sviluppare iniziative per la preparazione al riutilizzo e al riciclaggio;
- b) massimizzare le politiche di riduzione del rifiuto, soprattutto "alla fonte" garantendo una limitazione della produzione dei rifiuti e una riduzione della loro pericolosità; si definisce un obiettivo di contrazione della produzione procapite di rifiuti urbani pari al 15% rispetto alla produzione registrata all'anno 2014;
- c) potenziare ed agevolare la raccolta differenziata dei rifiuti urbani, per garantire almeno il raggiungimento **all'anno 2020** di una percentuale di raccolta differenziata media comunale pari al **65%** della produzione complessiva di rifiuti e all'anno **2022** di una percentuale media di raccolta differenziata a livello regionale pari al **70%** della produzione complessiva di rifiuti;
- d) garantire il conseguimento dell'obiettivo di produzione di Rifiuto Urbano Indifferenziato (RUI) da avviare a trattamento tendenzialmente non superiore, **all'anno 2022, a 130 kg/abxa** (valore medio regionale);
- e) favorire il miglioramento della qualità dei materiali intercettati con le raccolte differenziate dei rifiuti urbani in modo che sia **garantito l'avvio effettivo a riciclaggio del 90% del materiale raccolto**;
- f) garantire il conseguimento degli obiettivi di recupero previsti per la gestione degli imballaggi, come pure il conseguimento degli obiettivi previsti dalla normativa per la gestione di particolari categorie di rifiuti;

- g) considerata la strategicità della corretta gestione della frazione organica, garantire a scala di bacino regionale, **disponibilità impiantistica pubblica per il trattamento delle matrici organiche da RD**;
- h) ottimizzare a scala di bacino regionale l'utilizzo dell'impiantistica di trattamento del rifiuto indifferenziato residuo puntando alla **sostanziale autosufficienza regionale** anche nel rispetto del principio di prossimità; in particolare **dovrà essere conseguita all'anno 2019 l'autosufficienza regionale per quanto attiene lo smaltimento** dei flussi residui dai trattamenti del rifiuto urbano indifferenziato residuo;
- i) promuovere il potenziamento del segmento impiantistico relativo al pre-trattamento dei rifiuti indifferenziati contenendo gli impatti ambientali associati, minimizzando il ricorso alla discarica come sistema di smaltimento finale e favorendo concrete possibilità di massimizzare il recupero di materia ed energia dal flusso di rifiuto indifferenziato residuo;
- j) favorire il generarsi di mercati specifici per i materiali recuperati valorizzati (compost, materiali riciclati, CSS) anche in attuazione dei principi della recente L.221/2015;
- k) promuovere il potenziamento del segmento impiantistico per il recupero di flussi specifici (ad es. recupero terre di spazzamento, recupero rifiuti ingombranti);
- l) verificare la possibilità di utilizzo in ambito locale del CSS/CSS\_combustibile sulla base delle indicazioni del DM22/2013 in impianti industriali "non dedicati" nei limiti degli indirizzi di Piano;
- m) favorire l'avvio dei flussi di rifiuti, non altrimenti valorizzabili, a recupero energetico in impianti dedicati collocati al di fuori del territorio regionale perseguendo l'obiettivo di ottimizzazione dell'impiego delle potenzialità impiantistiche presenti a livello di macroregione (sulla base delle indicazioni normative Decreto Attuativo art.35 L.164/2014);
- n) ottimizzare l'utilizzo delle discariche esistenti al fine di garantire capacità di smaltimento all'intero territorio regionale, anche nell'ottica della progressiva chiusura degli impianti non strategici;
- o) assicurare che i rifiuti a smaltimento finale siano ridotti e vengano smaltiti in maniera sicura; garantendo, **all'anno 2022, uno smaltimento in discarica** medio regionale di rifiuti urbani e di derivazione urbana inferiore a **100 kg/abxa**;
- p) assicurare la progressiva contrazione dello smaltimento in discarica delle frazioni organiche biodegradabili nel rispetto degli obiettivi del "Piano RUB" di cui al D.Lgs. 36/03;
- q) individuare le soluzioni innovative ed ottimali per la gestione di particolari tipologie di rifiuti, con priorità a soluzioni di recupero e riciclo, applicando le Migliori Tecniche Disponibili (M.T.D.);
- r) ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali anche in ottemperanza alle indicazioni del "Programma Nazionale di Prevenzione" che sancisce la necessità di disaccoppiare livelli di produzione dei rifiuti e andamento del PIL; in particolare riduzione del **10%** della produzione di rifiuti speciali pericolosi per unità di PIL e riduzione del **5%** della produzione di rifiuti speciali non pericolosi per unità di PIL;
- s) massimizzare l'invio a recupero e la reimmissione della maggior parte dei rifiuti speciali nel ciclo economico;
- t) ottimizzare le fasi di raccolta, preparazione al riutilizzo, trasporto, recupero e smaltimento;
- u) favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di ottemperare al principio di prossimità anche attraverso la definizione di soluzioni organizzative che consentano l'ottimizzazione dei trasporti nei contesti territoriali privi di impiantistica;



- v) promuovere il riutilizzo dei rifiuti per la produzione di materiali commerciali debitamente certificati e la loro commercializzazione anche a livello locale;
- w) integrare ove opportuno dal punto di vista tecnico, ambientale ed economico, la gestione dei rifiuti urbani con quella di particolari tipologie di rifiuti speciali.

### **7.3. Obiettivi gestionali**

- Assicurare una gestione integrata dei rifiuti adottando soluzioni innovative, efficaci e sostenibili per tutte le fasi (raccolta, trasporto, trattamento e smaltimento) dei rifiuti urbani, perseguendo il superamento della frammentazione istituzionale della gestione e favorendo processi di aggregazione e razionalizzazione della gestione tra i Comuni e Consorzi Intercomunali e/o loro Società, garantendo così il contenimento dei costi di gestione;
- Definire tramite l'AGIR, politiche di pianificazione e strategie programmatiche coordinate, favorendo l'utilizzazione di strumenti innovativi quali accordi/contratti di programma e protocolli d'intesa con soggetti pubblici e privati;
- Sviluppare, in accordo con il mondo imprenditoriale, iniziative volte al perseguimento degli obiettivi del Piano per quanto attiene la gestione dei Rifiuti Speciali.

## 8. L'EVOLUZIONE DELLA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI

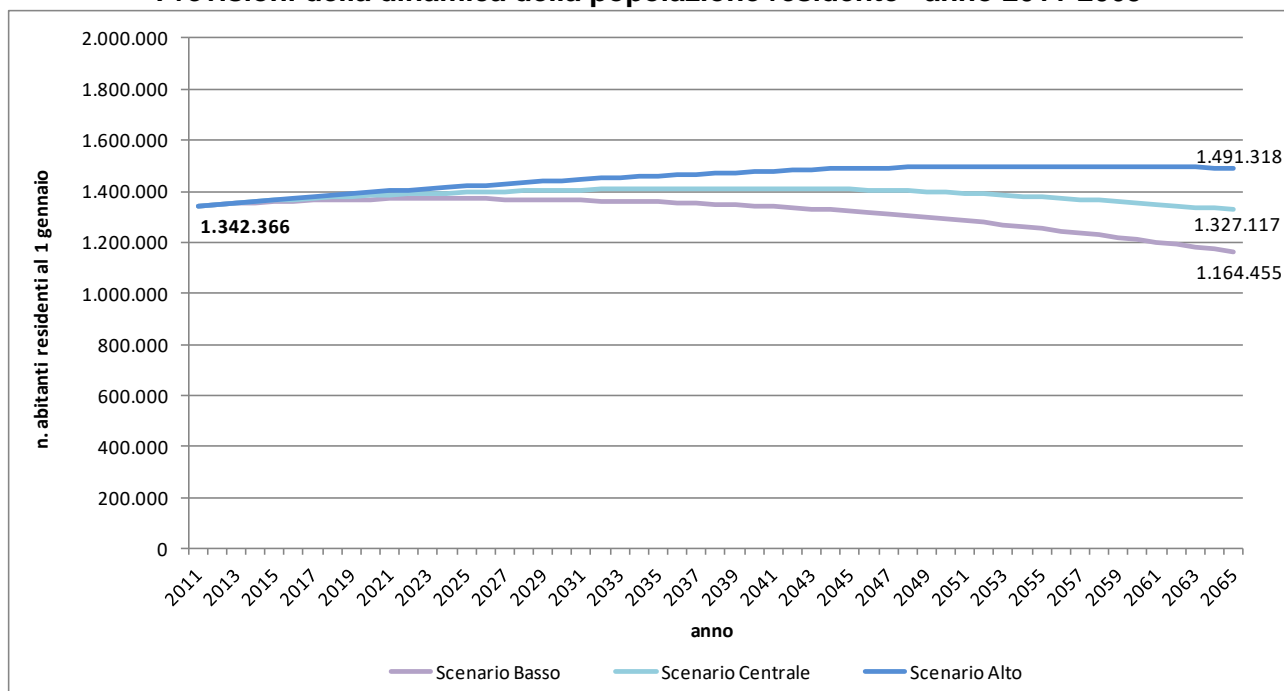
### 8.1. L'andamento della popolazione nell'orizzonte di Piano

Come analizzato nella sezione conoscitiva del Piano, l'andamento della popolazione nell'ultimo decennio è stato caratterizzato da una crescita lineare; nel 2012 si è registrata una lieve contrazione della popolazione dovuta al riassetto delle stime Istat a seguito del censimento del 2011.

Per sviluppare l'analisi circa l'evoluzione della produzione rifiuti nel periodo 2016-2022 è necessario elaborare previsioni circa l'andamento della popolazione regionale nello stesso periodo. A tal proposito ci si è avvalsi delle stime effettuate dall'ISTAT riferite al periodo 2011-2065 e presentate con dettaglio Regionale per tutti gli anni del periodo considerato. Tali previsioni sono predisposte sulla base di un "modello per componenti" secondo il quale la popolazione si modifica da un anno al successivo sulla base del saldo naturale (differenza tra nascite e decessi) e del saldo migratorio (differenza tra movimenti migratori in entrata e in uscita); la popolazione base delle previsioni è quella rilevata dalla fonte "*Popolazione residente comunale per sesso, anno di nascita e stato civile (Posas)*" al 1 gennaio 2011. L'ISTAT formula 3 ipotesi di evoluzione:

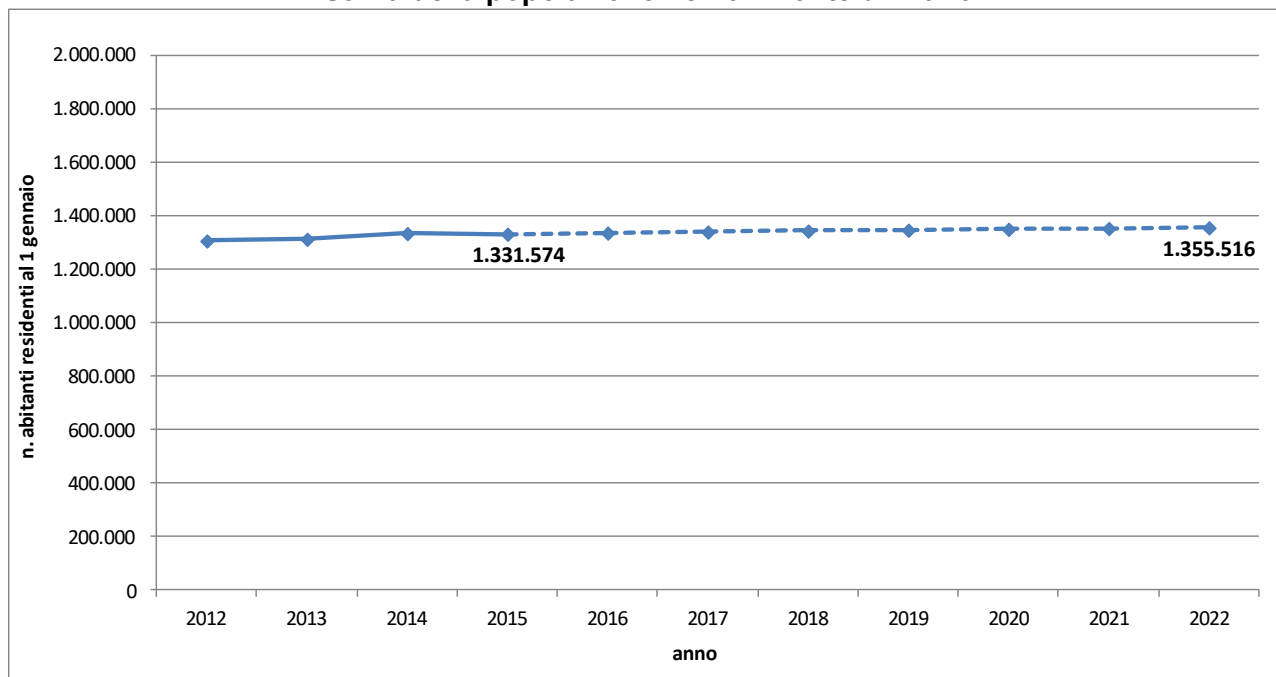
- Scenario centrale;
- Scenario alto;
- Scenario basso.

Nello Scenario Centrale viene fornito un set di stime puntuali ritenute "verosimili", costruite in base alle recenti tendenze demografiche. Accanto a tale scenario, considerato più "probabile", l'ISTAT ha costruito due scenari alternativi che hanno il compito di disegnare il campo dell'incertezza futura. Tali scenari, denominati "Scenario Basso" e "Scenario Alto", sono impostati definendo una diversa evoluzione per ciascuna componente demografica rispetto allo "Scenario Centrale". Le due varianti tracciano idealmente un percorso alternativo, dove ciascuna componente apporterà maggiore (scenario alto) o minore (scenario basso) consistenza alla popolazione. Per lo scenario alto ciò significa fecondità, sopravvivenza e flussi migratori (interni e con l'estero) più sostenuti, mentre vale esattamente il contrario nello scenario basso. Tanto il primo quanto il secondo sono da intendersi soltanto come alternative "plausibili". A nessuno dei due, infatti, può essere attribuito il significato di limite potenziale superiore o inferiore allo sviluppo della popolazione in futuro.

**Previsioni della dinamica della popolazione residente– anno 2011-2065**

Fonte: Istat, previsioni 2011-2065 al primo gennaio di ogni anno

Per le valutazioni relative alla regione Abruzzo si è fatto riferimento al trend della proiezione dello Scenario Centrale; in particolare ad ogni comune si è applicata la velocità di crescita media regionale. In tal modo è stata stimata la popolazione nell'orizzonte temporale 2016-2022; la popolazione al 2022 si stima raggiunga le 1.356.000 unità, con un aumento complessivo del 1,8% rispetto al dato 2015.

**Stima della popolazione nell'orizzonte di Piano**

**Stima della popolazione nell'orizzonte di Piano**

Province	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
L'Aquila	304.884	305.849	306.744	307.575	308.348	309.068	309.739	310.366
Chieti	392.763	394.007	395.159	396.230	397.225	398.153	399.018	399.825
Pescara	322.759	323.781	324.728	325.608	326.426	327.188	327.899	328.562
Teramo	311.168	312.153	313.066	313.914	314.703	315.438	316.123	316.763
<b>Abruzzo</b>	<b>1.331.574</b>	<b>1.335.790</b>	<b>1.339.697</b>	<b>1.343.327</b>	<b>1.346.701</b>	<b>1.349.847</b>	<b>1.352.779</b>	<b>1.355.516</b>

**8.2. La produzione pro capite di RU nello Scenario di Piano**

Lo scenario di Piano sviluppato considera come orizzonte temporale il periodo 2017-2022.

Come osservato nella prima parte della Relazione di Piano, nella realtà abruzzese i dati storici della produzione pro capite di rifiuti urbani non rilevano un legame significativo con le variabili economiche indagate; per tale motivo, nello sviluppo dello scenario non sono state elaborate previsioni legate alle dinamiche economiche.

Si ritiene invece che due fattori potranno determinare effetti sulla produzione pro capite nell'orizzonte di Piano; si tratta di:

- riorganizzazione dei servizi di raccolta;
- azioni di prevenzione.

**8.2.1. L'effetto della riorganizzazione dei servizi**

Per quanto riguarda il primo aspetto, dall'analisi di diverse esperienze regionali e nazionali si è riscontrato come il passaggio da una raccolta rifiuti di tipo stradale ad un modello di raccolta domiciliare comporti, oltre che un aumento della percentuale di raccolta differenziata, anche una sensibile contrazione della produzione pro capite. In particolare appare opportuno citare quanto riscontrato nella vicina regione Marche. In base ad analisi sviluppate sui dati di 54 comuni marchigiani che tra il 2005 ed il 2011 hanno riorganizzato i servizi di raccolta di rifiuti urbani passando da raccolta stradale a raccolta porta a porta integrale, è emerso che il passaggio a raccolta porta a porta ha comportato, nei comuni in analisi, un aumento della raccolta differenziata accompagnata da una contrazione della produzione pro capite di RU tanto più consistente quanto maggiore era il livello di produzione pro capite di partenza, come illustrato nella tabella seguente.

**Variazioni di produzione pro capite e percentuale di raccolta differenziata al passaggio da raccolta stradale a raccolta domiciliare – regione Marche**

Produzione pro capite prima del passaggio a pap integrale	riduzione produzione pro capite	incremento percentuale di raccolta differenziata
produzione pro capite sotto 450 kg/abxa	-1%	+ 4 punti percentuali
produzione pro capite da 450 a 600 kg/abxa	-1%	+ 3 punti percentuali
produzione pro capite oltre 600 kg/abxa	-1%	+ 2 punti percentuali

Fonte: PRGR Marche - 2014

Si è quindi ritenuto opportuno replicare tale tipo di analisi sul contesto abruzzese; è stato quindi individuato un campione di 40 comuni che tra il 2010 ed il 2012 hanno riorganizzato il sistema di raccolta andando ad attivare raccolte domiciliari delle principali frazioni. Tali comuni sono quindi stati raggruppati in base al livello di produzione pro capite di RU prima della riorganizzazione dei

servizi di raccolta; i comuni turistici sono stati considerati separatamente viste le loro particolari caratteristiche e dinamiche gestionali. La tabella sottostante riporta i risultati di tale analisi.

**Variazioni di produzione pro capite e percentuale di raccolta differenziata al passaggio da raccolta stradale a raccolta domiciliare – regione Abruzzo**

<b>Produzione pro capite prima del passaggio a raccolta domiciliare</b>	<b>riduzione produzione pro capite</b>	<b>incremento percentuale di raccolta differenziata</b>
produzione pro capite sotto 450 kg/abxa	-1%	+ 1,6 punti percentuali
produzione pro capite da 450 a 600 kg/abxa	-1%	+ 1,8 punti percentuali
produzione pro capite oltre 600 kg/abxa	-1%	+ 1,0 punti percentuali
comuni turistici	-1%	+ 3,1 punti percentuali

Si osserva come anche nei comuni indagati della regione Abruzzo la riorganizzazione dei servizi di raccolta abbia comportato un aumento della percentuale di raccolta differenziata (ancorché meno marcata rispetto alla casistica marchigiana) ed una contrazione della produzione pro capite di RU. Il confronto tra i risultati marchigiani e quelli abruzzesi evidenzia come in Abruzzo ci sia stata una contrazione della produzione più marcata rispetto a quella registrata nelle Marche; appare però meno chiaro il legame tra produzione pro capite di partenza e contrazione della stessa.

**Si può quindi ritenere che un cambio nel modello di raccolta porti ad una contrazione della produzione pro capite di RU dipendente dal livello di produzione pro capite di partenza;** ci si è quindi avvalsi di tale assunzione per stimare la produzione pro capite di RU di Piano adottando i seguenti criteri di stima.

Per ogni comune con percentuale di raccolta differenziata al 2015 inferiore al 65% si è quantificata una contrazione della produzione pro capite di RU obiettivo al 2020 in funzione di:

- distanza tra percentuale di raccolta differenziata raggiunta al 2015 e l'obiettivo pari a 65%;
- produzione pro capite di RU al 2015.

I parametri che sono stati utilizzati sono riportati nella sottostante tabella. Dal momento che nelle realtà abruzzesi vi sono comuni con raccolta stradale in cui la percentuale di raccolta differenziata e la produzione pro capite sono entrambe basse, si è inserito un elemento correttivo che limita la decrescita della produzione pro capite al crescere della percentuale di RD (in caso contrario si sarebbero infatti ipotizzate produzioni pro capite ritenute troppo basse e non “realistiche” in particolar modo per alcune realtà medio-piccole).

**Ipotesi di Piano - Variazioni di produzione pro capite e percentuale di raccolta differenziata al passaggio da raccolta stradale a raccolta domiciliare**

<b>Produzione pro capite prima del passaggio a raccolta domiciliare</b>	<b>riduzione produzione pro capite</b>	<b>incremento percentuale di raccolta differenziata</b>
produzione pro capite sotto 450 kg/abxa	-1%	+ 3,5 punti percentuali
produzione pro capite da 450 a 600 kg/abxa	-1%	+ 3,0 punti percentuali
produzione pro capite oltre 600 kg/abxa	-1%	+ 2,0 punti percentuali
comuni turistici	-1%	+ 4,0 punti percentuali

Si stima che la riorganizzazione dei servizi di raccolta porterà al 2022 a livello medio regionale una contrazione della produzione pro capite pari a -4,6% rispetto al dato 2015.

### 8.2.2. L'effetto delle azioni di prevenzione

Si stima che le azioni di prevenzione rifiuti implementate nel periodo di vigenza del Piano (sulla base di quanto previsto dallo specifico "Programma"), andranno a contenere la produzione pro capite dei RU. In particolare si è ritenuto di contabilizzare la riduzione di produzione pro capite dei RU legata alle seguenti azioni:

- promozione del compostaggio domestico (anche nella forma di compostaggio di comunità);
- promozione dell'acqua non in bottiglia;
- promozione dei centri del riuso;
- altre azioni nel loro complesso.

Per ciascuna delle precedenti quattro voci è stata sviluppata una stima della conseguente riduzione di produzione pro capite di RU al 2022; le seguenti valutazioni quantitative sono state sviluppate considerando quanto emerso da progetto europeo PreWaste<sup>9</sup>.

Per quanto concerne il *compostaggio domestico*, il target dell'azione o "pubblico bersaglio", definito come percentuale di popolazione che si ritiene possa attivare l'azione, è la popolazione con giardino od orto privato; tale target è stato quantificato in maniera differenziata a seconda della grandezza del Comune: dal 60% (comuni con meno di 1.000 abitanti) al 10% (comuni con oltre 50.000 abitanti). Si è poi valutata una "partecipazione potenziale" determinata dall'intersezione dei fattori di successo/limitanti con la qualità/quantità degli strumenti utilizzati dal promotore dell'azione. Tale potenziale partecipazione si è assunta pari al 50%; questo valore è stato estratto dalle elaborazioni del progetto europeo PreWaste relative al compostaggio domestico e corrisponde ad un quadro di riferimento (contesto) in relazione alla presenza di fattori di successo/limitanti di livello medio (presenza media di sistemi "controllati" di raccolta dei rifiuti, discreta tempistica della campagna informativa..) e ad un alto livello di qualità e quantità degli strumenti attivati (buona informazione e comunicazione generale, sconti sull'acquisto dei composte o fornitura gratuita, norme sulla gestione dei rifiuti con divieto del conferimento degli scarti verdi nei contenitori di raccolta dell'indifferenziato e/o obbligo del compostaggio domestico ...) oppure alla presenza di fattori di successo/limitanti di livello buono e ad un medio livello di qualità e quantità degli strumenti attivati.

Il valore di adesione individuato per ciascun comune è stato quindi confrontato con l'attuale estensione della pratica di compostaggio domestico secondo quanto dichiarato dai comuni per la certificazione annuale della percentuale di raccolta differenziata (dati 2015). Per ogni comune si è quindi stimato il numero di abitanti al 2022, in più rispetto al 2015, che applicheranno con successo la pratica del compostaggio domestico; per ognuno di essi si è valutato un quantitativo di rifiuti organici annuo evitato pari a 90 kg/abxa (fonte: progetto PreWaste).

---

<sup>9</sup> PreWaste è un progetto europeo per favorire lo scambio di informazioni a livello europeo sulle migliori pratiche in materia di prevenzione; coinvolge 10 partner europei (tra cui, per l'Italia, la regione Marche) impegnati a condividere la loro esperienza in materia di prevenzione e gestione dei rifiuti. Tale programma offre:

- linee guida per la pianificazione, l'attuazione e il monitoraggio delle politiche regionali di prevenzione dei rifiuti;
- 27 buoni esempi di azioni di prevenzione dei rifiuti attuate nell'Unione europea da parte delle autorità locali e regionali, insieme con altre buone pratiche;
- uno strumento web che consente la valutazione dell'efficacia delle azioni di prevenzione dei rifiuti ed il monitoraggio.

**Percentuale di adesione all'azione  
"promozione del compostaggio domestico"**

Classi	Target	Tasso adesione	Totale
Ab<1.000	60%	50%	30%
1.000≤Ab<5.000	50%	50%	25%
5.000≤Ab<15.000	40%	50%	20%
15.000≤Ab<50.000	30%	50%	15%
Ab≥50.000	10%	50%	5%
Comuni Turistici	40%	50%	20%

In base agli ultimi dati disponibili relativi al 2015, il numero di abitanti che attualmente praticano il compostaggio domestico è ca. 23.000, distribuiti in 66 comuni appartenenti a tutte e quattro le province. In base alle ipotesi di futura estensione di tale pratica sopra illustrate, si stima che a regime il compostaggio domestico interesserà quasi 270.000 abitanti, pari al **20%** delle utenze domestiche regionali (105.588 utenze domestiche).

Lo sviluppo di tale azione nei termini sopra descritti potrà determinare una contrazione della produzione pro capite di RU al 2022 pari a -3,2% a livello medio regionale rispetto al dato 2015.

Per la seconda azione, "*promozione dell'acqua non in bottiglia*", si è considerato un target dell'azione omogeneo su tutta la regione, pari al 90%. Per quanto concerne la "partecipazione potenziale" si è assunto un valore pari al 40%; questo valore è stato estratto dalle elaborazioni del progetto europeo PreWaste relative alla "promozione dell'acqua non in bottiglia" e corrisponde ad un quadro di riferimento (contesto) in relazione alla presenza di fattori di successo/limitanti di livello buono (possibilità di costruire un impianto di fornitura dell'acqua da bere "fontana dell'acqua", corretta e costante manutenzione della stessa, sinergia con associazioni e azienda che gestisce il ciclo integrato dell'acqua, con le autorità sanitarie) e ad un medio livello di qualità e quantità degli strumenti attivati dal promotore dell'azione (due strumenti attivati tra: comunicazione finalizzata alla sensibilizzazione del contenimento dell'uso di acqua in bottiglia, informazione sull'acqua del rubinetto o sulla fontana dell'acqua, valutazione della soddisfazione degli utenti, strumenti organizzativi per la gestione e la manutenzione della fontana dell'acqua, strumenti finanziari per l'investimento). Per ogni comune, si è quindi stimato il numero di abitanti che al 2022 ridurranno l'utilizzo dell'acqua in bottiglia; ad ogni abitante si è applicata una quantità di rifiuto potenzialmente evitato pari a 12 kg/abx<sub>a</sub> desunta dal progetto PreWaste.

**Percentuale di adesione all'azione "promozione dell'acqua non in bottiglia"**

	Target	Tasso adesione	Totale
Tutti i comuni	90%	40%	<b>36%</b>

Relativamente al numero di "fontane dell'acqua" (o distributori dell'acqua), si pone come obiettivo al 2022 l'installazione di **105** dispositivi.

In corrispondenza di tale azione si stima una contrazione della produzione pro capite di RU al 2022 pari a -3,2% a livello medio regionale rispetto al dato 2015.

Per la terza azione, "*promozione dei centri del riuso*", si è ipotizzata entro il 2022 l'apertura di **50 centri del riuso**, aventi ciascuno un bacino di 20.000 abitanti residenti. Per ogni struttura si è considerato un target dell'azione pari al 50% degli abitanti del bacino; per quanto concerne la "partecipazione potenziale/tasso di adesione" si è assunto un valore pari al 30% degli stessi.

**Percentuale di adesione all'azione**

	Target	tasso adesione	Totale
Nei comuni dotati di Centri del Riuso	50%	30%	<b>15%</b>

Si è quindi stimato il numero di abitanti che al 2022 utilizzeranno appieno tali strutture; ad ognuno di questi abitanti si è applicata una quantità di rifiuto di varia natura (ingombranti, carta ...) potenzialmente evitato pari a 16 kg/abxa, desunta dal progetto PreWaste.

In corrispondenza di tale azione si stima una contrazione della produzione pro capite di RU al 2022 pari a -0,4% a livello medio regionale rispetto al dato 2015.

In aggiunta a tali azioni si è valutata la promozione di "altre azioni" illustrate nel programma di prevenzione:

- promozione eco design;
- supportare la ricerca;
- monitoraggio dell'eco-innovazione in Abruzzo;
- partenariato con la grande e piccola distribuzione;
- promozione e informazione sui sacchetti biodegradabili compostabili;
- promozione del vuoto a rendere;
- realizzazione di bandi e capitolati per acquisti verdi;
- diffusione di buone pratiche negli uffici e percorso formativo/indormativo;
- promozione del consumo sostenibile attraverso azioni di comunicazione e sensibilizzazione dei cittadini dell'Abruzzo;
- promozione dell'utilizzo dei pannolini ecosostenibili;
- promozione della tariffazione puntuale;
- sensibilizzazione dei cittadini contro lo spreco alimentare in ambito domestico;
- riduzione degli sprechi nella ristorazione collettiva;
- recupero degli avanzi alimentari nei ristoranti;
- recupero dell'invenduto nella grande e piccola distribuzione;
- ecofeste;
- sensibilizzazione dei cittadini alla riparazione di beni;
- supporto alla riparazione di beni;

che complessivamente produrranno una contrazione della produzione quantificata diversamente a seconda della classe dimensionale del Comune, come riportato nella seguente tabella.

**Stima riduzione della produzione pro capite al 2022 rispetto al 2015 legata ad ulteriori azioni**

Classe	%
Ab<1.000	-2,0%
1.000≤Ab<5.000	-3,0%
5.000≤Ab<15.000	-5,0%
15.000≤Ab<50.000	-5,5%
Ab≥50.000	-6,0%
Comuni Turistici	-5,0%

In corrispondenza di tali azioni si stima una contrazione della produzione pro capite di RU al 2022 pari a -4,7% a livello medio regionale rispetto al dato 2015.

Il risultato complessivo della prevista riorganizzazione dei servizi di raccolta e delle azioni di prevenzione determina una stima della contrazione della produzione pro capite di RU media regionale al 2022 rispetto al 2015 pari a -14% se calcolata rispetto al dato 2015 e pari a -15% se calcolata rispetto al dato 2014.



**Stima riduzione complessiva della produzione pro capite al 2020**

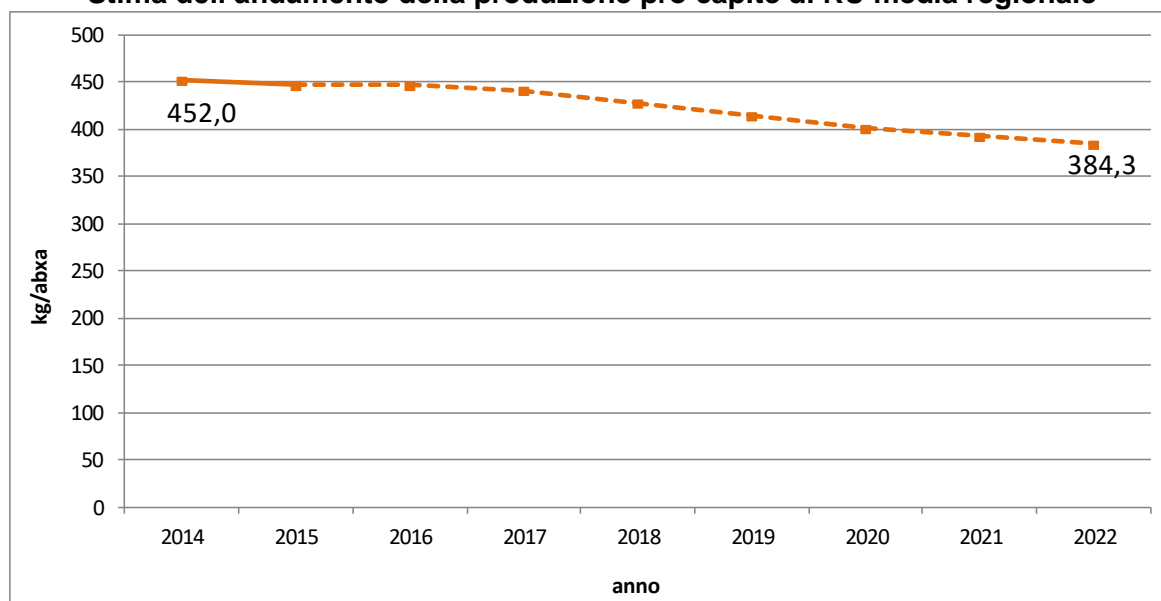
Classi di comuni	variazione rispetto al 2014	variazione rispetto al 2015
Ab<1.000	-18,1%	-15,4%
1.000≤Ab<5.000	-12,3%	-12,1%
5.000≤Ab<15.000	-13,4%	-13,1%
15.000≤Ab<50.000	-15,8%	-16,1%
Ab≥50.000	-5,1%	-9,3%
Comuni Turistici	-18,0%	-15,2%
<b>Abruzzo</b>	<b>-15,0%</b>	<b>-14,0%</b>
Province	variazione rispetto al 2014	variazione rispetto al 2015
L'Aquila	-17,3%	-16,1%
Chieti	-12,0%	-12,3%
Pescara	-17,5%	-17,2%
Teramo	-13,8%	-10,7%
<b>Abruzzo</b>	<b>-15,0%</b>	<b>-14,0%</b>

La tabella mostra come la provincia per cui lo Scenario al 2022 ipotizza la maggiore contrazione sia la provincia di Pescara, seguita dalla provincia de L'Aquila.

In base alle assunzioni sopra esposte è stato quindi possibile valutare l'andamento della produzione pro capite di RU nello scenario di Piano nel periodo della pianificazione; la tabella sottostante riporta il dettaglio delle elaborazioni svolte su base provinciale. A livello medio regionale si stima una produzione pro capite al 2022 pari a **384,3 kg/abxa**.

**Stima della produzione pro capite di RU a confronto con i dati 2014-5, dettaglio provinciale**  
**[kg/abxa]**

Province	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
L'Aquila	420,5	414,4	414,4	407,8	393,1	378,5	363,9	355,9	347,9
Chieti	418,8	420,2	420,2	416,9	405,9	394,9	383,9	376,2	368,4
Pescara	468,6	467,0	467,0	458,0	440,1	422,2	404,3	395,4	386,5
Teramo	507,9	490,4	490,4	488,2	477,2	466,3	455,3	446,5	437,8
<b>Abruzzo</b>	<b>452,0</b>	<b>446,6</b>	<b>446,6</b>	<b>441,4</b>	<b>427,9</b>	<b>414,5</b>	<b>401,0</b>	<b>392,6</b>	<b>384,3</b>

**Stima dell'andamento della produzione pro capite di RU media regionale**

### 8.2.3. Le previsioni del "Programma Regionale di prevenzione"

Nel 2008 (DGR n. 1012) è stato approvato il "Programma di prevenzione e riduzione della produzione rifiuti" coerente con la normativa e la pianificazione regionale allora vigente; l'obiettivo che si poneva il programma in termini di riduzione della produzione, è stato ampiamente raggiunto nel 2012. Ora, alla luce del recente Programma nazionale di prevenzione e dell'aggiornamento della pianificazione regionale, emerge la necessità di aggiornare il Programma di Prevenzione così da rafforzare e adeguare gli interventi già messi in campo fino ad oggi; il Programma aggiornato è parte integrante del presente "Adeguamento del PRGR".

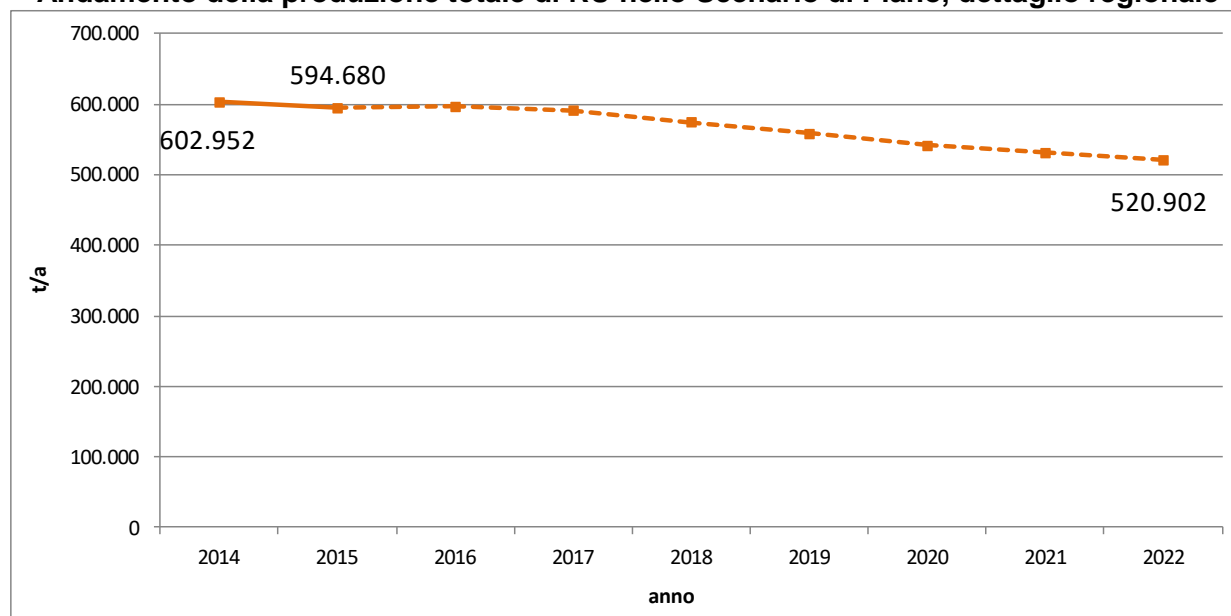
### 8.3. La produzione totale di RU negli Scenari

A partire dalla produzione pro capite stimata e dall'ipotesi di andamento della popolazione sino al 2022 illustrata in precedenza, è possibile valutare l'andamento della produzione totale di RU. La sottostante tabella mostra un andamento decrescente della produzione totale di RU in Regione; al 2022 la produzione si stima si assesti a ca. **520.000 t/a**, il 14% in meno rispetto al dato 2014 e il 12% in meno rispetto al dato 2015.

#### Stima della produzione totale di RU a confronto con i dati 2014-5, dettaglio provinciale [t/a]

Province	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
L'Aquila	128.976	126.339	126.739	125.079	120.918	116.712	112.463	110.227	107.965
Chieti	164.895	165.022	165.544	164.747	160.835	156.869	152.856	150.094	147.296
Pescara	151.075	150.717	151.195	148.729	143.306	137.825	132.293	129.651	126.977
Teramo	158.006	152.602	153.085	152.843	149.812	146.735	143.616	141.156	138.664
<b>Abruzzo</b>	<b>602.952</b>	<b>594.680</b>	<b>596.563</b>	<b>591.397</b>	<b>574.871</b>	<b>558.141</b>	<b>541.229</b>	<b>531.127</b>	<b>520.902</b>

#### Andamento della produzione totale di RU nello Scenario di Piano, dettaglio regionale



## 8.4. Gli Scenari relativi al recupero di materia

### 8.4.1. Gli obiettivi di raccolta differenziata

Alla luce degli obiettivi normativi nazionali relativi alla percentuale di raccolta differenziata, degli indirizzi politici espressi a livello amministrativo (Atti di indirizzo della Giunta e del Consiglio Regionale), stanti l'attuale sviluppo dei servizi ed i risultati già conseguiti, si ritiene che la previsione di riorganizzazione dei servizi della proposta di Piano possa consentire il conseguimento dei seguenti obiettivi per la regione Abruzzo:

- **al 2020** conseguimento a livello comunale del **65%** di raccolta differenziata;
- **al 2022** conseguimento, come livello minimo medio regionale, del **70%** di raccolta differenziata.

Entrambi i traguardi si prevede saranno perseguiti attraverso la progressiva estensione del modello di raccolta domiciliare; tale modello consiste nella raccolta porta a porta delle principali frazioni di rifiuto (indifferenziato, FORSU, carta, plastica/metalli). Esperienze nazionali e internazionali hanno dimostrato come tale modello di raccolta permetta di conseguire alte prestazioni in termini di raccolta differenziata. Dove non attivo tale modello, si prevede un modello di raccolta stradale di prossimità che coniughi l'esigenza di raggiungere un discreto livello di raccolta differenziata con l'esigenza di contenere i costi di raccolta nelle aree ad alta dispersione insediativa.

### 8.4.2. I flussi di raccolta differenziata di riferimento nello Scenario evolutivo del Piano

La stima dei flussi di raccolta differenziata è effettuata a partire dalla composizione merceologica dei rifiuti prodotti, illustrata nel documento relativo all'analisi dello stato di fatto, che si stima rimanga sostanzialmente invariata nell'orizzonte di Piano.

Per riguardare gli obiettivi di raccolta differenziata sopra esposti si sono quindi definiti gli obiettivi minimi di intercettazione per il 2020 in corrispondenza della messa a regime dei modelli di raccolta domiciliare e stradale previsti dal Piano. I diversi modelli di raccolta rifiuti, in ragione delle loro caratteristiche intrinseche, si stima che permettano di conseguire diverse prestazioni in termini di quantità e qualità di rifiuto intercettato per via differenziata.

**Rese d'intercettazione al 2020**

Modello	FORSU	Verde	Legno	Carta	Plastica	Vetro	Metalli	Tessili	ing./ beni durevoli/ RAEE	altro
domiciliare	75%	50%	0%	70%	30%	80%	30%	40%		0%
stradale di prossimità	40%	30%	0%	40%	20%	75%	20%	30%		0%
Centri di raccolta	0%	30%	70%	10%	10%	5%	50%	30%	60%	30%

In base a quanto ipotizzato, si valuta l'andamento della percentuale di raccolta differenziata riportata nel grafico. Si sottolinea come le stime effettuate per le annualità 2016-2022 siano state sviluppate applicando il metodo di calcolo conforme alle linee guida nazionali (DM 26 maggio 2016). Si osserva come, grazie all'ottimo livello di raccolta già raggiunto in alcuni comuni (si veda a tal proposito l'analisi svolta nella prima parte del Piano), si stima al 2020 di raggiungere il 67% di raccolta differenziata media a livello regionale.

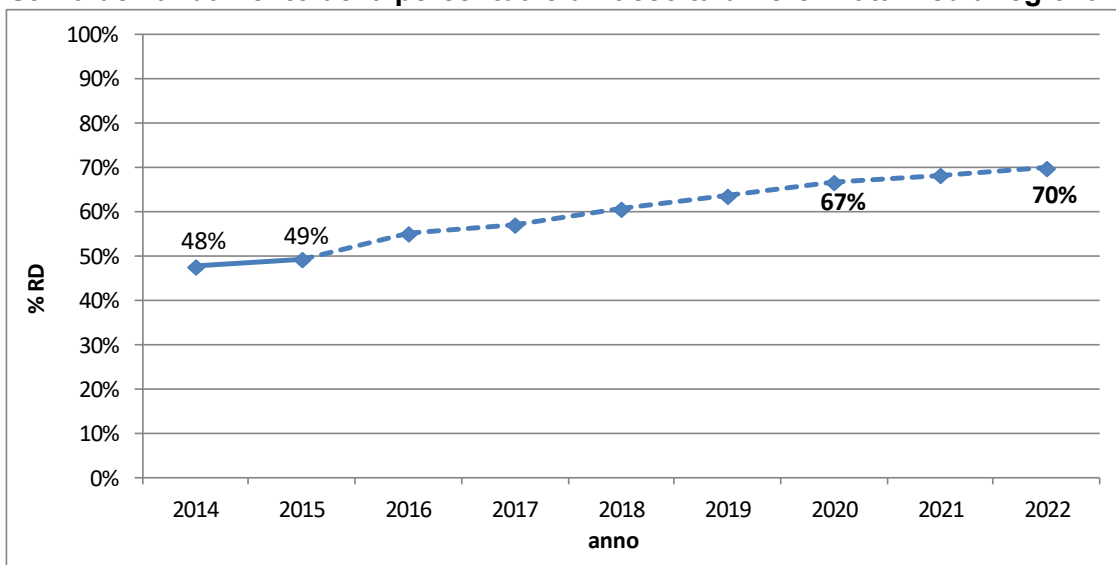
Un'ulteriore estensione del modello di raccolta domiciliare permetterà di raggiungere al 2022 il 70% medio regionale. Tale valore di raccolta differenziata si stima possa essere raggiunto a

regime con rese d'intercettazione a livello medio regionale pari a quelle riportate nella sottostante tabella; **se confrontate con i valori dell'anno 2015, si osserva come i principali incrementi di intercettazione siano ipotizzati per la frazione carta/cartone, plastica, vetro e metalli.**

**Rese d'intercettazione delle principali frazioni a regime a confronto con rese nel 2015**

Modello	FORSU	Verde	Legno	Carta	Plastica	Vetro	Metalli	Tessili
a regime	72%	67%	75%	68%	40%	83%	68%	64%
anno 2015	72%	28%	74%	44%	30%	65%	18%	36%

**Stima dell'andamento della percentuale di raccolta differenziata media regionale**



Nota: per il 2014 e 2015, la percentuale di raccolta differenziata è calcolata secondo la D.G.R. n. 474 del 26/5/08

Le elaborazioni sviluppate permettono dunque di scomporre il flusso di rifiuti prodotti nelle quattro seguenti voci:

- rifiuti da raccolta differenziata avviati a recupero;
- rifiuti da spazzamento;
- ingombranti/ beni durevoli/ RAEE avviati a smaltimento;
- rifiuto indifferenziato.

In base alle previsioni di Piano è quindi possibile ripartire il flusso delle differenziate che si stima di intercettare nelle sue macrovoci; le tabelle alla pagina seguente riportano le stime per il 2022.

Si osserva come FORSU e verde nel loro complesso raggiungeranno circa le 140.000 t/a.

## Stima dei flussi di RD e a smaltimento nello scenario di Piano al 2022

Province	RD	spazzamento	ing./beni dur /RAEE a smalt	indiff.	Tot. RU
t/a					
L'Aquila	67.824	1.916	1.075	37.151	107.965
Chieti	95.891	1.464	1.949	47.992	147.296
Pescara	81.552	4.540	1.282	39.604	126.977
Teramo	87.227	3.420	1.564	46.453	138.664
<b>Abruzzo</b>	<b>332.494</b>	<b>11.339</b>	<b>5.870</b>	<b>171.199</b>	<b>520.902</b>
kg/abxa					
L'Aquila	218,5	6,2	3,5	119,7	347,9
Chieti	239,8	3,7	4,9	120,0	368,4
Pescara	248,2	13,8	3,9	120,5	386,5
Teramo	275,4	10,8	4,9	146,6	437,8
<b>Abruzzo</b>	<b>245,3</b>	<b>8,4</b>	<b>4,3</b>	<b>126,3</b>	<b>384,3</b>

## Stima delle macrovoci delle raccolte differenziate scenario di Piano – anno 2022

	FORSU	Verde	Carta	Vetro	Legno	Plastica	Metalli	Tessili	Beni dur/ RAEE	Ing. rec.	altro RD	Tot RD
t/a												
L'Aquila	21.048	5.920	16.989	7.094	1.343	7.858	2.191	2.606	494	794	1.487	67.824
Chieti	31.773	9.031	24.955	13.799	1.416	8.796	2.735	724	887	930	845	95.891
Pescara	22.894	12.023	21.159	11.977	1.104	7.051	3.062	594	464	1.030	194	81.552
Teramo	27.855	13.077	20.062	10.857	2.897	7.907	2.011	479	944	811	327	87.227
<b>Abruzzo</b>	<b>103.569</b>	<b>40.050</b>	<b>83.165</b>	<b>43.727</b>	<b>6.760</b>	<b>31.613</b>	<b>9.998</b>	<b>4.404</b>	<b>2.789</b>	<b>3.565</b>	<b>2.853</b>	<b>332.494</b>
kg/abxa												
L'Aquila	67,8	19,1	54,7	22,9	4,3	25,3	7,1	8,4	1,6	2,6	4,8	218,5
Chieti	79,5	22,6	62,4	34,5	3,5	22,0	6,8	1,8	2,2	2,3	2,1	239,8
Pescara	69,7	36,6	64,4	36,5	3,4	21,5	9,3	1,8	1,4	3,1	0,6	248,2
Teramo	87,9	41,3	63,3	34,3	9,1	25,0	6,3	1,5	3,0	2,6	1,0	275,4
<b>Abruzzo</b>	<b>76,4</b>	<b>29,5</b>	<b>61,4</b>	<b>32,3</b>	<b>5,0</b>	<b>23,3</b>	<b>7,4</b>	<b>3,2</b>	<b>2,1</b>	<b>2,6</b>	<b>2,1</b>	<b>245,3</b>

### 8.5. Il trattamento del rifiuto urbano residuo: criteri di individuazione dello scenario gestionale

In base alle simulazioni condotte in merito a livelli di produzione, riorganizzazione servizi e risultati di recupero conseguiti, nell'orizzonte di Piano si stima una progressiva contrazione del rifiuto indifferenziato prodotto.

L'obiettivo di Piano prevede al **2022 una produzione pro-capite regionale di rifiuto indifferenziato residuo inferiore ai 130 kg/abxa.**

La tabella sottostante mostra come a **livello regionale tra 2015 e 2022 si preveda una contrazione della produzione di quasi 130.000 t/a.**

**I fabbisogni sono esposti su base provinciale ma le valutazioni in merito al loro soddisfacimento sono sviluppate con riferimento al livello regionale.**

**Stima del rifiuto indifferenziato prodotto a confronto con i dati 2014 e 2015 [t/a]**

Provincia	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
L'Aquila	77.779	72.064	64.269	58.580	51.913	45.938	40.241	38.685	37.151
Chieti	72.186	71.849	67.146	64.116	59.867	56.145	52.466	50.206	47.992
Pescara	97.662	92.292	79.758	71.658	62.431	54.126	46.247	42.878	39.604
Teramo	66.786	62.253	56.780	55.553	53.218	51.228	49.155	47.799	46.453
<b>Abruzzo [t/a]</b>	<b>314.413</b>	<b>298.458</b>	<b>267.952</b>	<b>249.906</b>	<b>227.429</b>	<b>207.437</b>	<b>188.109</b>	<b>179.568</b>	<b>171.199</b>
<b>Abruzzo [kg/abxa]</b>	<b>235,7</b>	<b>224,1</b>	<b>200,6</b>	<b>186,5</b>	<b>169,3</b>	<b>154,0</b>	<b>139,4</b>	<b>132,7</b>	<b>126,3</b>

Nota: dati 2014, 2015 elaborazione dati comunali

**Il percorso di elaborazione della proposta di Piano ha contemplato l'approfondimento dei possibili scenari gestionali della frazione di rifiuto residuo da raccolta differenziata e al netto di quei flussi di rifiuti (quali rifiuti ingombranti e rifiuti da spazzamento stradale) opportunamente segregabili per l'avvio a trattamenti finalizzati al recupero di materia.**

La definizione di detti scenari evolutivi implica la previsione di **interventi di adeguamento del sistema impiantistico** finalizzati a:

- **ottimizzare il recupero di materia;**
- **favorire il recupero energetico;**
- **minimizzare lo smaltimento in discarica.**

Con riferimento ai suddetti obiettivi si sono prospettati e valutati scenari che contemplano un diverso "equilibrio" tra le opzioni di recupero di materia e di recupero energetico (attraverso la produzione di CSS); tali opzioni gestionali possono essere intese come strettamente connesse: si tratta infatti di prevedere adeguamenti impiantistici che possano consentire la qualificazione del rifiuto secco residuo da selezione impiantistica attraverso l'intercettazione delle componenti valorizzabili (in primis materiali plastici, metallici e, ove possibile, cellulosici).

Gli approfondimenti condotti hanno portato a **subordinare le future scelte gestionali a quella che sarà la "situazione al contorno" che si verificherà in merito alle concrete possibilità di collocazione dei materiali derivanti dalle lavorazioni** (CSS o "frazioni secche" da destinare a recupero di materia).

In particolare gli approfondimenti condotti hanno evidenziato criticità ed opportunità dei diversi scenari valutando, per tutte le opzioni, le connesse implicazioni ambientali; non potendosi delineare uno scenario che assuma rigidi obiettivi (ad es. prefissati livelli di recupero) ed attribuisca specifiche funzioni ai diversi impianti del sistema regionale, si è optato per la formulazione di uno scenario che, anche recependo i recenti indirizzi espressi dalla Giunta e dal Consiglio Regionale, sia orientato verso il massimo recupero di materia e non preveda lo sviluppo di nuove linee di lavorazione per la produzione di CSS.

Tra le diverse opzioni prefigurabili si è pertanto definita una soluzione, che si ritiene "tecnicamente perseguibile", che preveda l'opzione del recupero di materia, presente nelle diverse componenti della filiera impiantistica, prioritaria rispetto all'opzione del recupero di energia (attraverso la produzione di CSS) e ad essa complementare.

Ricordiamo peraltro come questo sia il recente orientamento dell'impiantistica regionale di pretrattamento del rifiuto residuo che vede oggi la presenza di, seppur quantitativamente contenute, intercettazioni di frazioni merceologiche da avviare a recupero oltre che lo sviluppo progettuale di iniziative che vanno nella stessa direzione.

A fronte pertanto dei possibili diversi orientamenti del sistema gestionale (con diversi "equilibri", come sopra accennato, tra le diverse funzioni), si è optato per la definizione di futuri scenari gestionali che consentano il raggiungimento di obiettivi ritenuti effettivamente perseguibili; la fase di monitoraggio dell'attuazione del Piano consentirà una valutazione di dette previsioni con la conseguente eventuale definizione di interventi correttivi.

Il presente documento di Piano, confermando quindi gli obiettivi di favorire il recupero di materia, il recupero energetico e la minimizzazione dello smaltimento in discarica, si pone come obiettivo cardine il **superamento dell'attuale critica modalità di trattamento che comporta un ricorso ancora significativo allo smaltimento in discarica**, oltre che un importante ricorso allo smaltimento fuori regione.

Alla luce di detti obiettivi, dell'attuale situazione impiantistica e delle "condizioni al contorno" in merito alla effettiva possibilità di collocazione dei materiali provenienti dai trattamenti, non ancora pienamente definite, **il presente Piano non delinea nello specifico le soluzioni gestionali che dovranno essere implementate a livello locale, ma definisce i fabbisogni e verifica il loro soddisfacimento a livello regionale.**

Stante l'attuale capacità impiantistica di trattamento, **il sistema impiantistico dovrà essere adeguato per garantire il pieno raggiungimento degli obiettivi** sopra esposti e far sì che il sistema regionale consegua migliori risultati in termini di prestazioni ambientali.

**I suddetti obiettivi regionali (recupero di materia o recupero energetico), potranno quindi essere alternativamente o congiuntamente perseguiti nei singoli impianti regionali in funzione delle loro specifiche caratteristiche e delle condizioni tecnico-economiche che si presenteranno.**

In base all'impiantistica regionale attualmente presente e alla sua possibile evoluzione nell'orizzonte di Piano, si prevede a regime (a partire dal 2019) che tutto il rifiuto indifferenziato prodotto sia sottoposto a pretrattamento in impianti di Trattamento Meccanico Biologico (TMB) regionali aventi le seguenti specificità:

- TMB standard;
- TMB con recupero di materia spinto;

- TMB con recupero di materia e produzione di Combustibile Solido Secondario (CSS).

Non potendo quindi delineare, in ragione delle considerazioni sopra esposte, per ogni singolo impianto il dettaglio delle prestazioni attese, **il Piano disegna un "modello gestionale" basato su prestazioni medie attribuite al complesso delle filiere di trattamento**; i risultati conseguiti concorrono alla definizione delle prestazioni attese che dovranno essere raggiunte a livello regionale.

**L'indirizzo del Piano è inoltre volto alla definizione di un sistema impiantistico che veda la centralizzazione dei trattamenti in un numero limitato di impianti superando l'attuale frammentazione con destino dei rifiuti ad impianti di piccola taglia; gli impianti dovranno essere indirizzati a funzioni specifiche sulla base degli indirizzi di cui sopra.**

Gli impianti **"TMB standard"** prevedono lavorazioni finalizzate alla separazione di un sovrappeso secco (circa il 70% del rifiuto in ingresso all'impianto) dal sottovaglio, frazione fine e ricca di rifiuto umido, sottoposto a stabilizzazione così da ottenere Frazione Organica Stabilizzata (FOS, circa il 30% del rifiuto in ingresso all'impianto). In tali impianti il recupero di materia è relativo ai soli metalli (ferro ed alluminio) per quantitativi limitati pari a ca. l'1-2% del rifiuto trattato. Il sovrappeso secco risultante dalla selezione può essere avviato a recupero energetico o a smaltimento in discarica.

Gli impianti **"TMB con recupero di materia spinto"** prevedono lavorazioni finalizzate ad estrarre dal rifiuto indifferenziato residuo **frazioni recuperabili in forma di materia** (plastiche, carta, metalli) **quantificabili in circa il 15%** del flusso trattato. Appare importante sottolineare come la separazione dei metalli venga quasi sempre effettuata all'interno dei normali impianti di TMB e il loro recupero all'interno di impianti dedicati non presenti particolari criticità. La separazione di carta e plastica richiede l'installazione di ulteriori specifici selettori e il recupero di tali flussi può invece presentare qualche criticità per il non pieno rispetto dei criteri qualitativi richiesti sia dalla normativa tecnica che dal mercato. Il sottovaglio in uscita dalla selezione viene stabilizzato così da ottenere FOS (circa il 30% del rifiuto in ingresso all'impianto). Tutto quanto non destinabile a recupero di materia (sovrappeso secco) viene qualificato come "scarto" da avviare a recupero energetico o a smaltimento in discarica.

Gli impianti **"TMB con recupero di materia spinto e produzione di Combustibile Solido Secondario - CSS"** prevedono lavorazioni finalizzate ad estrarre dal rifiuto indifferenziato residuo **frazioni recuperabili in forma di materia** (plastiche, metalli) **quantificabili in circa il 10%** del flusso trattato e alla **produzione di CSS quantificabile in circa il 35%** del flusso trattato. Per quanto riguarda gli impianti a doppio flusso, il sottovaglio in uscita dalla selezione viene stabilizzato così da ottenere FOS (circa il 30% del rifiuto in ingresso all'impianto). Per quanto concerne invece gli impianti a flusso unico, tutto il rifiuto in lavorazione viene sottoposto a stabilizzazione; la quota parte di stabilizzato che non va a costituire CSS, viene avviata separatamente a recupero energetico o a smaltimento. **Si sottolinea come la pianificazione non preveda la costruzione di nuovi impianti di produzione del CSS ma confermi il ruolo degli impianti oggi esistenti, prevedendo un loro orientamento anche al recupero di materia.** Sebbene il recupero di materia si concretizzi sostanzialmente nell'estrazione di plastiche alto caloriche, si stima che tale CSS possa raggiungere a regime un PCI pari a ca. 17.000 MJ/t, anche eventualmente arricchendo il prodotto con l'aggiunta di quote di rifiuti speciali. Tale flusso si ipotizza venga destinato ad utilizzatori industriali (es. cementifici in sostituzione di combustibile fossile) e che quindi non sia avviato ad impianti di trattamento dedicati (quali inceneritori).

In base al principio di prossimità, si ritiene che a regime i flussi di rifiuto indifferenziato residuo (RUI) possano essere ripartiti nelle tre tipologie di impianto secondo quanto riportato in tabella. Ai fini delle valutazioni tecniche di dettaglio, si precisa come le scelte definitive in merito allo scenario



gestionale da implementare e alla ripartizione dei flussi nelle diverse tipologie di impianti dovranno essere ponderate a livello di pianificazione di Ambito una volta definita l'effettiva operatività degli impianti.

L'orientamento del sistema impiantistico di trattamento del rifiuto indifferenziato verso forme di recupero di materia piuttosto che di energia andrà in ultima analisi valutato sulla base di analisi di mercato e valutazioni tecnico economiche che definiscano le migliori soluzioni gestionali alla luce delle seguenti variabili, anche valutando percorsi condivisi di riconversione degli impianti secondo gli indirizzi di Piano:

- per quanto riguarda il CSS la produzione e le caratteristiche quali - quantitative andranno "regolate" sulla base di:
  - effettiva disponibilità di collocazione presso un definito utilizzatore industriale;
  - quantità collocabili e garanzie di continuità delle forniture;
  - specifiche tecniche richieste per la collocazione (PCI, pezzatura, caratteristiche chimiche...);
- per quanto riguarda le "frazioni secche" da destinare a recupero si dovranno considerare:
  - possibilità di collocazione sul mercato del recupero in un conveniente intorno dell'impianto;
  - verifica delle condizioni di qualità e quantità richieste effettivamente dal mercato;
  - remunerazione riconosciuta al netto dei costi di trasporto.

Alla luce delle attuali potenzialità e delle caratteristiche che gli impianti dovranno assumere in un prossimo futuro sulla base delle indicazioni di Piano, i flussi in uscita dagli impianti avranno le caratteristiche nel seguito descritte. I flussi di output stimati mostrano modeste perdite di processo in relazione alle caratteristiche intrinseche del rifiuto indifferenziato trattato che, in ambiti con alti livelli di raccolta differenziata, presenta ridotti contenuti di materiale organico.

#### **Ripartizione del rifiuto indifferenziato negli impianti di destino; input e output nel 2022**

Impianto di destino	input		output	
	[t/a]	[% RUI tot]	[t/a]	[% input]
TMB standard	28.548	17%	26.152	92%
TMB recupero materia spinto	37.151	22%	34.584	93%
TMB recupero materia e produzione CSS	105.501	62%	95.971	91%
<b>Totale</b>	<b>171.200</b>		<b>156.707</b>	<b>92%</b>

Per quanto riguarda il dettaglio dei flussi che si stima saranno prodotti a regime, la tabella seguente evidenzia un quantitativo di CSS prodotto pari a ca. il 22% del RUI trattato a livello regionale; si ipotizza l'invio di tale flusso a cementifici, in sostituzione del combustibile fossile solitamente utilizzato.

**Recependo gli obiettivi della pianificazione si ipotizza inoltre un ulteriore invio a recupero energetico di ca. 20.000 t/a (ca. 12% del RUI trattato a livello regionale) di sovrappeso e/o scarti di trattamento aventi interessante PCI. Gli impianti di destino potranno essere individuati tra quelli costituenti la rete impiantistica nazionale di riferimento per l'area territoriale Centro Italia; il conferimento a detti impianti potrà avvenire nel rispetto delle indicazioni di cui al Decreto attuativo dell'art.35 L.164/2014.**

Il recupero di materia medio regionale si assesterebbe a ca. il 9% del RUI trattato. I restanti rifiuti prodotti si ipotizzano destinati a smaltimento in discariche regionali.

Conseguentemente, il recupero totale (energia e materia) del rifiuto indifferenziato è stimato pari al 43% rispetto al RUI totale.

**Rifiuti indifferenziati, flussi di input e output complessivi regionali nel 2022**

	Flussi	t/a	%	PCI [MJ/t]
input	rifiuto indifferenziato	171.200	100%	11.900
output	CSS/CSS_combustibile	37.540	22%	17.200
	sovrvallo/scarti a R1	20.000	12%	14.100
	plastica, carta, metalli a recupero materia	16.242	9%	
	sovrvallo/scarti a D1	32.610	19%	
	FOS/stabilizzato a D1 *	50.316	29%	
	<b>totale</b>	<b>156.707</b>	<b>92%</b>	

Nota: \*Stima prudenziale in assenza di possibilità alternative di impiego della FOS, Frazione Organica Stabilizzata.

Con riferimento allo smaltimento della FOS si evidenzia come la stima sopra riportata faccia riferimento, in via cautelativa, all'ipotesi di conferimento a discarica del totale della produzione derivante dagli impianti di trattamento; tuttavia tali materiali, una volta siano conseguiti adeguati standard qualitativi e verificate le condizioni tecniche ed autorizzative, potranno essere impiegati in operazioni di recupero alternative allo smaltimento.

In fase attuativa la Regione emanerà specifiche direttive finalizzate a definire le condizioni di impiego della FOS in operazioni di recupero ambientale (aree degradate, operazioni di chiusura finale delle discariche, ...) in sostituzione di materiali naturali così da ridurre ulteriormente l'invio a smaltimento in discarica.

**Rifiuti indifferenziati, flussi di input e output complessivi regionali e indicatori**

		t/a	%
Output	rifiuto indifferenziato	171.200	100%
	recupero di energia	57.540	34%
	recupero di materia	16.242	9%
	smaltimento	82.926*	48%

Nota: \*Stima prudenziale in assenza di possibilità alternative di impiego della FOS, Frazione Organica Stabilizzata.

## 8.6. Il fabbisogno di discarica nell'orizzonte di Piano

Alla luce delle elaborazioni sopra esposte, anche al fine di valutare le ricadute sull'attuale capacità residua di smaltimento, si può quindi individuare il fabbisogno di discarica per l'orizzonte di Piano 2016-2022.

I flussi da considerare sono i seguenti:

- scarti secchi in uscita da impianti TMB, non avviati a recupero di energia; teoricamente l'intero ammontare di tali rifiuti potrebbe trovare collocazione presso impianti di recupero energetico "dedicati" in caso di disponibilità impiantistica (impianti comunque collocati

all'esterno del territorio regionale) e di caratteristiche quali-quantitative del rifiuto adeguate. In relazione ai quantitativi prodotti e al PCI medio del rifiuto, potranno pertanto in futuro essere valutate opzioni alternative allo smaltimento in discarica;

- FOS/stabilizzato in uscita da impianti TMB; tale flusso potrebbe essere opportunamente impiegato in operazioni di recupero, quali ad esempio uso come terreno di ricopertura delle discariche. Nonostante ciò all'interno del presente documento, in via cautelativa, tale flusso è considerato interamente a smaltimento in discarica.

Il fabbisogno cumulato nell'intero periodo della pianificazione andrà poi confrontato con le capacità residue del sistema impiantistico regionale, definito contemplando: capacità residue degli impianti attivi, eventuali lotti già autorizzati e non attivi, possibilità di ampliamento degli impianti esistenti sulla base di progetti o istanze in corso.

Le seguenti tabelle riassumono i flussi di FOS/stabilizzato e scarti secchi destinati a discarica nell'orizzonte di Piano. La tabella mostra come **nell'orizzonte di piano il fabbisogno annuo di smaltimento legato alla gestione dei RUI andrà quasi dimezzandosi**.

**Il fabbisogno cumulato nel periodo 2016-2022 è stimato pari a ca. 750.000 t.**

**Fabbisogno di discarica nell'orizzonte di Piano [t/a]**

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2016-2022
scarti	65.775	59.423	51.685	44.781	35.293	35.345	32.610	324.912
FOS/stabilizzato	80.669	74.849	67.732	61.394	38.139	52.779	50.316	425.879
<b>Totale</b>	<b>146.443</b>	<b>134.273</b>	<b>119.417</b>	<b>106.176</b>	<b>73.433</b>	<b>88.124</b>	<b>82.926</b>	<b>750.792</b>

Al fine di definire il complessivo fabbisogno di smaltimento in discarica, ai fabbisogni qui preliminarmente individuati per quanto associato alla gestione dei RUI, vanno poi sommati fabbisogni specifici derivanti dalle esigenze di smaltimento di altri flussi derivanti dalla gestione dei rifiuti urbani:

- rifiuti ingombranti a smaltimento e altri rifiuti a smaltimento;
- scarti da recupero delle frazioni differenziate;
- scarti da recupero dello spazzamento stradale.

I quantitativi a smaltimento diminuiscono col passare degli anni in relazione all'aumento della quota recuperata. Il fabbisogno di smaltimento cumulato nel periodo 2016-2022 è stimato pari a ca. 340.000 t.

**Fabbisogno di discarica per smaltimento dei rifiuti ingombranti e altri flussi a smaltimento [t/a]**

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2016-2022
ing. e altro a smaltimento	7.817	7.459	6.961	6.523	6.092	5.981	5.870	46.703
scarti recupero RD	51.361	48.606	33.869	40.059	35.343	30.171	25.050	264.460
scarti recupero spazz.	8.448	6.116	3.744	3.644	3.532	3.467	3.402	32.353
<b>Totale</b>	<b>67.625</b>	<b>62.182</b>	<b>44.573</b>	<b>50.226</b>	<b>44.967</b>	<b>39.620</b>	<b>34.322</b>	<b>343.515</b>

La tabella successiva riporta i quantitativi totali di fabbisogno di discarica nell'orizzonte di Piano; tali flussi sono associati alla sola gestione dei rifiuti urbani.

**Come da obiettivo di Piano, si stima al 2022 un fabbisogno di discarica regionale associato a tali flussi inferiore ai 100 kg/abxa.**

**Fabbisogno di discarica per smaltimento per gestione RU**

u.m.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2016-2022 [t]
t/a	214.069	196.454	163.990	156.402	118.400	127.744	117.248	1.094.307
kg/abxa	160,3	146,6	122,1	116,1	87,8	94,4	86,5	

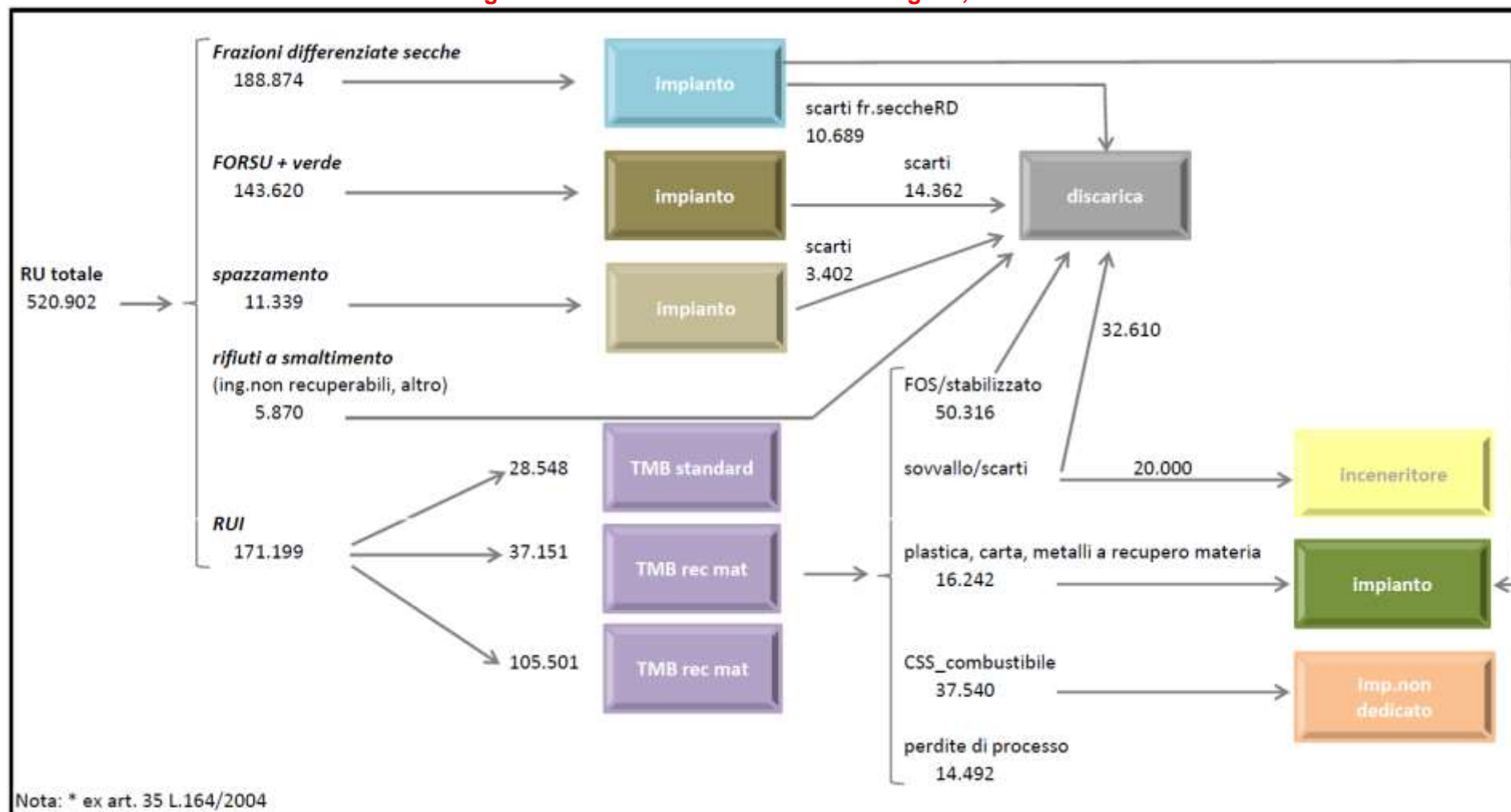
Come verrà ripreso successivamente (cap. 10.5), ai fini della complessiva valutazione dei fabbisogni di smaltimento in discarica andranno quantificati anche i fabbisogni di smaltimento in discarica per i rifiuti speciali non pericolosi non altrimenti valorizzabili.

### **8.7. Schema riepilogativo della gestione dei rifiuti urbani nello Scenario di Piano**

Il seguente schema rappresenta la futura gestione dei rifiuti urbani nello Scenario di Piano una volta conseguiti gli obiettivi della pianificazione, in particolare nell'anno 2022:

- contenimento della produzione,
- incremento dei livelli di recupero con le raccolte differenziate,
- ottimizzazione del sistema impiantistico con l'avvio a trattamento del rifiuto indifferenziato residuo in impianti dedicati all'ulteriore valorizzazione (recupero di materia e preparazione per l'avvio a recupero energetico).

### Diagramma di flusso nella situazione a regime, anno 2022

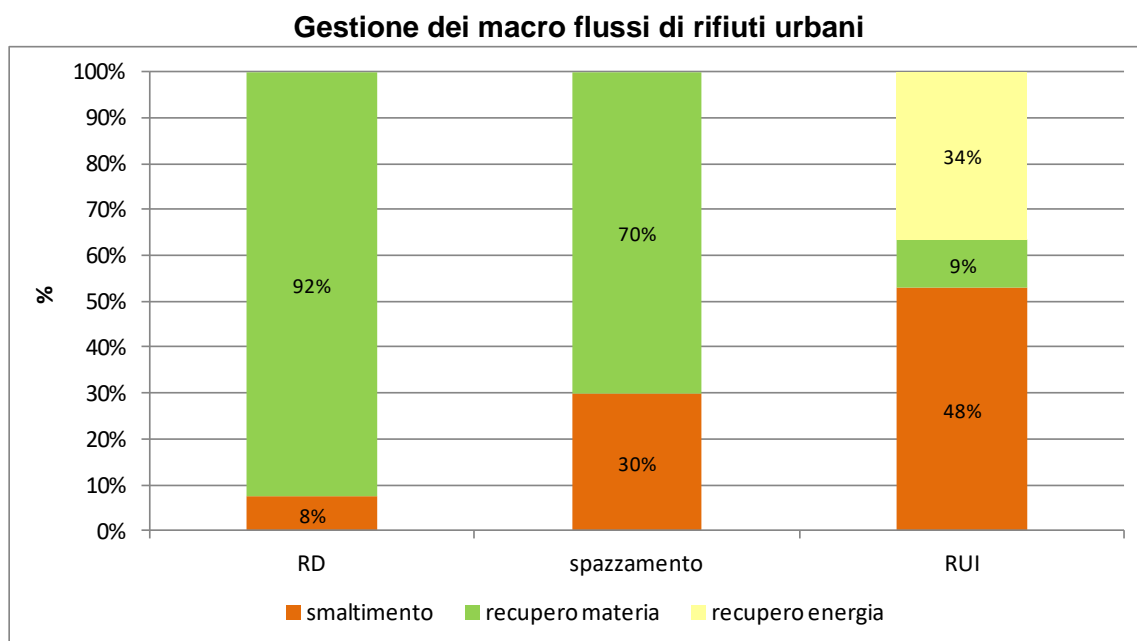


Lo scenario complessivamente prefigurato farà sì che, a obiettivi conseguiti, siano ampiamente rispettati i *target* fissati dalla Commissione europea in materia di *"preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti urbani e assimilati"* pari al 50% al 2020 (articolo 11 della direttiva 2008/98/CE, recepito nell'ordinamento nazionale dall'articolo 181 del D.Lgs. 152/06).

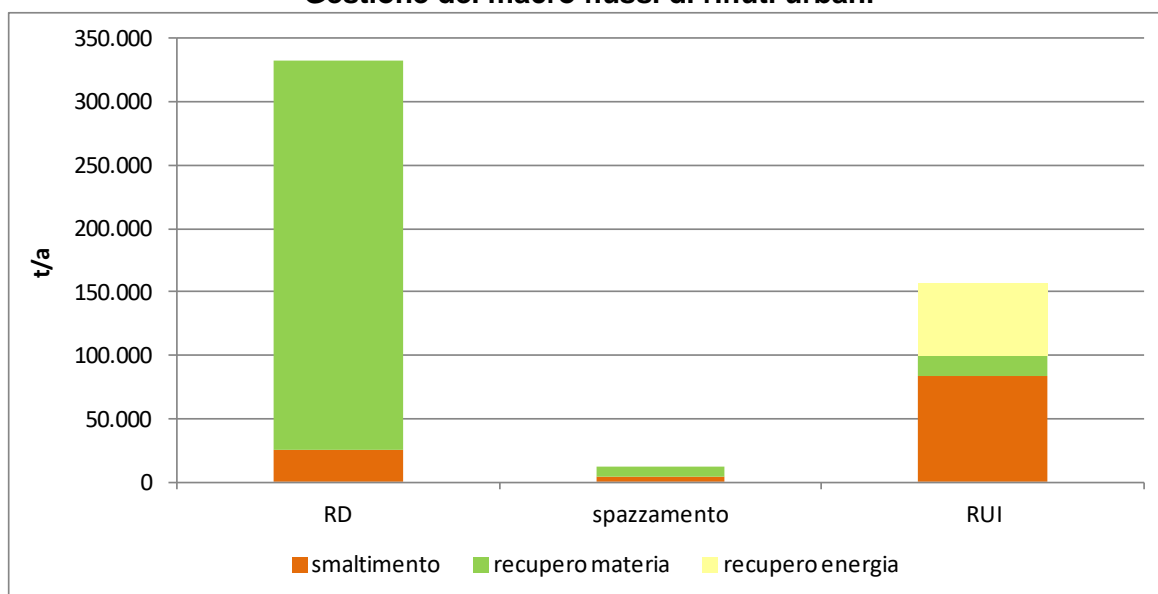
I seguenti grafici riepilogano le prestazioni complessive del sistema gestionale; per i principali flussi di rifiuti urbani (rifiuti complessivamente intercettati con le raccolte differenziate, rifiuti da spazzamento stradale, rifiuti urbani residui), sono rappresentati i quantitativi totali e le rispettive percentuali di destino dei flussi a valle dei trattamenti preliminari di valorizzazione in termini di:

- effettivo recupero di materia (al netto degli scarti);
- recupero energetico (diretto ed indiretto);
- smaltimento in discarica.

E' interessante notare come l'insieme delle azioni di Piano, porti, parallelamente all'aumento della percentuale di raccolta differenziata, anche ad un miglioramento della qualità del rifiuto raccolto che si concretizza al 2022 in un avvio a recupero pari al 92% dei flussi differenziati intercettati (pari a ca. 307.000 t/a).

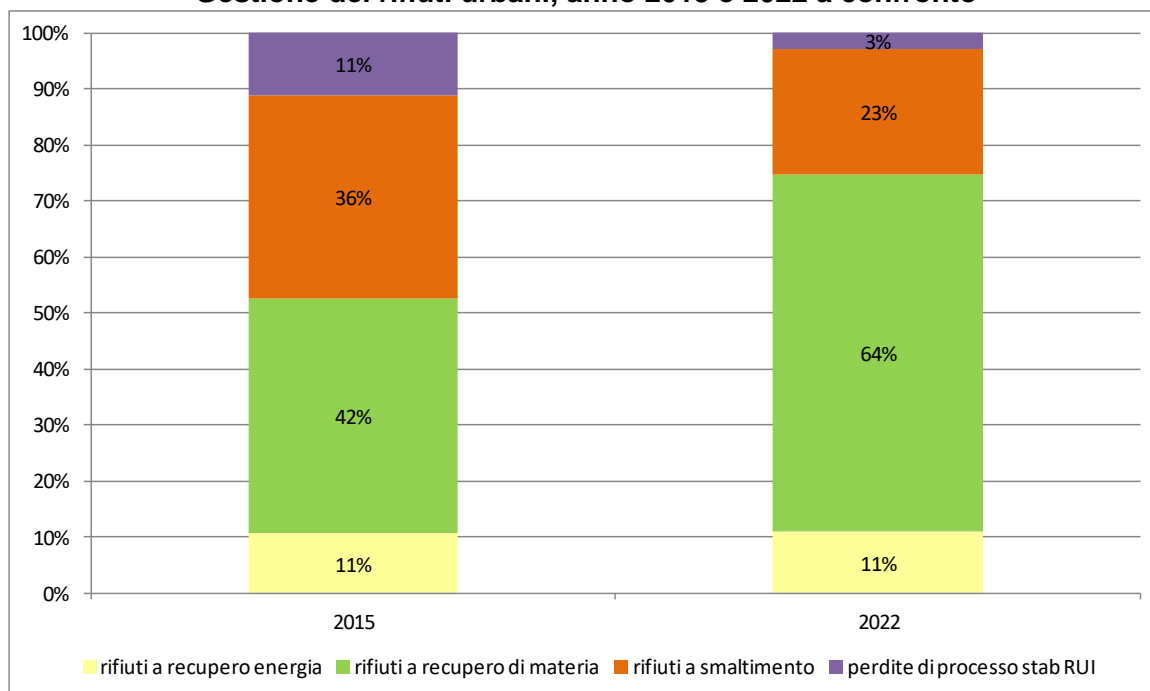


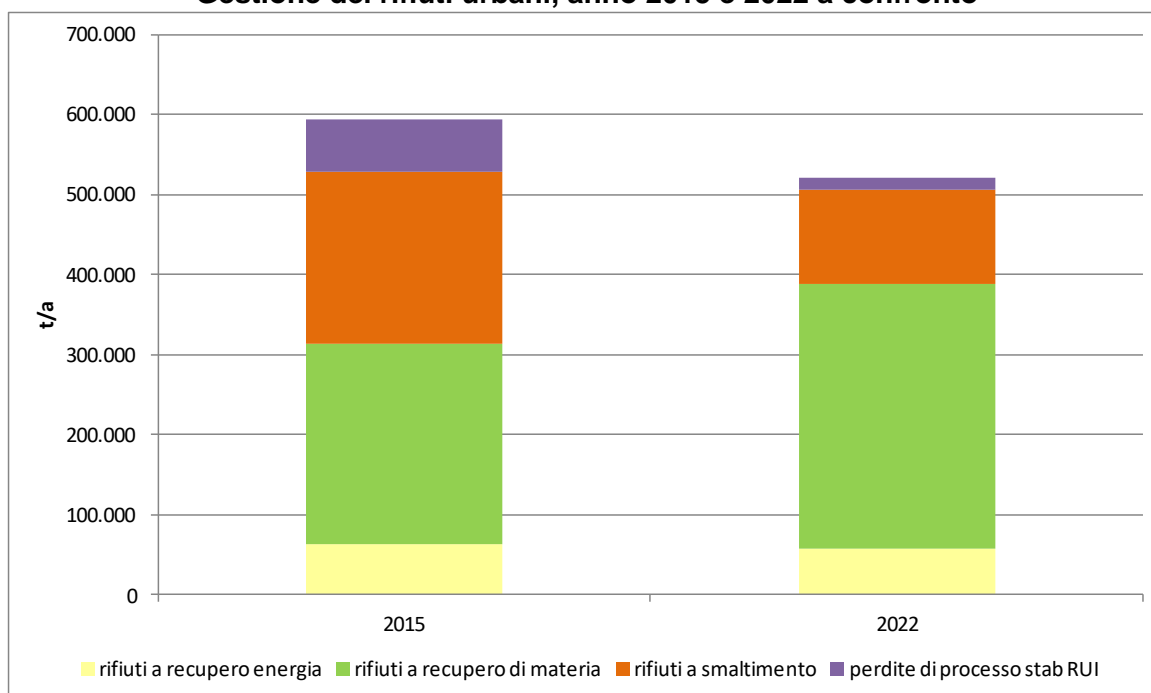
## Gestione dei macro flussi di rifiuti urbani



Volendo infine rappresentare il futuro sistema di gestione dei Rifiuti Urbani con l'introduzione di un sintetico "*Indicatore di prestazione*" si prevede il conseguimento di un "**Indice di recupero**" (somma di recupero di materia e di energia) pari a **75%**; nel grafico è illustrato per confronto la situazione gestionale riferita all'anno 2015, situazione nella quale l'indice di recupero si stima sia pari al **53%**.

## Gestione dei rifiuti urbani, anno 2015 e 2022 a confronto



**Gestione dei rifiuti urbani, anno 2015 e 2022 a confronto**

Come si può notare, il confronto con l'attuale situazione gestionale evidenzia:

- **la contrazione della produzione complessiva;**
- **il considerevole aumento dei quantitativi di rifiuti avviati a recupero di materia;**
- **il contenimento dell'avvio a recupero energetico (invariato percentualmente ma in diminuzione in valore assoluto);**
- **la significativa contrazione dello smaltimento in discarica.**

Tutto ciò concorre evidentemente al miglioramento delle prestazioni ambientali del sistema gestionale (si veda al proposito il successivo § 9).

#### **8.8. Considerazioni sulle previsioni del DPCM 10 agosto 2016 e confronto con le stime del PRGR in merito al potenziale fabbisogno residuo di trattamento termico in impianti dedicati**

Come anticipato, il 5 ottobre 2016 è stato pubblicato in Gazzetta Ufficiale il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 10 agosto 2016: *"Individuazione della capacità complessiva di trattamento degli impianti di incenerimento di rifiuti urbani e assimilabili in esercizio o autorizzati a livello nazionale, nonché individuazione del fabbisogno residuo da coprire mediante la realizzazione di impianti di incenerimento con recupero di rifiuti urbani e assimilati."* che individua i deficit registrati a livello impiantistico per i diversi contesti territoriali e le modalità del loro soddisfacimento. Il Decreto ha l'obiettivo primario di contenere lo smaltimento in discarica a favore del recupero energetico.

La previsione del DPCM è per la Regione Abruzzo la realizzazione di un impianto di incenerimento dedicato al trattamento di sovrvallo secco e rifiuti derivanti dalle valorizzazioni di materia (scarti dalle RD) avente una potenzialità di trattamento annua pari a 120.000 t. Tale fabbisogno è stato calcolato, secondo i passaggi illustrati nell'allegato II al DPCM e di seguito riportati, a partire da un



dato di produzione rifiuti urbani pari a 593.080 t/a e nell'ipotesi di conseguimento di recupero con RD pari al 65%.

### Stima fabbisogno di incenerimento regione Abruzzo

REGIONE ABRUZZO		
Calcolo		
A	Produzione rifiuti urbani (anno 2014) - Dato ISPRA	593.080 [tonn]
B	Riduzione della quantità di rifiuti urbani secondo il Piano di prevenzione regionale approvato	n.d.
$C = A - (A \cdot B) / 100$	Produzione rifiuti urbani	593.080 [tonn]
	<b>Obiettivo di legge</b>	
$D = C \cdot 65\%$	Raccolta rifiuti differenziati	385.502 [tonn]
$E = C \cdot 35\%$	Raccolta rifiuti indifferenziati	207.578 [tonn]
<b>Gestione dei rifiuti indifferenziati</b>		
La totalità della quota dei Rind avviata presso impianti di trattamento preliminare e poi al successivo incenerimento delle relative frazioni di rifiuti e combustibili da rifiuti;		
F	Rifiuti urbani inviati a incenerimento tal quale (anno 2014) Dato ISPRA	0
G	Rifiuti urbani da inviare a incenerimento tal quale (assenza di ricorso ad impianti di pretrattamento)	0
$H = E - F$	Rifiuti urbani da inviare a impianti di trattamento preliminari	207.578 [tonn]
<b>Efficienza teorica degli impianti a tecnologia complessa</b>		
$I = H \cdot 65\%$	Rifiuti e combustibili da rifiuti prodotti dagli impianti preliminari FS + CSS	134.926 [tonn]
L	Rifiuti e combustibili da rifiuti prodotti dagli impianti preliminari e avviati presso gli impianti produttivi (anno 2014) Dato ISPRA	52.407 [tonn]
$M = I - L$	Rifiuti e combustibili da rifiuti prodotti dagli impianti, da incenerire	82.519 [tonn]
<b>Scarti da raccolta differenziata</b>		
$N = D \cdot 10\%$	Scarti della raccolta di rifiuti urbani differenziati	38.550 [tonn]
$O = F + G + M + N$	Fabbisogno di incenerimento	121.069 [tonn]

Fonte: DPCM 10 agosto 2016 All. II "Individuazione del fabbisogno residuo di incenerimento dei rifiuti urbani assimilati"

Il comma 3 dell'art. 6 del DPCM 10 agosto 2016, prevede che: *“Entro il 30 giugno di ogni anno, le regioni e le province autonome possono presentare al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare una **richiesta di aggiornamento** del fabbisogno residuo regionale di incenerimento dei rifiuti urbani e assimilati individuato nell'allegato II. La richiesta è presentata **in presenza di nuova approvazione di piano regionale di gestione dei rifiuti o dei relativi adeguamenti**, ai sensi dell'art. 199 del decreto legislativo n. 152 del 2006 o di variazioni documentate del fabbisogno riconducibili:*

- a) all'attuazione di politiche di prevenzione della produzione dei rifiuti e di raccolta differenziata;*
- b) all'esistenza di impianti di trattamento meccanico-biologico caratterizzati da una efficienza, in valori percentuali, di riciclaggio e recupero di materia, delle diverse frazioni merceologiche superiori rispetto ai valori indicati nell'allegato II;*
- c) all'utilizzo di quantitativi di combustibile solido secondario (CSS) superiori a quelli individuati nell'allegato II;*
- d) ad accordi interregionali volti a ottimizzare le infrastrutture di trattamento dei rifiuti urbani e assimilati.”*

C'è in effetti da evidenziare come le politiche disegnate in questo Piano delineino stime diverse relative ai potenziali fabbisogni di incenerimento. In particolare nella seguente tabella sono schematizzati i vari fattori esaminati per il calcolo del fabbisogno teorico di incenerimento valutato

secondo le politiche del PRGR relativamente all'annualità 2022. In prima istanza si nota una produzione di rifiuti urbani totale nettamente inferiore (-12%) a quella considerata dal DPCM in relazione all'attuazione delle politiche di prevenzione e di riorganizzazione dei servizi illustrate nel documento di Piano. Inoltre si evidenzia il recupero di materia previsto dal Piano all'interno degli impianti di trattamento del rifiuto indifferenziato non contemplato nelle previsioni del DPCM. Inoltre il Piano prevede di stipulare un accordo interregionale per l'avvio a recupero energetico fuori regione di **20.000 t/a di sovrvallo** prodotto dal trattamento dei rifiuti indifferenziati; è previsto inoltre il recupero energetico di ca. **38.000 t/a di CSS/CSS-combustibile** prodotto dagli impianti regionali. Infine, anche gli scarti da trattamento dei rifiuti differenziati, in relazione all'aumento della qualità dei flussi raccolti prospettato dalle politiche di Piano, appaiono quantitativamente minori rispetto a quelli previsti dal Decreto.

#### **Fabbisogno teorico di incenerimento: previsioni DPCM a confronto con previsioni di Piano**

	<b>Previsioni DPCM</b>	<b>Previsioni PRGR</b>
<b>Produzione RU</b>	<b>593.080</b>	<b>520.902</b>
RD a recupero	385.502	332.494
terre da spazzamento a recupero	nd	11.339
RAEE/rifiuti ingombranti non recuperabili	nd	5.870
RUI residuo	207.578	171.199
RUI da avviare a impianti di trattamento preliminari	207.578	171.199
Rifiuti e combustibili da rifiuti prodotti dagli impianti preliminari FS+CSS	134.926	106.391
di cui:		
Rec materia da RUI	0	16.242
CSS a rec energetico extra Regione	52.407	37.540
Sovvallo a rec energetico extra Regione		20.000
<i>Sovvallo a discarica</i>	<i>82.519</i>	<i>32.610</i>
<i>Scarti RD</i>	<i>38.550</i>	<i>25.050</i>
<b>Fabbisogno teorico incenerimento (scarti RD + sovrvallo)</b>	<b>121.069</b>	<b>57.660</b>

Pertanto i rifiuti ipotizzati a smaltimento dal presente PRGR ma potenzialmente avviabili a recupero energetico secondo le ipotesi del DPCM sono:

- ca. 33.000 t/a di sovrvalli/scarti da trattamento del rifiuto indifferenziato residuo;
- ca. 25.000 t/a di scarti da recupero dei flussi differenziati.

Il complessivo fabbisogno teorico di incenerimento stimato risulta quindi pari a ca. 58.000 t/a, oltre il 50% in meno rispetto alle stime del Ministero. Tali quantitativi non giustificano la costruzione di un impianto di incenerimento dedicato in regione Abruzzo. Le "linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili, in materia di gestione dei rifiuti" (decreto ministeriale 27 gennaio 2007) indicano la c.d. "taglia minima" di sostenibilità tecnico/ economica degli impianti da realizzare. In particolare, il paragrafo H.12.2 del documento "Linee guida relative ad impianti esistenti per le attività rientranti nelle categorie IPPC: 5 Gestione dei rifiuti (Impianti di incenerimento)", stabilisce che "Nel caso di incenerimento di rifiuti urbani, al fine di conseguire economie di scala, la potenzialità di un impianto di incenerimento non dovrebbe essere inferiore alle 300 t/g, riferite ad un PCI di 10,5 MJ/kg, indicativamente suddivise in 2 linee da 150 t/g, corrispondenti ad un bacino di utenza dell'ordine di 300.000 abitanti".

**Alla luce di tali valutazioni, come già prospettato con la DGR 226 del 12 aprile 2016, si ribadisce la non sussistenza di condizioni oggettive per prevedere un impianto di incenerimento in regione Abruzzo in quanto non sostenibile nè tecnicamente nè economicamente.**

## 9. VALUTAZIONI AMBIENTALI IN MERITO AL FUTURO SCENARIO EVOLUTIVO

In questo capitolo sono valutati i benefici piuttosto che gli impatti associati allo scenario gestionale futuro al 2022 prefigurato per il Rifiuto Urbano Indifferenziato residuo (RUI) a confronto con i benefici/impatti associati alla gestione attuale (anno 2015) dello stesso flusso.

Per gli scenari attuale e futuro sono definite le caratteristiche tecnico-gestionali e sono prese in considerazione le singole componenti del sistema gestionale lungo l'intera filiera di trattamento del RUI, evidenziando i benefici piuttosto che gli impatti ambientali ad essi associati attraverso i seguenti indicatori:

- bilancio energetico, espresso in termini di Tonnellate di Petrolio Equivalente (TEP/anno);
- bilancio emissivo di gas climalteranti, espresso in termini di CO<sub>2</sub> equivalente.

**Si precisa come i valori negativi assunti dagli indicatori stiano ad indicare un impatto evitato, i valori positivi assunti dagli indicatori stiano ad indicare un impatto generato.**

Le componenti gestionali considerate per le "filiera" analizzate negli scenari sono state le seguenti:

- trattamento RUI in TMB tradizionale;
- trattamento RUI in TMB con recupero materia spinto;
- trattamento RUI in TMB con produzione di CSS/CSS\_combustibile;
- trattamento RUI in TMB con recupero materia spinto e produzione di CSS/CSS\_combustibile;
- avvio a recupero dei materiali estratti dal rifiuto indifferenziato (carta/plastica/metalli);
- avvio a recupero energetico in inceneritore del sovrappeso secco/scarti da trattamento;
- avvio a recupero energetico in inceneritore del CSS prodotto;
- produzione di energia elettrica da parte degli inceneritori;
- avvio a recupero delle scorie prodotte dagli inceneritori;
- avvio a recupero energetico in cemeniteria del CSS/CSS\_combustibile prodotto;
- smaltimento a discarica dei rifiuti prodotti laddove non inviati a recupero di materia o di energia;
- trasporto dei flussi.

Si ricorda come sia nello scenario attuale che in quello futuro, gli inceneritori e le cemeniterie destinatari dei flussi a recupero energetico sono collocati fuori regione; nell'ambito di questa analisi si considerano comunque gli impatti/benefici associati ai trattamenti effettuati in questi impianti.

La seguente tabella schematizza i flussi considerati nella modellizzazione dei due scenari messi a confronto. Si sottolinea come i flussi dello scenario attuale fotografino l'attuale gestione dei RUI prodotti in regione; per ulteriori approfondimenti, si faccia riferimento alla prima parte del Piano.

## Flussi considerati nei due scenari a confronto

	Flussi	Scenario attuale		Scenario futuro	
		t/a	%	t/a	%
input	rifiuto indifferenziato	298.458	100%	171.200	100%
	a TMB standard	160.381	53,7%	28.548	16,7%
	a TMB recupero materia spinto	0	0,0%	37.151	21,7%
	a TMB recupero materia e produzione CSS	138.077	46,3%	105.501	61,6%
output	CSS/CSS_combustibile a cementificio	13.048	4,4%	37.540	21,9%
	CSS/CSS_combustibile a inceneritore	39.145	13,1%	0	0,0%
	sovvallo/scarti a inceneritore	11.899	4,0%	20.000	11,7%
	plastica, carta, metalli a recupero materia	2.586	0,9%	16.242	9,5%
	sovvallo/scarti a discarica	165.105	55,3%	32.610	19,0%
	FOS/stabilizzato a discarica			50.316	29,4%
	<b>totale</b>	<b>231.782</b>	<b>77,7%</b>	<b>156.707</b>	<b>91,5%</b>

Per quanto riguarda invece lo scenario futuro al 2022, l'impiantistica di selezione del rifiuto indifferenziato di tipo TMB è stata modellizzata sulla base di coefficienti di ripartizione delle diverse componenti del rifiuto specifici per le diverse sezioni impiantistiche. Per modellizzare la stabilizzazione del rifiuto trattato, si è considerato l'effetto sulle caratteristiche chimico-fisiche delle singole frazioni presenti all'interno del flusso delle perdite di umidità e dei processi di degradazione della sostanza organica che avvengono nel corso del trattamento.

In entrambi gli scenari i processi di trattamento sono stati valutati in termini di consumi energetici ed emissioni sulla base di una rielaborazione di coefficienti derivanti da dati forniti da operatori del settore e da dati contenuti negli studi effettuati dal Politecnico di Milano per conto di Federambiente "Strategie per il recupero di energia da RSU" (2002, con successivi aggiornamenti) e per conto della Regione Lombardia "GERLA" (2012).

## Consumi energetici ed emissioni dall'impiantistica di pretrattamento del rifiuto

	kg EP/ t rifiuto in ingresso	kg CO <sub>2</sub> / t rifiuto in ingresso
TMB tradizionale	13,0	32,0
TMB recupero materia	14,8	35,9
TMB recupero materia e produzione CSS	17,0	40,8

Come illustrato nei capitoli precedenti, nello scenario futuro è previsto che quota parte del RUI regionale sia trattato in impianti che producono CSS/CSS\_combustibile da destinare ad impianti non dedicati, nello specifico a cementifici: il CSS/CSS\_combustibile va così in parziale sostituzione dei combustibili fossili. In base alla stima del PCI associato al CSS/CSS\_combustibile prodotto è possibile stimare il dato energetico associato al recupero energetico dello stesso. Il dato emissivo è valutato moltiplicando il carico termico del CSS/CSS\_combustibile in questione per il fattore emissivo specifico che valuta le emissioni evitate grazie alla sostituzione del carbone con CSS/CSS\_combustibile. Sono inoltre quantificate le emissioni legate alla combustione del CSS/CSS\_combustibile strettamente legate alla caratterizzazione chimico-fisica dello stesso.

## Fattori emissivi da combustione CSS

sostituzione carbone	kg CO <sub>2</sub> eq / GJ	-95,90
Plastica in CSS/CSS_comb	t CO <sub>2</sub> eq / t plastica	2,433
Tessili in CSS/CSS_comb	t CO <sub>2</sub> eq / t tessili	0,701
Altro in CSS/CSS_comb	t CO <sub>2</sub> eq / t altro	0,295

Le caratteristiche energetico-emissive dell'impiantistica di termovalorizzazione sono strettamente legate alla caratterizzazione chimico-fisica della tipologia di rifiuto trattato; quest'ultima è stata effettuata sulla base di una caratterizzazione delle singole frazioni presenti nel rifiuto. Ai fini della

valutazione del contributo emissivo di gas climalteranti, particolarmente importante è la valutazione della quota di CO<sub>2</sub> emessa dagli impianti che è riconducibile alla componente non rinnovabile del rifiuto.

#### Caratterizzazione chimico-fisica delle diverse frazioni presenti nel rifiuto avviato a termovalorizzazione e relativo contributo emissivo

	contenuto di carbonio	frazione di C rinnovabile	t CO <sub>2</sub> non rinnov/ t frazione	PCI [MJ/t]
organico	9,6%	100%	0,000	1.868
verde	16,0%	100%	0,000	2.368
carta	38,0%	100%	0,000	17.824
plastica	67,7%	0%	2,433	24.409
vetro	1,0%	0%	0,036	-62
legno	37,6%	100%	0,000	17.922
tessili	39,0%	50%	0,701	3.548
metalli	1,0%	0%	0,036	-125
altro	20,5%	60%	0,295	3.548

Nota: l'emissione di CO<sub>2</sub> è stata valutata considerando inoltre un tasso di C incombusto pari al 2%

Si sono quindi valutati i benefici energetico-emissivi associati al recupero energetico, in termini di produzione di energia elettrica, e alla cessione di tali produzioni alla rete elettrica. Nel caso in esame è stato considerato un rendimento elettrico medio netto su base annua pari a 18%.

I benefici in termini di emissioni evitate derivanti dalla cessione di energia elettrica sono stati valutati attraverso una rielaborazione di parametri ricavati da studi AEA per Commissione Europea e Politecnico per Federambiente.

#### Benefici energetico-emissivi da recupero energetico in impianti di termovalorizzazione

termovalorizzatori – produz. energia elettrica	kg EP/ kWh <sub>el</sub>	-0,230
termovalorizzatori – produz. energia elettrica*	kg CO <sub>2</sub> / kWh <sub>el</sub>	-0,480

Note: \* con riferimento alle emissioni evitate per produrre energia elettrica rispetto alla produzione di energia elettrica che si basa prevalentemente sull'utilizzo nelle centrali a turbogas della fonte di gas naturale come è il sistema della zona in esame.

Lo scenario futuro di gestione del RUI prevede che dal trattamento del rifiuto si effettui recupero di metalli, carta e plastica, per un quantitativo pari a circa il 10-15% del rifiuto trattato. Tali materiali, isolati dal flusso di rifiuti indifferenziati, si ipotizza siano avviati a recupero di materia. Per tutti i processi di recupero di rifiuti sono stati individuati percentualmente i coefficienti di scarto da avviare a smaltimento e i valori da assumere per la quantificazione dei consumi energetici e delle emissioni evitate (essendo entrambi valutati come quantità generate nel processo di recupero, detratte delle quote evitate per l'effetto di sostituzione della materia prima vergine). Il dato energetico ed emissivo associato ai recuperi è stato valutato moltiplicando i quantitativi in questione per fattori energetici ed emissivi specifici riportati in tabella. I saldi netti riportati nella sottostante tabella sono calcolati dalla somma tra gli impatti generati, che costituiscono uno svantaggio per l'ambiente ed appaiono con il segno positivo, e gli impatti evitati, che costituiscono viceversa un vantaggio per l'ambiente e appaiono con il segno negativo.

#### Quota materiali a recupero e relativi saldi netti energetici ed emissivi associati ai flussi di rifiuti prodotti dal trattamento dei rifiuti urbani

	Carta	plastica	metalli ferrosi	altri metalli
% scarti	20,0%	10,0%	10,0%	10,0%
% a recupero	80,0%	90,0%	90,0%	90,0%
saldo kg EP/kg a recupero	-0,542	-0,625	-0,292	-3,144
saldo kg CO <sub>2</sub> /kg a recupero	-0,436	-0,707	-1,076	-6,692

Nota: fonte dei saldi specifici: "Riciclo dei rifiuti", L. Rigamonti e M. Grosso, Dario Flacconio Ed., ottobre 2009

Per quanto concerne la discarica, si ipotizza che siano avviati a questa tipologia impiantistica i quantitativi definiti di FOS/stabilizzato, sovrvallo, scarti di trattamento, i residui da trattamento termico non ulteriormente recuperabili e gli scarti da trattamento dei flussi a recupero di materia non ulteriormente recuperabili. Lo smaltimento in discarica è stato valutato in termini energetico emissivi sulla base di parametri sotto riportati.

#### Consumi energetici ed emissioni da discarica

consumo per gestione operativa	0,8	kg EP / t rifiuto
emissione CO <sub>2</sub> per consumi gestione operativa	1,76	kg CO <sub>2</sub> eq / t rifiuto
emissione CO <sub>2</sub> per biogas	117,81	kg CO <sub>2</sub> eq / t rifiuto

La valutazione dei trasporti di rifiuti dagli impianti di primo conferimento ai successivi impianti di ulteriore trattamento/smaltimento o al destino finale è effettuata incrociando fattori energetici ed emissivi specifici per le tipologie di automezzi impiegabili con stime delle distanze intercorrenti. Per la caratterizzazione dei dati di consumo di carburante ed emissivi si è fatto riferimento al modello di calcolo Ecotransit, predisposto da IFEU (2011), che include anche i consumi energetici di approvvigionamento del combustibile e le emissioni dirette ed indirette per diversi sistemi di trasporto (sono state considerate assunzioni standard del modello Ecotransit per quanto attiene ai fattori di carico dei mezzi adibiti al trasporto dei rifiuti). Per i trasporti si è considerata una percorrenza diversificata a seconda dei destini dei rifiuti secondo quanto riportato nella seguente tabella; in generale, nell'ottica di ottimizzazione del sistema gestionale e nel rispetto del principio di prossimità, si ipotizza che a regime i flussi possano trovare collocazione in impianti prossimi ai luoghi di produzione ed in particolare il CSS/CSS\_combustibile sia collocato in cementerie nazionali (nelle macro aree geografiche del centro e sud). Per il bilancio si è considerato anche l'impatto generato dal viaggio di ritorno del mezzo anche se vuoto.

#### Distanze chilometriche medie considerate per la valutazione dei trasporti [km]

Flusso e destino	scenario attuale*	scenario futuro
metalli, carta, plastica a recupero materia	100	100
rifiuti a discarica	80	35
sovrvallo/scarti a inceneritore	360	95
CSS a inceneritore	380	-
CSS/CSS_combustibile a cementeria	2.000	245

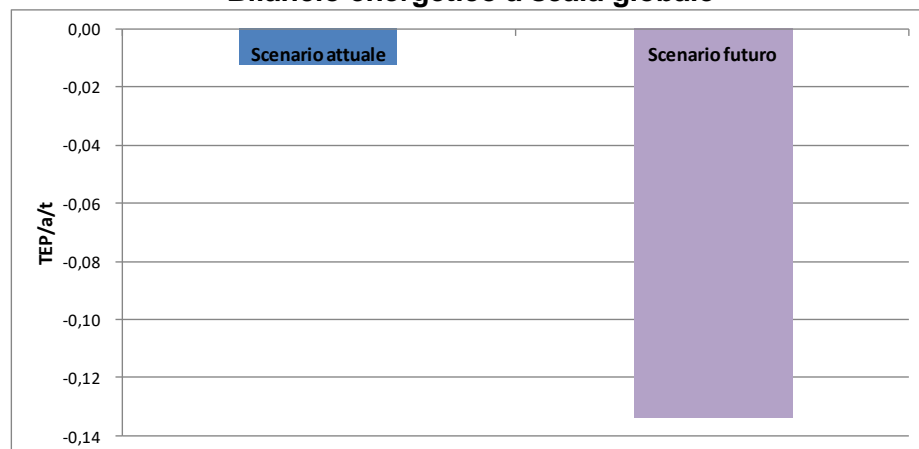
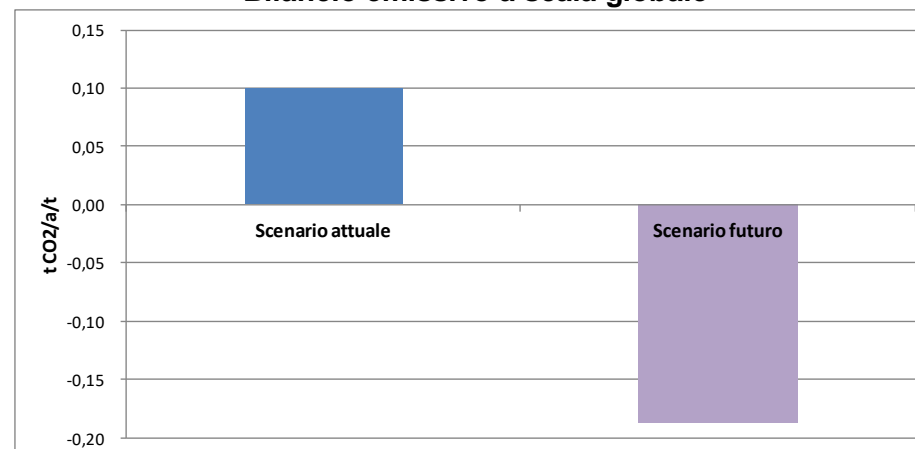
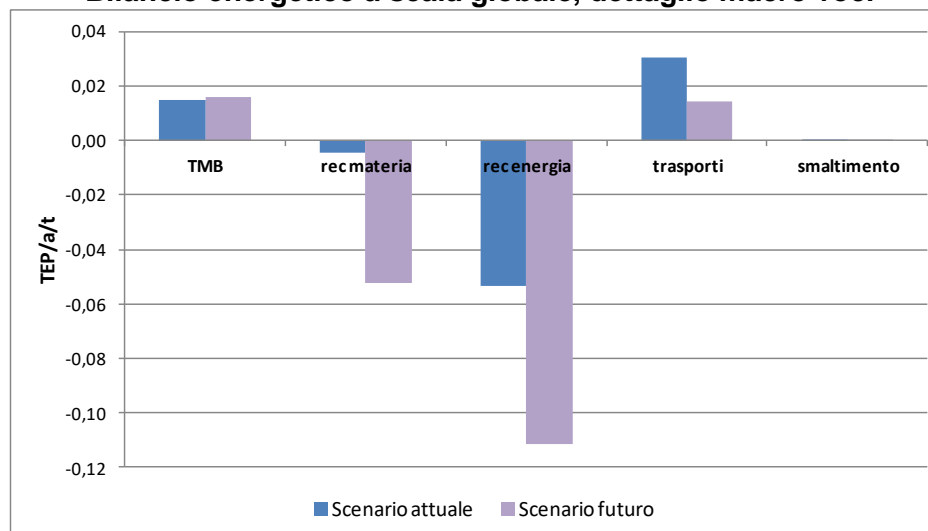
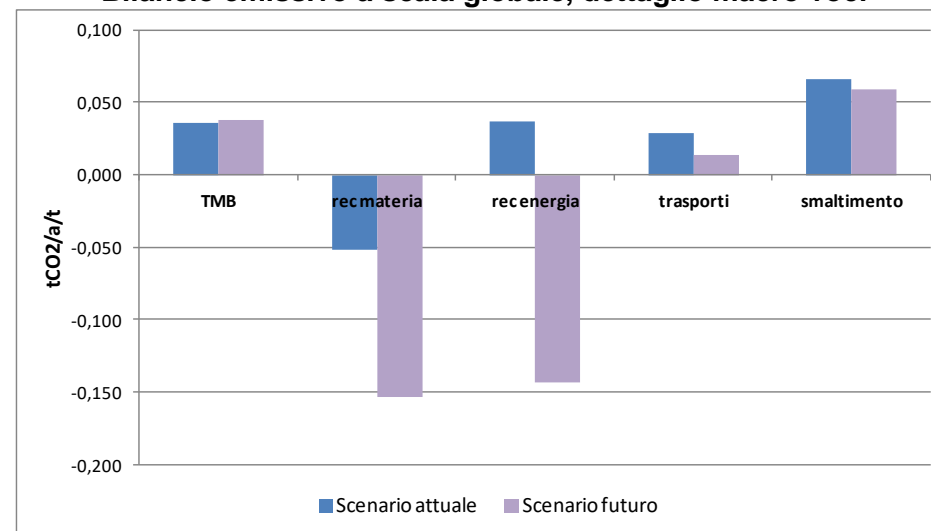
Nota: \*distanze medie calcolate in base agli attuali conferimenti

#### Principali parametri energetico - emissivi per la caratterizzazione dei veicoli adibiti al trasporto di rifiuti

portata utile mezzo di trasporto da impianto a successivo destino	t	16,000
consumi mezzo di trasporto	kg EP/km/t	0,077
emissioni mezzo di trasporto	kg CO <sub>2</sub> /km/t	0,073

Fonte: Ecotransit, IFEU 2011

L'analisi condotta evidenzia i benefici/impatti energetico-ambientali dei due Scenari. Poiché i diversi scenari (situazione attuale e futura) considerano un monte di rifiuti differente, i risultati sono riferiti ad una tonnellata di rifiuto trattato. Come si osserva, lo scenario futuro presenta per entrambi gli indicatori un miglioramento rispetto allo scenario attuale; ciò è legato prevalentemente ad un incremento dei benefici associati al recupero di materia e di energia oltre che ai diminuiti impatti legati ai trasporti dei flussi.

**Bilancio energetico a scala globale****Bilancio emissivo a scala globale****Bilancio energetico a scala globale, dettaglio macro voci****Bilancio emissivo a scala globale, dettaglio macro voci**

Sempre relativamente agli scenari gestionali del RUI, è possibile confrontare i valori associati ai seguenti ulteriori indicatori:

- recupero di materia;
- recupero energetico;
- recupero totale;
- smaltimento.

**Indicatori di gestione del RUI nello scenario attuale e nello scenario futuro**

	<b>scenario attuale</b>	<b>scenario futuro</b>
recupero di materia	0,9%	9,5%
recupero energetico	21,5%	33,6%
<i>recupero totale</i>	22,3%	43,1%
smaltimento	55,3%	48,4%

**E' evidente come il futuro scenario di gestione del rifiuto indifferenziato residuo comporti, rispetto alla situazione attuale, benefici sia per gli incrementi di recuperi totali (da 22 a 43%) che per la contrazione dello smaltimento in discarica (dal 55 al 48%).**



## 10. L'ARTICOLAZIONE IMPIANTISTICA SUL TERRITORIO

Quanto sviluppato nel presente capitolo intende disegnare la futura articolazione dell'impiantistica di riferimento per la pianificazione ed il suo sviluppo temporale con l'attuazione degli interventi necessari a garantire la migliore sostenibilità del sistema gestionale. In particolare vengono esplicitati i fabbisogni di trattamento e smaltimento per i diversi flussi di rifiuti e messi a confronto con le rispettive disponibilità impiantistiche regionali (situazione attuale ed evolutiva sulla base delle iniziative a diverso livello di sviluppo).

**La successiva pianificazione d'ambito a cura di AGIR definirà i bacini di utenza e le funzioni dei diversi impianti.**

### 10.1. L'impiantistica per il trattamento delle "frazioni secche"

L'ulteriore sviluppo dei servizi di raccolta sul territorio regionale determinerà l'incremento delle frazioni merceologiche da avviare a recupero. Al fine di ottimizzare le successive fasi di riutilizzo dei materiali è prevista, ove tecnicamente ed economicamente significativa, l'effettuazione di lavorazioni di valorizzazione dei rifiuti.

#### Riepilogo fabbisogno trattamento frazioni secche – anni 2016-2022

carta, vetro, plastica, metalli, legno	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
AQ	29.603	32.075	33.612	35.060	36.142	35.821	35.475
CH	50.419	51.824	52.007	52.313	52.320	52.031	51.701
PE	34.660	38.009	40.222	42.284	43.864	44.139	44.353
TE	44.968	45.604	45.253	45.086	44.734	44.245	43.734
<b>Abruzzo</b>	<b>159.651</b>	<b>167.511</b>	<b>171.094</b>	<b>174.742</b>	<b>177.061</b>	<b>176.236</b>	<b>175.263</b>
altro	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
AQ	4.265	4.729	5.046	5.340	5.569	5.476	5.381
CH	3.479	3.543	3.527	3.523	3.503	3.445	3.386
PE	1.933	2.096	2.197	2.293	2.364	2.324	2.282
TE	2.661	2.700	2.681	2.672	2.652	2.607	2.561
<b>Abruzzo</b>	<b>12.337</b>	<b>13.068</b>	<b>13.452</b>	<b>13.828</b>	<b>14.088</b>	<b>13.852</b>	<b>13.611</b>
Totale	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
AQ	33.868	36.804	38.659	40.400	41.711	41.298	40.856
CH	53.898	55.366	55.534	55.837	55.823	55.476	55.087
PE	36.593	40.105	42.419	44.576	46.228	46.462	46.636
TE	47.629	48.304	47.934	47.758	47.386	46.852	46.295
<b>Abruzzo</b>	<b>171.988</b>	<b>180.579</b>	<b>184.546</b>	<b>188.571</b>	<b>191.149</b>	<b>190.088</b>	<b>188.874</b>

A fronte di tali fabbisogni di trattamento di valorizzazione c'è da rilevare come attualmente si stiano sviluppando sul territorio regionale diverse iniziative che vanno a delineare la seguente articolazione impiantistica dedicata al primo trattamento (valorizzazione dei materiali ai fini del successivo avvio a impianti di recupero es. piattaforme CONAI o altri operatori).

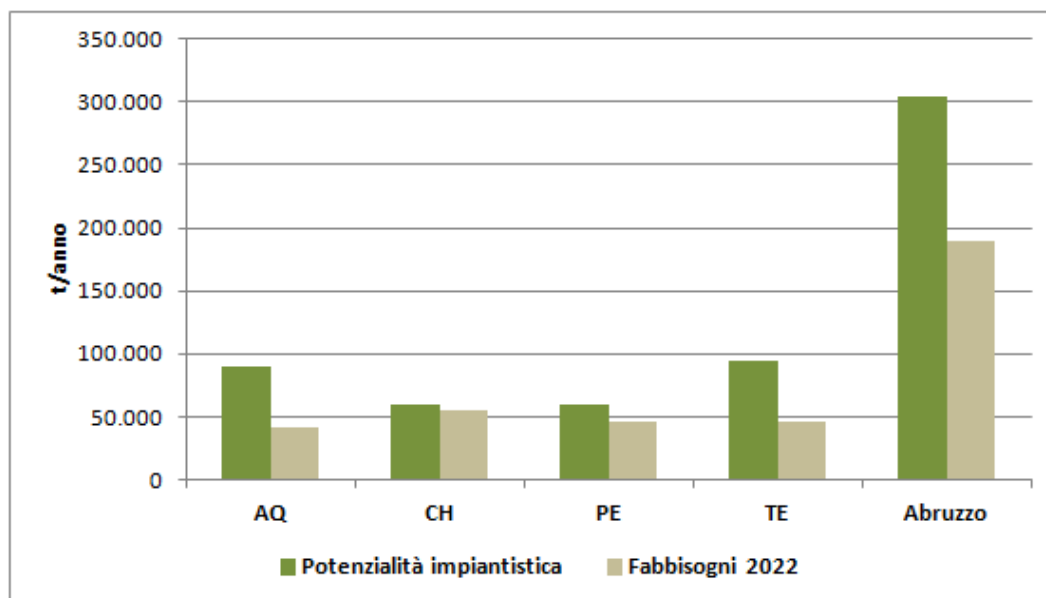
**Piattaforme pubbliche – Centri riciclo sul territorio regionale**

<b>Provincia</b>	<b>Impianto</b>	<b>Comune</b>	<b>Potenzialità</b>	<b>Stato</b>
L'Aquila	ACIAM SpA	Avezzano	25.000 t/a	Nuova realizzazione
	ACIAM SpA	Aielli	10.000 t/a	Nuova realizzazione
	COGESA srl	Sulmona	30.000 t/a	Esistente soggetto a revamping
	ASM S.p.A	L'Aquila	25.000 t/a	In fase di avvio
Chieti	ECOLAN SpA	Lanciano	40.000 t/a	Esistente soggetto a revamping
	CIVETA SpA	Cupello	20.000 t/a	Esistente soggetto a revamping
Pescara	Ecologica Pescara S.p.A.	Alanno	30.000 t/a	Esistente soggetto a revamping
	Ambiente SpA	Loreto Aprutino	30.000 t/a	Esistente
Teramo	CIRSU SpA	Notaresco	30.000 t/a	Esistente soggetto a revamping
	MO.TE. SpA	Teramo	50.000 t/a	Nuova realizzazione
	Consorzio Unione di Comuni "Città territorio" Val Vibrata	Sant'Omero	15.000 t/a	Esistente soggetto a revamping

La potenzialità complessivamente disponibile ammonterebbe pertanto a **305.000 t/a**. Confrontando i fabbisogni complessivi con le disponibilità impiantistiche si evince come i fabbisogni di trattamento regionale risulterebbero ampiamente soddisfatti con sovradotazioni impiantistiche in tutte le province.

**Al fine di garantire la sostenibilità tecnico economica delle diverse iniziative, in sede di pianificazione d'ambito andranno attentamente analizzate le previsioni in merito alle stime dei rifiuti effettivamente conferibili agli impianti sulla base delle dinamiche di produzione e gestione che si registrano nei contesti territoriali di riferimento. Per la quantificazione dei flussi andranno contemplate anche le produzioni di rifiuti speciali (imballaggi, rifiuti assimilabili agli urbani, ...) che potrebbero opportunamente essere sottoposti a trattamenti presso gli impianti; tale opportunità si presenta come interessante sinergia per l'ottimizzazione delle gestioni e la contrazione dei costi che concorrono alla definizione delle tariffe.**

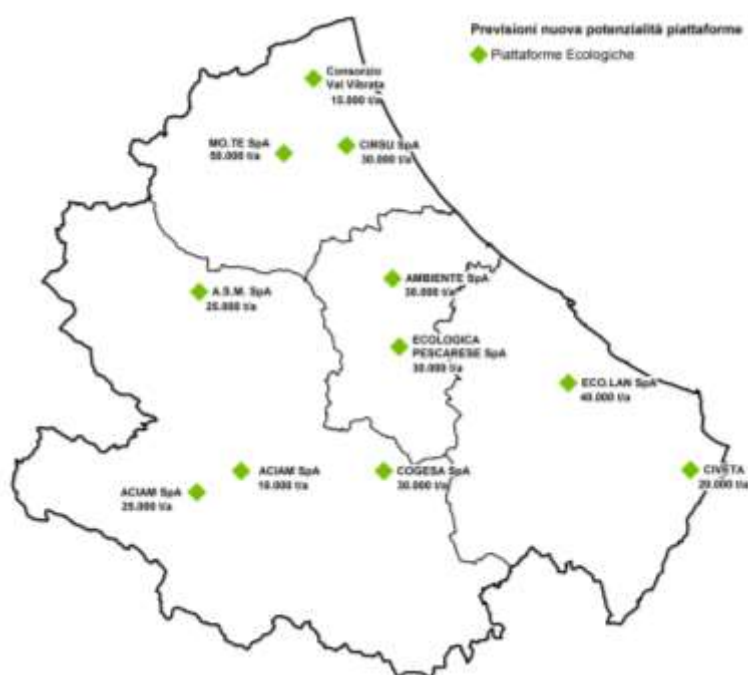
## Potenzialità impiantistica pubblica e fabbisogno di trattamento frazioni secche, anno 2022



Tali strutture saranno dedicate al trattamento delle frazioni “secche” provenienti dalla raccolta differenziata dei rifiuti urbani (imballaggi, rifiuti ingombranti, RAEE, ...); in funzione delle capacità residue e dei fabbisogni espressi dai territori di insediamento, tali strutture potranno altresì essere dedicate al trattamento di valorizzazione di specifici flussi di rifiuti speciali compatibili per caratteristiche merceologiche e chimico fisiche. In tal modo sarà possibile offrire un servizio alle imprese ed agli operatori economici ottimizzando al contempo l'impiego delle strutture.

**Sarà il Piano d'Ambito a definire nel dettaglio le funzioni dei diversi impianti nel contesto regionale.**

### Piattaforme ecologiche pubbliche sul territorio regionale



## 10.2. L'impiantistica per il trattamento di FORSU e verde da RD

Nell'orizzonte di Piano anche i quantitativi di frazione organica e verde da RD subiranno incrementi importanti a seguito delle previste riorganizzazioni dei servizi funzionali al conseguimento degli obiettivi di recupero previsti dalla normativa e dalla pianificazione. La raccolta differenziata dell'organico rappresenta un obiettivo prioritario della pianificazione per il contributo che tali azioni danno al conseguimento degli obiettivi di recupero e di sostenibilità della gestione dei rifiuti.

### Fabbisogno di trattamento della FORSU e del verde – anni 2016-2022

<b>FORSU</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
AQ	20.213	20.932	21.115	21.328	21.398	21.230	21.048
CH	32.211	32.667	32.390	32.240	31.952	31.877	31.773
PE	19.034	20.244	20.904	21.545	21.995	22.466	22.894
TE	29.389	29.595	29.172	28.885	28.498	28.183	27.855
<b>Abruzzo</b>	<b>100.847</b>	<b>103.438</b>	<b>103.582</b>	<b>103.997</b>	<b>103.842</b>	<b>103.756</b>	<b>103.569</b>
<b>Verde</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
AQ	4.549	5.063	5.419	5.747	6.004	5.964	5.920
CH	8.309	8.680	8.831	8.989	9.080	9.060	9.031
PE	8.446	9.593	10.420	11.172	11.764	11.903	12.023
TE	13.657	13.802	13.652	13.560	13.416	13.249	13.077
<b>Abruzzo</b>	<b>34.962</b>	<b>37.139</b>	<b>38.322</b>	<b>39.468</b>	<b>40.264</b>	<b>40.176</b>	<b>40.050</b>
<b>Totale</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
AQ	24.763	25.995	26.534	27.075	27.402	27.195	26.967
CH	40.521	41.347	41.222	41.228	41.032	40.937	40.804
PE	27.480	29.837	31.324	32.716	33.759	34.369	34.916
TE	43.045	43.397	42.824	42.445	41.913	41.432	40.932
<b>Abruzzo</b>	<b>135.809</b>	<b>140.576</b>	<b>141.903</b>	<b>143.465</b>	<b>144.106</b>	<b>143.933</b>	<b>143.620</b>

A fronte di tali fabbisogni di trattamento c'è da rilevare come attualmente si stiano sviluppando sul territorio regionale diverse iniziative che, per quanto riguarda l'esclusiva impiantistica di titolarità pubblica, vanno a delineare la seguente articolazione impiantistica.

### Impianti di compostaggio e Digestione Anaerobica sul territorio regionale

<b>Provincia</b>	<b>Impianto</b>	<b>Potenzialità a regime [t/a]</b>	<b>Stato</b>
L'Aquila	ACIAM SpA	83.500	Esistente soggetto a revamping
	CM Alto Sangro	18.000	Esistente soggetto a revamping
Chieti	CIVETA SpA	40.000	Esistente soggetto a revamping
	ECOLAN SpA	40.000	Impianto di nuova realizzazione
Pescara	Ambiente SpA	30.000	Impianto di nuova realizzazione
Teramo	CIRSU SpA*	50.000	Esistente
<b>Totale trattamento FORSU e verde</b>		<b>261.500</b>	

Nota: \* In funzione dell'effettiva operatività degli impianti anche a seguito della conclusione delle vicende in corso legate al fallimento

La seguente figura permette di confrontare la potenzialità impiantistica prevista dalle iniziative in atto sul territorio e il fabbisogno di trattamento nel **2022**; a livello regionale la potenzialità di trattamento risulta superiore al fabbisogno di quasi **120.000 t/a**. Nelle singole province le potenzialità impiantistiche sono superiori ai fabbisogni, tranne che nella provincia di Pescara dove si evidenzia un limitato deficit impiantistico che potrà comunque essere colmato facendo ricorso agli impianti disponibili nelle altre province; le più evidenti sovradotazioni si osservano nelle province de L'Aquila e di Chieti. Le iniziative in atto sul territorio prevedono progetti di revamping e nuove realizzazioni; il Piano prevede che entro il prossimo 2018, con piena operatività per l'anno

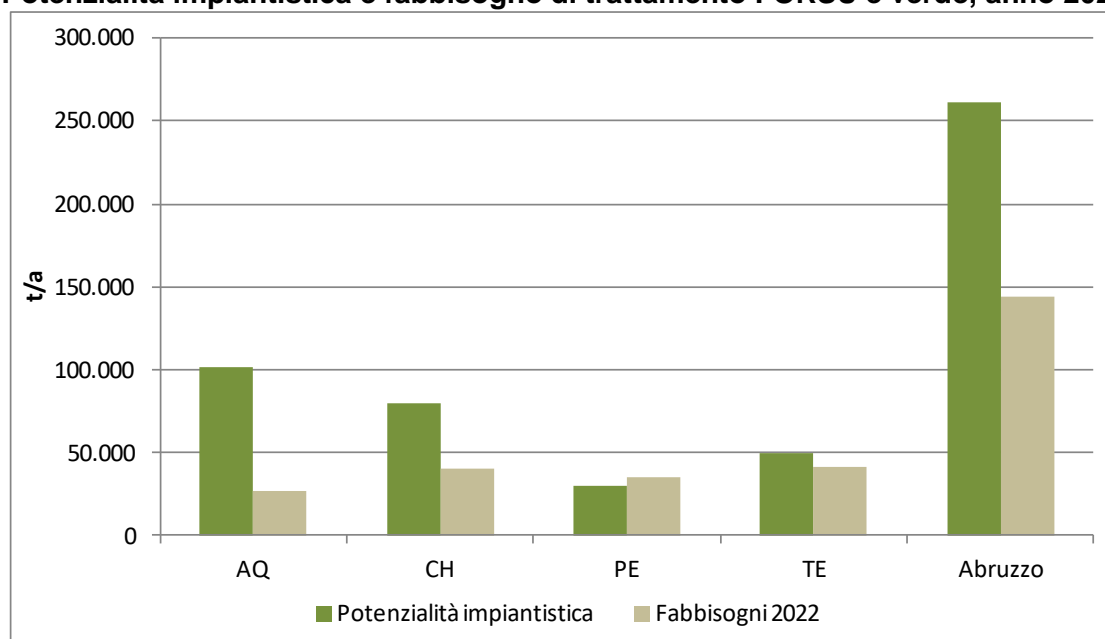
2019, siano ultimati gli interventi necessari perché si configuri a livello regionale una situazione di impiantistica pubblica in grado di far fronte ai fabbisogni di trattamento regionali.

Al fine di garantire la sostenibilità tecnico economica delle diverse iniziative, in sede di pianificazione d'ambito andranno attentamente analizzate le previsioni in merito alle stime dei rifiuti effettivamente conferibili agli impianti sulla base delle dinamiche di produzione e gestione che si registrano nei contesti territoriali di riferimento. Per la quantificazione dei flussi andranno contemplate anche le produzioni di rifiuti speciali (fanghi da depurazione acque reflue civili qualitativamente idonei, fanghi e scarti da agroindustria, ...) che potrebbero opportunamente essere sottoposti a trattamenti presso gli impianti; tale opportunità si presenta come interessante sinergia per l'ottimizzazione delle gestioni e la contrazione dei costi che concorrono alla definizione delle tariffe.

Un'azione coordinata a livello regionale tra AGIR, ARAP (Agenzia Regionale Attività Produttive) ed ERSI (Ente Regionale Servizio Idrico Integrato), consentirà la definizione dei fabbisogni anche derivanti dalla gestione del ciclo idrico integrato al fine di valutazioni circa l'ottimale gestione.

Ai fini delle ottimizzazioni gestionali andrà prevista la realizzazione di stazioni di trasferimento che consentano il trasporto dei rifiuti agli impianti contenendo oneri economici ed ambientali.

#### Potenzialità impiantistica e fabbisogno di trattamento FORSU e verde, anno 2022



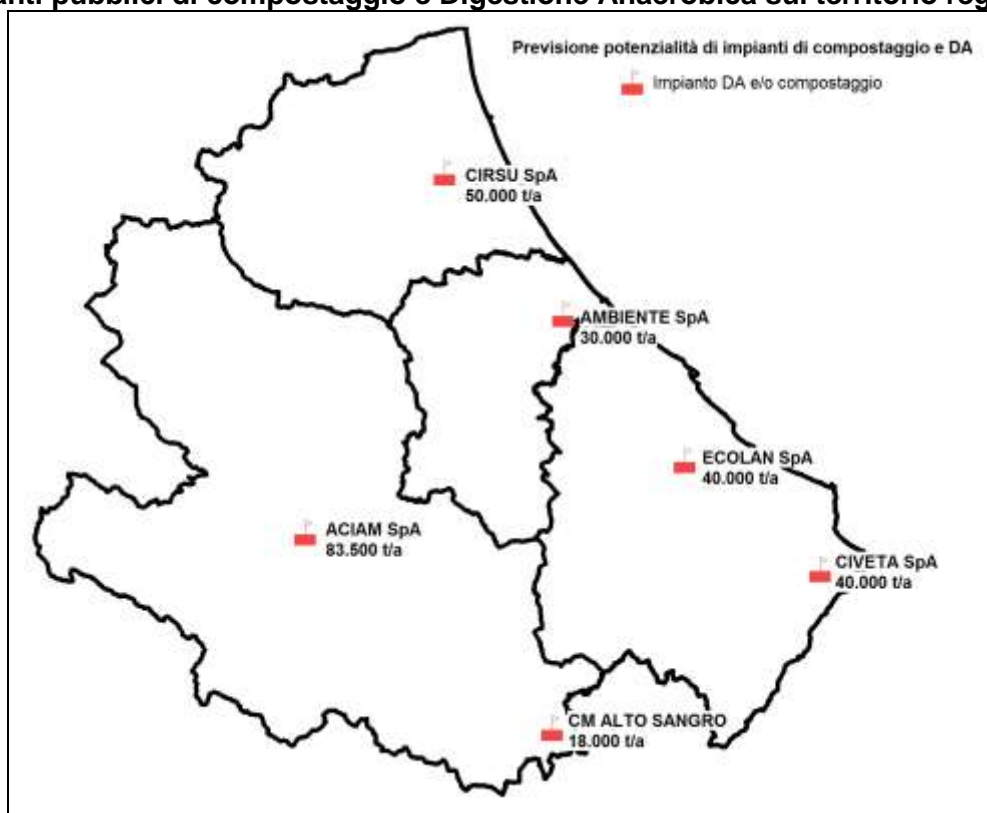
Gli impianti di Piano saranno prioritariamente dedicati al trattamento di frazione organica e verde urbano prodotta in regione; in funzione delle potenzialità impiantistiche e delle opportunità offerte dai territori di insediamento, tali impianti potranno anche essere dedicati al trattamento di flussi di rifiuti speciali compatibili con i processi biologici. In tal modo sarà possibile offrire un servizio alle imprese ed agli operatori economici ottimizzando al contempo l'impiego degli impianti stessi. Sarà il Piano d'Ambito a definire nel dettaglio le funzioni dei diversi impianti nel contesto regionale.

Resta inteso che, trattandosi di operazioni di recupero, il trattamento di frazione organica e verde non deve essere necessariamente assoggettato a vincoli territoriali per il soddisfacimento dei fabbisogni. Il Piano auspica la piena realizzazione dell'impiantistica pubblica tendente a garantire l'autosufficienza nel trattamento ma non esclude la possibilità di ricorrere a diverse soluzioni sulla

base delle opportunità offerte dal territorio e dalle condizioni tecnico economiche di accesso agli impianti privati. Le verifiche dovranno essere condotte a livello di pianificazione subordinata.

La capacità impiantistica che si prefigura essere disponibile a livello regionale, una volta prioritariamente soddisfatti i fabbisogni di trattamento dei rifiuti di origine regionale, potrà essere impiegata per il soddisfacimento dei fabbisogni di altre regioni; con l'obiettivo di potenziare la rete nazionale di impianti dedicati al trattamento delle matrici organiche (in attuazione dei principi di cui all'art.35 della Legge 11 novembre 2014, n.164). **La Regione Abruzzo si candida pertanto a supportare quei contesti territoriali (con particolare riferimento alle regioni contermini) che risultino deficitarie di capacità di trattamento.**

#### Impianti pubblici di compostaggio e Digestione Anaerobica sul territorio regionale



#### 10.2.1. Il recupero dei rifiuti organici: le opportunità di integrazione con la gestione dei rifiuti speciali

Come già anticipato, l'integrazione della gestione dei rifiuti speciali con quella degli urbani rappresenta un'importante opportunità di creazione di sinergie tra i due "sistemi" che consentono il perseguimento dell'ottimizzazione tecnico-ambientale degli impianti garantendone nel contempo la sostenibilità economica.

Lo sviluppo di tali sinergie può riguardare ben definite tipologie di rifiuti, essenzialmente non pericolosi, e di attività di trattamento, recupero o smaltimento, quali:

- rifiuti speciali assimilabili agli urbani, da imballaggio o comunque costituiti da frazioni secche quali carta, vetro, plastica, legno, metalli, avviabili a impianti di recupero di materia nei quali

viene tipicamente effettuata anche attività di recupero di frazioni secche da raccolta differenziata dei rifiuti urbani;

- rifiuti speciali compostabili per successiva valorizzazione in agricoltura, quali quota parte dei fanghi di depurazione dei reflui urbani (se qualitativamente idonei), fanghi dell'industria agro-alimentare, scarti lignei da lavorazione e altri flussi minori, avviabili a impianti di compostaggio di qualità per un trattamento congiunto con frazione organica e scarti verdi da raccolta differenziata dei rifiuti urbani;
- rifiuti speciali non più recuperabili come materia o energia, quali scarti da processi di recupero o smaltimento di altri rifiuti (scarti da recupero di materia, residui da trattamenti biologici o chimico-fisici), destinabili a smaltimento in discariche per rifiuti non pericolosi.

Per quanto concerne i rifiuti speciali compostabili, il fabbisogno di compostaggio è stimato per un quantitativo annuo variabile tra 30.000 t/a ed un massimo di 58.500 t/a (si veda quanto esposto nel successivo capitolo 13); i principali rifiuti considerati per la stima dei fabbisogni sono i seguenti:

- 190805 - fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane;
- 020705 e 020204 - fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti;
- 020704 - scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione;
- 020301 - fanghi prodotti da operazioni di lavaggio, pulizia, sbucciatura, centrifugazione e separazione di componenti;
- 200201 - rifiuti biodegradabili;
- 030105 - segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci diversi da quelli di cui alla voce 03 01 04.

Il fabbisogno totale regionale di compostaggio si attesta pertanto a ca. 200.000 t/a.

#### **Fabbisogno totale annuo di compostaggio/digestione anaerobica [t/a]**

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
RU - fabbisogno FORSU e verde	135.809	140.576	141.903	143.465	144.106	143.933	143.620
RS - fabbisogno MAX R3c	58.500						
<b>Totale - Fabbisogno MAX</b>	<b>194.309</b>	<b>199.076</b>	<b>200.403</b>	<b>201.965</b>	<b>202.606</b>	<b>202.433</b>	<b>202.120</b>

Come anticipato le disponibilità impiantistiche eccedenti rispetto alle suddette stime dei fabbisogni potranno essere opportunamente destinate al trattamento di flussi di rifiuti organici da destinare a recupero provenienti da altri contesti regionali deficitari.

### **10.3. Impiantistica di recupero dei rifiuti da spazzamento stradale**

Nell'ottica di perseguire il massimo recupero di materia e contenere lo smaltimento in discarica, il Piano prevede che i flussi di rifiuti provenienti dalle operazioni di spazzamento stradale condotte sul territorio, siano opportunamente avviati a trattamenti di valorizzazione della componente inerte.

Sulla base dei dati storici tale produzione è quantificata nell'ordine delle 12.000 t/a; tale dato può risultare sottostimato soprattutto in considerazione della non corretta contabilizzazione dello specifico flusso che, soprattutto nei contesti minori, risulta spesso unito al flusso di rifiuto indifferenziato avviato a trattamento.

Gli impianti di trattamento delle terre di spazzamento stradale possono avere diversa configurazione e sono realizzati con diverse taglie dimensionali. La taglia dimensionale di riferimento con cui si sono affermati, è pari ad una potenzialità di trattamento di circa 30.000 t/a; gli impianti presentano tuttavia una elasticità gestionale tale da consentire, con opportuni

accorgimenti, il trattamento di quantitativi maggiori; di contro sono anche presenti impianti di taglia inferiore (16 - 18.000 t/a).

Tali impianti conseguono oggi interessanti risultati contribuendo a realizzare, nei contesti territoriali ove sono insediati, un sistema di gestione integrato dei rifiuti che, rispettando le priorità sancite dalla "gerarchia gestionale", consegue l'obiettivo del contenimento dello smaltimento in discarica.

I rifiuti trattabili da queste tipologie di impianti sono, oltre ai rifiuti derivanti dallo spazzamento stradale:

- i rifiuti dalla pulizia di caditoie stradali,
- le sabbie dai dissabbiatori di impianti di depurazione di acque reflue civili,
- i terreni da bonifica di siti contaminati;
- altri rifiuti per lo più a matrice inerte inorganica.

La tipologia di processo, consistendo sostanzialmente in una sequenza di operazioni di lavaggio e separazione granulometrica, si presta infatti al trattamento di svariate tipologie di rifiuti; di particolare interesse l'estensione dei trattamenti ai rifiuti provenienti da siti da bonificare che presentino contaminanti compatibili con il processo in esame; si rammenta tuttavia come il processo possa anche essere adattato prevedendo l'impiego di solventi diversi dall'acqua ed in grado, appunto, di estrarre diverse tipologie di contaminanti. Un'altra interessante potenziale applicazione è riferita al trattamento dei cosiddetti "rifiuti spiaggiati" la cui produzione interessa i comuni costieri.

I livelli di recupero medi conseguiti oggi dagli impianti in esercizio, si collocano ampiamente sopra il 50%; c'è da segnalare tuttavia come il livello di recupero dipenda in modo significativo dalla qualità del rifiuto in ingresso; in particolare, un rifiuto stradale con elevata presenza di rifiuti "estranei" quali carta e, soprattutto, imballaggi plastici, presenti evidentemente maggiori livelli di scarto e conseguentemente minori potenzialità di recupero dei rifiuti inerti cui è prevalentemente dedicato l'impianto stesso.

Mediamente il rifiuto da spazzamento stradale è costituito, in peso, per circa il 70% da frazione inorganica e per il restante 30% da frazione organica. Indicativamente queste sono le componenti principali:

- rifiuti propriamente stradali: (polvere, terriccio, fango, inerti da disgregazione del manto stradale e simili) derivanti dall'azione degli agenti atmosferici e del traffico;
- rifiuti di tipo stagionale: (foglie, rami, ecc.) prodotti principalmente in limitati periodi dell'anno;
- rifiuti diversi: (pacchetti vuoti di sigarette e fiammiferi, foglietti di carta, escrementi di animali, imballaggi plastici, residui oleosi di autoveicoli, ecc.).

Oltre ai materiali inerti (sabbie e ghiaie), oggetto del recupero, sono pertanto prodotti rifiuti di scarto costituiti da:

- materiale grossolano di pezzatura > 30 mm, destinato prevalentemente a recupero,
- metalli ferrosi, destinati a recupero,
- scarto organico, destinato a trattamento in impianti esterni;
- fanghi per il riutilizzo energetico o destinati a smaltimento in discarica.

Alla luce del quadro aggiornato dei dati di produzione, in fase attuativa si valuteranno le migliori condizioni per la realizzazione di tali impianti sul territorio regionale. Considerazioni legate alle valutazioni sul sistema dei trasporti ed ai complessivi costi di investimento e gestione, porteranno ad individuare l'ottimale soluzione gestionale.



#### 10.4. L'impiantistica per il trattamento e lo smaltimento del rifiuto indifferenziato

Nella situazione a regime, grazie all'incremento dei flussi da destinare a recupero, si determinerà la contrazione dei fabbisogni di trattamento del rifiuto indifferenziato. La sottostante tabella riporta i fabbisogni di trattamento dello Scenario di Piano.

**Fabbisogno trattamento rifiuto indifferenziato, anni 2016 – 2022**

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
AQ	64.269	58.580	51.913	45.938	40.241	38.685	37.151
CH	67.146	64.116	59.867	56.145	52.466	50.206	47.992
PE	79.758	71.658	62.431	54.126	46.247	42.878	39.604
TE	56.780	55.553	53.218	51.228	49.155	47.799	46.453
<b>Abruzzo</b>	<b>267.952</b>	<b>249.906</b>	<b>227.429</b>	<b>207.437</b>	<b>188.109</b>	<b>179.568</b>	<b>171.199</b>

A fronte di tali fabbisogni, l'offerta impiantistica che sarà resa disponibile grazie agli interventi di adeguamento previsti, ancorché non omogeneamente distribuita sul territorio regionale, nella situazione a regime riuscirà a garantire l'autosufficienza di trattamento.

I suddetti adeguamenti avranno luogo una volta dimostrate la fattibilità tecnica e la sostenibilità economica ed accertate le effettive possibilità di collocazione sul mercato delle frazioni recuperate.

Nel complesso della regione si registreranno, nella situazione a regime, le seguenti disponibilità impiantistiche.

**Impianti di pretrattamento rifiuti indifferenziati**

Provincia	Impianto	Potenzialità a regime [t/a]	Stato
L'Aquila	COGESA SpA	47.736	Esistente**
	SEGEN SpA	11.000	Esistente soggetto a revamping
Chieti	CIVETA SpA	35.000	Esistente
	DECO SpA	270.000	Esistente**
Teramo	CIRSU SpA	100.000*	Esistente
<b>Totale disponibilità impiantistiche regionali</b>		<b>463.736*</b>	

Nota: \* In funzione dell'effettiva operatività degli impianti anche a seguito della conclusione delle vicende in corso legate al fallimento

\*\* soggetto a revamping per implementazione sezioni recupero materia una volta dimostrate la fattibilità tecnica e la sostenibilità economica ed accertate le effettive possibilità di collocazione sul mercato delle frazioni recuperate.

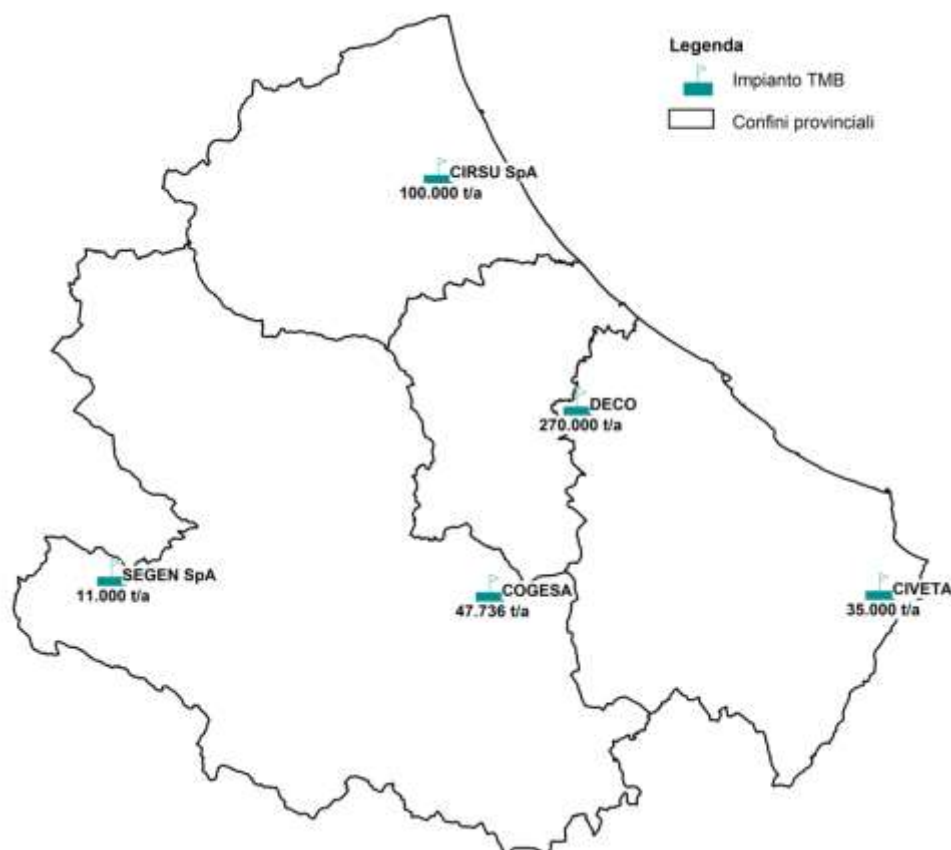
Per gli impianti della provincia de L'Aquila, in sede di pianificazione d'ambito sarà decisa la ripartizione dei flussi agli impianti anche alla luce di valutazioni in merito ai trasporti dei rifiuti dai luoghi di produzione agli impianti dislocati sul territorio.

Tale configurazione impiantistica è pensata al fine di ottimizzare il sistema gestionale. Sulla base delle previsioni del Piano Regionale, nella fase a regime, il trattamento dei rifiuti indifferenziati dovrà essere ri-orientato al fine di garantire l'effettuazione di trattamenti che consentano il recupero di materia e la produzione di CSS (nei soli impianti in cui tale opzione è già implementata). Tali lavorazioni determineranno il complessivo miglioramento delle prestazioni ambientali del sistema e la contrazione degli smaltimenti in discarica.

Si ipotizza che gli interventi di adeguamento degli impianti esistenti siano portati a termine entro l'anno 2018 così da garantire la piena operatività del sistema a far corso dal 2019.

Sarà il Piano d'Ambito a definire nel dettaglio le funzioni dei diversi impianti nel contesto regionale anche tenendo conto dei complessivi impatti ambientali associati alla gestione dei rifiuti; in particolare andranno valutate le prestazioni ambientali degli impianti e considerati gli impatti legati ai trasporti per i conferimenti.

#### Impianti di pretrattamento rifiuti indifferenziati nella configurazione a regime



Nota: La configurazione impiantistica regionale a regime dipenderà dall'effettiva operatività degli impianti anche a seguito della conclusione delle vicende in corso legate al fallimento CIRSU

Il Piano prevede il ricorso in primo luogo all'impiantistica pubblica. Il ricorso all'impiantistica privata operante sul territorio regionale per il trattamento di rifiuto indifferenziato può aver luogo sulla base delle procedure normative; in particolare si richiama il contenuto del comma 8 dell'art.17 - Disposizioni transitorie relative al servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani - della L.R. 36/2003: *"Attribuzione delle funzioni relative al servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani e modifiche alla legge regionale 19 dicembre 2007, n. 45 (Norme per la gestione integrata dei rifiuti)"* che, pur non ricomprendendo gli impianti di titolarità diversa dagli enti locali nel perimetro dell'affidamento della gestione del servizio, ne prevede il possibile ricorso attraverso la regolazione esercitata dall'AGIR. Tale regolazione è funzionale alla definizione dei flussi da indirizzare a detta impiantistica, alla definizione dei contratti di servizio e della relativa tariffa di accesso. Resta inteso che ai Gestori dei servizi dovrà essere garantito l'accesso agli impianti alle condizioni definite a soddisfare le esigenze della programmazione; prima di avvalersi dei suddetti impianti dovranno essere attivate le procedure di evidenza pubblica previste dalla normativa vigente sui servizi

pubblici locali, anche al fine di verificare sul mercato la possibilità di ulteriore contenimento delle tariffe.

Nel periodo antecedente al completo adeguamento impiantistico, il fabbisogno di trattamento del rifiuto indifferenziato residuo verrà svolto negli impianti regionali riportati nella seguente tabella, aventi complessivamente potenzialità di trattamento superiore alle 500.000 t/a.

Per quegli impianti che attualmente svolgono sia il trattamento del rifiuto indifferenziato residuo (stabilizzazione), che il trattamento delle matrici organiche da RD, il periodo transitorio dovrà vedere il conferimento delle diverse tipologie di rifiuti in quantità tali da rispettare l'orientamento della funzione impiantistica nella direzione prospettata dalla pianificazione.

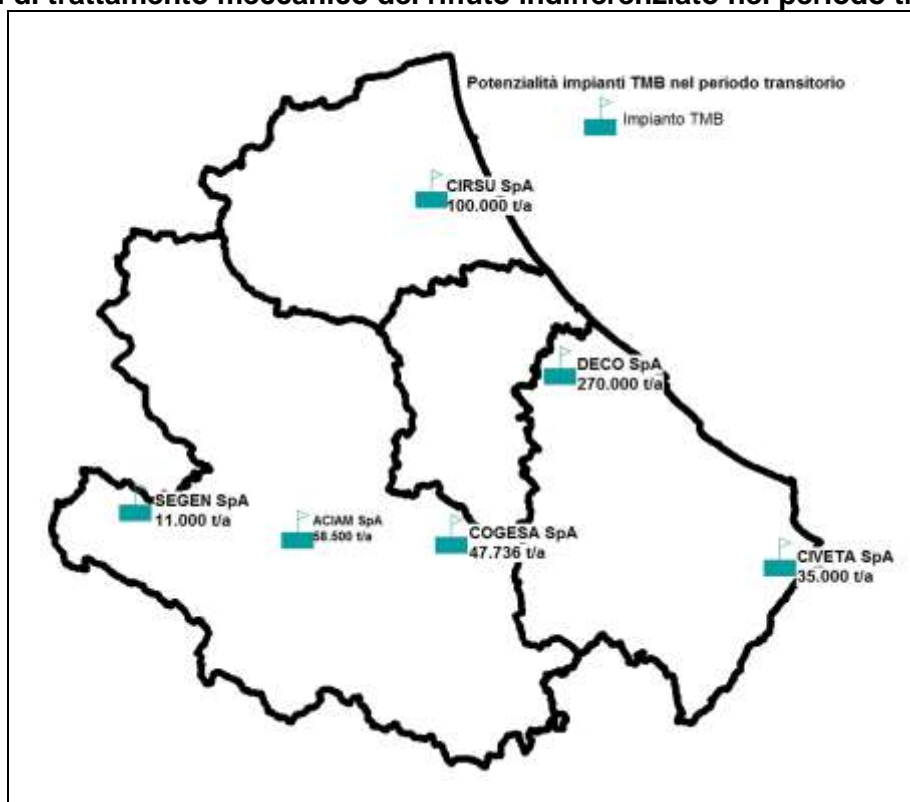
La definizione dei bacini di utenza verrà effettuata dalla successiva pianificazione d'ambito a cura di AGIR.

#### Impianti di trattamento meccanico del rifiuto indifferenziato nel periodo transitorio

Prov.	Ragione sociale	Comune	Potenzialità [t/a]
AQ	ACIAM S.p.A.	Aielli	58.500
	COGESA S.r.l	Sulmona	47.736
	SEGEN S.p.A.	Sante Marie	11.000
CH	C.I.V.E.T.A. S.p.A.	Cupello	35.000
	Deco S.p.A.	Chieti	270.000
TE	CIRSU S.p.A.*	Notaresco	100.000
<b>Totale Regione</b>			<b>522.236</b>

Nota: \* In funzione dell'evoluzione delle vicende in corso legate al fallimento

#### Impianti di trattamento meccanico del rifiuto indifferenziato nel periodo transitorio



### 10.5. Le discariche

L'evoluzione del sistema gestionale dei rifiuti urbani determinerà la contrazione dei fabbisogni di discarica nei termini precedentemente descritti e nel seguito riepilogati. In particolare nella successiva tabella si riporta la somma di tutti i flussi di rifiuti urbani e di origine urbana destinati allo smaltimento in discarica già esplicitati all'interno del capitolo 8.6:

- sovravvallo secco da trattamento del rifiuto indifferenziato non destinato a recupero energetico;
- FOS da trattamento del rifiuto indifferenziato non destinato a recupero;
- rifiuti ingombranti a smaltimento e altri rifiuti a smaltimento;
- scarti da recupero delle frazioni differenziate;
- scarti da recupero dello spazzamento stradale.

#### Fabbisogno smaltimento in discarica, anni 2016-2022

u.m.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2016-2022
t/a	214.069	196.454	163.990	156.402	118.400	127.744	117.248	1.094.307
mc/a	214.069	196.454	163.990	156.402	118.400	127.744	117.248	1.094.307

Nota: si ipotizza densità del rifiuto pari a 1 t/mc

**A livello regionale, il fabbisogno di smaltimento di rifiuti urbani e di provenienza urbana tra il 2016 e il 2022 è quindi di circa 1.100.000 mc.** A fronte di tali fabbisogni, la situazione regionale si presenta con diverse situazioni in evoluzione; in particolare si stanno sviluppando progetti per ampliamenti di impianti esistenti e progetti per il recupero di volumetrie rese disponibili dagli assestamenti del corpo rifiuti delle discariche stesse a seguito dei pregressi esercizi; il tutto come riassunto nella seguente tabella.

#### Discariche regionali [mc]

Provincia	Impianto	Capacità residua al 31/12/2015	Ampliamenti autorizzati	Capacità future
L'Aquila	CO.GE.SA. SpA	211.000	0	170.000
	Comune di Magliano de' Marsi	2.000	40.000	0
Chieti	CIVETA SpA	16.944	470.000	0
	ECOLAN SpA	198.540	0	368.300
	Comune di Chieti	0	0	112.700
Teramo	CIRSU SpA	1.299	485.000	0
	Consorzio Piomba Fino	83.644	0	360.000

A livello regionale si dispone a fine 2015 di oltre 500.000 mc che arrivano a 2.520.000 mc se si considerano anche gli ampliamenti già realizzati e quelli possibili futuri. La provincia di Pescara non risulta avere capacità di smaltimento in discarica.

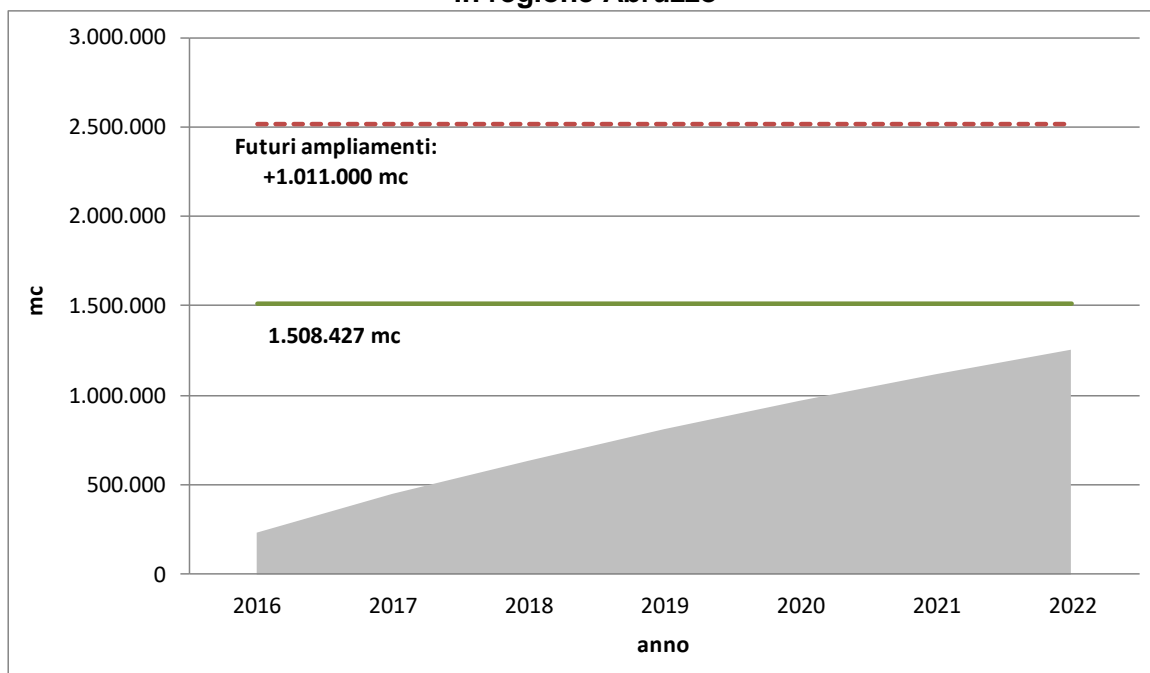
#### Discariche regionali, a fine 2015 [mc]

	capacità residue + autorizzate	capacità in progetto + possibile ampliamento	Totale
AQ	253.000	170.000	423.000
CH	685.484	481.000	1.166.484
PE	0	0	0
TE	569.943	360.000	929.943
<b>Abruzzo</b>	<b>1.508.427</b>	<b>1.011.000</b>	<b>2.519.427</b>

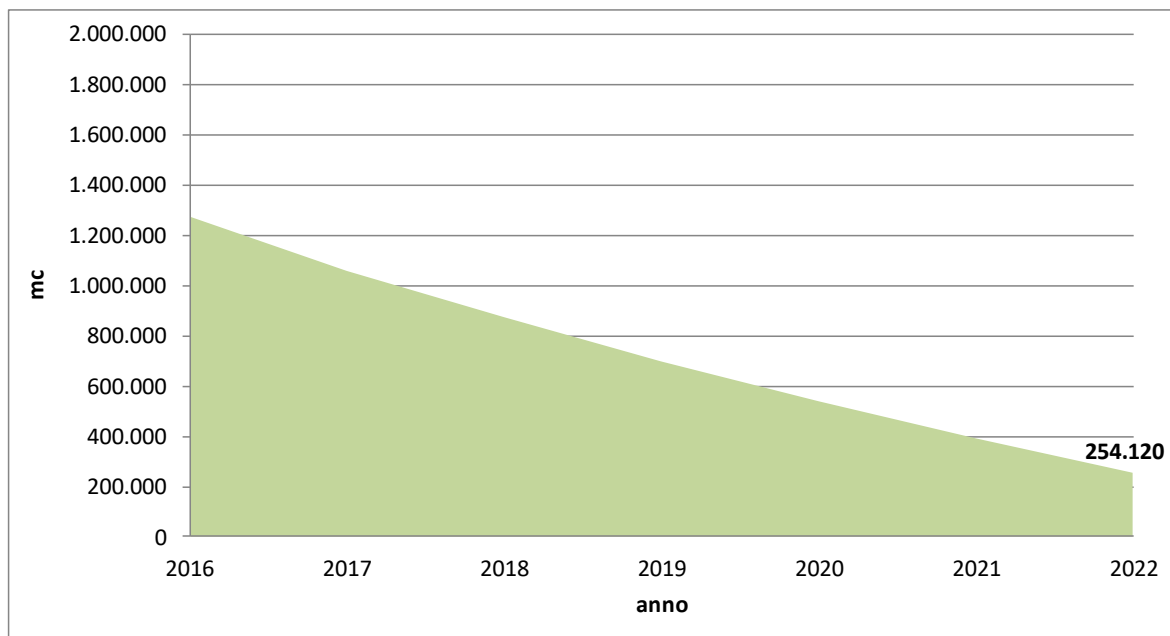
Il seguente grafico confronta i fabbisogni di smaltimento regionali di rifiuti di origine urbana con le volumetrie residue di discarica.

Per quanto concerne la regione Abruzzo nel suo insieme, considerando il fabbisogno di smaltimento dei soli rifiuti urbani e di derivazione urbana, sulla base delle capacità residue al 2015 e dei progetti già autorizzati, si stima a fine 2022 una capacità residua di smaltimento di ca. 250.000 mc. **Nel caso si realizzassero gli ampliamenti precedentemente elencati si stima che tale capacità residua ammonterebbe a ca. 1.270.000 mc.**

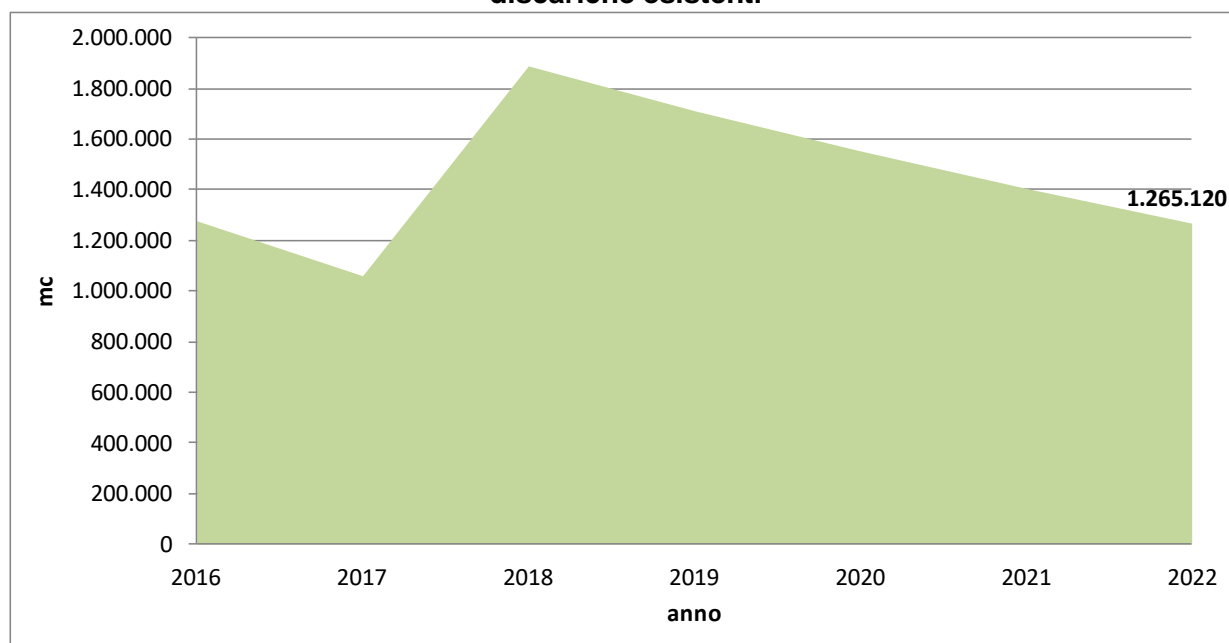
#### Confronto tra fabbisogno cumulato di smaltimento RU e disponibilità di smaltimento in regione Abruzzo



#### Andamento della capacità residua di smaltimento in discarica senza ampliamenti delle discariche esistenti



### Andamento della capacità residua di smaltimento in discarica con ampliamenti delle discariche esistenti



#### 10.5.1. Lo smaltimento in discarica: le opportunità di integrazione con la gestione dei rifiuti speciali

Per quanto concerne i rifiuti speciali non più recuperabili come materia o energia, lo smaltimento di tali rifiuti speciali non pericolosi all'interno delle discariche considerate nei precedenti paragrafi ha un fabbisogno annuo di smaltimento pari ad un massimo di 71.000 t/a (si veda quanto esposto nel successivo capitolo 13).

Al fine di valutare la complessiva sostenibilità del sistema regionale delle discariche vengono ora quantificati i fabbisogni complessivi di smaltimento includenti sia i rifiuti urbani ed i flussi da essi derivanti sulla base di quanto illustrato nei capitoli precedenti, sia i rifiuti speciali prodotti nel contesto regionale; il fabbisogno di discarica è descritto per il periodo 2016-2022.

I flussi considerati sono pertanto i seguenti:

- sovrvallo secco da trattamento del rifiuto indifferenziato non destinato a recupero energetico;
- FOS da trattamento del rifiuto indifferenziato non destinato a recupero;
- scarti da recupero delle frazioni differenziate;
- rifiuti ingombranti a smaltimento;
- rifiuti speciali non pericolosi (esclusi inerti e inertizzati).

Si vuole quindi valutare la capacità di soddisfacimento di tale fabbisogno all'interno delle discariche **pubbliche** regionali. Le tabelle seguenti riportano il quadro delle discariche pubbliche e private per rifiuti non pericolosi disponibili sul territorio regionale.

**Discariche pubbliche regionali per rifiuti non pericolosi [mc]**

Provincia	Impianto	Capacità residua al 31/12/2015	Ampliamenti già autorizzati	Ulteriori possibili capacità future
L'Aquila	CO.GE.SA. SpA	211.000	0	170.000
	Comune di Magliano de' Marsi	2.000	40.000	0
Chieti	CIVETA SpA	16.944	470.000	0
	ECOLAN SpA	198.540	0	368.300
	Comune di Chieti	0	0	112.700
Teramo	CIRSU SpA	1.299	485.000	0
	Consorzio Piomba Fino	83.644	0	360.000

Nota: sono escluse le discariche per rifiuti inerti

**Discariche private regionali per rifiuti non pericolosi [mc]**

Provincia	Impianto	Capacità residua al 31/12/2015	Ampliamenti già autorizzati	Ulteriori possibili capacità future
L'Aquila	Burgo Group S.p.A.	13.200	nd	nd
Teramo	De Patre Ferrometalli	177.000	nd	nd

Nota: sono escluse le discariche per rifiuti inerti

**Il fabbisogno annuo di smaltimento di rifiuti urbani o di derivazione urbana varia nell'orizzonte di Piano da ca. 234.000 t/a a ca. 137.000 t/a; il Piano pone come obiettivo il soddisfacimento di tale fabbisogno all'interno della regione Abruzzo.**

Il fabbisogno annuo di smaltimento di rifiuti speciali non pericolosi è stimato variare da un minimo di ca. 36.000 t/a ad un massimo di 71.000 t/a (esclusi rifiuti inerti o inertizzati, si veda cap. 13).

Al fine di preservare le capacità di smaltimento delle discariche pubbliche, si introduce nel Piano un limite di conferimento nelle discariche pubbliche di rifiuto speciale in funzione dei conferimenti di rifiuti urbani (o di derivazione urbana). Si considera pertanto il conferimento nelle discariche di Piano di una quota dei rifiuti speciali pari al 30% dei rifiuti urbani o da essi derivati smaltiti in discariche pubbliche. Si osserva come in corrispondenza di questo limite massimo, il fabbisogno soddisfatto di smaltimento annuale di rifiuti speciali, considerata la stima massima di 71.000 t/a, sia pari al 76% annuo. Si ipotizza che i restanti quantitativi di rifiuti speciali siano smaltiti in discariche regionali private e/o discariche extra regionali.

**Fabbisogno di smaltimento di rifiuti urbani e rifiuti speciali nell'orizzonte di Piano**

Anno	u.m.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2016-2022 [t]
<b>RU fabbisogno soddisfatto</b>	t/a	<b>234.069</b>	<b>216.454</b>	<b>183.990</b>	<b>176.402</b>	<b>158.400</b>	<b>147.744</b>	<b>137.248</b>	<b>1.254.307</b>
30% RU	t/a	46.814	43.291	36.798	35.280	31.680	29.549	27.450	376.292
30% RU media annua	t/a	53.756							376.292
RSNP* fabbisogno MAX	t/a	71.000							497.000
<b>RSNP* fabbisogno soddisfatto</b>	t/a	<b>53.756</b>							<b>376.292</b>
RSNP* fabbisogno soddisfatto	%	76%							76%
<b>Conferimento totale in discariche pubbliche</b>	t/a	<b>287.825</b>	<b>270.210</b>	<b>237.746</b>	<b>230.158</b>	<b>212.156</b>	<b>201.500</b>	<b>191.004</b>	<b>1.396.530</b>
<b>RSNP* fabbisogno non soddisfatto in discariche pubbliche</b>	t/a	<b>17.244</b>	<b>17.244</b>	<b>17.244</b>	<b>17.244</b>	<b>17.244</b>	<b>17.244</b>	<b>17.244</b>	<b>120.708</b>

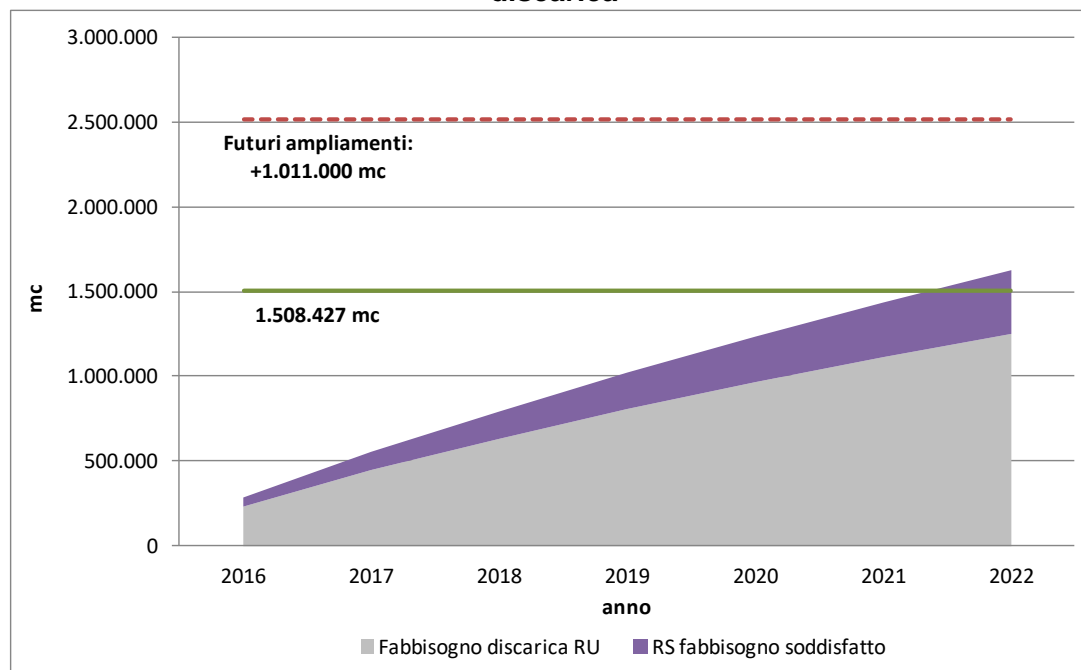
Nota: \*esclusi rifiuti inerti o inertizzati

I seguenti grafici mettono a confronto le capacità residue di smaltimento delle discariche pubbliche regionali con i fabbisogni sopra esposti. Si stima che il conferimento di rifiuti urbani e speciali nei quantitativi sopra considerati nelle discariche regionali comporti il loro esaurimento nel corso del



2022; le volumetrie rese disponibili dai futuri ampliamenti (ca. 1.000.000 mc) permetteranno di far fronte ai fabbisogni dell'ultimo periodo di piano e andranno a costituire volumetrie residue di smaltimento da utilizzare per gli smaltimenti successivi all'orizzonte di piano.

### Confronto tra fabbisogno soddisfatto cumulato di smaltimento RU e RS e disponibilità di discarica



Nota: densità rifiuto 1 t/mc

## 11. INDIRIZZI PER LO SVILUPPO DELL'IMPIANTISTICA

Nel seguito sono riportate, per i sistemi organizzativi e le principali tipologie di impianti che il Piano ritiene strategiche e funzionali al pieno conseguimento dei propri obiettivi, le indicazioni in merito alle caratteristiche tecniche realizzative, agli aspetti gestionali, alle eventuali problematiche ambientali ed alle prestazioni attese dall'esercizio degli impianti. Le indicazioni fornite fanno riferimento, ove disponibile, al contenuto tecnico della normativa (es. manualistica e Linee Guida per l'applicazione delle BAT).

**E' a tali indirizzi che dovranno ispirarsi in fase attuativa del Piano i soggetti attuatori dopo che la pianificazione d'ambito avrà definito nel dettaglio lo sviluppo dell'impiantistica e le sue funzioni.**

### 11.1. I centri per il riuso

Nel 2012 sono state emanate le linee di indirizzo regionali concernenti i centri del riuso, che si riportano qui in forma estesa; tali linee guida tengono conto di esperienze simili avviate anche in altre realtà regionali e sono finalizzate a favorire l'organizzazione e la realizzazione di una Rete regionale dei Centri del riuso integrata con il sistema regionale dei Centri di raccolta dei rifiuti urbani ed assimilati. Inoltre sono individuate le seguenti finalità:

- contrastare e superare la cultura dello spreco delle risorse e dell'“usa e getta”;
- promuovere la diffusione di una cultura del riuso dei beni basata su principi di tutela ambientale e di solidarietà sociale;
- promuovere il reimpiego ed il riutilizzo dei beni usati ancora riutilizzabili e non inseriti nel circuito della raccolta dei rifiuti urbani ed assimilati, prolungandone il ciclo di vita oltre le necessità del primo utilizzatore per ridurre la quantità di rifiuti da avviare a trattamento/smaltimento;
- realizzare una struttura di supporto a fasce sensibili di utenti, consentendo una possibilità di acquisizione, a titolo gratuito, di beni di consumo usati ancora funzionanti ed in condizioni di essere efficacemente utilizzati per gli scopi e le finalità originarie dei beni stessi.

Il Centro del Riuso è un locale o area coperta allestito nel rispetto di tutte le norme vigenti in materia di tutela della salute dell'uomo e dell'ambiente, nonché di sicurezza del lavoro. In tale struttura si svolge unicamente attività di consegna e prelievo di beni usati ancora utilizzabili.

Il Centro del Riuso è suddivisibile in quattro zone: zona di ricevimento e di prima valutazione dei beni, zona di primo ammassamento, zona di catalogazione, zona di immagazzinamento ed esposizione dei beni.

Il Centro del riuso deve essere previsto di dotazioni per la pesatura dei beni, per la catalogazione e gestione informatica dei beni consegnati, per l'esposizione, per la movimentazione e l'immagazzinamento, nonché di idonea cartellonistica multilingue.

Per quanto concerne le dotazioni di servizio, la struttura deve essere dotata di:

- servizio di presidio per le operazioni di ricevimento e primo ammassamento;
- servizio di catalogazione e di immagazzinamento del bene in ingresso;
- servizio di presidio per le operazioni di assistenza e di registrazione in fase di scelta e prelievo da parte dell'utente.

Al Centro del riuso sono accettati i beni di consumo ancora in buono stato e funzionanti che possono essere utilizzati per gli usi, scopi e finalità originarie. La presa in carico del bene deve seguire una precisa procedura che in primo luogo ne vada a verificare l'accettabilità; viene quindi chiesto al conferitore la compilazione di una "scheda di consegna". Una volta accettato il bene, è compito del personale del centro catalogarlo secondo codifiche univoche definite da ogni Centro e compilare il quadro descrittivo del prodotto all'interno del data base informatico. Il bene viene esposto e reso quindi disponibile agli utenti interessati. Il Gestore del centro può decidere di non accettare tipologie di beni non ritenute gestibili sotto il profilo dell'eccessivo ingombro o della sicurezza per il Centro stesso o per gli operatori. Sempre il Gestore, in caso di deposito prolungato di un bene che impedisce il corretto funzionamento delle attività del Centro, può decidere di avviare lo stesso a trattamento in impianti autorizzati.

Al momento del prelievo gratuito di un bene da parte di un utente, quest'ultimo deve effettuare la compilazione di un modulo di "presa in carico del bene" che sollevi il Gestore del Centro e gli operatori da ogni responsabilità diretta o indiretta conseguente al prelievo del bene, comprese le responsabilità per eventuali danni a cose e/o persone derivanti dall'uso proprio ed improprio dello stesso. All'interno del data base informatico devono essere registrati anche i dati relativi all'uscita dei beni cosicché il data base informatico rimanga sempre aggiornato dei beni presenti nel Centro e sia possibile il monitoraggio delle attività del Centro.

L'attività dei Centri del Riuso è coordinata con quella dei Centri di Raccolta in modo tale che nel caso in cui all'ingresso di un Centro di Raccolta vengano individuati dei beni (non ancora consegnati in qualità di rifiuti) con caratteristiche idonee al riuso, questi ultimi possano essere deviati dal Centro di Raccolta al Centro di Riuso.

Il Gestore deve dare massima pubblicità al Centro del Riuso sia nella fase di start-up sia in regime ordinario; in particolare è opportuno prevedere la consultazione via web dei beni disponibili presso il Centro.

I Comuni possono prevedere un "sistema di incentivazione" alla consegna dei beni da parte degli utenti interessati che operi mediante un meccanismo premiante in termini di riduzione tariffaria al cittadino o altro sistema eventualmente organizzato.

## **11.2. Il compostaggio di comunità**

Oltre al compostaggio industriale nel quale avviene il processo biologico in condizioni controllate, si stanno sviluppando in diversi contesti nazionali esperienze di "compostaggio di comunità" che utilizza piccole "macchine elettromeccaniche" dove il processo aerobico viene controllato, mantenuto e accelerato dal continuo apporto di aria. Questa tecnologia può essere implementata in comunità isolate, grandi collettività quali strutture alberghiere, campeggi, ...

Per la conduzione di un buon processo di compostaggio è importante la presenza nella miscela di materiale strutturante; questo permette di garantire il giusto grado di umidità ed il corretto rapporto tra carbonio e azoto. Negli impianti per il compostaggio di comunità lo strutturante è fornito con l'apporto di segatura o pellets.

Negli impianti per il compostaggio di comunità il materiale in ingresso viene tritato; in questo modo la superficie areata aumenta, con conseguente aumento della velocità di processo, e risulta più facile la miscelazione con lo strutturante; d'altra parte in questo modo anche le eventuali impurezze presenti vengono tritate rendendone impossibile l'isolamento.

Gli impianti utilizzati per il compostaggio di comunità possono essere suddivisi in base al metodo di movimentazione del materiale (a camera ruotante o con bracci meccanici), in base al numero di camere in cui è suddiviso il processo (ad una camera o a due camere, con suddivisione nella fase di bio-stabilizzazione accelerata e la maturazione).

Nei sistemi a doppia camera il caricamento del materiale avviene in una prima camera dove avviene la prima fase del processo; dopo circa 20 giorni la massa viene spostata nella seconda camera dove avviene la fase di maturazione. Questa seconda fase dura circa altri 20 giorni, per un totale di 40 giorni complessivi. Il materiale è rivoltato da uno o più aspi.

I compostatori di comunità a doppia camera distribuiti in Italia hanno una capacità che varia da 5 a 25 t/a.

**Impianto a due camere con tritratore**



Nei sistemi a camera unica vi è un unico contenitore cilindrico; il materiale viene movimentato attraverso la rotazione del cilindro più interno o attraverso braccia meccaniche. Il materiale rimane dentro l'impianto per circa 40 giorni.

I compostatori di comunità a camera unica distribuiti in Italia hanno una capacità che varia da 2 a 100 t/a.

Il materiale, una volta estratto da questi macchinari, viene sistemato in cumuli per almeno un mese.

Il Centro ENEA di Casaccia, con il Progetto Attività Sperimentale Trattamento Organico – ASTRO, nel 2011 ha avviato una sperimentazione di compostaggio di comunità. Nell'ambito delle sperimentazioni effettuate sono state avviate a compostaggio frazione umida e diverse tipologie di strutturanti (pellets, carta/cartone, scarti verdi, compost); il materiale da compostare è stato trattato in impianto per circa 40 giorni. Durante il processo sono stati monitorati i seguenti parametri: temperatura, umidità, pH, ossigeno, anidride carbonica. Le varie prove effettuate hanno avuto una resa (rapporto tra il quantitativo di compost prodotto ed il quantitativo di materiale trattato) variante tra il 16% e il 40%. Il consumo medio di corrente elettrica dell'impianto è stato pari a 1,56 kWh/giorno. L'attività sperimentale ha dimostrato come il compostaggio di comunità con impianto a doppia camera non presenti criticità tecnico/gestionali; il compostatore comunitario consente un appropriato monitoraggio del processo biologico aerobico ed il raggiungimento delle temperature necessarie per l'igienizzazione della massa. La sperimentazione ha inoltre dimostrato come l'uso di sacchetti in mater bi non sia ottimale per tale tipologia impiantistica.

Nelle more dell'emanazione di future disposizioni nazionali, la Regione potrà emanare Linee Guida regionali relative al compostaggio di comunità.

### 11.3. Impianti di Trattamento della frazione organica e del verde da raccolta differenziata

Tra gli obiettivi regionali particolare attenzione è prestata ai flussi della frazione organica e del verde differenziati. I trattamenti a cui possono essere sottoposte tali frazioni sono due: trattamento di decomposizione biologica in condizioni aerobiche - compostaggio - e in condizioni anaerobiche - digestione anaerobica.

In entrambi i tipi di trattamento le prestazioni dipendono in modo significativo dalla qualità del rifiuto organico da trattare. Il rifiuto organico deve provenire da efficaci ed efficienti sistemi di raccolta differenziata e deve essere assicurata la tempestività del conferimento del rifiuto all'impianto.

Il *compostaggio* ha accesso alle procedure semplificate ai sensi del DM 05/02/98 e ss.mm.ii. punto 16. Gli impianti che trattano più di 50 tonnellate di rifiuti organici al giorno sono disciplinati dalla direttiva IPPC.

Il compostaggio è un processo biologico di tipo aerobico che, applicato alla componente organica dei rifiuti urbani, così come ad altre matrici organiche di rifiuti anche speciali, consente, attraverso l'umificazione delle componenti maggiormente degradabili e l'igienizzazione della massa, la produzione di compost (ammendante organico) opportunamente avviabile ad utilizzo in pratiche agronomiche, florovivaistiche o simili.

Come anticipato, i flussi in uscita dal processo di compostaggio dipendono dalla qualità del materiale in ingresso ma anche dalla corretta combinazione e miscelazione delle matrici organiche in ingresso al processo; in tal senso, risultano in particolare di grande importanza il contenuto di umidità ed il rapporto tra carbonio e azoto (C/N) nella matrice destinata al processo. E' inoltre importante la porosità del materiale da trattare che deve permettere una buona diffusione dell'ossigeno. Indicativamente i flussi in uscita sono: 35%-50% di compost avviato a valorizzazione agronomica, 45%-60% di perdite di processo (perdita di umidità, degradazione della sostanza organica) e una quota fino al 10% o anche superiore di scarti di processo destinati a smaltimento.

Per quanto concerne le tecnologie, esistono diverse varianti:

- sistemi *intensivi o estensivi*, a seconda del grado di articolazione tecnologica, dell'importanza data ai processi naturali e a quelli indotti, e degli input energetici unitari;
- sistemi *aperti o chiusi*, a seconda che il processo avvenga all'aperto o in aree chiuse e confinate rispetto all'ambiente esterno (capannoni, tunnel, reattori a tamburo, box) con captazione e trattamento delle arie di processo;
- sistemi *statici o dinamici*: a seconda che la massa, almeno durante la fase intensiva, sia o meno soggetta a rivoltamento per omogeneizzare il materiale, ricostruire lo stato strutturale e migliorare il contatto con l'aria di ossidazione;
- sistemi *aerati o non aerati*, a seconda che il processo avvenga con o senza aerazione forzata, per aspirazione o insufflazione.

La *digestione anaerobica* ha accesso alle procedure semplificate ai sensi del DM 05/02/98 e ss.mm.ii. punto 15. La digestione anaerobica è un processo biologico di stabilizzazione della frazione organica del rifiuto svolto in assenza di ossigeno all'interno di uno o più reattori controllati; il processo è finalizzato ad ottenere la stabilizzazione del materiale, un parziale recupero energetico (biogas) e il recupero del materiale. La decomposizione biologica della sostanza organica in condizioni anaerobiche è un fenomeno naturale che viene forzato ai fini di accelerarlo attraverso l'impermeabilizzazione rispetto all'aria esterna, l'apporto di calore, la miscelazione del materiale.

Negli anni sono stati sviluppati differenti tipi di processo e differenti tecnologie:

- *processo monostadio*, quando le fasi di idrolisi, fermentazione acida e metanigena avvengono contemporaneamente in un unico reattore;
- *processo a doppio stadio*, quando si ha un primo stadio durante il quale il substrato organico viene idrolizzato e contemporaneamente avviene la fase acida, mentre la fase metanigena avviene in un secondo momento;
- *sistema batch*.

Nell'ambito di queste classi si individuano i differenti processi applicati su scala industriale basati sul tenore di sostanza secca del substrato alimentato al reattore:

- *processo a umido (wet)*, quando il substrato in digestione ha un contenuto di sostanza secca inferiore al 10%; è questa la tecnica più diffusa, in particolare con i liquami zootecnici.
- *processo a secco (dry)*, quando il substrato in digestione ha un contenuto di sostanza secca superiore al 20% e fino al 40%;
- *processo a semisecco (semi-dry)*, nel caso di valori intermedi di sostanza secca.

I principali prodotti della digestione anaerobica sono il biogas, da avviare a recupero energetico, e il digestato, che spesso ha necessità di ulteriore trattamento di compostaggio per il successivo impiego agronomico. Pertanto nella maggior parte degli impianti di digestione anaerobica sono presenti una sezione anaerobica e una sezione aerobica di compostaggio.

E', pertanto, interessante sottolineare la possibilità che gli impianti di compostaggio hanno di aggiungere una sezione di digestione anaerobica a monte della linea di trattamento. I vantaggi ottenibili sono:

- miglioramento del bilancio energetico dell'impianto, in quanto nella fase anaerobica si ha in genere la produzione di un surplus di energia rispetto al fabbisogno dell'intero impianto;
- si possono controllare meglio e con costi minori i problemi olfattivi; le fasi maggiormente odorigene sono gestite in reattore chiuso e le "arie esauste" sono rappresentate dal biogas (utilizzato e non immesso in atmosfera); il digestato è già un materiale semi-stabilizzato e, quindi, il controllo degli impatti olfattivi durante il post-compostaggio aerobico risulta più agevole;
- riduzione dei tempi di permanenza nella sezione impiantistica di stabilizzazione aerobica ( 30-45 giorni) in quanto il materiale organico da sottoporre a compostaggio ha già subito una parziale degradazione.

D'altra parte l'ammendante compostato ottenuto dal compostaggio del digestato, rispetto al digestato tal quale, presenta:

- un contenuto in azoto organico più elevato; ciò è da tenere in considerazione in virtù dei dettami della direttiva nitrati;
- un'igienizzazione più spinta: la fase aerobica garantisce la permanenza della biomassa per tempi lunghi a temperature elevate garantendone ulteriormente l'igienizzazione. Ciò garantisce maggiore sicurezza nella manipolazione del prodotto e rende il materiale idoneo a soddisfare gli standard qualitativi previsti sia dal D.Lgs. 75/2010 che dal regolamento europeo sui Sottoprodotti di Origine Animale (Reg. 1069/2009);
- una maggiore facilità di manipolazione e stoccaggio; il digestato si presenta spesso come una matrice pompabile la cui applicazione diretta necessita strutture di stoccaggio dalle elevate capacità.

Ai problemi olfattivi che si possono generare da un impianto di trattamento del rifiuto organico va posta particolare attenzione. Le emissioni di sostanze odorigene possono infatti condizionare la libera fruizione del territorio, causando inconveniente di natura igienico-sanitaria e/o limitando le condizioni di vivibilità. Tuttavia la vigente normativa in materia di tutela dell'ambiente dagli inquinanti non disciplina in maniera organica il tema del rilascio di sostanze odorigene.

Vista l'importanza della tematica, la Regione potrà emanare delle Linee Guida relative alla mitigazione delle emissioni delle attività ad impatto odorigeno da applicare sia in fase di autorizzazione di nuovi impianti sia in caso di problematiche olfattive di impianti esistenti. In questo secondo caso, si potrà delineare un programma che prevede in prima istanza la verifica di sussistenza delle problematiche olfattive e la loro entità; tale fase potrà essere approfondita attraverso l'applicazione della modellistica dispersiva. In secondo luogo si andranno ad individuare le soluzioni tecnico-gestionali idonee a ridurre le emissioni odorigene. Le linee guida dovranno prevedere valori di accettabilità del disturbo olfattivo, espressi come concentrazioni orarie di picco di odore al 98° percentile calcolate su base annuale, diversificati per recettori in aree residenziali e recettori in aree non residenziali, variabili in base alla distanza tra sorgente e recettore.

Nella seguente tabella si riepilogano in forma sintetica i principali vantaggi e svantaggi del processo di compostaggio e di digestione anaerobica dei rifiuti organici.

#### Valutazione comparata dei processi di compostaggio e digestione anaerobica dei rifiuti organici

	Compostaggio	Digestione anaerobica
caratteristiche dei rifiuti trattabili	rifiuti organici aventi un certo tenore di sostanza secca nella miscela di partenza	tutte le tipologie di rifiuti organici, indipendentemente dalla loro umidità; il processo appare meno indicato per rifiuti lignei
prestazioni energetiche	il processo comporta un consumo di energia	il processo consente la produzione di energia rinnovabile (biogas)
emissioni in atmosfera	possibile rilascio in atmosfera di emissioni gassose maleodoranti durante la prima fase del processo (necessità di adeguati presidi ambientali)	il processo avviene in reattori chiusi, non essendovi pertanto alcun rilascio di emissioni gassose maleodoranti in atmosfera; successive emissioni legate alla combustione del biogas
generazione reflui	possibilità di ricircolo di eventuali acque di percolazione, con conseguente assenza di scarichi	impiego di acqua di processo in eccesso, con conseguente necessità di specifico trattamento
qualità del prodotto in uscita	destinabile a impiego agronomico	necessità di ulteriore trattamento di compostaggio per il successivo impiego agronomico
costi di investimento	inferiori a quelli della digestione anaerobica	superiori a quelli del compostaggio
costi di gestione complessivi (inclusi ammortamenti)	tendenzialmente inferiori a quelli della digestione anaerobica	tendenzialmente superiori a quelli del compostaggio
affidabilità tecnologica	processi ormai applicati in numerosissime esperienze al trattamento di frazione organica da raccolta differenziata	processi già applicati al trattamento di frazione organica da raccolta differenziata in un numero ancora contenuto di esperienze

Legenda:

aspetto preferenziale       aspetto penalizzante

Elaborazione su base Linee Guida IPPC per impianti di trattamento meccanico-biologico emanate con D.M. 29/1/07 e di altre fonti varie

#### **11.4. Impianto di Trattamento Meccanico Biologico con produzione di CSS**

Un impianto di trattamento del rifiuto indifferenziato residuo può essere realizzato per uno o più dei seguenti scopi:

- produzione di CSS a norma di legge;
- recupero di rifiuto valorizzabile da avviare a recupero di materia;
- omogeneizzazione delle caratteristiche dei rifiuti;
- riduzione del contenuto di umidità e putrescibilità del rifiuto ai fini di una migliore gestione successiva.

Un impianto di trattamento prevede pertanto parecchie operazioni da eseguire sul rifiuto in serie o in parallelo funzionali a raggiungere gli scopi dell'impianto. La qualità del prodotto finale dipende dalle caratteristiche del rifiuto in ingresso e dalla tipologia, ordinamento, numerosità ed efficienza delle operazioni che vengono effettuate sul rifiuto. La progettazione di un impianto di trattamento deve inoltre considerare la destinazione del prodotto finale in modo da prevedere lavorazioni finalizzate ad ottenere materiale con caratteristiche idonee ai successivi trattamenti.

I pretrattamenti previsti possono essere di tipo meccanico o di tipo biologico. I primi puntano a separare le diverse frazioni merceologiche contenute nel rifiuto indifferenziato residuo; i processi biologici sono invece funzionali a stabilizzare la frazione organica putrescibile contenuta nel rifiuto e a ridurre il contenuto di umidità dello stesso. Inoltre gli impianti possono essere a flusso unico o a doppio flusso: nel primo caso tutto il flusso viene sottoposto a stabilizzazione biologica mentre nel secondo caso il flusso viene separato in frazione secca (sovvallo) e frazione umida (sottovaglio) poi stabilizzata. In entrambi i casi per la produzione di CSS è necessaria una raffinazione meccanica del bioessiccato (impianto a flusso unico) o del sovvallo (impianto a doppio flusso) tale da far sì che il materiale finale risponda ai requisiti fissati dalla vigente normativa in tema di caratteristiche chimico-fisiche minimali, contenuto massimo ammissibile di umidità, ceneri ed inquinanti.

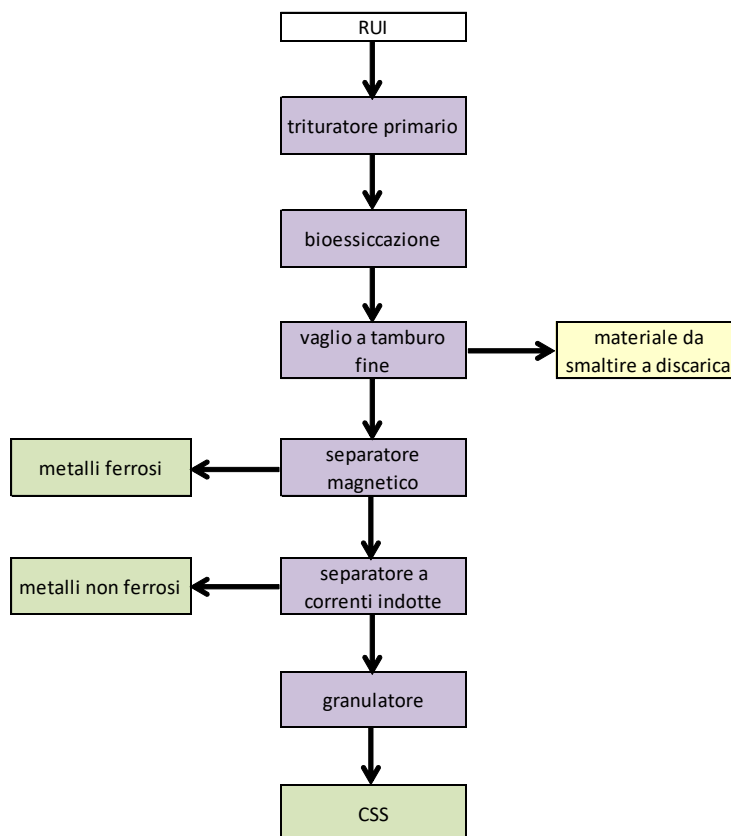
Le principali operazioni meccaniche di pretrattamento che possono essere svolte per produrre CSS sono le seguenti:

- riduzione dimensionale del rifiuto, con trituratori, mulini e granulatori;
- separazione del rifiuto in base alla densità e alla resistenza aerodinamica, con separatori aeraulici, balistici e letti fluidi;
- separazione del rifiuto in base alle caratteristiche magnetiche, con separatori magnetici e a correnti indotte;
- compattazione, attraverso presse, addensatrici, pellettizzatrici e cubettatrici.

Il CSS prodotto può quindi essere destinato a termovalorizzazione in impianti dedicati o a co-combustione in impianti industriali quali cementifici o centrali termoelettriche; in tal modo si riducono le quantità di materiale da smaltire in discarica.



### Esempio di schema di flusso di TMB base a flusso unico con produzione di CSS



Il CSS è definito dal D.Lgs. 152/06 ss.mm.ii. come: *“il combustibile solido prodotto da rifiuti che rispetta le caratteristiche di classificazione e di specificazione individuate dalle norme tecniche Uni Cen/Ts 15359 ss.mm.ii.”*. La Uni Cen/Ts 15359 ss.mm.ii. è una norma tecnica europea che fornisce le caratteristiche di classificazione e di specificazione dei CSS. Si riportano di seguito tabelle estratte dalle norme tecniche Cen/Ts 15359 che contengono i criteri di classificazione del CSS; in base al prospetto 2, il CSS è classificato da una terna di numeri corrispondenti alle classi di PCI, Cl e Hg in cui si collocano rispettivamente:

- la media del valore del PCI espresso come MJ/kg t.q.;
- la media del valore del contenuto di cloro espresso come % s.s.;
- il valore più restrittivo tra la mediana e l'80° percentile del valore del contenuto di mercurio, espresso come mg/Mj t.q. .

Per quanto concerne la presenza di altri metalli pesanti, la norma UNI EN 15359 prevede l'obbligo di specificarne i valori in sede contrattuale tra produttori ed utilizzatori; fissa dei limiti soltanto per i CSS con CER 191210 e CER 191212 (si veda il successivo prospetto 4).

**Classificazione e caratteristiche del CSS (fonte: CEN/TS 15359)****Prospetto 2 – Classificazione per i CSS (da CEN/TS 15359)**

Caratteristiche di classificazione							
Caratteristica	Misura statistica	Unità di misura	Valori limite per classe				
			1	2	3	4	5
PCI	Media	MJ/kg t.q.	≥ 25	≥ 20	≥ 15	≥ 10	≥ 3
Cl	Media	% s.s.	≤ 0,2	≤ 0,6	≤ 1,0	≤ 1,5	≤ 3
Hg	Mediana	mg/MJ t.q.	≤ 0,02	≤ 0,03	≤ 0,08	≤ 0,15	≤ 0,50
	80° percentile	mg/MJ t.q.	≤ 0,04	≤ 0,06	≤ 0,16	≤ 0,30	≤ 1,00

**Prospetto 3 – Specifiche obbligatorie (da CEN/TS 15359)**

CSS classi e origine				
Codice classe <sup>a</sup>				
Origine <sup>b</sup>				
Parametri fisici				
Forme commerciali <sup>c</sup>				
Pezzzatura <sup>d</sup>			Metodo di prova <sup>e</sup>	
	Unità	Valore <sup>e</sup>		Metodo di prova <sup>e</sup>
		Tipico	Limite	
Contenuto di ceneri	% s.s.			
Umidità	% t.q.			
PCI	MJ/kg t.q.			
PCI	MJ/kg s.s.			
Parametri chimici				
	Unità	Valore <sup>e</sup>		Metodo di prova <sup>e</sup>
		Tipico	Limite	
Cloro (Cl)	% s.s.			
Antimonio (Sb)	mg/kg s.s.			
Arsenico (As)	mg/kg s.s.			
Cadmio (Cd)	mg/kg s.s.			
Cromo (Cr)	mg/kg s.s.			
Cobalto (Co)	mg/kg s.s.			
Rame (Cu)	mg/kg s.s.			
Piombo (Pb)	mg/kg s.s.			
Manganese (Mn)	mg/kg s.s.			
Mercurio (Hg)	mg/kg s.s.			
Nickel (Ni)	mg/kg s.s.			
Tallio (Tl)	mg/kg s.s.			
Vanadio (V)	mg/kg s.s.			
± Metalli pesanti <sup>f</sup>	mg/kg s.s.			

<sup>a</sup> In accordo con la classificazione specificata al punto 7 del prEN 15359.<sup>b</sup> Catalogo Europeo dei Rifiuti (CER), 4 o 6 cifre. Per cancelli di combustibili possono essere usati più codici. [1]<sup>c</sup> Esempi di forme commerciali sono pellet, briciole, bricchette, fascine, cippati, polverine, sfuffi.<sup>d</sup> Mediane sferiche o altre forme equivalenti, espresse come da, dove d è la pezzatura sulla curva di distribuzione dove interseca la percentuale x.<sup>e</sup> Il valore tipico corrisponde al valore medio per le proprietà fisiche e per le proprietà degli elementi, fatta eccezione per i metalli pesanti, per i quali dovrebbe essere usato il valore della mediana, riferito a CSS per un periodo di tempo concordato o specificato. Il valore limite (massimo, minimo o 90° percentile, nel caso in cui la mediana è stata utilizzata come valore tipico) sarà concordato tra il produttore e l'utilizzatore e comunicato alla consegna.<sup>f</sup> I metalli pesanti compresi nella sostanza sono Sb, As, Cr, Co, Cu, Pb, Mn, Ni e V, così gli ioni della Direttiva sull'inquinamento dei rifiuti (ologramma e schema nella direttiva 2010/75/CE) [2].<sup>g</sup> In accordo con i metodi di prova del CEN (Norme e specifiche tecniche) o altri metodi di prova.

**Prospetto 4 – Valori massimi delle mediane per i CSS con CER 191210 e CER 191212**

Caratteristiche di specificazione			
Parametro	Misura statistica	Unità di misura	Valore massimo della mediana
Cd	Mediana	mg/kg s.s.	10
Tl	Mediana	mg/kg s.s.	10
As	Mediana	mg/kg s.s.	15
Co	Mediana	mg/kg s.s.	20
Cr	Mediana	mg/kg s.s.	500
Cu	Mediana	mg/kg s.s.	2000
Mn	Mediana	mg/kg s.s.	600
Ni	Mediana	mg/kg s.s.	200
Pb	Mediana	mg/kg s.s.	600
Sb	Mediana	mg/kg s.s.	150
V	Mediana	mg/kg s.s.	150
Hg			*
Cl			*

\* Fare riferimento al prospetto 2

La produzione di CSS si ritiene avrà nel prossimo futuro uno sviluppo positivo in relazione all'emanazione del regolamento DM 14 febbraio 2013 n. 22 (in vigore dal 29 marzo 2013) che, in attuazione dell'articolo 184-ter del D.Lgs. 152/06, stabilisce le condizioni in base alle quali alcune tipologie di CSS cessano di essere qualificate "rifiuti speciali" e vengono qualificate come "prodotto": tale CSS-Combustibile è pertanto derubricato dalla disciplina dei rifiuti (si veda il cap. 1.2.5.). La cessazione dello status di "rifiuto" è un importante strumento attraverso cui attuare la "gerarchia dei rifiuti" promuovendo il recupero degli stessi. Tale processo registra non solo benefici ambientali ma anche benefici economici; il "prodotto" ha infatti un mercato e quindi un valore positivo rispetto al "rifiuto" che, nella maggior parte dei casi, costituisce un aggravio per il produttore.

### 11.5. Impianto di Trattamento Meccanico Biologico con recupero di materia

All'estero sono diffuse le "Material Recovery Facilities" (MRF), impianti di trattamento della frazione multimateriale da raccolta differenziata che permettono la suddivisione della stessa in più flussi di materiali omogenei. Queste tecnologie recentemente hanno trovato applicazione anche per il rifiuto indifferenziato; l'obiettivo primario di questi impianti è di separare dal flusso di rifiuti indifferenziati materiali plastici, carta e metalli da avviare a recupero di materia.

I TMB con recupero di materia possono essere potenzialmente basati sia su un processo a flusso unico che a doppio flusso. Per il recupero di materiali dal sopravaglio gli schemi operativi efficaci sono dati dalla combinazione di separazioni:

- magnetiche e a correnti indotte, per il recupero dei metalli ferrosi e non ferrosi;
- densimetriche, per il raggruppamento dei materiali in base ai pesi specifici e la separazione dei materiali bidimensionali (film e cartoni) dai materiali tridimensionali (flaconi, bottiglie ed altri oggetti);

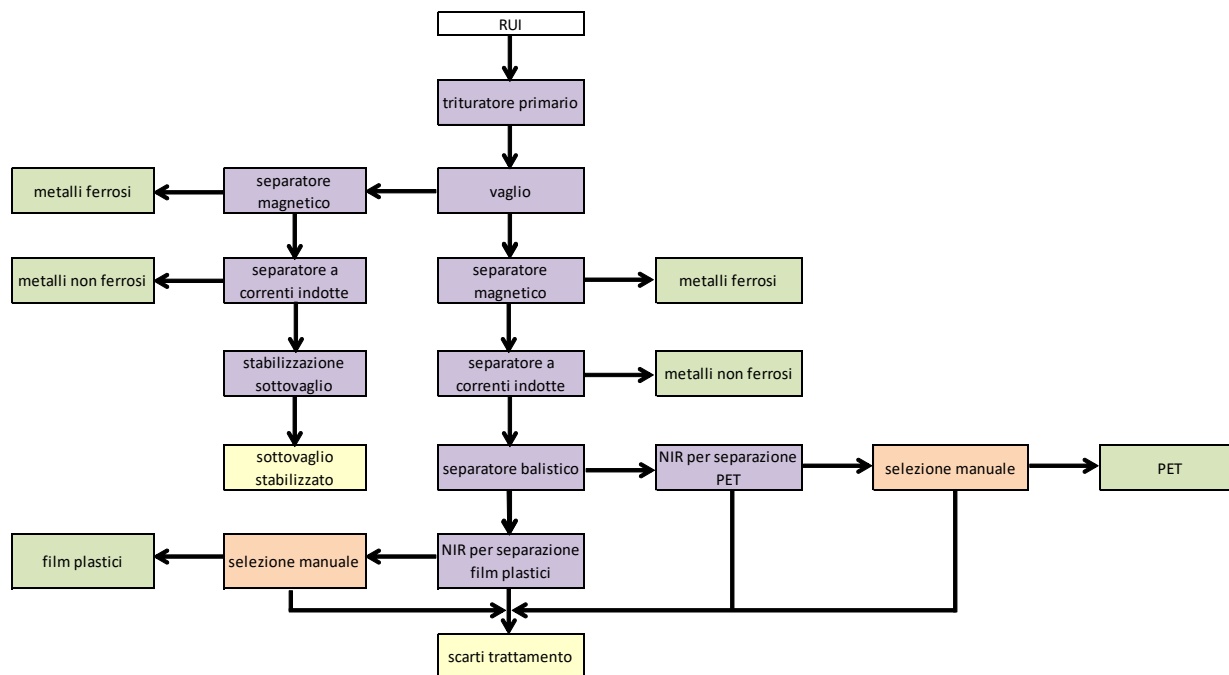
e in particolare caratterizzano gli impianti con recupero di materia spinto tali separazioni:

- ottiche, per il recupero dei polimeri plastici a più alto valore e di materiali cellulosici;

- manuali, di tipo “*positivo*” per il recupero diretto di film plastici e cartoni sui materiali bidimensionali o di tipo “*negativo*” per estrarre i materiali che non possono essere trattati o che è preferibile che non vengano trattati.

A seconda delle caratteristiche del rifiuto indifferenziato in ingresso e delle caratteristiche della linea di lavorazione, il quantitativo di rifiuti estratti da avviare a recupero può variare.

#### Esempio di schema di flusso di TMB base a flusso doppio con recupero di materia



I dati ISPRA relativi al 2014 ("Rapporto rifiuti urbani 2015") evidenziano come gli impianti TMB operanti nel contesto nazionale effettuino una separazione di frazioni recuperabili avviate a recupero di materia mediamente pari al 1,1% rispetto al totale dei rifiuti trattati; i materiali separati sono metalli, carta, plastica e legno. Nel contesto europeo, l'impianto di TMB operante a Barcellona (Ecoparc 4) che tratta ca. 160.000 t/a di rifiuto indifferenziato (anni di riferimento: 2010-2011) separa ca. il 10% di materiale a recupero e contestualmente produce il 6% di CDR (Combustibile da Rifiuti). Infine è opportuno richiamare l'avvio dell'iter autorizzativo di un progetto italiano per la realizzazione di un impianto TMB del rifiuto indifferenziato residuo con recupero di materia (Polo Ambientale Integrato di Reggio Emilia) che, a fronte di una capacità di trattamento di rifiuti pari a 87.000 t/a, stima un quantitativo di flussi a recupero di materia pari a ca. il 35%. Bisogna però sottolineare che si tratta di un'ipotesi progettuale che non ha ancora trovato concretezza in un impianto operante.

Tali impianti TMB sono caratterizzati da una flessibilità impiantistica tale da poter essere facilmente adeguati a trattare un differente quantitativo di rifiuti o anche una diversa tipologia di rifiuti in base alle eventuali modifiche della produzione che potrebbero verificarsi.

Valutazioni sull'opportunità di realizzare impianti di TMB che effettuino recupero di materia devono tener conto:

- della possibilità di collocazione le frazioni secche sul mercato del recupero in un conveniente intorno dell'impianto;

- delle condizioni di qualità e quantità delle frazioni secche richieste effettivamente dal mercato;
- della remunerazione che si può ottenere dalla vendita delle frazioni secche al netto dei costi di trasporto.

In particolare appare necessario richiamare le potenziali criticità relative all'avvio a recupero dei diversi materiali derivanti da trattamento dei rifiuti indifferenziati. Per quanto riguarda la carta da macero da rifiuto urbano residuo, sperimentazioni hanno riscontrato problematiche relative ai quantitativi di impurezze contenute nella carta selezionata e all'elevato tasso di umidità riscontrato dovuto alla contaminazione della frazione con materia organica presente nel rifiuto indifferenziato; ciò potrebbe rendere difficile la collocazione di tale materiale nel settore dell'industria cartaria. Anche il quadro normativo di riferimento non depone a favore di tale tipologia di recupero della carta. Per quanto riguarda il recupero della plastica da rifiuto indifferenziato, ad oggi a livello nazionale è pressoché assente. Il quadro normativo di riferimento pone degli elementi di possibile criticità ma non a priori ostativi. La componente di rifiuti di plastica di maggiore criticità è costituita dal mix di plastiche eterogenee che può essere estratto negli impianti TMB dal flusso del rifiuto indifferenziato a valle dell'intercettazione di polimeri "di pregio"; ad oggi infatti non si ha ancora un vero mercato sviluppato e quindi tali flussi potrebbero trovare difficoltà di collocazione. Per metalli ferrosi e non, purché sia garantita un'adeguata purezza, non si evidenziano criticità nella collocazione a recupero dei rottami metallici intercettati dal rifiuto indifferenziato.

## 12. VALUTAZIONI ECONOMICHE DELLO SCENARIO DI PIANIFICAZIONE

In questo capitolo è esposta la valutazione economica dello scenario di Piano considerando separatamente gli investimenti associati alle azioni di Piano per il periodo 2016-2022 e i costi di gestione annui dei servizi di igiene ambientale. Le valutazioni sotto riportate sono valutate a valori dei prezzi costanti rispetto al 2015, ossia non si considera l'eventuale effetto di variazione dovuto all'inflazione; i costi sono al netto di IVA.

### 12.1. Costi di investimento

Gli investimenti economici associati alla proposta di Piano possono essere così articolati:

- investimenti per la prevenzione rifiuti;
- investimenti per la riorganizzazione del sistema di raccolta rifiuti;
- investimenti per l'adeguamento impiantistico.

Per quanto riguarda le azioni di prevenzione della produzione dei rifiuti, si sono considerati i costi associati a:

- promozione del compostaggio domestico: acquisto dei composter (43 euro cad);
- promozione dell'acqua non in bottiglia: finanziamento di case dell'acqua (10.000 euro cad);
- promozione del riuso: finanziamento di centri del riuso (100.000 euro cad);
- attivazione della tariffa puntuale (10,5 euro/ut).

L'entità di tali interventi è stata definita in conformità agli obiettivi di Piano sulla base delle ipotesi tecniche formulate per il loro conseguimento.

La numerosità delle case dell'acqua da prevedere è stata valutata considerando un impianto per ogni comune da 5.000 a 15.000 abitanti e una casa dell'acqua ogni 10.000 abitanti per i comuni con più di 15.000 abitanti; in tal modo si valuta la realizzazione in regione Abruzzo di 105 case dell'acqua.

Per quanto riguarda la tariffa puntuale, il Piano prevede la promozione della stessa compatibilmente con l'evoluzione del quadro normativo di riferimento. Si stima quindi l'applicazione della tariffa puntuale al 30% delle utenze domestiche considerando un costo unitario di investimento associato pari a 10,5 euro/ut (2,1 euro/ut<sub>xa</sub>, per 5 anni, in quanto si considera per il periodo 2018-2022).

#### Investimenti per azioni di prevenzione rifiuti – anni 2016-2022

Azione	u.m.		costo unitario [euro]	costo totale [euro]
promozione compostaggio domestico	n. ut. dom. che praticano compostaggio domestico	96.440	43	4.146.940
promozione acqua non in bottiglia	n. case dell'acqua	105	10.000	1.050.000
promozione del riuso	n. centri riuso	50	100.000	5.000.000
attivazione della tariffa puntuale	n. ut	159.290	10,5	1.672.548

Nota: al netto di IVA

L'investimento complessivo si stima essere pari a 11.869.488 euro.

La riorganizzazione dei servizi di raccolta rifiuti secondo quanto previsto dal Piano necessita di investimenti legati all'acquisto di mezzi per la raccolta (mezzi a vasca o costipatori, compattatori da 22 mc ...) e attrezzature (bidoni e mastelli).

Per quanto riguarda il fabbisogno di mezzi, sono stati considerati i seguenti fabbisogni, ogni 10.000 abitanti serviti, differenziati a seconda della densità territoriale.

#### **Numero di mezzi nuovi per comuni attualmente con raccolta stradale senza FORSU**

<b>numero di mezzi nuovi per 10.000 ab</b>	<b>mezzi a vasca o costipatori</b>	<b>compattatori ca. 22 mc</b>
comuni con dens. urb. < 600 ab/kmq	2,5	0,8
comuni con dens. urb. > 600 ab/kmq	3,5	1,5

Fonte: PRGR Lombardia / indagini di mercato, capitoli, elaborazioni Finlombarda spa

Per quanto concerne i contenitori, si è ipotizzato di dotare le utenze domestiche con nuovo servizio di raccolta porta a porta di tre mastelli per l'esposizione in strada delle frazioni FORSU, carta e vetro oltre che di un sottolavello per la raccolta della FORSU all'interno dell'abitazione. Per le utenze non domestiche si è ipotizzata la distribuzione di bidoni da 120 l; un bidone per ogni frazione intercettata presso un determinato tipo di utenza (escluso il rifiuto indifferenziato che si ipotizza raccolto in sacchi).

#### **Costi unitari di mezzi e contenitori per la raccolta porta a porta**

	<b>euro/cad</b>
mezzi a vasca	50.000
compattatori ca. 22 mc	130.000
sottolavello 6 l	3
mastello 20 l	5
mastello 40 l	10
bidone 120 l	25

Dall'applicazione di tali parametri alla porzione di popolazione che si stima passerà da raccolta stradale a raccolta porta a porta (ca. 345.000 abitanti), si è valutato un costo d'investimento legato al comparto mezzi di 11.176.507 euro e un costo d'investimento legato ai contenitori funzionali alla raccolta pari a 5.444.204, per un totale di 16.620.711 euro.

Nel modello di raccolta con prevalenza di servizi porta a porta risulta inoltre essenziale il ruolo dei centri di raccolta comunali; in base all'analisi dello stato di fatto, si prevede la costruzione di 24 nuove strutture e il completamento di altri 9 centri di raccolta.

Per ogni nuovo centro di raccolta si ipotizza un investimento di 300.000 euro per ogni nuova struttura e 100.000 euro per ogni intervento di completamento.

#### **Investimenti per la riorganizzazione del sistema di raccolta – anni 2016-2022**

	<b>u.m.</b>	<b>n.</b>	<b>costo unitario medio [euro]</b>	<b>costo totale [euro]</b>
attivazione modello porta a porta	n. abitanti che passano da raccolta stradale a raccolta porta a porta	345.298	48,1	16.620.711
apertura centri di raccolta comunali	n. centri di raccolta	24	300.000	7.200.000
completamento centri di raccolta comunali	n. centri di raccolta	9	100.000	900.000

Nota: al netto di IVA

L'investimento totale associato alla riorganizzazione del sistema di raccolta si stima quindi essere pari a 24.720.711 euro.

Per quanto riguarda l'impiantistica, nel capitolo 10 si è illustrato il quadro in fase di sviluppo che tra le principali iniziative vede:

- adeguamento degli impianti di TMB del rifiuto indifferenziato residuo con implementazione della sezione di recupero di materia;
- adeguamento di un impianto di compostaggio/digestione anaerobica del rifiuto organico;
- realizzazione di impianti per il recupero del rifiuto organico;
- realizzazione di piattaforme ecologiche;
- adeguamento di piattaforme ecologiche;
- ampliamenti di discariche esistenti.

Come anticipato, l'effettivo sviluppo di tali iniziative impiantistiche e quindi la quantificazione delle necessarie risorse economiche verrà valutato in sede di pianificazione d'ambito. Inoltre in relazione al ruolo che potrà avere tale impiantistica anche nel trattamento di rifiuti speciali e/o di rifiuti urbani di provenienza extra regionale, si fa presente come tali interventi potranno essere sviluppati anche attraverso iniziative di project financing che vedranno quindi la possibile partecipazione di altri soggetti con investimenti propri non ricadenti sul sistema pubblico.

## 12.2. Costi di gestione

Ai fini delle valutazioni economiche dello scenario di Piano è necessario affrontare il tema del costo gestionale che rende conto della "sostenibilità" economica della proposta di Piano. L'analisi svolta nel capitolo 4 relativa ai dati nazionali 2014 e ad un campione di dati regionali 2015, ha evidenziato come un aumento della raccolta differenziata non comporti necessariamente una variazione, né tanto meno un aumento, del costo totale dei servizi di igiene urbana ma piuttosto una redistribuzione delle singole voci di costo. Pertanto si ritiene che lo scenario di Piano prefigurato non comporterà nell'orizzonte di Piano una variazione significativa del costo totale di gestione ma in prima istanza si può ritenere che le variazioni saranno limitate agli adeguamenti annuali dei costi associati all'inflazione.

A parità di costo totale, le macrovoci di costo che vanno a costituire il costo totale del servizio di igiene urbana in relazione alla variazione del sistema gestionale previsto da Piano, subiranno una redistribuzione rispetto alla situazione illustrata nel capitolo 4.1 e riproposta nella seguente tabella aggiornata al 2015.

**Costi igiene urbana regione Abruzzo - anno 2015 [migliaia euro/a]**

<b>CRT</b>	53.321
<b>CTS</b>	51.761
<b>CAC</b>	3.135
<b>CGIND</b>	<b>108.217</b>
<b>CRD</b>	60.177
<b>CTR</b>	8.719
<b>CGD</b>	<b>68.896</b>
<b>CSL</b>	<b>24.863</b>
<b>CC</b>	<b>16.497</b>
<b>CK</b>	<b>5.359</b>
<b>TOTALE</b>	<b>223.833</b>

Nota: costi stimati a partire dai costi ISPRA 2014, rivalutati al 2015 in base a indice ISTAT



La costruzione del costo di gestione sarà basata sulle variazioni del sistema gestionale attese grazie all'implementazione delle azioni di piano:

- contrazione della produzione di rifiuti urbani ed in particolare dei rifiuti indifferenziati residui;
- aumento dei quantitativi dei rifiuti intercettati con le raccolte differenziate ed avviati a recupero;
- miglioramento della qualità dei rifiuti raccolti;
- trattamento di tutto il rifiuto indifferenziato residuo in impiantistica regionale dedicata con avvio a recupero di materia e di energia di significativi flussi prodotti dal trattamento;
- riduzione dello smaltimento in discarica dei rifiuti.

Tali variazioni comporteranno modifiche delle varie componenti di costo: nello specifico, ci si aspetta una progressiva contrazione dei costi associati alla gestione del rifiuto indifferenziato - **CGIND** - e un contestuale aumento dei costi associati ai flussi differenziati - **CGD**.

Relativamente ai costi di gestione dei rifiuti indifferenziati, una macrovoce che subirà una particolare variazione è quella associata al costo di trattamento e smaltimento del rifiuto indifferenziato residuo (**principale voce di costo del CTS**). Le principali voci che costituiscono il costo complessivo di trattamento del rifiuto indifferenziato residuo sono le seguenti:

- trattamento in impianti TMB standard (al netto dei costi per il recupero/smaltimento dei flussi prodotti);
- trattamento in impianti TMB con recupero di materia spinto (al netto dei costi per il recupero/smaltimento dei flussi prodotti);
- trattamento in impianti TMB con recupero e produzione di CSS (al netto dei costi per il recupero/smaltimento dei flussi prodotti);
- trasporto dei flussi in uscita da TMB;
- smaltimento in discarica;
- cessione dei flussi a recupero materia;
- cessione dei flussi a recupero energetico;
- cessione del CSS.

La sottostante tabella riporta schematicamente le singole voci di costo espresse come prodotto tra la tariffa unitaria e il corrispondente fattore moltiplicativo (tonnellate o ore di trasporto). Per ognuno di questi sono segnalate in modo qualitativo le variazioni (in termini di aumenti, diminuzioni o stabilizzazione) prospettate nell'orizzonte di Piano in relazione agli sviluppi attesi. In particolare nell'orizzonte di Piano non si prospetta una variazione delle tariffe di puro trattamento del RUI (al netto della gestione dei flussi prodotti) in impianti TMB standard o con recupero e produzione di CSS in quanto trattasi di impianti già esistenti in cui non si prevedono variazioni significative di processo; per quanto riguarda invece le tariffe di puro trattamento del RUI (al netto della gestione dei flussi prodotti) in impianti TMB con recupero spinto di materia si prospetta un aumento di tariffa di trattamento in relazione alle particolari lavorazioni richieste (anche manuali) per ottenere materiale di qualità da avviare a recupero di materia. Anche per effetto dell'emanazione del DM 14 febbraio 2013 n. 22, ci si aspetta nei prossimi anni uno sviluppo del mercato nazionale del CSS/CSS\_combustibile con quindi una contrazione del costo di conferimento agli impianti di recupero; nelle ipotesi più ottimistiche, il costo potrebbe anche diventare un ricavo. Per i flussi destinati a smaltimento si è quantificata una tariffa di conferimento a discarica in aumento in relazione alla progressiva contrazione della disponibilità impiantistica e soprattutto al prospettato aumento della fiscalità associata. In modo cautelativo si ipotizza inoltre che la cessione dei flussi di rifiuti recuperati dal trattamento del rifiuto indifferenziato (metalli, plastica, carta) sia a ricavo zero. Per quanto riguarda i fattori moltiplicativi, le azioni di Piano prospettano una contrazione della produzione di rifiuto indifferenziato residuo e quindi anche dei flussi prodotti dal suo trattamento;

ciò costituisce un elemento positivo in termini di valutazione dei costi associati. L'obiettivo di Piano di autosufficienza regionale per quanto attiene lo smaltimento dei flussi residui e i prospettati accordi interregionali per il recupero energetico, delineano uno scenario a regime in cui si andranno a contrarre le distanze da percorrere per il conferimento dei diversi flussi in uscita dai TMB e pertanto anche le ore annue necessarie per questi trasporti; ciò costituisce un elemento positivo in termini di valutazione dei costi associati.

#### Riepilogo costi specifici utilizzati per il calcolo della tariffa di trattamento del RUI

	tariffa	stima tariffa 2020	quantitativo
trattamento in impianti TMB standard (al netto della gestione dei flussi prodotti)	euro/t ↔	46	$t_{RUI} \downarrow$
trattamento in impianti TMB con recupero di materia spinto (al netto della gestione dei flussi prodotti)	euro/t ↑	71	$t_{RUI} \downarrow$
trattamento in impianti TMB con recupero e produzione di CSS (al netto della gestione dei flussi prodotti)	euro/t ↔	61	$t_{RUI} \downarrow$
trasporto dei flussi in uscita da TMB	euro/h ↔	83	$h \downarrow$
smaltimento in discarica	euro/t ↑	85	$t_{SMALT} \downarrow$
cessione dei flussi rec. mat.	euro/t ↔	0	$t_{REC\_MAT} \uparrow$
cessione dei flussi rec energia	euro/t ↔	100	$t_{REC\_EN} \downarrow$
cessione del CSS	euro/t ↓	20	$t_{CSS} \downarrow$

Nota: tariffe al netto di IVA a valore costante 2015

Fonti: elaborazioni a partire da dati impianti Abruzzo, indagini di mercato, "Le tariffe per il recupero e lo smaltimento dei rifiuti urbani per tipologia e caratteristiche degli impianti 2009" - regione Emilia Romagna.

Alla luce delle ipotesi sopra esposte si stima che a regime la tariffa di trattamento del rifiuto indifferenziato residuo (tariffa "al cancello" comprensiva degli oneri associati alla gestione dei prodotti di trattamento) sarà pari a ca. 131 euro/ $t_{RUI}$ , il 3% in più rispetto alla tariffa media attuale (si veda a tal proposito il capitolo 4.3). Tale tariffa di trattamento applicata ad un quantitativo di rifiuti indifferenziati residui in contrazione (-43% al 2022 rispetto al 2015), comporterà comunque una riduzione significativa della voce di costo CTS.

Relativamente ai costi gestionali delle raccolte differenziate merita un approfondimento la macrovoce di costo **CTR** - *costi di trattamento e riciclo delle raccolte differenziate al netto dei proventi derivanti dalla vendita dei materiali e dell'energia recuperata e dei contributi CONAI* -. I costi associati al 2015 sono valutati attualizzando il dato euro/ $t_{RD}$  ricavato dal rapporto ISPRA 2015 relativo alla regione Abruzzo; tale costo specifico pari a 29 euro/ $t_{RD}$  è dato dalla somma tra i costi di recupero associati prevalentemente alla frazione FORSU e i proventi da cessione delle frazioni da imballaggio. Come analizzato nella prima sezione del Piano, attualmente la FORSU viene recuperata in un numero elevato di impianti anche extraregionali; non è possibile conoscere la tariffa media di trattamento in quanto non è nota la tariffa di accesso di tutti gli impianti di destino. C'è da segnalare come a regime il Piano delinei una situazione di autosufficienza impiantistica per il trattamento delle frazioni organiche putrescibili, con conferimenti agli impianti regolati dal principio di prossimità, e un miglioramento della qualità del rifiuto conferito; si ritiene pertanto che

tali obiettivi di Piano comporteranno a regime una stabilizzazione o lieve contrazione della tariffa di accesso agli impianti. Il CTR a regime è quindi valutato in aumento in quanto calcolato come prodotto tra il costo specifico costante e il quantitativo di rifiuti intercettati stimati al 2022 in aumento del 12% rispetto al 2015.

### 13. FABBISOGNI DI TRATTAMENTO E SMALTIMENTO DERIVANTI DALLA GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

Considerato il carattere **non prescrittivo** che assume la pianificazione della gestione dei Rifiuti Speciali in ottemperanza al principio della “responsabilità dei produttori”, la Regione persegue obiettivi per assicurare l’ottimizzazione del sistema gestionale nel rispetto delle indicazioni e delle gerarchie sancite dalla normativa e le massime garanzie di tutela dell’ambiente e della salute dei cittadini, in particolare:

- **riduzione della produzione e diminuzione della pericolosità** in modo che i rifiuti presentino rischi molto limitati per l’ambiente (principio della prevenzione della pericolosità);
- **massimizzazione dell’invio a recupero e reimmissione** della maggior parte dei rifiuti nel ciclo economico (principio della preferenza del recupero);
- ottimizzazione delle fasi di raccolta, trasporto, recupero e smaltimento basato sul principio dello **smaltimento sicuro**.

E’ importante evidenziare che, con riferimento alla previsione di contenimento della produzione dei rifiuti speciali, come esposto dettagliatamente nel Programma di Prevenzione e Riduzione dei rifiuti, già allo stato attuale (2014) risultano essere rispettati gli obiettivi fissati per il 2020 di contenimento degli indicatori di produzione dei rifiuti rapportati all’unità di PIL rispetto al 2010 (al netto del flusso di rifiuti inerti non pericolosi provenienti da attività di costruzione e demolizione), in particolare:

- per i **rifiuti non pericolosi** (al netto degli inerti) **al 2014** risulta un indicatore pari **-13,7% rispetto al 2010** ed è pertanto già conseguito e superato l’obiettivo di contenimento del -5%;
- per i **rifiuti pericolosi al 2014** risulta un indicatore pari **-14,4% rispetto al 2010**, ed è quindi già conseguito e superato l’obiettivo di contenimento del -10%.

Analizzando tali dati recenti e le tendenze storiche ai fini previsionali si è prudenzialmente stimato un livello di produzione pari a quello registrato nel 2014 per il quale è pertanto verificato il raggiungimento dell’obiettivo di contrazione sia per la produzione totale che quella di rifiuti speciali pericolosi; tale ipotesi ha solo un valore di assunzione cautelativa, e non fa sicuramente venir meno gli obiettivi di ulteriore contenimento, nel caso anche ulteriormente rafforzandoli con le azioni previste nel Programma di Prevenzione.

Sono nel seguito in particolare sviluppate considerazioni in merito a:

- **valutazione dei fabbisogni di trattamento ottimali** (pericolosi e non pericolosi) tali stime sono mirate alla definizione del “corretto” destino del rifiuto; tale destino non coincide necessariamente con l’attuale gestione; lo scenario di Piano predilige infatti la massimizzazione del recupero rispetto al ricorso allo smaltimento; questa opzione è assolutamente da favorire qualora lo smaltimento non sia necessario per intrinseche caratteristiche dei rifiuti (ad es. pericolosità); nel rispetto della gerarchia di gestione dei rifiuti indicata dalla normativa Europea e Nazionale si sono pertanto individuati in ordine di priorità i seguenti destini:
  1. Recupero di materia;
  2. Recupero di energia;
  3. Trattamenti di smaltimento (escluso discarica e incenerimento);
  4. Incenerimento;
  5. Smaltimento in discarica.

- **confronto dei fabbisogni ottimali di Scenario con la gestione attuale;** il confronto è sviluppato andando a valutare i fabbisogni stimati con quanto risulta essere gestito nel territorio regionale in termini di attività dichiarate di recupero e smaltimento.

Viene effettuata in particolare la verifica e l'aggiornamento dei fabbisogni finalizzata soprattutto alla quantificazione delle potenziali interferenze e integrazioni con il sistema di gestione dei RU (es. compostaggio, discarica).

### **13.1. Valutazione dei fabbisogni di recupero, trattamento e smaltimento dei rifiuti speciali**

**Si ribadisce quanto detto in apertura rispetto al carattere non prescrittivo delle valutazioni del PRGR in merito alla gestione dei Rifiuti Speciali; le stime qui condotte sono solo finalizzate ad evidenziare un fabbisogno ipoteticamente da soddisfare in ambito regionale sulla base di una tendenziale autosufficienza del sistema gestionale. Tali valutazioni hanno l'obiettivo di evidenziare le attività di trattamento e smaltimento per le quali si evidenziano i più significativi deficit ma non devono rappresentare in alcun modo una limitazione alle iniziative che potranno svilupparsi sul territorio.**

Le valutazioni in questione non devono quindi essere assunte come un vincolo quantitativo rigido cui riferirsi in fase di esame di eventuali proposte impiantistiche, quanto piuttosto come un indirizzo per orientare sia gli operatori del settore che la Regione, verso una ricerca di ottimizzazione del complesso del sistema impiantistico dedicato al recupero e allo smaltimento dei rifiuti speciali operante sul territorio.

#### *13.1.1. La metodologia per la valutazione dei fabbisogni*

Sulla base dell'analisi delle dichiarazioni MUD presentate nel 2015 relative all'anno 2014 (fonte ARTA), si è proceduto a valutare i fabbisogni di recupero e smaltimento di rifiuti speciali, pericolosi e non, prodotti in Regione.

Per stimare i fabbisogni è stato associato ad ogni tipologia di rifiuto prodotto, con riferimento alla produzione primaria di rifiuti ovvero sia al netto dei rifiuti derivanti dal trattamento di altri rifiuti (non considerando i rifiuti inerti non pericolosi provenienti da costruzione e demolizione e dalla gestione dei veicoli fuori uso), un destino ricompreso tra le operazioni di recupero/smaltimento individuate negli allegati B e C del D.Lgs. 152/2006. Tale destino è stato definito attraverso un esame delle caratteristiche del rifiuto, in base al codice CER, allo stato fisico del rifiuto (informazione desunta dal tipo di rifiuti trattati in Regione), del ciclo produttivo di provenienza e dell'attuale destino dichiarato. In particolare, nel valutare come elemento comparativo di interesse gli attuali destini, si è provveduto ad un'analisi estesa a tutte le attività di recupero e smaltimento rifiuti effettuate nell'intera Regione in modo tale da disporre di una importante base dati di riferimento di attribuzione delle diverse tipologie di attività di gestione (recupero/smaltimento) alle diverse tipologie di rifiuti (identificate dal codice CER e dallo stato fisico).

Si sottolinea che le valutazioni qui presentate sono mirate alla definizione del "corretto" destino del rifiuto, che non coincide necessariamente con l'attuale, prediligendo in particolare la massimizzazione dell'avvio al recupero (ad esempio, attualmente potrebbe venir smaltito in discarica un rifiuto che in realtà è ritenuto efficacemente avviabile a recupero).

La definizione della corretta modalità di recupero/smaltimento non è univoca per parte considerevole delle tipologie di rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi. Il possibile destino dipende infatti dalle specifiche caratteristiche chimico-fisiche, non sempre deducibili dalle

dichiarazioni MUD dei soggetti produttori di rifiuti, oltre che dalla presenza di impurità che possono ad esempio precludere le possibilità di reimpiego di certe tipologie di rifiuti in determinati cicli produttivi. Nell'effettuare la valutazione dei fabbisogni si sono pertanto indicate, ove ritenuto opportuno, anche più opzioni di recupero/smaltimento associate a un medesimo rifiuto. La presenza di indicazioni plurime ha quindi portato a definire un fabbisogno massimo superiore alla produzione di rifiuti assunta come riferimento, a causa dei doppi conteggi così determinatisi. Per poter disporre di una stima di riferimento dei fabbisogni direttamente confrontabile con il dato di produzione si sono quindi effettuate assunzioni specifiche relative ai flussi di rifiuti associabili a più opzioni, ripartendoli in quote attribuite ai diversi destini, sulla base di attente valutazioni legate alle caratteristiche dei rifiuti in oggetto, con particolare attenzione rivolta alla massimizzazione delle attività di recupero. Tale metodologia è stata applicata alla quasi totalità della produzione primaria di rifiuti speciali pericolosi (al netto dei veicoli fuori uso) e non pericolosi (al netto CER 17 non pericolosi), coprendo in particolare quasi il 99,2% del dato complessivo (per l'esattezza il 99,4% dei rifiuti speciali non pericolosi e il 97,7% dei rifiuti speciali pericolosi). Il dato complessivo di produzione primaria a cui ci si riferisce ammonta a 681.375 t (al netto degli inerti non pericolosi e dei veicoli fuori uso).

Nella presente analisi non sono stati considerati pertanto flussi minori di rifiuti, essendo gli stessi di scarsa significatività sul complesso regionale ed essendo in diversi casi non adeguatamente valutabile il corretto destino, anche per l'eventuale genericità dell'informazione rappresentata dal codice CER identificativo del rifiuto.

**Valutazione fabbisogni provinciali di recupero/smaltimento: grado di copertura delle stime**

	<b>RS NP</b>	<b>RS P</b>	<b>RS TOT</b>
Produzione primaria [t]	540.432	55.262	<b>595.694</b>
Produzione di riferimento per fabbisogni [t]	536.959	53.979	<b>590.938</b>
<b>grado di copertura [%]</b>	99,36%	97,68%	<b>99,20%</b>

Così valutati i fabbisogni di riferimento in relazione alla produzione primaria di rifiuti, si è provveduto ad individuare anche i relativi fabbisogni secondari, sulla base di assunzioni di massima rispetto ai rifiuti che derivano dalle diverse filiere di trattamento; ad esempio, per i rifiuti speciali non pericolosi avviati a trattamento termico D10/R1 si sono previsti i seguenti fabbisogni secondari:

- R5 recupero di scorie come inerti, per un quantitativo pari al 80% delle scorie prodotte, a loro volta assunte pari al 20% del rifiuto termovalorizzato;
- D1 discarica di rifiuti non pericolosi, per un quantitativo pari al 20% delle scorie prodotte, a loro volta assunte pari al 20% del rifiuto termovalorizzato;
- D9 inertizzazione di ceneri e altri residui da abbattimento fumi, per un quantitativo pari al 5% del rifiuto termovalorizzato;
- D1 discarica di rifiuti inertizzati, per un quantitativo pari al 130% dei rifiuti inertizzati di cui al punto precedente.

La definizione dei fabbisogni è stata integrata con una valutazione specifica inerente il percolato di discarica (CER 190703) attualmente prodotto dalle discariche esistenti sul territorio regionale (siano esse in fase di esercizio che di post gestione), che ammonta complessivamente a 85.681 t nel 2014. Pur essendo tale rifiuto escluso dalla cosiddetta produzione primaria di rifiuti, si è comunque ritenuto, nel momento in cui si affrontano le valutazioni sui fabbisogni impiantistici, di doverne analizzare le relative necessità di trattamento, in considerazione anche della sua rilevanza quantitativa.

Le tipologie di destino prese in considerazione per la stima dei fabbisogni fanno riferimento, come già segnalato, alle voci di recupero/smaltimento contenute negli allegati B e C del D.Lgs. 152/2006. Nella presente attività di stima dei fabbisogni, alcune di queste operazioni (in particolare, le voci D1, D9 e R3) sono state disaggregate in voci di maggior dettaglio, essendo ritenuta eccessivamente generica la codifica originale ai fini della presente analisi. Il trattamento termico D10 e il recupero energetico R1 sono stati accorpati in un'unica voce D10/R1, in considerazione dell'incertezza che spesso caratterizza la differenziazione delle due attività. L'elenco completo dei destini valutati è quindi il seguente:

- D1i        discarica per inerti;
- D1n        discarica per rifiuti non pericolosi;
- D1z        discarica per rifiuti inertizzati;
- D8         trattamento biologico;
- D9e        trattamento chimico/fisico (emulsioni oleose);
- D9i        trattamento chimico/fisico (inertizzazione);
- D9l        trattamento chimico/fisico (rifiuti liquidi)
- D10/R1    incenerimento/recupero energetico;
- R2         rigenerazione/recupero solventi;
- R3c        riciclo/recupero sostanze organiche (compostaggio);
- R3s        riciclo/recupero sostanze organiche (frazioni secche);
- R4         riciclo/recupero metalli;
- R5         riciclo/recupero altre sostanze inorganiche;
- R9         rigenerazione oli;
- R10        spandimento sul suolo a beneficio agricoltura/ecologia.

Nei seguenti riquadri è riportato il dettaglio del destino (singolo/multiplo) attribuito alle diverse tipologie di rifiuti (individuati da codice CER e stato fisico) prodotti in Regione nel 2014.

## Valutazione dei corretti dei destini di rifiuti speciali prodotti per stato fisico in Regione Abruzzo

CER	Pericolosità	DESCRIZIONE	Produt RS Primari 2014 (ton)	Destino Ottimale per stato fisico				
				SNP	FP	L	A	nd
190703	NP	percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02	85.681			D8D9I		
190805	NP	fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	51.316		D10R3cR10	D8D9I		
120199	NP	rifiuti non specificati altrimenti	50.263	R4				
101112	NP	rifiuti di vetro diversi da quelli di cui alla voce 10 11 11	48.996	R5				
161002	NP	soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 16 10 01	47.910			D8D9I		D8D9I
120102	NP	polveri e particolato di materiali ferrosi	36.699	R4				
150101	NP	imballaggi in carta e cartone	30.541	R3s				R3s
120105	NP	limatura e trucioli di materiali plastici	29.245	R3s				R3s
120101	NP	limatura e trucioli di materiali ferrosi	22.548	R4				
200304	NP	fanghi delle fosse settiche	19.585		D8D9I	D8D9I		
110112	NP	soluzioni acquose di lavaggio, diverse da quelle di cui alla voce	19.362			D9IR2		
160103	NP	pneumatici fuori uso	15.944	D1nD10R3s				
150102	NP	imballaggi in plastica	14.327	R3s				R3s
150106	NP	imballaggi in materiali misti	13.790	R3sR4R5				R3sR4R5
030105	NP	segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci diversi da quelli di cui alla voce 03 01 04	13.031	R1R3cR3s				
150107	NP	imballaggi in vetro	11.806	R5				R5
150103	NP	imballaggi in legno	7.585	R3s				R3s
020705	NP	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	5.402	R3c	R3c	D8D9I		
020204	NP	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	5.176	R3c	R3c	D8D9I		
160601	P	batterie al piombo	5.012	R4R5				
030307	NP	scarti della separazione meccanica nella produzione di polpa da rifiuti di carta e cartone	4.661					D10R3s
200101	NP	carta e cartone	4.627	R3s				
170605	P	materiali da costruzione contenenti amianto	4.337	D9i				
150203	NP	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02	4.042	D10R3s				
060503	NP	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 06 05 02	3.835		D1nD10	D9I		
170204	P	vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati	3.539	D9i				
070213	NP	rifiuti plastici	3.409	R3s				
180103	P	rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	3.099	D9i		D9I		
120109	P	emulsioni e soluzioni per macchinari, non contenenti alogeni	2.991			D9I		
160117	NP	metalli ferrosi	2.921	R4				
200306	NP	rifiuti della pulizia delle fognature	2.860			D8D9I		
200201	NP	rifiuti biodegradabili	2.756	R3c				
020704	NP	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	2.672	R3c	R3c			
190814	NP	fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 13	2.669			D9I		
020301	NP	fanghi prodotti da operazioni di lavaggio, pulizia, sbucciatura, centrifugazione e separazione di componenti	2.488		R3c	D8D9I		
100908	NP	forme e anime da fonderia utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 10 09 07	2.433	R5				
100101	NP	ceneri pesanti, scorie e polveri di caldaia (tranne le polveri di caldaia di cui alla voce 10 01 04)	2.299	R5				
130205	P	scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	2.188			D10R9		
020201	NP	fanghi da operazioni di lavaggio e pulizia	2.159			D8D9I		
110105	P	acidi di decappaggio	2.131			D9IR5R6		
150104	NP	imballaggi metallici	2.121	R4				R4
030310	NP	scarti di fibre e fanghi contenenti fibre, riempitivi e prodotti di rivestimento generati dai processi di separazione meccanica	2.072	R3sR5R10	R3sR5R10	D9I		
160214	NP	apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	1.927	D1nR4				D1nR4
120117	NP	materiale abrasivo di scarto, diverso da quello di cui alla voce 12 01 16	1.745	D1nR5				
060405	P	rifiuti contenenti altri metalli pesanti	1.742	D9IR4	D9IR4			
070299	NP	rifiuti non specificati altrimenti	1.740	D10R3s				
190813	P	fanghi contenenti sostanze pericolose prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali	1.671			D9IR4		

(continua)



(segue)

CER	Pericolosità	DESCRIZIONE	Produt RS Primari 2014 (ton)	Destino Ottimale per stato fisico				
				SNP	FP	L	A	nd
080120	NP	sospensioni acquose contenenti pitture e vernici, diverse da quelle di cui alla voce 08 01 19	1.654			D8D9I		
120103	NP	limatura e trucioli di materiali non ferrosi	1.615	R4				
101208	NP	scarti di ceramica, mattoni, mattonelle e materiali da costruzione (sottoposti a trattamento termico)	1.578					R5
150110	P	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	1.527	D10R3sR4R5				
130802	P	altre emulsioni	1.507			D9e		
160708	P	rifiuti contenenti olio	1.450			D9e		
170503	P	terra e rocce, contenenti sostanze pericolose	1.428	D9i				
190902	NP	fanghi prodotti dai processi di chiarificazione dell'acqua	1.343			D9IR5		
010412	NP	sterili ed altri residui del lavaggio e della pulitura di minerali, diversi da quelli di cui alle voci 01 04 07 e 01 04 11	1.324	R10				
020399	NP	rifiuti non specificati altrimenti	1.288	D1nR3c		D8D9I		
020502	NP	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	1.276		R3c	D8D9I		
080308	NP	rifiuti liquidi acquosi contenenti inchiostro	1.226			D8D9I		
040222	NP	rifiuti da fibre tessili lavorate	1.210	D10R3s				
100903	NP	scorie di fusione	1.177					D1nR5
160106	NP	veicoli fuori uso, non contenenti liquidi né altre componenti pericolose	1.172	R4				
020701	NP	rifiuti prodotti dalle operazioni di lavaggio, pulizia e macinazione della materia prima	1.165	R3c	R3c	D8D9I		
110107	P	basi di decappaggio	1.151			D9IR4R5		
200102	NP	vetro	1.144	R5				
120301	P	soluzioni acquose di lavaggio	1.079			D9IR2		
160216	NP	componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15	972	D1nR4				D1nR4
190802	NP	rifiuti dell'eliminazione della sabbia	961			D8D9I		
161001	P	soluzioni acquose di scarto, contenenti sostanze pericolose	934			D9I		
200301	NP	rifiuti urbani non differenziati	904					D10R3sR4R5
101103	NP	scarti di materiali in fibra a base di vetro	904					D1nR5
110502	NP	ceneri di zinco	874					R4
190801	NP	vaglio	863	D1n	D1n	D9I		
020304	NP	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	807	R3c	D10R3c	D8D9I		
070101	P	soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri	785			D9ID10R2		
110111	P	soluzioni acquose di lavaggio, contenenti sostanze pericolose	782			D9IR2		
070612	NP	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07 06 11	771		D1nR5	D8D9I		
190810	P	miscele di oli e grassi prodotte dalla separazione olio/acqua, diverse da quelle di cui alla voce 19 08 09	770			D9e		
160306	NP	rifiuti organici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 05	694	D8		D8D9I		
150202	P	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	681	D9iD10				
190906	NP	soluzioni e fanghi di rigenerazione delle resine a scambio ionico	674			D8D9I		
140603	P	altri solventi e miscele di solventi	670			D9ID10R2		
060314	NP	salì e loro soluzioni, diversi da quelli di cui alle voci 06 03 11 e 06 03 13	661	D1n	D1n	D8D9IR5		
060204	P	idrossido di sodio e di potassio	660			D9IR5		
101008	NP	forme e anime da fonderia utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 10 10 07	644	R5				
101201	NP	scarti di mescole non sottoposte a trattamento termico	636					R5
020603	NP	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	624		R3c	D8D9IR3c		
130403	P	altri oli di sentina della navigazione	621			D9I		
080415	P	rifiuti liquidi acquosi contenenti adesivi e sigillanti, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	615			D9I		
100402	P	impurità e schiumature della produzione primaria e secondaria	609					D9i
010413	NP	rifiuti prodotti dalla lavorazione della pietra, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07	587	R5				
161106	NP	rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 16 11 05	582	D1nR5				

(continua)

(segue)

CER	Pericolosità	DESCRIZIONE	Produtz RS Primari 2014 (ton)	Destino Ottimale per stato fisico				
				SNP	FP	L	A	nd
120104	NP	polveri e particolato di materiali non ferrosi	580	R4				
170303	P	catrame di carbone e prodotti contenenti catrame	575					D9i
050103	P	morchie depositate sul fondo dei serbatoi	570	D9iD10	D9i	D9i		
030311	NP	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 03 03 10	540	R3sR5	R3sR5	R3sR5		
080113	P	fanghi prodotti da pitture e vernici, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	537					D9iD10R2
020305	NP	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	526		R3c	R3c		
040220	NP	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 04 02 19	524		D1nD10R3c			
110501	NP	zinco solido	496					R4
100103	NP	ceneri leggere di torba e di legno non trattato	493	R3c				
110110	NP	fanghi e residui di filtrazione, diversi da quelli di cui alla voce 11 01 09	480					D1n
160213	P	apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 16 02 09 e 16 02 12	476	R4				R4
101206	NP	stampi di scarto	464	D1nR5				
100315	P	schiumature infiammabili o che rilasciano, al contatto con l'acqua, gas infiammabili in quantità pericolose	452	D9iR4				
101115	P	rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi, contenenti sostanze pericolose	432					D9i
080112	NP	pitture e vernici di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 08 01 11	425					D1nD10
080111	P	pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	423	D9i	D9iR2	D9iR2		
080119	P	sospensioni acquose contenenti pitture e vernici, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	420			D9i		
070208	P	altri fondi e residui di reazione	403	D9iD10		D9iD10		
160122	NP	componenti non specificati altrimenti	402	R4				
101311	NP	rifiuti della produzione di materiali compositi a base di cemento, diversi da quelli di cui alle voci 10 13 09 e 10 13 10	396	R5	R5			
080202	NP	fanghi acquosi contenenti materiali ceramici	390		D9iR5			
160305	P	rifiuti organici, contenenti sostanze pericolose	382			D9i		
160119	NP	plastica	378	R3s				
070104	P	altri solventi organici, soluzioni di lavaggio ed acque madri	371			D9iD10R2		
070108	P	altri fondi e residui di reazione	369	D9iD10	D9iD10	D9iD10		
020601	NP	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	360			R3c		
120113	NP	rifiuti di saldatura	348	R5				
130899	P	rifiuti non specificati altrimenti	334	D9iD10				
100114	P	ceneri pesanti, scorie e polveri di caldaia prodotte dal coincenerimento, contenenti sostanze pericolose	326					D9i
200307	NP	rifiuti ingombranti	326	R3sR4R5				
170603	P	altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	325	D9i				
100316	NP	schiumature diverse da quelle di cui alla voce 10 03 15	311					R4
070312	NP	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07 03 11	292					D1n
070513	P	rifiuti solidi contenenti sostanze pericolose	291	D9i				
200138	NP	legno, diverso da quello di cui alla voce 20 01 37	276	R3s				
160120	NP	vetro	271	R5				
101203	NP	polveri e particolato	271					D1nR5
070601	P	soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri	268			D9iD10R2		
101109	P	scarti di mescole non sottoposte a trattamento termico, contenenti sostanze pericolose	263					D9i
160304	NP	rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 03	262	D1nR5				
200108	NP	rifiuti biodegradabili di cucine e mense	256	R3c		D8D9iR3c		
080410	NP	adesivi e sigillanti di scarto, diversi da quelli di cui alla voce 08 04 09	253	D1n				
190812	NP	fanghi prodotti dal trattamento biologico delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 11	251			D8D9i		
200125	NP	oli e grassi commestibili	239			D10R9		
101003	NP	scorie di fusione	238					R4R5

(continua)

(segue)

CER	Pericolosità	DESCRIZIONE	Produt RS Primari 2014 (ton)	Destino Ottimale per stato fisico				
				SNP	FP	L	A	nd
160107	P	filtri dell'olio	232	D9iR4				
130105	P	emulsioni non clorurate	232			D9eD10		
160303	P	rifiuti inorganici, contenenti sostanze pericolose	226	D9i				
020106	NP	feci animali, urine e letame (comprese le lettiere usate), effluenti, raccolti separatamente e trattati fuori sito	226	R3c	R3c	D8R3c		
150105	NP	imballaggi in materiali compositi	214					R3sR4R5
110113	P	rifiuti di sgrassaggio contenenti sostanze pericolose	199			D9IR4R5		
110106	P	acidi non specificati altrimenti	198			D9IR5		
100120	P	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	162					D9i
100118	P	rifiuti prodotti dalla depurazione dei fumi, contenenti sostanze pericolose	157					D9i
130507	P	acque oleose prodotte dalla separazione olio/acqua	157			D9I		
130503	P	fanghi da collettori	154			D9I		
030104	P	segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci contenenti sostanze pericolose	154	D10				
130208	P	altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	152			D10R9		
080409	P	adesivi e sigillanti di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	147		D9I	D9I		
120118	P	fanghi metallici (fanghi di rettifica, affilatura e lappatura) contenenti olio	145					D9i
200135	P	apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 20 01 21 e 20 01 23, contenenti componenti pericolosi	134					R3sR4
060404	P	rifiuti contenenti mercurio	132					D9i
060313	P	sali e loro soluzioni, contenenti metalli pesanti	129			D9IR5		
070401	P	soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri	127					D9ID10R2
120114	P	fanghi di lavorazione, contenenti sostanze pericolose	122	D9i	D9i	D9I		
060205	P	altre basi	112			D9I		
170409	P	rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	109	D9i				
170903	P	altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose	107					D9i
070501	P	soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri	106			D9ID10R2		
200123	P	apparecchiature fuori uso contenenti clorofluorocarburi	105					R3sR4
180106	P	sostanze chimiche pericolose o contenenti sostanze pericolose	98			D9ID10		
120116	P	materiale abrasivo di scarto, contenente sostanze pericolose	98					D9i
200121	P	tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	86	R4R5				
060502	P	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	86	D9i		D9I		
070103	P	solventi organici alogenati, soluzioni di lavaggio ed acque madri	85			D9I		
130307	P	oli minerali isolanti e termoconduttori non clorurati	85					D10R9
070708	P	altri fondi e residui di reazione	81	D9i	D9i	D9ID10R2		
060203	P	idrossido di ammonio	79			D9IR5		
160709	P	rifiuti contenenti altre sostanze pericolose	77			D9ID10		
090102	P	soluzioni di sviluppo per lastre offset a base acquosa	73			D9IR4		
180202	P	rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	73	D10				
130110	P	oli minerali per circuiti idraulici, non clorurati	69					D10R9
130506	P	oli prodotti dalla separazione olio/acqua	69			D9e		
060101	P	acido solforico ed acido solforoso	65			D9IR5		
080411	P	fanghi di adesivi e sigillanti, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	59					D9i
090104	P	soluzioni fissative	54			D9IR4		
180108	P	medicinali citotossici e citostatici	53					D10
		<b>Subtotale</b>	<b>676.439</b>					
		<b>TOTALE RS Primari + Percolato</b>	<b>681.375</b>					

Note: Destino D10: sta per D10/R1 ovvero incenerimento/recupero energetico

Stato fisico: SNP = solido non pulverulento

FP = fangoso palabile

L = liquido

A = aeriforme

n.d. = informazione non disponibile

### 13.1.2. I fabbisogni individuati

Applicando il criterio del potenziale destino ai flussi di rifiuti della produzione primaria di rifiuti speciali e al percolato di discarica, secondo le modalità evidenziate precedentemente, si ottiene il quadro illustrato nella tabella e nei grafici riportati nel seguito. Si precisa nuovamente che sono esclusi da tale valutazione i rifiuti inerti non pericolosi (appartenenti al codice CER 17 e i rifiuti da veicoli fuori uso, questi ultimi trattati nel capitolo specifico).

#### *Rifiuti speciali non pericolosi*

Il fabbisogno individuato complessivamente per le attività di smaltimento e recupero di rifiuti speciali non pericolosi (al netto degli inerti da costruzione e demolizione) ammonta a 696.000 t/a come stima di riferimento (il fabbisogno massimo teorico è di 1.125.000 t/a).

Complessivamente, i fabbisogni di smaltimento (escluso incenerimento) vengono stimati pari a 262.000 t/a (fabbisogno massimo teorico pari a 516.000 t/a).

La stima di riferimento dei fabbisogni di incenerimento/recupero energetico è di 48.000 t/a (fabbisogno massimo teorico 100.000 t/a).

Predominante risulta quindi il fabbisogno di attività di riciclo e recupero di materia, con una stima di riferimento di 385.000 t/a (fabbisogno massimo teorico 508.000 t/a).

I fabbisogni individuati risultano concentrarsi in particolare nelle seguenti attività:

- D9I trattamento chimico/fisico (rifiuti liquidi):
 

stima di riferimento	pari a	134.000 t/a
fabbisogno massimo teorico	pari a	225.000 t/a
- R4 riciclo/recupero metalli:
 

stima di riferimento	pari a	126.000 t/a
fabbisogno massimo teorico	pari a	138.000 t/a
- R3s riciclo/recupero sostanze organiche (frazioni secche):
 

stima di riferimento	pari a	121.000 t/a
fabbisogno massimo teorico	pari a	148.000 t/a
- R5 riciclo/recupero altre sostanze inorganiche:
 

stima di riferimento	pari a	86.000 t/a
fabbisogno massimo teorico	pari a	113.000 t/a
- D8 trattamento biologico:
 

stima di riferimento	pari a	79.000 t/a
fabbisogno massimo teorico	pari a	198.000 t/a
- D10/R1 incenerimento/recupero energetico:
 

stima di riferimento	pari a	48.000 t/a
fabbisogno massimo teorico	pari a	100.000 t/a
- D1n discarica per rifiuti non pericolosi:
 

stima di riferimento	pari a	36.000 t/a
fabbisogno massimo teorico	pari a	71.000 t/a

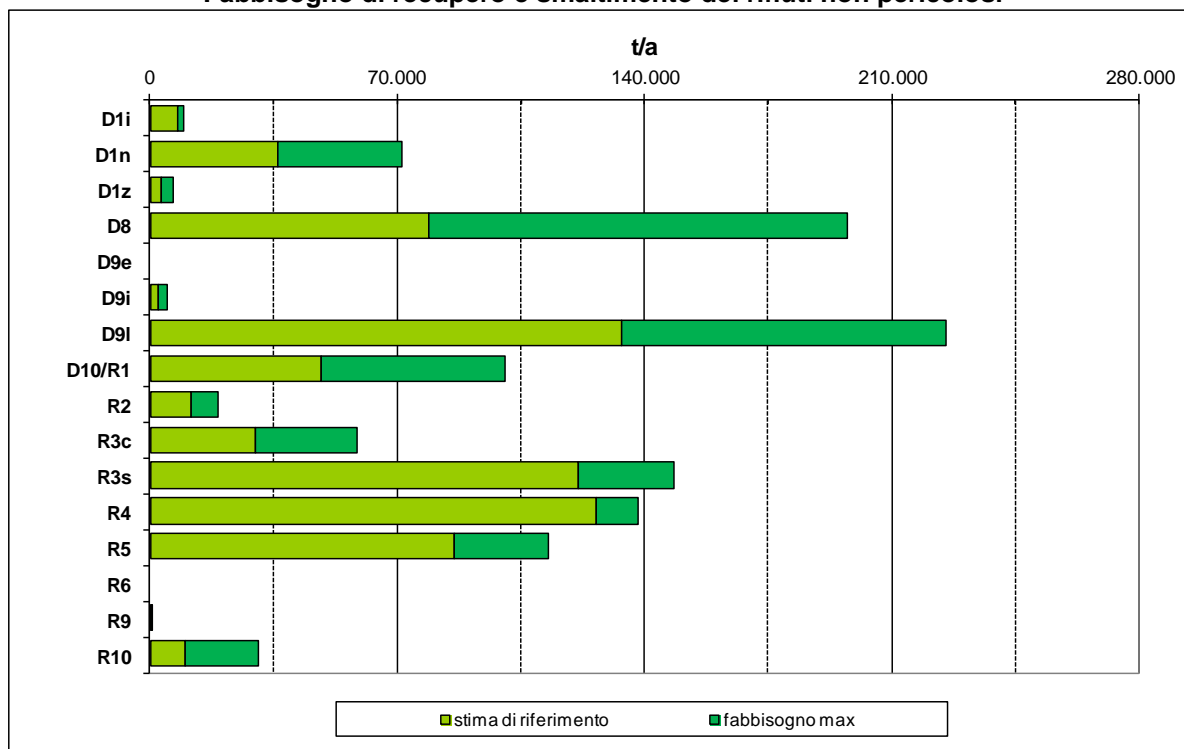
- R3c riciclo/recupero sostanze organiche (compostaggio):
 

stima di riferimento	pari a	30.000 t/a
fabbisogno massimo teorico	pari a	58.500 t/a
- R2 rigenerazione/recupero solventi:
 

stima di riferimento	pari a	12.000 t/a
fabbisogno massimo teorico	pari a	20.000 t/a

Si ricorda che le indicazioni riportate comprendono fabbisogni diretti di recupero/smaltimento di rifiuti speciali non pericolosi da produzione primaria (esclusi gli inerti), oltre che del percolato di discarica, e fabbisogni indiretti di recupero/smaltimento di rifiuti speciali (sia non pericolosi che eventualmente anche pericolosi) derivanti dalle attività di recupero e smaltimento degli stessi.

**Fabbisogno di recupero e smaltimento dei rifiuti non pericolosi**



*Rifiuti speciali pericolosi*

Il fabbisogno individuato complessivamente per le attività di smaltimento e recupero di rifiuti speciali pericolosi (al netto dei veicoli fuori uso) ammonta a 83.000 t/a come stima di riferimento (il fabbisogno massimo teorico è di 128.000 t/a).

Complessivamente, i fabbisogni di smaltimento (escluso incenerimento) vengono stimati pari a 63.000 t/a (fabbisogno massimo teorico pari a 83.000 t/a).

La stima di riferimento dei fabbisogni di incenerimento/recupero energetico è di 3.000 t/a (fabbisogno massimo teorico 9.500 t/a).

Il fabbisogno di attività di riciclo e recupero di materia ha poi una stima di riferimento di 17.000 t/a (fabbisogno massimo teorico 36.000 t/a).

I fabbisogni individuati risultano concentrarsi in particolare nelle seguenti attività:

- D1z scarica per rifiuti inertizzati:
 

stima di riferimento	pari a	28.000 t/a
fabbisogno massimo teorico	pari a	34.000 t/a
- D9i trattamento chimico/fisico (inertizzazione):
 

stima di riferimento	pari a	21.000 t/a
fabbisogno massimo teorico	pari a	26.000 t/a
- D9l trattamento chimico/fisico (rifiuti liquidi):
 

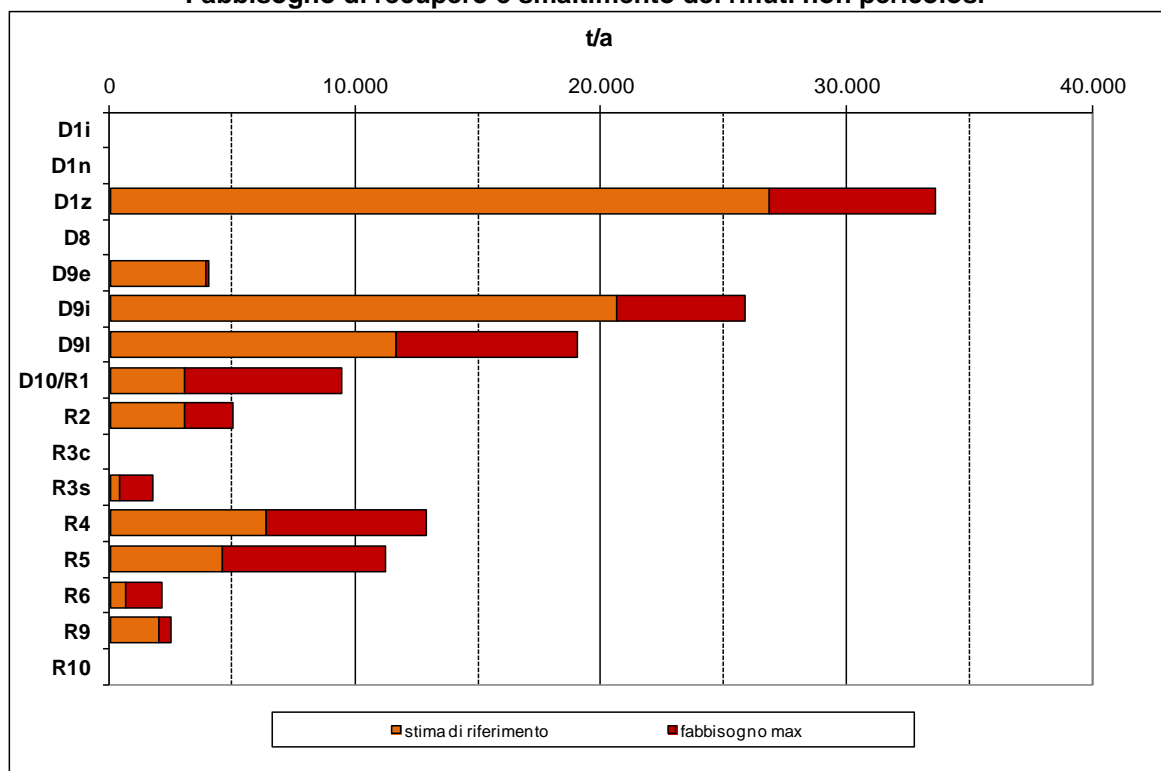
stima di riferimento	pari a	12.000 t/a
fabbisogno massimo teorico	pari a	19.000 t/a
- R4 riciclo/recupero metalli:
 

stima di riferimento	pari a	6.000 t/a
fabbisogno massimo teorico	pari a	13.000 t/a
- R5 riciclo/recupero altre sostanze inorganiche:
 

stima di riferimento	pari a	4.500 t/a
fabbisogno massimo teorico	pari a	11.000 t/a
- D10/R1 incenerimento/recupero energetico:
 

stima di riferimento	pari a	3.000 t/a
fabbisogno massimo teorico	pari a	9.500 t/a

Si ricorda che le indicazioni riportate comprendono fabbisogni diretti di recupero/smaltimento di rifiuti speciali pericolosi da produzione primaria (al netto dei veicoli fuori uso) e fabbisogni indiretti di recupero/smaltimento di rifiuti speciali (sia pericolosi che eventualmente anche non pericolosi) derivanti dalle attività di recupero e smaltimento degli stessi.

**Fabbisogno di recupero e smaltimento dei rifiuti non pericolosi**
**Fabbisogni di recupero/smaltimento di rifiuti speciali in Regione Abruzzo**  
 (su produzione primaria e percolato di discarica e conseguente stima fabbisogni secondari)

		Rifiuti speciali NP		Rifiuti speciali P	
		stima di riferimento (t/a)	fabbisogno max (t/a)	stima di riferimento (t/a)	fabbisogno max (t/a)
D1i	discarica per inerti	7.823	9.660	0	0
D1n	discarica per rifiuti non pericolosi	36.383	71.441	0	0
D1z	discarica per rifiuti inertizzati	3.141	6.522	26.854	33.645
D8	trattamento biologico	79.125	197.644	0	0
D9e	tratt. chimico/fisico (emulsioni oleose)	0	0	3.911	4.027
D9i	tratt. chimico/fisico (inertizzazione)	2.416	5.017	20.657	25.880
D9l	tratt. chimico/fisico (rifiuti liquidi)	133.581	225.554	11.633	19.054
D10/R1	incenerimento/recupero energetico	48.329	100.342	3.069	9.429
R2	rigenerazione/recupero solventi	11.617	19.362	3.022	5.036
R3c	riciclo/recupero sostanze organiche (compostaggio)	29.810	58.500	0	0
R3s	riciclo/recupero sostanze organiche (frazioni secche)	121.170	148.451	425	1.765
R4	riciclo/recupero metalli	126.341	138.374	6.389	12.914
R5	riciclo/recupero altre sostanze inorganiche	85.965	112.658	4.577	11.235
R6	rigenerazione degli acidi o delle basi	0	0	639	2.131
R9	rigenerazione o altri reimpieghi oli	191	239	1.994	2.493
R10	spandimento su suolo a beneficio agricoltura/ecologia	10.099	30.849	0	0
<b>totale smaltimento (escluso incenerimento)</b>		<b>262.470</b>	<b>515.839</b>	<b>63.055</b>	<b>82.605</b>
<b>totale incenerimento/recupero energetico</b>		<b>48.329</b>	<b>100.342</b>	<b>3.069</b>	<b>9.429</b>
<b>totale riciclo/recupero di materia</b>		<b>385.192</b>	<b>508.433</b>	<b>17.046</b>	<b>35.574</b>
<b>totale</b>		<b>695.991</b>	<b>1.124.614</b>	<b>83.169</b>	<b>127.608</b>

### **13.2. Il confronto tra fabbisogni e attuali capacità di recupero e smaltimento regionale**

Mettendo a confronto il quadro dei fabbisogni stimati con quello delle attività di recupero/smaltimento svolte dall'impiantistica presente sul territorio regionale (così come risultanti in particolare dai dati riportati nel "Rapporto Rifiuti Speciali - Edizione 2016" ISPRA), si evidenziano alcuni interessanti spunti di riflessione.

Si precisa innanzitutto che le attività attualmente svolte di smaltimento D13 e D14 e di recupero R11 e R12 rappresentano tendenzialmente attività preliminari ad altre operazioni, non essendo in grado di per sé di garantire l'effettivo pieno smaltimento o recupero dei rifiuti. Per tale motivo, queste attività non sono state valutate nella stima dei fabbisogni; non si sono quindi conseguentemente definiti per queste tipologie di attività fabbisogni confrontabili con quanto oggi effettuato nel contesto regionale.

Inoltre si precisa che i dati ISPRA, relativi all'attuale gestione dei rifiuti, comprendono anche le attività che hanno riguardato flussi che invece sono stati esclusi dalle presenti valutazioni relative ai fabbisogni di trattamento (i rifiuti inerti non pericolosi provenienti da attività di costruzione e demolizione e le operazioni effettuate sui veicoli fuori uso). Pertanto, soprattutto con riferimento all'operazione R5 (riciclo/recupero altre sostanze inorganiche), il confronto dei fabbisogni non può essere di interesse.

Dal confronto, in generale si osserva che i fabbisogni di trattamento stimati rispetto al sistema gestionale attuale prevedono:

- un incremento del fabbisogno di recupero di materia (non considerando l'operazione R5) del 13% rispetto a quanto gestito attualmente, passando a 316.000 t rispetto alle 279.000 t gestite attuali;
- si evidenzia un seppur contenuto fabbisogno di recupero di energia (operazione D10/R1) per circa 51.000 t complessive, rispetto alle attuali 14.000 t trattate;
- un importante decremento del fabbisogno di smaltimento (al netto dell'operazione D10) del 28% rispetto a quanto gestito attualmente, passando a un fabbisogno di trattamento di 329.000 t rispetto 453.500 t attuali.

La stima dei fabbisogni porta a valutare in circa 74.000 t/a le necessità di smaltimento in discarica (D1). Il quantitativo di rifiuti speciali conferito in discariche in Regione Abruzzo nel 2014 è stato decisamente inferiore, essendo di circa 27.000 t/a. La differenza più importante riguarda comunque il fabbisogno di smaltimento dei rifiuti non pericolosi (47.000 t rispetto alle 6.500 t smaltite nel 2014).

I fabbisogni stimati di trattamento biologico (D8) di rifiuti non pericolosi risultano essere la metà dei quantitativi che gli impianti biologici presenti in Abruzzo attualmente hanno trattato (176.338 t); anche i fabbisogni di trattamento chimico-fisico (D9) di rifiuti non pericolosi risultano lievemente inferiori rispetto ai quantitativi trattati nel 2014, e per i pericolosi si ha un dato di rifiuti trattati (75.087 t) pari al doppio del fabbisogno stimato.

I fabbisogni stimati di incenerimento/recupero energetico (D10/R1) evidenziano per i rifiuti non pericolosi una quota di fabbisogno non soddisfatto assai rilevante (circa 48.000 t). Per i rifiuti speciali pericolosi si evidenzia invece come il fabbisogno stimato sia largamente soddisfatto in ambito regionale.



Il fabbisogno stimato di rigenerazione/recupero solventi (R2) non trova riscontro in attività svolte attualmente nel contesto regionale, evidenziando un deficit di fabbisogno di trattamento per circa 15.000 t.

Per il riciclo/recupero di sostanze organiche (R3), essenzialmente rifiuti non pericolosi, si segnala un dato di attività effettuate (108.000 t) inferiore per circa 40.000 t rispetto al fabbisogno stimato.

Per il riciclo/recupero di metalli (R4), principalmente rifiuti non pericolosi, si evidenzia che le attività presenti sul territorio regionale riescono a gestire flussi (113.000 t) non tanto distanti rispetto ai fabbisogni stimati. Per quanto riguarda i rifiuti pericolosi, le attività di recupero attive sul territorio di riferimento (che trattano solamente 1.671 t) non sono in grado di soddisfare i fabbisogni stimati.

Per il riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche (R5), essenzialmente rifiuti non pericolosi, non è possibile effettuare il confronto in quanto il dato del quantitativo gestito comprende anche il trattamento dei rifiuti inerti, non considerati per i fabbisogni. Per quanto riguarda i rifiuti pericolosi non risultano attività di recupero attive sul territorio regionale in grado di soddisfare i fabbisogni stimati, sebbene le quantità in valore assoluto siano decisamente contenute.

Per le attività di rigenerazione o di altro reimpiego degli oli (R9) il fabbisogno stimato essenzialmente per i rifiuti pericolosi, relativo comunque ad un quantitativo piuttosto contenuto, non trova riscontro nelle attività svolte in ambito regionale.

Per quanto riguarda lo spandimento in agricoltura (R10), infine, le attività svolte in Regione nel 2014 (24.000 t) risultano superiori rispetto al potenziale fabbisogno stimato.

In sintesi, si possono evidenziare i seguenti aspetti principali:

- in relazione allo smaltimento in discarica dei rifiuti si individuano fabbisogni complessivi superiori a quanto risulta essere attualmente smaltito in impianti regionali con particolare riferimento allo smaltimento dei rifiuti speciali non pericolosi;
- l'attuale sistema impiantistico provinciale non appare inoltre pienamente in grado di soddisfare i fabbisogni stimati per l'incenerimento/recupero energetico (D10/R1) dei rifiuti speciali non pericolosi, mentre risulta esservi una adeguata capacità di questi trattamenti dedicata ai rifiuti pericolosi;
- l'attuale sistema impiantistico regionale risulta ampiamente in grado di coprire i fabbisogni di trattamento biologico (D8) e chimico/fisico (D9) di rifiuti non pericolosi e del trattamento chimico/fisico dei rifiuti pericolosi;
- gli operatori del recupero soddisfano per buona parte i fabbisogni di riciclo e recupero di metalli (R4) per i rifiuti non pericolosi, mentre molto meno per i pericolosi;
- per il riciclo e recupero della frazione organica (R3) e delle altre frazioni secche "organiche", incluso compostaggio, si registra un deficit complessivo fra quanto trattato sul territorio e il fabbisogno stimato;
- per altri flussi particolari, si registra infine una carenza per i rifiuti pericolosi avviabili a recupero solventi così come per il trattamento di rigenerazione o altri reimpieghi di oli.

**Confronto tra stime dei fabbisogni e attività di recupero/smaltimento di rifiuti speciali in Regione**

		Rifiuti speciali NP		Rifiuti speciali P	
		fabbisogni: stima di riferimento (t/a)	dato gestione ISPRA (t/a)	fabbisogni: stima di riferimento (t/a)	dato gestione ISPRA (t/a)
D1i	discarica per inerti	7.823		0	
D1n	discarica per rifiuti non pericolosi	36.383	6.563	0	20.211
D1z	discarica per rifiuti inertizzati	3.141		26.854	
D2	trattamento in ambiente terrestre				
D8	trattamento biologico	79.125	176.338	0	94
D9e	tratt. chimico/fisico (emulsioni oleose)	0		3.911	
D9i	tratt. chimico/fisico (inertizzazione)	2.416	142.035	20.657	75.087
D9l	tratt. chimico/fisico (rifiuti liquidi)	133.581		11.633	
D10	incenerimento		75		14.289
R1	recupero energetico	48.329	309	3.069	0
D13	raggruppamento preliminare prima di D1-D12		1.228		41
D14	ricondizionamento preliminare		764		16.571
R2	rigenerazione/recupero solventi	11.617	0	3.022	0
R3c	riciclo/recupero sostanze organiche (compostaggio)	29.810		0	
R3s	riciclo/recupero sostanze organiche (frazioni secche)	121.170	108.505	425	79
R4	riciclo/recupero metalli	126.341	113.494	6.389	1.671
R5	riciclo/recupero altre sostanze inorganiche	85.965	1.127.587	4.577	0
R6	rigenerazione degli acidi o delle basi	0	367	639	59
R7	recupero prodotti captazione inquinanti		5.902		1.931
R8	recupero prodotti provenienti da catalizzatori		0		0
R9	rigenerazione o altri reimpieghi oli	191	0	1.994	0
R10	spandimento su suolo a beneficio agricoltura/ecologia	10.099	23.989	0	0
R11	utilizzo di rifiuti da operazioni R1-R10				
R12	scambio rifiuti per sottoporli a R1-R11		23.202		10
<b>totale</b>		<b>695.991</b>	<b>1.730.358</b>	<b>83.169</b>	<b>130.043</b>

**13.3. Un indicatore prestazionale del sistema gestionale prospettato dal PRGR per i Rifiuti Speciali**

Applicando il criterio del potenziale destino ai flussi di rifiuti della produzione primaria regionale di RS secondo le modalità evidenziate nel paragrafo precedente, a confronto con il sistema gestionale attuale si ottiene il quadro illustrato nella tabella e nel grafico riportati nel seguito.

Si ricorda che i fabbisogni sono riferiti ai dati dei flussi di RS al netto degli inerti da costruzione e demolizione (CER 17 NP) e dei veicoli fuori uso; mentre i dati relativi alla gestione regionale attuale comprendono attività che hanno operato anche su queste categorie di rifiuti. In particolare l'operazione R5, che risulta molto alta a causa della gestione degli ingenti quantitativi di rifiuti inerti non pericolosi gestiti recentemente in Regione, nel confronto di seguito presentato viene esclusa dall'indicatore relativo al recupero di materia dei non pericolosi.

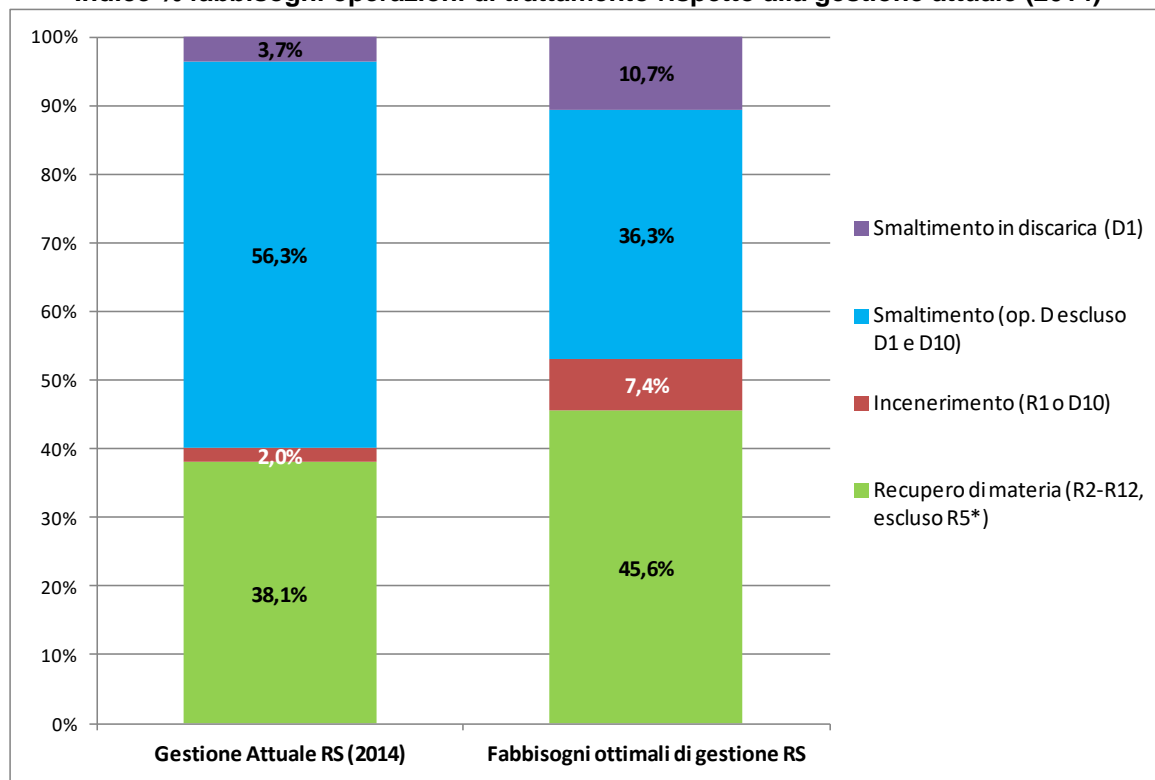
Si osserva che nello Scenario di Piano si possono prospettare i seguenti destini messi a confronto con i destini nell'attuale sistema gestionale:

- il recupero di materia (R2-R12, escluso R5 per i non pericolosi) passerebbe dal 38% del totale gestito al 45,6%;
- il recupero energetico (R1/D10) passerebbe dal 2% del totale gestito al 7,4%;
- le attività di smaltimento (D2-D14, escluso D10) passerebbero dal 56% del totale gestito al 36%.

Dall'altro canto si evidenzia una necessità del ricorso a smaltimento in discarica (D1) dei rifiuti speciali Abruzzesi che incide per il 10,7% rispetto ai fabbisogni totali, dato che risulta maggiore

rispetto a quanto attualmente gestito in Regione. Si sottolinea tuttavia come questo dato sia da interpretare alla luce del fatto che nel PRGR si sia disegnato uno scenario, seppur teorico, di autosufficienza impiantistica regionale mentre è verosimile che attualmente i rifiuti speciali prodotti in ambito regionale siano in realtà smaltiti fuori regione (pertanto con attività di smaltimento che "gravano" su altri territori).

**Indice % fabbisogni operazioni di trattamento rispetto alla gestione attuale (2014)**



Fonte dei dati: dati gestione attuale da "Rapporto Rifiuti Speciali -Edizione 2016", ISPRA

Note: \*: è esclusa l'operazione R5 per i rifiuti non pericolosi

**Indice % fabbisogni operazioni di trattamento rispetto alla gestione attuale (2014)**

	Gestione Attuale (2014)			Fabbisogni gestione primari e rifiuti derivanti		
	NP	P	TOT	NP	P	TOT
Recupero di materia (R2-R12, escluso R5*)	45,7%	2,9%	38,1%	49,1%	20,5%	45,6%
Incenerimento (R1 o D10)	0,01%	11,0%	2,0%	7,9%	3,7%	7,4%
Smaltimento (op. D escluso D1 e D10)	53,2%	70,6%	56,3%	35,3%	43,5%	36,3%
Smaltimento in discarica (D1)	1,1%	15,5%	3,7%	7,8%	32,3%	10,7%
<b>TOT</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

Fonte dei dati: dati gestione attuale da "Rapporto Rifiuti Speciali -Edizione 2016", ISPRA

Note: \*è esclusa l'operazione R5 per i rifiuti non pericolosi

## 14. LA GESTIONE DI PARTICOLARI CATEGORIE DI RIFIUTI

### 14.1. Rifiuti portuali

#### 14.1.1. Inquadramento normativo

A livello europeo la direttiva di pertinenza è la Direttiva CE n.2000/59 relativa agli "Impianti portuali di raccolta per i rifiuti prodotti dalle navi ed i residui del carico.

Il Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e ss.mm.ii. recante: "*Norme in materia ambientale*" ha previsto all'art.232, comma 1, che la disciplina di carattere nazionale relativa ai rifiuti prodotti dalle navi ed ai residui di carico, sia dettata dal **D.Lgs. 182 del 24.06.2003**, recante: "*Attuazione della direttiva 2000/59/CE sui rifiuti prodotti dalle navi*". Alla luce dell'esperienza maturata nei primi anni di applicazione del Decreto Legislativo n. 182, sono stati poi forniti dal Ministero dell'Ambiente elementi di interpretazione delle disposizioni in esso contenute, mediante varie circolari/dispacci.

Il decreto legislativo 182 si propone di ridurre gli scarichi in mare, in modo particolare quelli illeciti, dei rifiuti e dei residui del carico prodotti dalle navi che utilizzano porti situati nel territorio dello Stato, nonché di migliorare la disponibilità e l'utilizzo degli impianti portuali di raccolta per i suddetti rifiuti e residui. Ai fini del raggiungimento di questi obiettivi, all'articolo 5 del predetto decreto è prevista la redazione di un "**Piano di raccolta e di gestione dei rifiuti**" sulla base di prescrizioni contenute nell'Allegato I al decreto stesso.

Secondo quanto previsto all'art. 5 del D.Lgs. 182/2003 l'Autorità portuale, previa consultazione delle parti interessate e, in particolare, degli Enti locali, dell'ufficio di sanità marittima e degli operatori dello scalo o dei loro rappresentanti, deve elaborare entro un anno dall'entrata in vigore del decreto, un piano per la *raccolta* dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico e ne dà immediata comunicazione alla Regione competente per territorio; la Regione quindi valuta ed approva il piano portuale, integrandolo, per gli aspetti relativi alla gestione, con il Piano regionale di gestione dei rifiuti e ne controlla lo stato di attuazione. Il piano di raccolta e di gestione dei rifiuti deve essere aggiornato ed approvato in coerenza con la pianificazione regionale in materia di rifiuti, almeno ogni tre anni e, comunque, in presenza di significativi cambiamenti operativi nella gestione del porto.

Inoltre all'art. 5, comma 4, secondo le modifiche apportate dalla legge n. 166 del 20 novembre 2009, si prevede che "nei porti in cui l'autorità competente è l'autorità marittima, le prescrizioni di cui al comma 1 sono adottate, d'intesa con la regione competente, con ordinanza che costituisce piano di raccolta, ed integrate a cura della regione, per gli aspetti relativi alla gestione, con il piano regionale di gestione dei rifiuti di cui all'articolo 199 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. A tale fine, secondo le modifiche apportate dalla legge n. 221 del 28 dicembre 2015 non è più la Regione, ma il Comune a dover curare le procedure relative all'affidamento del servizio di gestione dei rifiuti, d'intesa con l'Autorità marittima per i fini di interesse di quest'ultima. Nei porti di cui al presente comma, spetta alla regione provvedere alla predisposizione dello studio di cui al comma 2 dell'articolo 5 del regolamento di cui al decreto del presidente della repubblica 8 settembre 1997, n. 357, nonché alla acquisizione di ogni altra valutazione di compatibilità ambientale inerente al piano di raccolta. Dall'attuazione del presente comma non devono derivare nuovi o maggiori oneri a carico della finanza pubblica".

In base all'art. 4, comma 5, l'affidamento del servizio di raccolta dei rifiuti avviene mediante gara ad evidenza pubblica in conformità alla legislazione nazionale e comunitaria; le procedure relative all'affidamento del servizio sono a cura del Comune (art. 5 comma 4, come modificato dall'art. 27 comma 3 della L. 221/2015).

All'art. 8 si prevede che gli oneri relativi agli impianti ed ai servizi portuali di gestione dei rifiuti prodotti dalle navi debbano essere coperti da tariffa a carico delle navi che approdano nel porto. Il corrispettivo è dovuto da tutte le navi, compreso il naviglio da pesca e da diporto, che fanno scalo o che operano nelle aree portuali. Il regime tariffario da applicare alle navi mercantili che approdano nel porto e che usufruiscono dei servizi portuali di raccolta, viene determinato secondo quanto previsto all'allegato IV del D.Lgs. 182/2003 e ss.mm.ii.

#### 14.1.2. I Piani portuali regionali

In base alla normativa nazionale, ogni porto deve avere un Piano di raccolta e di gestione dei rifiuti.

La Regione Abruzzo, con **L.R. 06.07.2006, n. 24** pubblicata sul BURA n. 39 del 21.07.2006, ha provveduto ad approvare, nelle forme di legge, i piani di raccolta e gestione dei porti di: Giulianova, Pescara, Ortona e Vasto.

La tabella seguente elenca gli atti di approvazione dei piani dei porti abruzzesi.

La Corte di Giustizia Europea nel 2008, con ricorso n. **C-368/07-1**, ha condannato l'Italia per la mancata adozione delle misure volte a contenere gli scarichi in mare di rifiuti prodotti dalle navi che utilizzano i porti nazionali. In seguito a tale condanna e a chiarimenti intervenuti con il MATTM sulla necessità di approvare piani anche per i porti privati (approdi turistici), la Regione Abruzzo ha approvato con **DGR n. 52 del 25.02.2009** (pubblicata sul BURA n. 18 del 01.04.2009) i Piani di Gestione dei Rifiuti dei porti privati abruzzesi.

#### Approvazione dei piani di raccolta rifiuti da nave adottati dalle Autorità Marittime abruzzesi

PORTO	ATTO D'INTESA	ATTO D'ADOZIONE	AGGIORNAMENTI d.lgs. 182/2003 art.5, co. 6 s.m.i.
Fossacesia (Marina Del Sole)	DGR n.52 del 25.2.2009	Capitaneria di porto di Ortona Ordinanza n.10/2009	Trasmesso alla Regione il 22/03/2016 Prot.66339 del 30.03.2016
Giulianova	DGR n.491/C del 15.5.2006	Circondario Marittimo di Giulianova Ordinanza n.11/2009	Trasmesso alla Regione il 15.06.2016 Prot.138495 del 16.06.2016
Marina di Pescara	DGR n.52 del 25.2.2009	Capitaneria di porto di Pescara Ordinanza n.14/2009	Trasmesso alla Regione il 15.06.2016 Prot.138483 del 16.06.2016
Ortona	DGR n.491/C del 15.5.2006	Capitaneria di porto di Ortona Ordinanze n. 91/2009 e 28/2009	Trasmesso alla Regione il 18.04.2016 Prot.86468 del 21.04.2016
Pescara	DGR n.491/C del 15.5.2006	Capitaneria di porto di Pescara Ordinanze n. 71/2013, 68/2009 e 74/2008	Trasmesso alla Regione il 25.01.2016 Prot.19582 del 25.01.2016
Roseto degli Abruzzi (Porto Rose)	DGR n.52 del 25.2.2009	Circondario Marittimo di Giulianova Ordinanza n.10/2009	Trasmesso alla Regione il 29.09.2017 Prot.54711 del 29.09.2016
San Salvo (Le Marinelle)	DGR n.52 del 25.2.2009	Circondario Marittimo di Vasto Ordinanza n. 44/2008	Trasmesso alla Regione il 13.06.2016 Prot.136655 del 15.06.2016
Vasto	DGR n.491/C del 15.5.2006	Circondario Marittimo di Vasto Ordinanza n. 44/2008	Trasmesso alla Regione il 13.06.2016 Prot.136643 del 15.06.2016

Con **DGR n. 630 del 09.07.2008 e s.m.i.**, è stato approvato un Protocollo di Intesa (PdI), nelle more della definizione di una gara ad evidenza pubblica per l'affidamento dei servizi di raccolta/smaltimento/recupero, denominato: "D.Lgs. 24 giugno 2003, n. 182 e ss.mm.ii. - L.R. 19.12.2007, n. 45 e ss.mm.ii. Schema di «*Protocollo di intesa per la corretta gestione dei rifiuti portuali: "Porti ri-puliti"*»». Il protocollo d'intesa per la gestione dei rifiuti portuali è stato sottoscritto fra la Regione Abruzzo, i comuni di Pescara, Giulianova, Ortona e Vasto, la Direzione Marittima Regionale, l'Ente Porto di Giulianova, i Consorzi di Filiera COBAT e COOU e le Società di gestione dei rifiuti dei Comuni interessati. Il PdI ha previsto un co-finanziamento per i n. 4 porti pubblici, pari a 50.000 euro suddivisi tra i diversi porti come riportato nella seguente tabella. Il PdI risulta ora scaduto.

**Finanziamenti ai porti pubblici – Protocollo di Intesa**

<b>Comune - Porto</b>	<b>Co-Finanziamento Euro</b>
Giulianova	10.000
Pescara	15.000
Ortona	15.000
Vasto	10.000

**14.1.3. Produzione rifiuti nei porti pubblici e negli approdi turistici**

Sulla base dei Piani di Raccolta e Gestione Rifiuti è possibile conoscere la produzione di rifiuti stimata da parte dei quattro porti pubblici abruzzesi: Pescara, Giulianova, Ortona e Vasto e dei porti turistici di Roseto degli Abruzzi, San Salvo e Marina di Pescara.

I Piani di Raccolta e Gestione Rifiuti dei porti di Pescara, Giulianova, Ortona e Vasto sono stati approvati dalla Regione Abruzzo nel 2006 e aggiornati nel 2015 (quello di Vasto nel 2016). Tali piani si applicano alle navi da traffico, ai pescherecci, alle imbarcazioni da diporto che fanno scalo o che operano nel porto in questione, sono escluse le navi militari da guerra ed ausiliarie e le altre navi possedute o gestite dallo Stato, se impiegate solo per servizi statali e fini non commerciali.

I rifiuti del tipo normalmente prodotto dall'equipaggio, assimilabili ai rifiuti solidi urbani, devono essere opportunamente suddivisi a bordo secondo le tipologie previste dalle normative nazionali ed internazionali. Le reti e i materiali composti devono essere ridotte in materiali uniformi per tipologia consentendo per quanto possibile l'assimilazione ai rifiuti solidi urbani delle componenti separate.

I rifiuti classificati pericolosi devono essere confezionati separati gli uni dagli altri secondo le diverse tipologie nonché devono essere separati dai rifiuti non pericolosi e possono essere ritirati direttamente in banchina da parte della ditta concessionaria che provvederà al recupero direttamente o avvalendosi di ditte idoneamente abilitate e autorizzate. La raccolta delle acque nere è effettuata su chiamata dalla società concessionaria.

Le batterie usate al piombo/nichel-cadmio, gli oli esausti e i filtri e materiali assorbenti dovranno essere conferiti mediante deposito nelle "Isole Ecologiche".

In ottemperanza alla Convenzione MARPOL 73/78 si hanno le seguenti tipologie di rifiuto:

- Oil (Annesso I): rifiuti oleosi, fanghi, slop (acque di lavaggio cisterne, residui dei carichi), residui oleosi di macchina (acque di sentina, morchie etc.);
- Noxious liquid substances (Annesso II): sostanze liquide nocive trasportate da navi cisterna comprendenti i residui provenienti dal lavaggio delle cisterne;
- Harmful substances (Annesso III): sostanze nocive trasportate alla rinfusa che potrebbero originare residui di carico;
- Sewage (Annesso IV): acque nere.

- Garbage (Annesso V): rifiuti non pericolosi destinati al recupero (plastica; rifiuti alimentari; rifiuti assimilabili a domestici; olio di cucina; polvere da inceneritore; rifiuti derivanti da attività navale; residui del carico; carcasse di animali; reti da pesca)

Nell'anno 2014 sono approdate nei porti commerciali di Giulianova, Pescara, Ortona e Vasto navi mercantili con a bordo i quantitativi di rifiuti riportati nella tabella seguente, quasi totalmente mantenuti a bordo alla partenza.

Con **DGR n. 198 del 18/04/2017** è stato approvato un nuovo Protocollo d'Intesa "Porti Ri-puliti", in fase di definitiva sottoscrizione da parte degli Enti interessati.

**Rifiuti ritenuti a bordo delle navi arrivate nei porti di Pescara, Giulianova, Ortona, Vasto (m<sup>3</sup>)**

tipologia rifiuti		Pescara	Giulianova	Ortona	Vasto	Totale
<b>Annesso I Marpol 73/78</b>	<b>altri oli (mc.)</b>	//	n.d.	218,33	19,97	<b>238,30</b>
	<b>morchie (sludge) (mc.)</b>	28,20	n.d.	519,93	255,02	<b>803,15</b>
	<b>acque oleose di sentina (bilge water) (mc.)</b>	35,71	n.d.	570,73	153,28	<b>759,72</b>
<b>Annesso IV Marpol 73/78 (seawage)(mc.)</b>		n.d.	n.d.	440,86	37,20	<b>478,06</b>
<b>Annesso V Marpol 73/78 (garbage) (mc.)</b>		2,95	n.d.	100,68	16,96	<b>120,59</b>

Nota: Convenzione Marpol 73/78 (Annesso I) - rifiuti oleosi in particolare: morchie, acque oleose di sentina e altri oli; (Annesso IV) - acque nere; (Annesso V) - rifiuti solidi non pericolosi destinati al recupero.

Per le componenti peschereccia e diportistica dei porti di Giulianova, Pescara e Vasto non sono riportati all'interno dei rispettivi "Piani di raccolta e di gestione dei rifiuti" i dati di produzione di rifiuti in quanto rientrano tra i rifiuti assimilabili agli urbani. Attualmente infatti tali rifiuti vengono ritirati dai rispettivi comuni per mezzo della ditta che si occupa della raccolta dei rifiuti e dell'igiene urbana della città.

Per il porto di Ortona nel Piano di raccolta e di gestione dei rifiuti sono riportati i quantitativi raccolti dalla ditta SETRA Srl che effettua a richiesta della nave e/o degli operatori portuali ed in regime di libero mercato, il servizio di raccolta e smaltimento dei rifiuti delle navi arrivate nel porto. I dati forniti dalla ditta sono riassunti nella seguente tabella.

**Rifiuti ricevuti dalla ditta SETRA Spa a richiesta delle navi arrivate nel porto di Ortona [t/a]**

tipologia rifiuti		anno 2014
<b>Annesso I Marpol 73/78</b>	<b>altri oli</b>	17,85
	<b>morchie (sludge)</b>	1,85
	<b>acque oleose di sentina (bilge water)</b>	141,14
<b>Annesso IV Marpol 73/78 (seawage)</b>		1,18
<b>Annesso V Marpol 73/78 (garbage)</b>		40,31

Nota: Convenzione Marpol 73/78 (Annesso I) - rifiuti oleosi: morchie, acque oleose di sentina e altri oli; (Annesso IV) - acque nere; (Annesso V) - rifiuti solidi non pericolosi destinati al recupero.

Per i porti di Giulianova, Pescara, Vasto e per il naviglio da pesca di Ortona invece, i quantitativi di rifiuti raccolti sono stati ipotizzati nei rispettivi "Piani di raccolta e di gestione dei rifiuti" anche avvalendosi di quanto riferito dai comandanti/conducenti delle unità da pesca (a meno dei rifiuti presenti nelle isole ecologiche del porto). Tali valori sono riassunti nella successiva tabella.



**Produzione di rifiuti ipotizzata per i porti di Pescara, Giulianova, Ortona e Vasto  
per tipologia di unità da pesca**

			<b>Pescara, Giulianova</b>	<b>Ortona*</b>	<b>Vasto</b>	
<b>Unità da pesca tipo A</b>	<b>persone equipaggio</b>	<b>n. persone</b>	<b>&gt; 4</b>	<b>3/4</b>	<b>3/4</b>	<b>Totale</b>
	scarichi di cucina di bordo e di altri rifiuti assimilabili;	kg/settimana	20		15	<b>35</b>
	materiale marinaresco (cime, reti, attrezzatura da pesca etc.);	kg/anno	250	750	150	<b>1.150</b>
	cavi d'acciaio	kg/anno			1.000	<b>1.000</b>
	rifiuti speciali/pericolosi provenienti da manutenzioni di bordo (contenitori vernici, contenitori vuoti oli lubrificanti, ecc.);	kg/anno	25	50	15	<b>90</b>
	filtri	kg/anno	40		20	<b>60</b>
	oli esausti	kg/anno		400		<b>400</b>
	acque di sentine (scafi in acciaio e/o vetroresina)	kg/anno		300		<b>300</b>
	acque di sentina (scafi in legno)	kg/anno		2.000		<b>2.000</b>
	batteria al piombo	anno		1		<b>1</b>
<b>Unità da pesca tipo B</b>	<b>persone equipaggio</b>	<b>n. persone</b>	<b>3/4</b>	<b>n.d.</b>	<b>2</b>	<b>Totale</b>
	scarichi di cucina di bordo e di altri rifiuti assimilabili;	kg/settimana	15			<b>15</b>
	materiale marinaresco (cime, reti, attrezzatura da pesca etc.);	kg/anno	150		150	<b>300</b>
	cavi d'acciaio;	kg/anno	2.000		1.000	<b>3.000</b>
	rifiuti speciali/pericolosi provenienti da manutenzioni di bordo (contenitori vernici, contenitori vuoti oli lubrificanti, ecc.);	kg/anno	15		5	<b>20</b>
	filtri	kg/anno	30		5	<b>35</b>
<b>Unità da pesca tipo C</b>	<b>persone imbarcate</b>	<b>n. persone</b>	<b>1/2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Totale</b>
	rifiuti vari assimilabili ai rifiuti solidi urbani comuni;	kg/mese	80		30	<b>110</b>
	materiale marinaresco (cime, reti, attrezzatura da pesca etc.);	kg/anno		200	30	<b>230</b>
	rifiuti speciali/pericolosi provenienti da manutenzioni di bordo (contenitori vernici, contenitori vuoti oli lubrificanti, ecc.);	kg/anno	5		5	<b>10</b>
	oli esausti	kg/anno		100		<b>100</b>
	batteria	2/3 anni		1		<b>1</b>
	filtri	kg/anno	5			<b>5</b>

Nota: \*solo per il naviglio da pesca

La seguente tabella indica le quantità di oli esausti e batterie ritirate nei porti di Pescara, Giulianova, Ortona e Vasto e in particolare nel "Piano di raccolta e di gestione dei rifiuti" per il porto di Ortona sono disponibili anche i dati di imballaggi contaminati da sostanze pericolose, i filtri dell'olio e assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi contaminati da sostanze pericolose.

**Quantità di rifiuti ritirate nei porti di Pescara, Giulianova, Ortona e Vasto, anno 2014 [kg/a]**

Codice CER	Descrizione	Pescara	Giulianova	Ortona	Vasto	Totale Regione
130205*	Oli esausti	13.130	8.000	23.300	3.000	<b>47.430</b>
160601*	Batterie	90			180	<b>270</b>
150110*	imballaggi contaminati da sostanze pericolose	n.d	n.d	3.771	n.d	<b>3.771</b>
160107*	filtri olio	n.d	n.d	560	n.d	<b>560</b>
150202*	assorbenti materiali filtranti	n.d	n.d	471	n.d	<b>471</b>
<b>Totale</b>		<b>13.220</b>	<b>8.000</b>	<b>28.102</b>	<b>3.180</b>	<b>52.502</b>

Per quanto riguarda i **porti turistici** nel “Piano di raccolta e di gestione dei rifiuti” del Porto Rose a Roseto degli Abruzzi è stato ricostruito il quadro complessivo della gestione dei rifiuti sulla base delle dichiarazioni MUD del Circolo Nautico C. Vallonchini.

Nel porto Le Marinelle a San Salvo i rifiuti speciali non pericolosi assimilati agli urbani, derivanti dalla raccolta differenziata, sono stimati in 500 kg (stima effettuata sulla base di dati di ricerca/statistici e sulla base del numero di contenitori presenti nell’area). Nella seguente tabella si riportano i quantitativi di rifiuti speciali pericolosi derivanti da attività di manutenzione delle imbarcazioni e delle infrastrutture e da attività di gestione delle emergenze ambientali riportati nei “Piani di raccolta e di gestione dei rifiuti” dei porti di San Salvo, di Marina di Pescara e di Roseto degli Abruzzi. Per il porto di San Salvo sono valori stimati come massimi, per il porto di Marina di Pescara e il Porto Rose i dati sono stati stimati a partire dalle dichiarazioni MUD.

**Rifiuti speciali pericolosi derivanti da attività di manutenzione delle imbarcazioni e delle infrastrutture e da attività di gestione delle emergenze ambientali, anno 2014 [kg/a]**

Codice CER	Descrizione	San Salvo (Le Marinelle) <sup>1</sup>	Marina di Pescara	Roseto degli Abruzzi (Porto Rose)	Totale
130208*	Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	≤ 300		480	<b>2.780</b>
130205*	Oli minerali per motori ingranaggi e lubrificazione non clorurati		2.000		
160601*	Batterie al piombo	≤ 200		340	<b>540</b>
150110*	imballaggi contaminati da sostanze pericolose	≤ 200	217		<b>417</b>
160107*	filtri olio	≤ 200	234		<b>434</b>
150202*	assorbenti materiali filtranti	≤ 200			<b>200</b>
161002	rifiuti liquidi acquosi diversi da quelli di cui alla voce 161001		20.180		<b>20.180</b>
170506	Materiale di dragaggio, diverso da quello di cui alla voce 170505				<b>0</b>
200304	Fanghi delle fosse settiche		56.050		<b>56.050</b>
170203	Plastica		2.800		<b>2.800</b>
1704	Metalli			400	<b>400</b>
	Altri rifiuti non specificati			1.000	<b>1.000</b>
<b>Totale</b>		<b>≤ 1.100</b>	<b>81.481</b>	<b>2.220</b>	<b>84.801</b>

Nota: <sup>1</sup> stima verosimile + quantità effettive da dichiarazione MUD e da registro C/S rifiuti.

#### 14.1.3.1. *Indirizzi per la pianificazione*

I Piani portuali dovranno essere oggetto di aggiornamento; si pone peraltro l'esigenza di omogeneizzarne i contenuti affinché gli stessi diano soluzioni comuni. Le procedure da adottare per gli aggiornamenti, come pure le Linee Guida per la redazione dei Piani, saranno oggetto di apposito provvedimento regionale.

Sarà pure oggetto di provvedimento regionale la predisposizione di un Capitolato d'Appalto sulla cui base dovrà essere indetta dalla Regione la gara per la gestione dei servizi di raccolta e smaltimento/recupero.

#### 14.1.4. *I fanghi da dragaggio o di materiali di escavo di fondali marini*

La normativa comunitaria di riferimento per i fanghi da dragaggio e materiali di escavo di fondali marini è la seguente:

- DIR 2008/98/CE *Direttiva relativa ai rifiuti*;
- DIR 2008/56/CE *Direttiva quadro sulla strategia per l'ambiente marino*. Che istituisce un quadro per l'azione comunitaria nel campo della politica per l'ambiente marino;
- DIR 2008/105/EC *Standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque – Marine Strategy*;
- DIR 2000/60/CE *Quadro per l'azione comunitaria in materia di acque*;
- DIR 76/464/CE *Inquinamento provocato da certe sostanze pericolose scaricate nell'ambiente idrico*;
- DIR 75/442/CE. *Direttiva del Consiglio relativa ai rifiuti*. Abrogato dalla direttiva 2006/12/Ce a sua volta abrogata dalla direttiva 2008/98/CE

Per quanto concerne la normativa nazionale, sono invece da considerare:

- D.M. Ambiente 24.01.96 – scarico nelle acque del mare o in ambiente ad esso contigui di materiali provenienti da escavo di fondali di ambiente marini o salmastri o di terreni litoranei emersi, nonché da ogni altra movimentazione di sedimenti in ambiente marino;
- D.Lgs. n. 152, 11 maggio 1999 – disposizione sulla tutela delle acque dall'inquinamento, art. 35, c. 2; abrogato dal D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006;
- L. 179 del 31 luglio 2002 – *Collegato ambientale alla Finanziaria 2002* in cui l'articolo 21 relativo all'autorizzazione per gli interventi di tutela della fascia costiera individua nella Regione l'autorità competente per l'istruttoria e il rilascio di tale autorizzazione;
- D.Lgs. 152/2006 – l'articolo 109 disciplina l'immersione in mare di diversi materiali;
- D.M. 02/05/2006 – campionamento terre e rocce da scavo;
- L. 296/2006 – modifica la L. n. 84/94 dettando una specifica disciplina per le operazioni di dragaggio all'interno dei S.I.N.;
- D.M. 7 novembre 2008 – disciplina le operazioni di dragaggio nei siti di bonifica di interesse nazionale, art. 1, comma 996, L. 296/2006;
- D.M. 260/2010 *Criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali* – contiene gli standard di qualità;
- D.Lgs. 205/2010 – modifica il D.Lgs. n. 152/2006 recependo la direttiva 2008/98/CE inserendo all'art. 185, c. 3, l'esclusione espressa relativa ai sedimenti;

- D.L. 1/2012 *Misure in materia di appalti, rifiuti, energia, imballaggi, servizi locali* convertito con L. 27/2012 – l'articolo 48 "Norme in materia di dragaggio" ha introdotto una modifica sostanziale alla normativa di cui alla L. n. 84/1994;
- L. 35/2012 *Conversione in legge del DL 5/2012 ("Semplificazioni") Misure in materia di rifiuti, appalti, energia, tutela dell'aria, territorio*;
- L. 98/2013 *Conversione in legge, con modificazioni, del DL 69/2013 - Disposizioni urgenti per il rilancio dell'economia*– introduce ulteriori disposizioni in materia di terre e rocce da scavo;
- D.M. 173/2016 *Autorizzazione all'immersione in mare dei materiali di escavo di fondali marini - Attuativo dell'articolo 109 D.Lgs. 152/2006*.

La regione Abruzzo con L.R. 16 giugno 2006, n. 19 - "Norme per l'attuazione degli interventi di dragaggio dei fiumi e dei canali nonché per la realizzazione di impianti di stoccaggio e recupero di fanghi" – definisce le norme per garantire la navigazione interna e consentire il regolare ricambio delle acque degli ambienti di interesse naturale attraverso la manutenzione ordinaria e straordinaria dei fiumi e dei canali; promuove inoltre il riutilizzo dei materiali di dragaggio.

La regione con l'articolo 42 della L.R. 45/07 dichiara l'attuazione della L.R. 16 giugno 2006 n. 19 essere in capo alla Direzione Parchi Territorio Ambiente Energia, Servizio Gestione Rifiuti.

La regione in sede attuativa del Piano dovrà quindi definire indicazioni per l'attuazione delle competenze regionali e direttive regionali sulle modalità gestionali dei sedimenti.

Qualora le operazioni di dragaggio non interessino siti di interesse nazionale (SIN), dovranno essere stipulati accordi tra le parti interessate.

La gestione dei materiali provenienti dal dragaggio delle aree portuali e marino costiere non comprese in siti di interesse nazionale è regolamentata dal Dm Ambiente 15 luglio 2016, n. 173. Tale decreto definisce le modalità per il rilascio dell'autorizzazione alla immersione deliberata in mare dei materiali di escavo di fondali marini o salmastri o di terreni litoranei emersi di cui all'articolo 109, comma 1 del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 o per gli interventi diversi dall'immersione deliberata in mare quali gli interventi di ripascimento e di immersione in ambiente conterminato con i materiali di cui al suddetto articolo 109 del D.Lgs. 152/2006.

## 14.2. Oli usati

### 14.2.1. Inquadramento normativo

Oggetto della presente analisi sono gli "oli usati" che la normativa definisce come "qualsiasi olio industriale o lubrificante, a base di minerale o sintetica, divenuto improprio all'uso cui era inizialmente destinato, in particolare gli oli usati dei motori a combustione e dei sistemi a trasmissione, nonché gli oli minerali per macchinari, turbine o comandi idraulici e quelli contenuti nei filtri usati". Sono esclusi dalle analisi seguenti e quindi dalle linee guida di gestione gli oli contenenti PCB e le apparecchiature contenenti PCB il cui smaltimento è disciplinato da apposita normativa in attuazione alla direttiva 96/59/Ce (D.Lgs. 209/99 modificato dal D.Lgs. 11 maggio 2005, n. 133) a cui i detentori devono adeguarsi secondo scadenze temporali fissate.

Gli oli usati, se eliminati in modo scorretto, possono trasformarsi in potenti agenti d'inquinamento; se raccolti con cura e sottoposti agli adeguati trattamento possono essere utilmente reimpiegati. L'eliminazione degli oli usati è stata per la prima volta trattata dalla Direttiva del Consiglio Ue 1975/439/Ce (abrogata dalla direttiva 2008/98/Ce), che, in particolare, introduceva le prime definizioni, i divieti, nonché le misure necessarie per dare priorità al trattamento degli oli usati mediante rigenerazione. In sintesi la rigenerazione consente di eliminare i prodotti pesanti ossidati, come gli asfalti e ogni traccia di residui carboniosi e metallici, trasformando l'olio usato in una base rigenerata nuovamente utilizzabile per produrre lubrificante.

Con il DPR n. 691/1982 è stato istituito, a seguito appunto del recepimento nell'ordinamento nazionale della Direttiva 1975/439/Ce, il Consorzio Obbligatorio degli Oli Usati (COOU), le cui attività e organizzazione sono regolamentate dall'articolo 236 del D.Lgs. 152/06.

Con l'emanazione del D.Lgs. 95/1992, erano state recepite la Direttiva 75/439/Ce e la Direttiva 87/101/Ce, mentre con Decreto del 16 maggio 1996 n. 392 è stato emanato il regolamento recante norme tecniche relative alla eliminazione degli oli usati, soprattutto definendo i parametri analitici da determinare per definire la corretta destinazione degli oli stessi.

Gli oli usati, secondo l'Articolo 3 del D.Lgs. 95/1992, devono essere eliminati evitando danni alla salute e all'ambiente; a tal proposito sono vietati:

- scarichi nelle acque interne di superficie, nelle acque sotterranee, nelle acque marine territoriali e nelle canalizzazioni;
- depositi e/o scarichi di oli usati, o di residui di trattamento di oli usati, che abbiano effetti nocivi per il suolo;
- trattamenti di oli usati che provochino un inquinamento dell'aria superiore al livello fissato dalle disposizioni vigenti.

Qualunque soggetto che operi in qualità di detentore dell'olio esausto è tenuto a rispettare quanto disposto dall'art. 6 del D.Lgs. 95/92, secondo cui coloro che nel corso dell'anno detengono a qualsiasi titolo una quantità superiore a 300 litri annui di oli usati sono obbligati a:

1. stivare gli oli usati in modo idoneo ad evitare qualsiasi commistione tra emulsioni ed oli propriamente detti ovvero qualsiasi dispersione o contaminazione degli stessi con altre sostanze (.....);
2. cedere e trasferire tutti gli oli usati detenuti al Consorzio obbligatorio degli oli usati direttamente ovvero ad imprese autorizzate alla raccolta e/o alla eliminazione, comunicando al cessionario tutti i dati relativi all'origine ed ai pregressi utilizzi degli oli usati;
3. rimborsare al cessionario gli oneri inerenti e connessi alla eliminazione delle singole miscele oleose, degli oli usati non suscettibili di essere trattati e degli oli contaminati.

Relativamente alla normativa nazionale la Direttiva 2008/98/Ce è stata recepita dal D.Lgs. 205/2010, che ha comportato numerose modifiche alla Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 stesso. In cui sono definiti "oli usati: qualsiasi olio industriale o lubrificante, minerale o sintetico, divenuto improprio all'uso cui era inizialmente destinato, quali gli oli usati dei motori a combustione e dei sistemi di trasmissione, nonché gli oli usati per turbine e comandi idraulici."

Una volta raccolti, gli oli usati devono essere eliminati secondo il seguente ordine di priorità (sulla base di quanto indicato nel D.Lgs. 152/06 dall'art. 216-bis (introdotto dal D.Lgs. 3 dicembre 2010, n. 205):

1. in via prioritaria, tramite rigenerazione tesa alla produzione di basi lubrificanti;
2. in via sussidiaria e, comunque, nel rispetto dell'ordine di priorità di cui all'articolo 179, comma 1, qualora la rigenerazione sia tecnicamente non fattibile ed economicamente impraticabile, tramite combustione, nel rispetto delle disposizioni di cui al Titolo III-bis della Parte II del decreto e al decreto legislativo 11 maggio 2005, n. 133;
3. in via residuale, qualora le modalità di trattamento, di cui ai precedenti punti 1. e 2., non siano tecnicamente praticabili a causa della composizione degli oli usati, tramite operazioni di smaltimento di cui all'allegato B della Parte IV del decreto.

Inoltre l'art 216-bis indica che qualora siano verificate le condizioni per le Obiezioni alle spedizioni di rifiuti destinati allo smaltimento o al recupero (art. 11 e 12 del regolamento 1013/2006/Ce) si escludono le spedizioni transfrontaliere di oli usati dal territorio italiano verso impianti di incenerimento e coincenerimento collocati al di fuori del territorio nazionale, al fine di dare priorità alla rigenerazione degli oli usati e pertanto si applicano quindi i principi di cui agli articoli 177 e 178, nonché il principio di prossimità.

L'articolo 11 del D.Lgs. 95/1992 prevedeva che tutte le imprese che immettono al consumo oli lubrificanti di base e finiti partecipano al Consorzio obbligatorio degli oli usati (COOU) che è tenuto a:

- promuovere la sensibilizzazione dell'opinione pubblica sulle tematiche della raccolta e dell'eliminazione degli oli usati;
- assicurare ed incentivare la raccolta degli oli usati ritirandoli dai detentori e dalle imprese autorizzate;
- espletare direttamente le attività di raccolta degli oli usati dai detentori che ne facciano direttamente richiesta, nelle province ove manchi o risulti insufficiente o economicamente difficoltosa la raccolta rispetto alle quantità di oli lubrificanti immessi al consumo;
- selezionare gli oli usati raccolti ai fini della loro corretta eliminazione tramite rigenerazione, combustione o smaltimento;
- cedere gli oli usati alle imprese autorizzate alla loro eliminazione (seguendo l'ordine di priorità dell'eliminazione);
- proseguire ed incentivare lo studio, la sperimentazione e la realizzazione di nuovi processi di trattamento e di impiego alternativi;
- operare nel rispetto dei principi di concorrenza, di libera circolazione di beni, di economicità della gestione, nonché della tutela della salute e dell'ambiente da ogni inquinamento dell'aria, delle acque e del suolo;
- annotare ed elaborare tutti i dati tecnici relativi alla raccolta ed eliminazione degli oli usati e comunicarli annualmente ai Ministeri che esercitano il controllo, corredati da una relazione illustrativa;
- garantire ai rigeneratori, nei limiti degli oli usati rigenerabili raccolti e della produzione dell'impianto i quantitativi di oli usati richiesti a prezzo equo e, comunque, non superiore al costo diretto della raccolta.

Le nuove disposizioni legislative sulla gestione, raccolta e trattamento degli oli minerali usati sono, più nel dettaglio, individuate dall'art. 236 del Decreto 152/2006 dove si stabilisce che i produttori di oli base vergini, di oli base provenienti dai processi di rigenerazione e coloro che immettono al consumo oli lubrificanti, sono tenuti ad aderire al COOU ai sensi del comma 2 dell'art. 236 stesso, conformemente ai criteri direttivi dei sistemi di gestione previsti dall'articolo 237.

A seguire la Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio UE 2008/98/Ce (che ha abrogato le Direttive 75/439/CEE, 91/689/CEE e 2006/12/Ce) ha previsto che gli oli usati siano trattati in conformità della nuova gerarchia dei rifiuti introdotta dalla Direttiva, la quale va applicata quale ordine di priorità della normativa e della politica in materia di prevenzione e gestione dei rifiuti, ossia:

1. prevenzione;
2. preparazione per il riutilizzo;
3. riciclaggio;
4. recupero di altro tipo, per esempio il recupero di energia; e
5. smaltimento.

Si determina inoltre che gli Stati membri prendano le misure necessarie per garantire che la gestione dei rifiuti sia effettuata senza danneggiare la salute umana e senza recare pregiudizio all'ambiente e, in particolare:

- senza creare rischi per l'acqua, l'aria, il suolo, la flora o la fauna;
- senza causare inconvenienti da rumori od odori;
- senza danneggiare il paesaggio o i siti di particolare interesse.

Laddove tecnicamente fattibile, gli oli usati devono essere raccolti separatamente; inoltre, laddove tecnicamente fattibile ed economicamente praticabile, gli oli usati con caratteristiche differenti non devono essere miscelati; parimenti gli oli usati non devono essere miscelati con altri tipi di rifiuti o di sostanze, se tale miscelazione ne impedisce il trattamento.

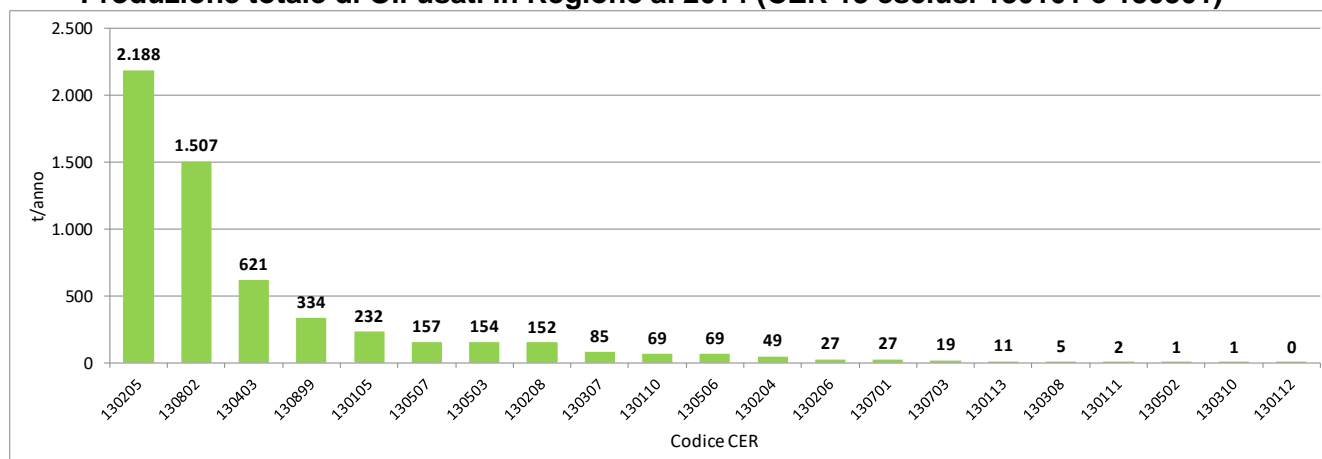
Con riferimento al divieto di miscelare gli oli usati tra di loro, si specifica che, a seguito delle modifiche con la Legge 11 agosto 2014 n.116 all'art 216 bis del D.Lgs. 152/2006, in deroga a quanto previsto all'articolo 187, comma 1, fatti salvi i requisiti di cui al medesimo articolo 187, comma 2, lettere a), b) e c), in fase di deposito temporaneo e le fasi successive della gestione degli oli usati possono essere effettuati anche miscelando gli stessi, il tutto a condizione che vengano rispettati i principi generali della disciplina in materia di rifiuti, che la miscelazione sia effettuata da un'impresa autorizzata e che l'operazione sia conforme alle migliori tecniche disponibili.

Il D.Lgs. 4 marzo 2014, n. 46 introduce le disposizioni per il coincenerimento di oli usati (art. 237-decies del D.Lgs. 152/2006) in cui si vieta il coincenerimento di oli usati contenenti Pcb/Pct e loro miscele in misura eccedente le 50 parti per milione. Al comma 2 del D.Lgs. 152/2006 sono indicati i requisiti che gli oli usati devono avere per poter essere autorizzato il loro coincenerimento.

#### *14.2.2. Inquadramento dell'attuale produzione in Regione*

Dalle dichiarazioni MUD 2015 (bonificate da ARTA) risulta che in regione Abruzzo la produzione di oli usati, ossia i rifiuti appartenenti al macro CER 13 "oli esausti e residui di combustibili liquidi (tranne oli commestibili ed oli di cui ai capitoli 05, 12 e 19)" esclusi gli oli contenenti PCB (CER 130101 e 130301), compresa l'eventuale produzione dei rifiuti pericolosi appartenenti al codice CER 200126 "oli e grassi diversi da quelli di cui alla voce 200125", ammonta nel 2014 a 5.707.346 kg, che sono pari allo 0,48% della produzione totale regionale di rifiuti speciali. Questi rifiuti sono tutti pericolosi ed incidono sulla produzione totale regionale di rifiuti speciali pericolosi per l' 8,2%. Dall'analisi della tabella sottostante si osserva che più dell'80% del gruppo di rifiuti in esame è costituito da quattro codici CER; ossia:

- CER 130205 "scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati": 2.187.716 kg;
- CER 130802 "altre emulsioni": 1.506.739 kg;
- CER 130403 "altri oli di sentina della navigazione": 620.860 kg;
- CER 130899 "rifiuti non specificati altrimenti": 334.055 kg;

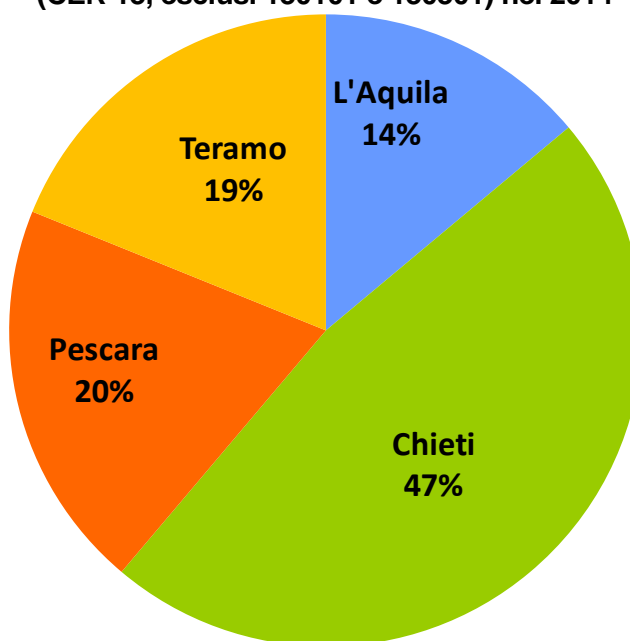
**Produzione totale di Oli usati in Regione al 2014 (CER 13 esclusi 130101 e 130301)**

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2015 relative all'anno 2014 bonificate da ARTA

Sulla base delle dichiarazioni MUD 2015, è possibile conoscere la provenienza di questa tipologia di rifiuti prodotti nel 2014; da tale analisi si ha che la maggior parte di tali rifiuti provengono da soggetti situati nel territorio della Provincia di Chieti, con 2.697 t prodotte ossia il 47,3% della produzione totale. Il restante 52,7% è equamente diviso nelle restanti tre Province secondo le seguenti quote:

- provincia di Pescara: 20,0% del totale;
- provincia di Teramo: 18,9% del totale;
- provincia di L'Aquila: 13,9% del totale.

**Ripartizione provinciale della produzione di rifiuti da oli usati  
(CER 13, esclusi 130101 e 130301) nel 2014**





**Produzione regionale totale di rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi appartenenti ai codici CER 13 (esclusi 130101 e 130301)**

Oli usati		Pericolosità	Quantità prodotta
Codice CER	Descrizione	P o NP	kg
130205	scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	P	2.187.716
130802	altre emulsioni	P	1.506.739
130403	altri oli di sentina della navigazione	P	620.860
130899	rifiuti non specificati altrimenti	P	334.055
130105	emulsioni non clorurate	P	231.905
130507	acque oleose prodotte dalla separazione olio/acqua	P	156.609
130503	fanghi da collettori	P	153.980
130208	altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	P	151.630
130307	oli minerali isolanti e termoconduttori non clorurati	P	84.684
130110	oli minerali per circuiti idraulici, non clorurati	P	69.037
130506	oli prodotti dalla separazione olio/acqua	P	68.603
130204	scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, clorurati	P	48.748
130206	scarti di olio sintetico per motori, ingranaggi e lubrificazione	P	26.774
130701	olio combustibile e carburante diesel	P	26.751
130703	altri carburanti (comprese le miscele)	P	18.756
130113	altri oli per circuiti idraulici	P	11.171
130308	oli sintetici isolanti e termoconduttori	P	4.708
130111	oli sintetici per circuiti idraulici	P	2.315
130502	fanghi di prodotti di separazione olio/acqua	P	1.440
130310	altri oli isolanti e termoconduttori	P	595
130112	oli per circuiti idraulici, facilmente biodegradabili	P	270
<b>Totale RS Oli usati</b>			<b>5.707.346</b>
<b>% sottotale sul totale RS</b>			<b>0,48%</b>
<b>di cui RS non pericolosi</b>		<b>NP</b>	<b>0</b>
<b>di cui RS pericolosi</b>		<b>P</b>	<b>5.707.346</b>

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2015 relative all'anno 2014 bonificate da ARTA

#### 14.2.3. Inquadramento delle attuali operazioni di recupero e smaltimento

Come è emerso dall'analisi precedente nel 2014 sono stati prodotti 5.707 t di rifiuti appartenenti al macro CER 13 (esclusi i rifiuti contenenti PCB, con CER 130101 e 130301) ed eventualmente al CER 200126; a fronte di ciò, il complesso del dichiarato come gestito in termini di attività di recupero o smaltimento in Regione, ammonta a 5.217 t. Per una corretta interpretazione del confronto gestione-produzione, si tenga presente che il medesimo quantitativo di rifiuti può essere oggetto di più operazioni in serie di recupero o smaltimento nel medesimo impianto.

Lo scarto tra prodotto e gestito non è quindi di per sé da assumersi come indicazione immediata di flussi di importazione o esportazione di rifiuti da fuori regione.

Con un'analisi più di dettaglio, nella tabella successiva si può osservare come solo una quantità trascurabile 1,3 t (CER 130205 scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati) viene inviata ad attività di recupero (R9 rigenerazione o altri reimpieghi degli oli) mentre 2.790 t sono sottoposte a R13 "messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate ai punti da R1 a R12 escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti. Il 67% dei rifiuti gestiti in Regione sono sottoposti a operazioni di smaltimento ovvero 5.659,8 t (5.215,7 t se si esclude l'operazione D15 "deposito preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14 escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti") oltre all'operazione D15 che coinvolge il 7,8% del rifiuto smaltito in Regione l'operazione di smaltimento che risulta essere svolta è l'attività D9 "trattamento chimico-fisico che dia origine a composti o a miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12" che riguarda il restante 92,2% del rifiuto smaltito pari a 5.215,7 t .

### **Recupero e smaltimento regionale al 2014 di rifiuti speciali CER 13\* per codice CER [kg/a]**

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2015 relative all'anno 2014 bonificate da ARTA

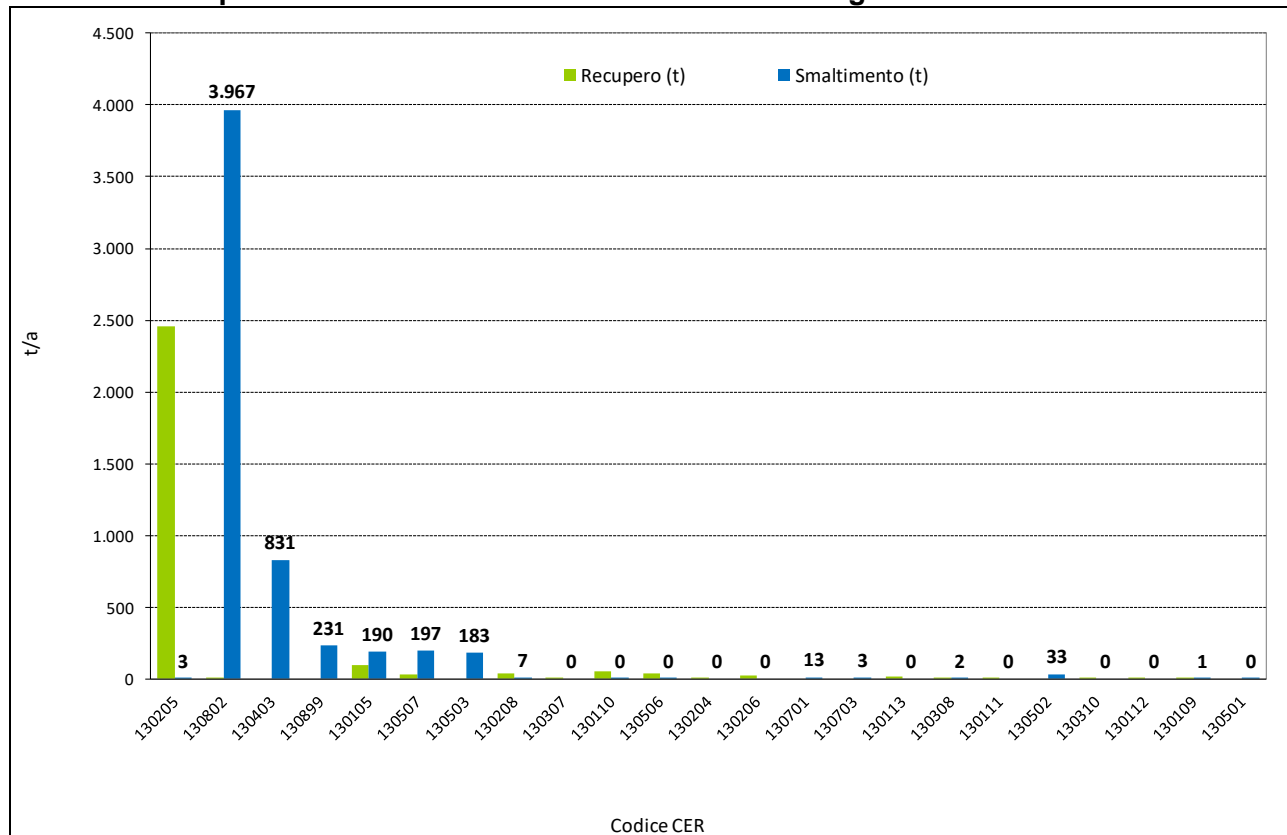
Note: \*: esclusi i CER 130101 e 130301

Di seguito sono riportate, in ordine decrescente secondo la quantità a smaltimento, le principali tipologie di rifiuto in cui risulta appunto essere importate il quantitativo smaltito:

- CER 130802 "altre emulsioni": il 70,1% dei quantitativi smaltiti;
- CER 130403 "altri oli di sentina della navigazione": il 14,7% dei quantitativi smaltiti;
- CER 130507 "acque oleose prodotte dalla separazione olio/acqua": il 3,5% dei quantitativi gestiti;
- CER 130105 "emulsioni non clorurate": il 3,4% dei quantitativi gestiti;

- CER 130503 “fanghi da collettori”: il 3,2% dei quantitativi gestiti.

### Recupero e smaltimento di rifiuti di oli usati\* in Regione Abruzzo al 2014



Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2015 relative all'anno 2014

Note: \* CER 13, esclusi i 130101 e 130301

**Tipologie di attività di gestione di rifiuti speciali CER 13\* per codice CER [kg/a]**

Oli usati	qu. recuperato Oli usati			qu. smaltito Oli usati			Totale
Codice CER	R9 (kg)	R13 (kg)	Tot recuperato (kg)	D9 (kg)	D15 (kg)	Tot smaltito (kg)	
130205	1.315	2.453.002	2.454.317	0	2.522	2.522	2.456.839
130802	0	6.900	6.900	3.768.270	198.749	3.967.019	3.973.919
130403	0	0	0	830.520	0	830.520	830.520
130899	0	0	0	24.000	206.830	230.830	230.830
130105	0	93.281	93.281	185.950	3.893	189.843	283.124
130507	0	33.398	33.398	196.540	0	196.540	229.938
130503	0	0	0	182.980	0	182.980	182.980
130208	0	35.086	35.086	6.540	150	6.690	41.776
130307	0	10.868	10.868	0	0	0	10.868
130110	0	56.479	56.479	0	100	100	56.579
130506	0	38.286	38.286	180	100	280	38.566
130204	0	12.994	12.994	0	0	0	12.994
130206	0	23.940	23.940	0	0	0	23.940
130701	0	0	0	3.760	8.868	12.628	12.628
130703	0	0	0	2.480	490	2.970	2.970
130113	0	14.605	14.605	0	0	0	14.605
130308	0	7.538	7.538	0	2.130	2.130	9.668
130111	0	1.810	1.810	0	0	0	1.810
130502	0	0	0	14.480	18.920	33.400	33.400
130310	0	780	780	0	0	0	780
130112	0	270	270	0	0	0	270
130109	0	1.320	1.320	0	1.320	1.320	2.640
130501	0	0	0	0	33	33	33
<b>Totale Oli usati</b>	<b>1.315</b>	<b>2.790.557</b>	<b>2.791.872</b>	<b>5.215.700</b>	<b>444.105</b>	<b>5.659.805</b>	<b>8.451.677</b>

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2015 relative all'anno 2014 bonificate da ARTA

Note: \*esclusi i CER 130101 e 130301

**14.2.4. Indirizzi della pianificazione regionale**

Il processo di raccolta degli oli usati si articola essenzialmente in due fasi distinte:

- 1) una fase di "raccolta primaria" durante la quale l'olio è ritirato presso i produttori/detentori (industrie, stazioni di servizio, autoriparatori, ecc..) e trasportato ai depositi di stoccaggio dei raccoglitori;
- 2) una fase di "raccolta secondaria" durante la quale l'olio viene trasportato presso i depositi di stoccaggio del COOU. Una volta conferito al Consorzio presso uno dei depositi di stoccaggio, l'olio lubrificante usato viene analizzato per determinare le caratteristiche qualitative e quindi il corretto canale di eliminazione.

Per tale gestione il Consorzio si avvale di una rete di raccolta costituita da aziende concessionarie e raccoglitori dislocati in tutta Italia che raccolgono gli oli usati presso i detentori, stoccandoli temporaneamente nei propri depositi. In tali depositi avviene quindi la selezione degli oli usati raccolti ai fini della loro corretta eliminazione. La rete delle aziende raccoglitrice fornisce il servizio di raccolta primaria a qualsiasi detentore, e in particolare risulta avvenire a titolo gratuito per oli non contenenti sostanze che ne impediscano il riciclo; altrimenti gli oli sono inviati alla termodistruzione e il costo relativo è a carico del detentore del rifiuto.

Una volta raccolto e conferito al COOU l'olio viene stoccato, classificato e trasferito agli impianti di riutilizzo tramite rigenerazione o combustione o alla eliminazione mediante termodistruzione.

Per gli oli usati, infatti, la normativa all'art. 216-bis del D.Lgs. 152/06 prevede, come già esposto, le seguenti possibilità di trattamento:

1. in via prioritaria la rigenerazione finalizzata alla produzione di basi lubrificanti;
2. tramite combustione, nel rispetto delle disposizioni di cui al Titolo III-bis della Parte II del D.Lgs. 152/2006 e al D.Lgs. 133/2005 qualora la rigenerazione sia tecnicamente non fattibile ed economicamente impraticabile.
3. in via residuale, qualora i trattamenti di rigenerazione o di combustione non siano tecnicamente praticabili a causa della composizione degli oli usati, tramite operazioni di smaltimento di cui all'allegato B della Parte IV del D.Lgs. 152/2006.

In particolare, relativamente al trattamento cui vengono sottoposte le diverse tipologie di oli si rimanda al DM n. 392 del 16.05.1996 "Regolamento recante norme tecniche relative alla eliminazione degli oli usati" che prevede che negli impianti che rispettino i requisiti tecnici riportati all'art. 4 possono essere sottoposti a trattamento di rigenerazione solo gli oli usati che in base alle analisi di laboratorio eseguite a norma dell'art 3 di detto decreto presentino parametri con valori nei limiti prescritti dalla tabella 3 dell'allegato A del Decreto del 16 maggio 1996 n. 392, tali impianti potranno avviare alla combustione solo oli usati che, in base alle analisi eseguite a norma dell'art 3 presentino parametri nei limiti previsti dall'allegato A, tabella 4, nonché miscele oleose che, in base alle dette analisi, presentino parametri previsti dall'allegato A, tabella 5.

Per evitare quindi conferimenti abusivi da parte delle utenze non domestiche, si dovrà definire a livello locale precise modalità: per tali utenze è infatti previsto l'obbligo di provvedere alla raccolta ed allo smaltimento in modo distinto e secondo le prescrizioni stabilite per i rifiuti speciali.

Discorso simile deve essere fatto per gli oli usati provenienti dalle operazioni di sostituzione eseguite in proprio; nella fattispecie è opportuno prevedere specifici accordi con il Consorzio nazionale oli usati per la definizione delle modalità di conferimento del materiale raccolto.

L'anno 2014 per il Consorzio nazionale oli usati è stato un anno molto particolare: dopo 30 anni di stabilità, il 1 giugno 2014 il COOU ha cambiato modello di gestione operativa e il suo ruolo è passato da quello di operatore negli scambi commerciali degli oli usati tra le imprese della raccolta e quelle della rigenerazione, a quello di operatore sussidiario al mercato. Questo è avvenuto in un contesto in cui il prezzo del petrolio e, quindi, dei prodotti derivati, tra cui le basi lubrificanti nell'anno 2014 ha subito un drastico crollo.

Sulla base dei dati analizzati dalle dichiarazioni MUD 2015, è possibile elaborare degli indicatori sintetici di recupero/smaltimento di tale categoria di rifiuti rispetto al gestito in Regione, come riportato nella seguente tabella. Si precisa che nella tabella seguente come indicato nella nota l'indicatore di riciclo/recupero di materia comprende le operazioni da R2 a R12 mentre non comprende la messa in riserva R13 parimenti l'indicatore trattamenti Smaltimento non comprende il deposito preliminare D15.

Come già evidenziato risulta che la quasi totalità dei rifiuti speciali di oli usati viene sottoposta ad attività di smaltimento.

**Indicatori di gestione dei rifiuti speciali di oli usati**

	<b>2014</b>	
	<b>kg</b>	<b>%</b>
<b>Riciclo/recupero di materia</b>	1.315	0,03%
<b>Recupero energia (R1)</b>	-	0,00%
<b>Trattamenti Smaltimento (D)</b>	5.215.700	99,97%
<b>Incenerimento (D10)</b>	-	0,00%
<b>Smaltimento in discarica</b>	-	0,00%
<b>Tot gestito (escluso R13 e D15)</b>	<b>5.217.015</b>	<b>100,00%</b>

Note: Riciclo/recupero di materia: comprende le operazioni di recupero da R2 a R12 (allegato C al D.Lgs. 152/06); Recupero di energia: comprende l'operazione di recupero R1 (allegato C al D.Lgs. 152/06); Trattamenti smaltimento: è costituito dall'operazione di smaltimento da D2 a D14 escluso il D10 (allegato B al D.Lgs. 152/06); Incenerimento: riguarda l'operazione D10 (allegato B al D.Lgs. 152/06); e Smaltimento in discarica: riguarda l'operazione D1 (allegato B al D.Lgs. 152/06). Gli indicatori sono calcolati sul totale del gestito (al netto di R13 e D15) nel 2014 sulla base di quanto dichiarato nei MUD 2015.

Dal rapporto redatto dal COOU (Consorzio Obbligatorio degli oli usati) per l'anno 2014, si evidenzia come in tale anno si sia registrato il valore più basso in 30 anni di attività del COOU di oli lubrificanti immessi al consumo in Italia (387.000 t), diminuzione che nel rapporto COOU è attribuita non solo agli effetti della crisi economica ma anche al miglioramento tecnologico che ha interessato sia i processi industriali ed i mezzi di trasporto sempre più efficienti, sia gli oli lubrificanti sempre più performanti. Del totale nazionale di oli usati gestiti dal sistema consortile (183.500 t) il 91% è stato avviato a rigenerazione, poco meno del 9% è stato inviato a recupero energetico mentre solo una quota marginale è stata destinata a termodistruzione (0,1% circa).

Si osserva quindi che il sistema regionale è carente appunto di soggetti che effettuino la rigenerazione degli oli usati, oltre che della co-combustione con recupero energetico (al contrario di quanto riscontrato a livello nazionale) e che i rifiuti prodotti da oli usati sono ancora totalmente destinati ad operazioni di smaltimento (trattamento chimico fisico D9).

Un miglioramento del sistema di gestione di tale tipologia di rifiuti sicuramente sarebbe dato dalla presenza di impiantistica adeguata nell'ambito regionale, essendo la rigenerazione preferibile sia rispetto alla gerarchia di trattamento dei rifiuti sia come miglior risultato ambientale complessivo.

Nel Novembre 2008, presso il Centro Congressi di Confcommercio di Roma, è stato presentato il Protocollo d'Intesa siglato tra Assonat (Associazione Nazionale Porti Turistici di cui fa parte anche il porto turistico abruzzese Marina di Pescara), Consorzio Obbligatorio degli Oli Usati, e Cobat (Consorzio Obbligatorio delle Batterie al Piombo Esauste). L'obiettivo della collaborazione è stato dare vita a un'attività di corretto recupero e smaltimento dei rifiuti prodotti dalle imbarcazioni. L'accordo prevede l'installazione di adeguate isole ecologiche nei porti turistici affiliati ad Assonat, che permettano il controllo della gestione e della raccolta dei rifiuti pericolosi, in particolare oli lubrificanti usati e batterie al piombo esauste. Tale servizio è un'implementazione del progetto "l'Isola nel Porto", che prevede la collocazione, nei porti, di strutture metalliche recintate, dotate al loro interno di particolari contenitori necessari alla raccolta dei rifiuti pericolosi.

Gli indirizzi di Piano gestionali per tale tipologia di rifiuti si possono pertanto così riassumere:

- informare sul corretto uso e smaltimento dell'olio minerale, in modo da ovviare eventuali problemi ambientali che potrebbero derivare da un versamento sul terreno, nelle acque o da una combustione impropria;
- promuovere ed ottimizzare la raccolta degli oli usati;
- massimizzare il riutilizzo e il recupero degli oli usati;
- incentivare lo studio, la sperimentazione e la realizzazione di nuovi trattamenti e utilizzi dell'olio usato.

Nell'ambito delle azioni di Piano, verranno previste azioni di coordinamento finalizzate all'ottimizzazione dei circuiti della "raccolta primaria" con particolare attenzione alla sottoscrizione di accordi tra Associazioni di categoria dei produttori e gli operatori autorizzati allo svolgimento delle operazioni di raccolta

### **14.3. RAEE**

#### *14.3.1. Inquadramento normativo*

Le origini della disciplina dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) risalgono alla prima metà degli anni novanta, periodo in cui la Comunità Europea aveva segnalato tali rifiuti meritevoli di attenzione per le caratteristiche quantitative e di larga diffusione proprie della produzione, identificandoli come flusso prioritario.

Proprio sulla base dell'impulso comunitario, il D.Lgs. 22/97 (abrogato dal D.Lgs. 3 aprile 2006, n.152) all'art. 44 individuava un regime speciale per i cosiddetti "beni durevoli" di uso domestico e che distingueva in cinque classi: frigoriferi, surgelatori e congelatori; televisioni; computer; lavatrici e lavastoviglie; condizionatori d'aria.

In Italia i RAEE sono stati quindi soggetti essenzialmente all'art. 44 del D.Lgs. 22/97, finché nel luglio 2005 con il D.Lgs. n. 151, "*Attuazione delle direttive 2002/95/CE, 2002/96/CE e 2003/108/CE, relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti*", entrato in vigore il 13 agosto 2005, sono state recepite le Direttive Comunitarie:

- 2002/95/CE (Direttiva RoHS - Restriction of Hazardous Substances), relativa alla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche immesse sul mercato a partire dal 1 luglio 2006;
- 2002/96/CE (Direttiva Waste from Electrical and Electronic Equipment), relativa ai RAEE - Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche;
- 2003/108/CE, che modifica la 2002/96/CE.

Il 13 agosto 2012 è entrata in vigore la nuova direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE). Tale direttiva è intesa "a contribuire alla produzione e al consumo sostenibili tramite, in via prioritaria, la prevenzione della produzione di RAEE e, inoltre, attraverso il loro riutilizzo, riciclaggio e altre forme di recupero, in modo da ridurre il volume dei rifiuti da smaltire e contribuire all'uso efficiente delle risorse e al recupero di materie prime secondarie di valore".

Il provvedimento ha l'intento di migliorare l'efficacia della gestione in conformità alla direttiva 2008/98/CE sui rifiuti, direttiva "madre" che viene "integrata" (ma non sostituita) dal nuovo provvedimento. Il campo di applicazione rimane sostanzialmente identico a quello della previgente direttiva nei primi 6 anni di applicazione della nuova disciplina (ad eccezione della nuova categoria considerata, rappresentata dai pannelli fotovoltaici) per poi allargarsi a tutte le AEE (apparecchiature elettriche ed elettroniche) a partire dal 2018.

Con il D.Lgs. 4 marzo 2014, n. 27, è stata recepita in ritardo la direttiva 2011/65/UE sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle AEE, si recepiscono anche le direttive 2012/50/UE e 2012/51/UE per quanto riguarda rispettivamente le applicazioni contenenti cadmio e quelle contenenti piombo. Tale provvedimento va a implementare e in parte modificare il D.Lgs. 151/2005 che aveva recepito la precedente Direttiva europea 2002/95/CE.

Si prevede che a partire dal 30 marzo 2014 (entrata in vigore del D.Lgs. 27/2014) le apparecchiature elettriche ed elettroniche immesse sul mercato non dovranno contenere determinate sostanze tossiche e nocive individuate nell'allegato II del decreto legislativo (piombo, mercurio, cadmio, cromo esavalente e bifenili polibromurati - PBB) nel decreto viene indicato per quali AEE il veto scatta con tempistiche diverse e per quali non si applica. Le AEE che rientrano tra quelle degli Allegati III e IV sono esenti dal rispetto delle norme di prevenzione citate.

Per quanto riguarda i RAEE il **D.Lgs. 14 marzo 2014, n. 49** ha recepito la Direttiva 2012/19/UE. In coerenza con quanto previsto dalla direttiva, le disposizioni del decreto del Decreto hanno due periodi di applicazione: un primo periodo "chiuso" vigente dal 12 aprile 2012 fino al 14 agosto 2018 che riguarda gli AEE di cui all'allegato I (elencate a titolo di esempio nell'allegato II) e un secondo periodo "aperto" decorrente dal 15 agosto 2018 che riguarda tutte le apparecchiature elettriche ed elettroniche immesse sul mercato riportate in allegato III (elencate a titolo di esempio nell'allegato IV). In base alla nuova disciplina, si definiscono RAEE "domestici" i RAEE originati dai nuclei domestici e i RAEE di origine commerciale, industriale, istituzionale e di altro tipo, analoghi per natura e quantità, a quelli originati dai nuclei domestici; i RAEE professionali sono i RAEE diversi da quelli provenienti da nuclei domestici. Sono inoltre definiti RAEE di "piccolissime dimensioni" quelli aventi dimensioni esterna inferiori a 25 cm. I pannelli fotovoltaici sono considerati RAEE "domestici" se originati da impianti di potenza nominale inferiore a 10 kW.

I produttori hanno l'obbligo di conseguire obiettivi minimi di recupero e riciclaggio per i RAEE generati dal consumo delle proprie AEE. L'adempimento va effettuato aderendo ad un sistema di gestione individuale o collettivo operante su tutto il territorio nazionale.

Relativamente alle tempistiche e agli obiettivi di raccolta viene definito all'art 14 del D.Lgs. n.49 del 14.03.2014 che:

- Fino al 31 dicembre 2015: si continua ad applicare un tasso medio di raccolta differenziata di almeno 4 kg l'anno per abitante di RAEE provenienti dai nuclei domestici.
- Dal 1° gennaio 2016: il tasso minimo di raccolta calcolato sulla base del peso totale di RAEE raccolti in un dato anno ed espresso come percentuale del peso medio delle AEE immesse sul mercato nei tre anni precedenti, deve essere pari al 45%. Il tasso deve poi aumentare gradualmente dal 1 gennaio 2016 al 31 dicembre 2018 fino a conseguire l'obiettivo riportato di seguito.
- Al 1 gennaio 2019 deve essere conseguito un tasso minimo di raccolta pari al 65% del peso medio delle AEE immesse sul mercato nei tre anni precedenti o in alternativa deve essere conseguito un tasso minimo di raccolta pari all'85 % del peso dei RAEE prodotti nel territorio nazionale.

In attesa che la Commissione definisca una metodologia comune per calcolare il volume misurato in base al peso dei RAEE prodotti, il Ministro dell'Ambiente, sentita Ispra, e di concerto con il Ministro dello sviluppo economico, può definire una metodologia di calcolo da applicarsi sull'intero territorio nazionale.

I Comuni devono assicurare la funzionalità, l'accessibilità e l'adeguatezza dei sistemi di raccolta differenziata dei RAEE, in modo da permettere ai detentori finali, ai distributori, agli installatori e ai gestori di assistenza tecnica dei RAEE di conferire gratuitamente al centro di raccolta i rifiuti prodotti nel loro territorio. I distributori di AEE avviano ai centri di raccolta i RAEE domestici che hanno ritirato in una delle seguenti modalità:

- quando il quantitativo depositato raggiunge i 3.500 kg;
- ogni 3 mesi.

I produttori devono organizzare e gestire, su base individuale o collettiva, sostenendone i relativi costi, sistemi adeguati di raccolta separata di RAEE professionali. A tal fine possono avvalersi



delle strutture predisposte dai comuni previa convenzione con gli stessi, i cui oneri sono a carico degli stessi produttori o terzi che agiscono in loro nome.

Il D.Lgs. 14 marzo 2014 n. 49 definisce inoltre obiettivi minimi di recupero e riciclaggio a seconda della categoria di appartenenza del RAEE (si veda l'allegato V):

- fino al 14 agosto 2015: obiettivi variabili di recupero da un minimo del 70% ad un massimo dell'80% e di riciclaggio da 50% a 75%;
- dal 15 agosto 2015 al 14 agosto 2018: obiettivi variabili di recupero dall'75% al 85% e di preparazione per il riutilizzo e riciclaggio dal 55% al 80%;
- dal 15 agosto 2018: obiettivi variabili di recupero dall'75% al 85% e di preparazione per il riutilizzo ed il riciclaggio dal 55 % all'80%.

I produttori per conseguire tali obiettivi minimi inviano al trattamento adeguato e al recupero i RAEE raccolti, privilegiando la preparazione per il riutilizzo.

Per raggiungere tale obiettivo e per assicurare una corretta gestione dei RAEE, il D.Lgs. 14 marzo 2014 n. 49 all'art 19 predispone che i produttori debbano fornire unitamente alle nuove apparecchiature informazioni circa:

- l'obbligo di non smaltire i RAEE come rifiuti urbani misti ma di effettuare una raccolta separata degli stessi;
- l'esistenza di appositi sistemi di raccolta, nonché la possibilità di riconsegnare al distributore l'AEE all'atto dell'acquisto di una nuova apparecchiatura;
- la possibilità e i casi in cui, per i RAEE di piccolissime dimensioni è possibile consegnarli senza obbligo di acquisto ("uno contro zero", dal 22 Luglio 2016 sono in vigore le regole ai sensi del DM 31 Maggio 2016);
- gli effetti per la salute umana come risultato della presenza di sostanze pericolose nelle AEE;
- il ruolo dei consumatori nel contribuire al riutilizzo e riciclaggio dei RAEE.

Il comune deve informare i consumatori su:

- le misure adottate dalla pubblica amministrazione affinché gli utenti contribuiscano alla raccolta dei RAEE;
- il ruolo dei consumatori nella preparazione per il riutilizzo, nel riciclaggio e nelle altre forme di recupero dei RAEE.

Secondo l'art. 19 comma 10 del D.Lgs. 14 marzo 2014, il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare definisce misure volte a promuovere lo sviluppo di nuove tecnologie di recupero, di riciclaggio e di trattamento; con tale finalità è stato emanato il DM Ambiente 25 luglio 2016. Gli interventi di sviluppo tecnologico suggeriti all'art.4 del suddetto decreto sono orientati a massimizzare la quantità di materia recuperabile o riciclabile in uscita dagli impianti di recupero, riciclaggio e trattamento dei RAEE, ottimizzare il consumo energetico e ridurre i tempi e il numero delle fasi dei processi di recupero, riciclaggio e trattamento dei RAEE nonché ridurre i rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori. Gli interventi di recupero, riciclaggio e trattamento devono comportare un effettivo incremento del livello tecnologico degli impianti rispetto alle migliori pratiche disponibili allo stato dell'arte del settore, gli interventi per i quali è possibile richiedere i contributi economici sono finalizzati all'implementazione tecnologica per il raggiungimento degli obiettivi di recupero minimi previsti nell'allegato V del decreto legislativo n. 49 del 2014.

### 14.3.2. Inquadramento dell'attuale produzione in Regione

Come riportato nell'analisi dello stato attuale della gestione dei rifiuti urbani, la voce relativa la raccolta dei "beni durevoli" fa riferimento all'insieme dei Rifiuti da Apparecchi Elettrici ed Elettronici di provenienza domestica o assimilati; e sono relativi prevalentemente ai codici CER:

- CER 200123 "apparecchiature fuori uso contenenti clorofluorocarburi";
- CER 200135 "apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 200121 e 200123, contenenti componenti pericolosi (possono rientrare fra i componenti pericolosi di apparecchiature elettriche ed elettroniche gli accumulatori)";
- CER 200136 "apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci 200121, 200123 e 200135".

Oltre che piccoli quantitativi dei codici CER:

- CER 160211 "apparecchiature fuori uso, contenenti clorofluorocarburi, HCFC, HFC";
- CER 160214 "apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 160209 a 160213".

Se a tale insieme di rifiuti si aggiungono anche i "tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio" (CER 200121) che rientra nella macrovoce "Altre rifiuti pericolosi", si ha che nel 2014 in Abruzzo sono state prodotte 3.431.224 kg di RAEE di provenienza domestica.

#### Produzione regionale totale di rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche di provenienza domestica (2014)

Rifiuti Di Apparecchiature Elettriche Ed Elettroniche		Pericolosità	Quantità
Codice CER	Descrizione	P o NP	kg
200135	apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 20 01 21 e 20 01 23, contenenti componenti pericolosi	P	1.500.946
200123	apparecchiature fuori uso contenenti clorofluorocarburi	P	1.179.109
200136	apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci 20 01 21, 20 01 23 e 20 01 35	NP	720.568
160214	apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	NP	21.979
200121	tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	P	8.032
160211	apparecchiature fuori uso, contenenti clorofluorocarburi, HCFC, HFC	P	590
<b>totale RU RAEE</b>			<b>3.431.224</b>
<b>di cui RU RAEE NP (non pericolosi)</b>			<b>742.547</b>
<b>di cui RU RAEE P (pericolosi)</b>			<b>2.688.677</b>

Fonte: elaborazione dati rifiuti urbani provinciali

Con riferimento ai RAEE di provenienza professionale ossia tra i rifiuti speciali, si può far riferimento dalle dichiarazioni MUD 2015 sui rifiuti speciali (bonificate da ARTA) in cui è possibile analizzare i dati con dettaglio di codice CER. In particolare si sono considerati i dati di produzione nel 2014 in Regione relativi ai seguenti CER:

- CER 1602\* "scarti provenienti da apparecchiature elettriche ed elettroniche" esclusi rifiuti contenenti PCB (160209, 160210) e contenenti amianto (160212), perché trattato nel capitolo specifico;

- CER 200121 "tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio";
- CER 200123 "apparecchiature fuori uso contenenti clorofluorocarburi";
- CER 200135 "apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 200121 e 200123, contenenti componenti pericolosi (possono rientrare fra i componenti pericolosi di apparecchiature elettriche ed elettroniche gli accumulatori)";
- CER 200136 "apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci 200121, 200123 e 200135".

Nel 2014 la produzione totale di RAEE speciali risulta ammontare a 3.313.765 kg; tale tipologia di rifiuti non costituisce neppure l'1% (solo lo 0,28%) della produzione totale regionale di rifiuti speciali. I rifiuti non pericolosi sono nettamente prevalenti, ammontando a 2.566.716 kg (77%), mentre i pericolosi sono **747.049 kg** (23%).

Dall'analisi della tabella seguente si osserva che più del 55% di questa tipologia di rifiuti in esame è rappresentato dal CER 160214 "apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 160209 a 160213": nel 2014 sono stati infatti prodotti 1.831.299 kg di tale rifiuto. Segue poi il CER 160216 "componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 160215", con 662.822 kg prodotti (ossia il 20% del totale), e il CER 160213 relativo a "apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 16 02 09 e 16 02 12", con 475.733 kg (il 14% del totale).

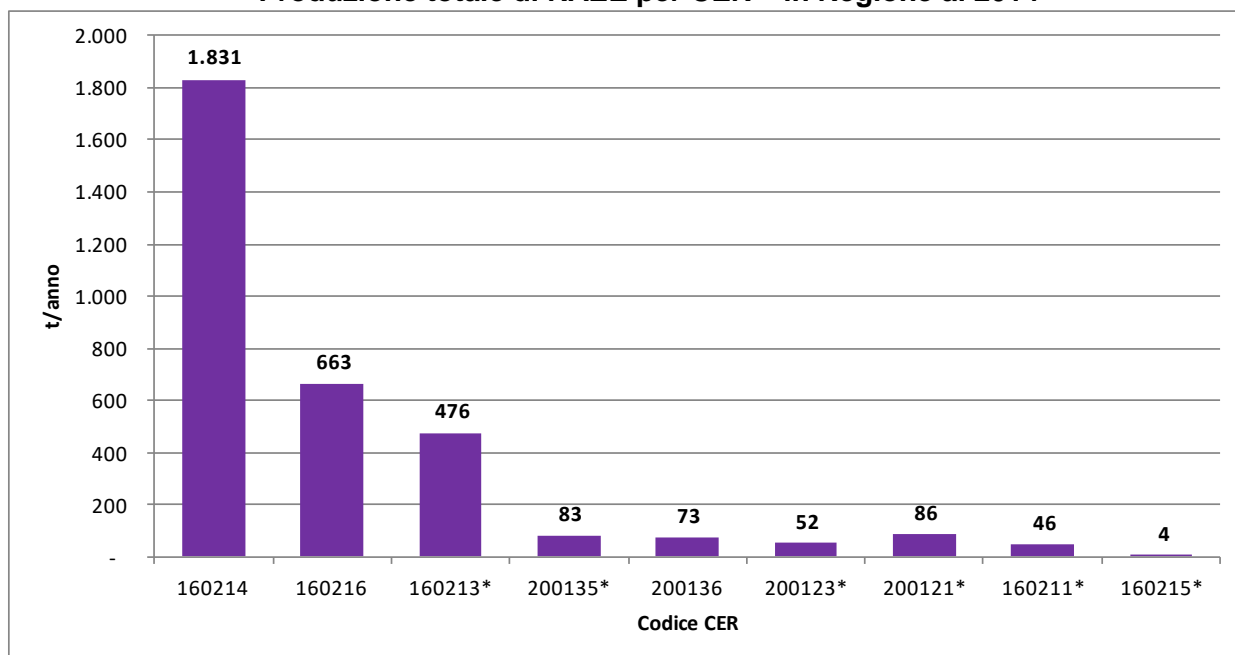
Le altre tipologie di rifiuti prodotti (compresi i pericolosi) appaiono invece tutte inferiori alle 100 tonnellate.

#### Produzione regionale totale di rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche\*

RIFIUTI DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE		Pericolosità	Quantità
Codice CER	Descrizione	kg	kg
160214	apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	NP	1.831.299
160216	componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15	NP	662.822
160213	apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 16 02 09 e 16 02 12	P	475.733
200135	apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 20 01 21 e 20 01 23, contenenti componenti pericolosi	P	83.293
200136	apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci 20 01 21, 20 01 23 e 20 01 35	NP	72.594
200123	apparecchiature fuori uso contenenti clorofluorocarburi	P	51.889
200121	tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	P	86.268
160211	apparecchiature fuori uso, contenenti clorofluorocarburi, HCFC, HFC	P	46.311
160215	componenti pericolosi rimossi da apparecchiature fuori uso	P	3.556
<b>totale RS RAEE</b>			<b>3.313.765</b>
<b>% subtotale sul totale RS</b>			<b>0,28%</b>
<b>di cui RS RAEE NP (non pericolosi)</b>			<b>2.566.716</b>
<b>di cui RS RAEE P (pericolosi)</b>			<b>747.049</b>

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2015 relative all'anno 2014 bonificate da ARTA

Note: \*: CER 1602\*, esclusi i 160209, 160210 e 160212, e compresi 200121, 200123, 200135, 200136.

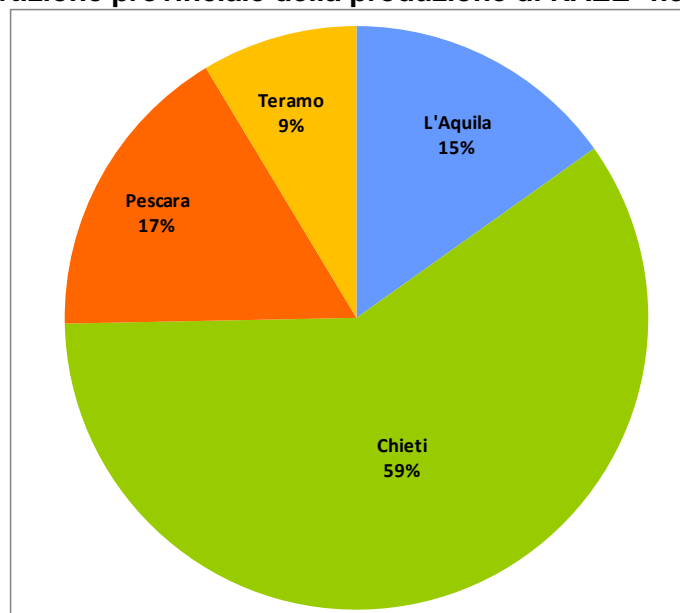
**Produzione totale di RAEE per CER\*\* in Regione al 2014**

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2015 relative all'anno 2014 bonificate da ARTA

Note: \*: CER rifiuti pericolosi;

\*\* : CER 1602\*, esclusi i 160209, 160210 e 160212, e compresi 200121, 200123, 200135, 200136.

Sulla base delle dichiarazioni MUD 2015 relative ai rifiuti speciali, è possibile conoscere la provenienza di questa tipologia di rifiuti prodotti nel 2014; dalle analisi svolte si osserva che più della metà dei RAEE prodotti si trovano nella provincia di Chieti (59%) mentre la restante parte è più o meno equamente distribuita tra le province di Pescara (17%), L'Aquila (15%) e Teramo (9%).

**Ripartizione provinciale della produzione di RAEE\* nel 2014**

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2015 relative all'anno 2014 bonificate da ARTA

Note: \*: CER 1602\*, esclusi i 160209, 160210 e 160212, e compresi 200121, 200123, 200135, 200136.

Pertanto dalla somma dei RAEE provenienti dai circuiti delle raccolte domestiche e quelli di origine professionali si ha un quantitativo complessivo di produzione di RAEE nel 2014 in Abruzzo pari a 6.744.989 kg.

#### 14.3.3. Inquadramento delle attuali operazioni di recupero e smaltimento

Con riferimento alla gestione dei RAEE, si è fatto riferimento al complesso del dichiarato come gestito in termini di attività di recupero o smaltimento in Regione considerando l'insieme delle dichiarazioni MUD 2015 nella sezione rifiuti speciali e della Sezione RAEE riguardante gli impianti e centri di raccolta rientranti nel campo del D.Lgs. 14/03/2014 n. 49.

Come riportato in precedenza, nel 2014 sono stati prodotti 3.313.765 kg di RAEE speciali e 3.431.224 kg di RAEE di provenienza domestica (per un totale di 6.744.989 kg di RAEE prodotti in Regione); a fronte di ciò, il complesso del dichiarato come gestito tramite operazioni di recupero/smaltimento in ambito Regionale complessivamente è pari a 8.281.187 kg.

Per una corretta interpretazione del confronto gestione-produzione, si tenga presente che il medesimo quantitativo di rifiuti può essere oggetto di più operazioni in serie di recupero o smaltimento nel medesimo impianto.

Lo scarto tra prodotto e gestito non è quindi di per sé da assumersi come indicazione immediata di flussi di importazione o esportazione di rifiuti da fuori regione.

Detto ciò, nella tabella successiva si può osservare che la quasi totalità di tale tipologia di rifiuti gestiti in Regione è sottoposta ad operazioni di recupero: 8.146.556 kg, mentre una parte trascurabile (134.631 kg) è destinata allo smaltimento.

Considerando, in particolare le operazioni di messa in riserva (R13) e deposito preliminare (D15), nell'arco dell'anno 2014 sono stati sottoposti a tali attività 5.408.748 kg di RAEE in Regione, di cui la maggior parte (5.275.657 kg), essendo state avviate a R13, sono pertanto destinati a recupero.

#### Recupero e smaltimento regionale al 2014 di rifiuti speciali apparecchiature elettriche ed elettroniche\*

RIFIUTI DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE		Pericolosità	Regione Abruzzo			
Codice CER	Descrizione		Prod. Totale RU e RS (kg)	Recupero (kg)	Smaltimento (kg)	Rec. + Smalt. (kg)
160214	apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	NP	1.853.278	3.722.103	26.260	3.748.363
160216	componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15	NP	662.822	2.436.884	2.729	2.439.613
160213	apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 16 02 09 e 16 02 12	P	475.733	62.965	67.704	130.669
200135	apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 20 01 21 e 20 01 23, contenenti componenti pericolosi	P	1.584.239	682.988	13.864	696.852
200136	apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci 20 01 21, 20 01 23 e 20 01 35	NP	793.162	637.901	5.194	643.095
200123	apparecchiature fuori uso contenenti clorofluorocarburi	P	1.230.997	578.368	6.324	584.692
200121	tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	P	94.300	16.268	10.164	26.433
160211	apparecchiature fuori uso, contenenti clorofluorocarburi, HCFC, HFC	P	46.901	5.000	2.330	7.330
160215	componenti pericolosi rimossi da apparecchiature fuori uso	P	3.556	4.079	62	4.141
<b>totale RAEE</b>			<b>6.744.989</b>	<b>8.146.556</b>	<b>134.631</b>	<b>8.281.187</b>
<b>di cui RAEE NP (non pericolosi)</b>			<b>3.309.263</b>	<b>6.796.888</b>	<b>34.183</b>	<b>6.831.071</b>
<b>di cui RAEE P (pericolosi)</b>			<b>3.435.727</b>	<b>1.349.668</b>	<b>100.448</b>	<b>1.450.116</b>

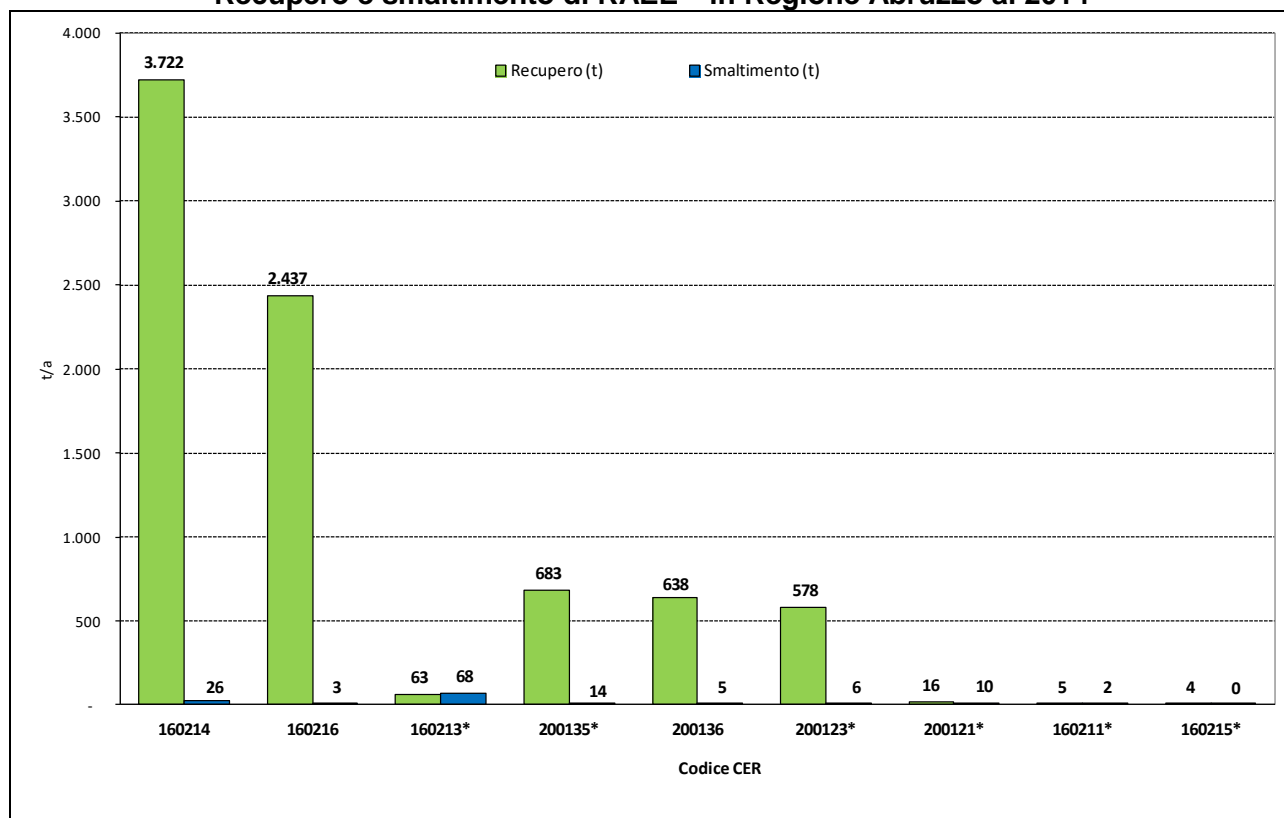
Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2015 relative all'anno 2014 bonificate da ARTA per gli speciali e dati provinciali per gli urbani. Note: \*: CER 1602\*, esclusi i 160209, 160210 e 160212, e compresi 200121, 200123, 200135, 200136.

Dai dati della precedente tabella si ricava che il 44,9% dei rifiuti recuperati/smaltiti (3.748 t) è riconducibile al CER 160214 "apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 160209 a 160213", seguiti dai rifiuti appartenenti al codice CER 160216 "componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15", che in Regione sono stati gestiti per un quantitativo di 2.440 t (incidendo per 29% sulle attività di recupero/smaltimento dei RAEE).

Ci sono infine delle tipologie di RAEE prodotti in Regione che risultano essere oggetto di operazioni di recupero o di smaltimento in maniera parziale in Regione, trattandosi prevalentemente di attività di messa in riserva (R13) o deposito preliminare (D15). Si tratta dei seguenti CER:

- 160213 "apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 16 02 09 e 16 02 12";
- 200135 "apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 20 01 21 e 20 01 23, contenenti componenti pericolosi";
- 200136 "apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci 20 01 21, 20 01 23 e 20 01 35";
- 200123 "apparecchiature fuori uso contenenti clorofluorocarburi";
- 160211 "apparecchiature fuori uso, contenenti clorofluorocarburi, HCFC, HFC".

**Recupero e smaltimento di RAEE\*\* in Regione Abruzzo al 2014**



Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2015 relative all'anno 2014 bonificate da ARTA

Note: \*: CER rifiuti pericolosi;

\*\*: CER 1602\*, esclusi i 160209, 160210 e 160212, e compresi 200121, 200123, 200135, 200136.

Dall'analisi dei dati MUD è possibile inoltre conoscere le tipologie di recupero e di smaltimento (così come codificate ai sensi degli allegati B e C del D.Lgs. 152/2006) a cui i rifiuti sono sottoposti; la tabella alla pagina seguente riassume i risultati dell'analisi.

Si osserva che, tra le operazioni di recupero, escludendo R13 che incide per il 65% dei flussi gestiti come recupero, le operazioni prevalentemente effettuate su tale tipologia di rifiuti sono:

- R12 "Scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11", essendo trattate nel 2014 1.631.678 kg (il 20% del totale a recupero)
- R4 "riciclaggio/recupero dei metalli e dei composti metallici", essendo trattate nel 2014 1.227.741 kg (il 15% del totale a recupero).
- Per quantitativi residuali (11.480 kg) viene effettuata l'operazione R5.

La quantità di rifiuto inviata a smaltimento è minima (134.631 kg) ed è praticamente riferita al deposito preliminare (D15).

#### Tipologie di attività di gestione di rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche per codice CER\*

RAEE	Pericolosità	quantitativo recuperato rifiuti (kg)					quantitativo smaltito rifiuti (kg)				TOTALE
Codice CER	P o NP	R4	R5	R12	R13	TOTALE recuperato	D9	D13	D15	TOTALE smaltito	TOTALE
160214	NP	1.073.151	0	1.607.689	1.041.263	3.722.103	1.220	-	25.040	26.260	3.748.363
160216	NP	16.540	0	3.613	2.416.731	2.436.884	0	-	2.729	2.729	2.439.613
160213	P	3.590	0	17.597	41.778	62.965	0	-	67.704	67.704	130.669
200135	P	0	0	0	682.988	682.988	0	-	13.864	13.864	696.852
200136	NP	134.460	0	0	503.441	637.901	0	-	5.194	5.194	643.095
200123	P	0	0	0	578.368	578.368	0	-	6.324	6.324	584.692
200121	P	0	11.480	0	4.788	16.268	0	320,0	9.844	10.164	26.433
160211	P	0	0	0	5.000	5.000	0	-	2.330	2.330	7.330
160215	P	0	0	2.779	1.300	4.079	0	-	62	62	4.141
<b>totale RAEE</b>		<b>1.227.741</b>	<b>11.480</b>	<b>1.631.678</b>	<b>5.275.657</b>	<b>8.146.556</b>	<b>1.220</b>	<b>320</b>	<b>133.091</b>	<b>134.631</b>	<b>8.281.187</b>

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2015 relative all'anno 2014 bonificate da ARTA

Note: \*: CER 1602\*, esclusi i 160209, 160210 e 160212, e compresi 200121, 200123, 200135, 200136.

#### 14.3.4. Indirizzi della pianificazione regionale

La gestione dei Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE), secondo quanto previsto in maniera dettagliata dal quadro legislativo vigente, è improntata al perseguimento dei seguenti obiettivi:

- prevenire la produzione di rifiuti provenienti da apparecchiature elettriche ed elettroniche;
- assicurare l'attuazione di un efficace sistema di raccolta differenziata, recupero e riciclaggio dei rifiuti derivanti dalle apparecchiature elettriche ed elettroniche dismesse;

- assicurare che i finanziamenti dei sistemi di trattamento, recupero e smaltimento dei RAEE siano essenzialmente a carico dei produttori delle apparecchiature;
- promuovere la progettazione di nuove apparecchiature che facilitino il riuso, nonché il recupero e lo smaltimento dei rifiuti a fine vita.

Sulla base dei dati analizzati dalle dichiarazioni MUD 2015, è possibile elaborare degli indicatori sintetici di recupero/smaltimento di tale categoria di rifiuti rispetto al gestito in Regione, come riportato nella seguente tabella. Si precisa che nella tabella seguente come indicato nella nota l'indicatore di riciclo/recupero di materia comprende le operazioni da R2 a R12 mentre non comprende la messa in riserva R13 parimenti l'indicatore trattamenti Smaltimento non comprende il deposito preliminare D15.

**Indicatori di gestione dei rifiuti speciali di RAEE**

	2014	
	kg	%
<b>Riciclo/recupero di materia</b>	2.870.899	99,8%
<b>Recupero energia (R1)</b>	-	0%
<b>Trattamenti Smaltimento (D)</b>	1.220	0,2%
<b>Incenerimento (D10)</b>	-	0%
<b>Smaltimento in discarica</b>	-	0%
<b>Tot gestito (escluso R13 e D15)</b>	<b>2.872.119</b>	<b>100%</b>

Note: Riciclo/recupero di materia: comprende le operazioni di recupero da R2 a R12 (allegato C al D.Lgs. 152/06); Recupero di energia: comprende l'operazione di recupero R1 (allegato C al D.Lgs. 152/06); Trattamenti smaltimento: è costituito dall'operazione di smaltimento D2 a D14 escluso il D10 (allegato B al D.Lgs. 152/06); Incenerimento: riguarda l'operazione D10 (allegato B al D.Lgs. 152/06); e Smaltimento in discarica: riguarda l'operazione D1 (allegato B al D.Lgs. 152/06). Gli indicatori sono calcolati sul totale del gestito (al netto di R13 e D15) nel 2014 sulla base di quanto dichiarato nei MUD 2015.

E' immediato osservare, dagli indicatori sulla gestione di tale tipologia di rifiuti, che in Regione la maggior parte delle attività svolte sono operazioni di recupero di materia riguardanti le operazioni:

- R12: scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11;
- R4: riciclaggio/recupero dei metalli e composti metallici;

Con piccolissimi quantitativi sottoposti ad operazioni di smaltimento e senza alcuna attività di recupero di energia e incenerimento.

La messa in riserva dei RAEE (R13) risulta essere l'operazione preponderante, essendo stati stoccati 5.276 t nel 2014 in Regione Abruzzo, e pertanto tali quantitativi trovano comunque come destino finale il riciclo/recupero di materia.

Nel bilancio tra il quantitativo di RAEE prodotti in Regione (6.745 t, considerando anche i RAEE raccolti nel ciclo dei rifiuti urbani) e quanto dichiarato dai soggetti Regionali come gestito direttamente (8.281 t) risulta esserci una copertura impiantistica del fabbisogno stimato regionale (mantenendo le dovute premesse specificate nel capitolo che analizza i dati sulle operazioni effettuate).

#### **14.4. Batterie e accumulatori esausti**

##### *14.4.1. Inquadramento normativo*

La **Direttiva 2006/66/CE** stabilisce norme in materia di immissione sul mercato delle pile e degli accumulatori e in particolare il divieto di immettere sul mercato pile e accumulatori contenenti



sostanze pericolose; essa si applica a tutti i tipi di pile e accumulatori indipendentemente dalla forma, dal volume dal peso, dalla composizione materiale o dall'uso cui sono destinati. Pila o accumulatore sono definiti come *“una fonte di energia elettrica ottenuta mediante trasformazione diretta di energia chimica, costituita da uno o più elementi primari (non ricaricabili) o da uno o più elementi secondari (ricaricabili)”*; vengono definite tra le altre le batterie o accumulatori per autoveicoli ovvero le batterie o gli accumulatori utilizzati per l'avviamento, l'illuminazione e l'accensione e le pile o accumulatori industriali progettati esclusivamente a uso industriale o professionale, o utilizzati in qualsiasi tipo di veicoli elettrici.

I rifiuti da batterie, data la loro particolare composizione, sono particolarmente dannosi per la salute e l'ambiente e pertanto devono essere raccolti separatamente e avviati a idoneo trattamento.

Tale direttiva è stata recepita a livello nazionale dal **D.Lgs. 188 del 20 novembre 2008** ed è entrata in vigore il 18 dicembre 2008. Il decreto 188/08 e ss.mm.ii. prevede che il sistema di gestione sia basato sulla responsabilità dei produttori di pile e di accumulatori, ai quali si chiede di finanziare tutte le operazioni (dall'informazione ai cittadini, alla raccolta differenziata dei rifiuti), nonché di finanziare la realizzazione di sistemi di trattamento e di riciclaggio dei rifiuti di pile e di accumulatori. Tale responsabilità estesa fa sì che i produttori o i terzi che agiscono in loro nome, debbano farsi carico di tutti gli oneri inerenti la raccolta, il trattamento ed il riciclaggio delle pile e degli accumulatori immessi sul mercato.

La normativa prevede una gestione simile a quella del sistema dei RAEE: tutti i produttori devono iscriversi al Registro Nazionale, istituito presso il Ministero dell'Ambiente. A seguito di tale registrazione viene rilasciato un numero di iscrizione che deve essere obbligatoriamente riportato nei documenti di trasporto e nelle fatture commerciali. Entro il 31 marzo di ogni anno, deve essere data comunicazione al Registro dei dati relativi alle pile e agli accumulatori immessi sul mercato nazionale nell'anno precedente. I compiti di predisporre e aggiornare l'elenco nazionale sono affidati all'Ispra così come il compito di raccogliere esclusivamente in formato elettronico ed elaborare i dati relativi alla raccolta e al riciclaggio.

È istituito inoltre il Centro di coordinamento al quale i produttori di pile e accumulatori devono partecipare, singolarmente o in forma collettiva; esso ha il compito di organizzare le attività dei consorziati con la finalità di incrementare le percentuali di raccolta e riciclaggio dei rifiuti di pile e accumulatori. Il Comitato di Vigilanza e Controllo, istituito per i RAEE, assume infine le stesse funzioni anche per quanto concerne pile e accumulatori.

Il Consorzio nazionale per la raccolta ed il trattamento delle batterie al piombo esauste e dei rifiuti piombosi istituito con l'art. 9-quinquies del Decreto Legge 9 settembre 1988 n. 397, convertito, con modificazioni, dalla legge 9 novembre 1988 n. 475 ss.mm.ii., è considerato uno dei sistemi di raccolta e di trattamento rispondente alle richieste dalla normativa.

Le novità introdotte dalla direttiva 2006/66/CE riguardano disposizioni che disciplinano la raccolta, il ritiro e la produzione di tutti i tipi di pile (non solo quelle al piombo), fissando inoltre gli obiettivi di raccolta che devono essere raggiunti a livello nazionale dagli Stati membri:

- raccolta di almeno il 25% ogni anno di pile e accumulatori incorporati in apparecchi entro il 2012, per raggiungere il 45% entro il 2016;
- obbligo di riciclare tutte le pile raccolte (con le eventuali deroghe per le pile portatili pericolose);
- limitazioni all'immissione sul mercato di pile e accumulatori portatili contenenti mercurio o cadmio;
- divieto di smaltimento in discarica o mediante incenerimento dei rifiuti delle pile e degli accumulatori industriali e per autoveicoli;
- adozione di sistemi per il trattamento e il riciclaggio dei rifiuti di pile e accumulatori basati sulle migliori tecniche disponibili, in termini di tutela della salute e dell'ambiente;

- obbligo per i produttori di pile, in conformità al principio della responsabilità del produttore, di finanziare i costi della raccolta, del trattamento e del riciclaggio di tutti i rifiuti di pile e accumulatori portatili raccolti.

La direttiva fissa inoltre le seguenti efficienze minime di riciclaggio da raggiungere entro il 26 settembre 2011 dagli stati membri:

- riciclaggio del 65% in peso medio di pile e accumulatori al piombo/acido e massimo riciclaggio del contenuto di piombo che sia tecnicamente possibile evitando costi eccessivi;
- riciclaggio del 75% in peso medio di pile e accumulatori al nichel-cadmio e massimo riciclaggio del contenuto di cadmio che sia tecnicamente possibile evitando costi eccessivi,
- riciclaggio del 50% in peso medio degli altri rifiuti di pile e accumulatori.

Nell'allegato I del D.Lgs. 188/08 vengono indicati i criteri di calcolo per il controllo della conformità con gli obiettivi di raccolta di pile ed accumulatori, come riportato nella seguente tabella.

**Controllo della conformità con gli obiettivi di raccolta di pile e accumulatori di cui all'articolo 8, comma 3 del D.Lgs. 188/08 "Attuazione della direttiva 2006/66/CE concernente pile, accumulatori e relativi rifiuti e che abroga la direttiva 91/157/CEE"**

Anno	Raccolta dati		Calcolo	Obbligo di comunicazione
2009	Vendite nell'anno V (2009)	-	-	-
2010	Vendite nell'anno V (2010)	-	-	-
2011	Vendite nell'anno V (2011)	Raccolta nell'anno R (2011)	Tasso di raccolta (TR 2011) = $3 * R (2011) / [V (2009) + V (2010) + V (2011)]$	-
2012	Vendite nell'anno V (2012)	Raccolta nell'anno R (2012)	Tasso di raccolta (TR 2012) = $3 * R (2012) / [V (2010) + V (2011) + V (2012)]$ Obiettivo fissato al 25%	TR 2011
2013	Vendite nell'anno V (2013)	Raccolta nell'anno R (2013)	Tasso di raccolta (TR 2013) = $3 * R (2013) / [V (2011) + V (2012) + V (2013)]$	TTR 2012
2014	Vendite nell'anno V (2014)	Raccolta nell'anno R (2014)	Tasso di raccolta (TR 2014) = $3 * R (2014) / [V (2012) + V (2013) + V (2014)]$	TR 2013
2015	Vendite nell'anno V (2015)	Raccolta nell'anno R (2015)	Tasso di raccolta (TR 2015) = $3 * R (2015) / [V (2013) + V (2014) + V (2015)]$	TR 2014
2016	Vendite nell'anno V (2016)	Raccolta nell'anno R (2016)	Tasso di raccolta (TR 2016) = $3 * R (2016) / [V (2014) + V (2015) + V (2016)]$	TR 2015
			Obiettivo fissato al 45%	
2017	Vendite nell'anno V (2017)	Raccolta nell'anno R (2017)	Tasso di raccolta (TR 2017) = $3 * R (2017) / [V (2015) + V (2016) + V (2017)]$	TR 2016
2018	Vendite nell'anno V (2018)	Raccolta nell'anno R (2018)	Tasso di raccolta (TR 2018) = $3 * R (2018) / [V (2016) + V (2017) + V (2018)]$	TR 2017
Ecc.				

Fonte: Allegato I, D.Lgs. 188/08

Per raggiungere tali obiettivi, i produttori o i terzi che agiscono in loro nome devono organizzare e gestire, su base individuale o collettiva, sostenendone i relativi costi, sistemi di raccolta separata di pile ed accumulatori portatili idonei a coprire in modo omogeneo tutto il territorio nazionale. Gli stessi, entro il 26 settembre 2009, devono inoltre istituire sistemi per il trattamento e il riciclaggio di tutti i rifiuti di pile e accumulatori che rispondano a requisiti minimi fissati nell'Allegato II. Ad esempio, è richiesto che il trattamento comprenda almeno la rimozione di tutti i fluidi e gli acidi.

In rispondenza a quanto previsto dal D.Lgs. n.188 del 2008, il COBAT funge da sistema di raccolta, trattamento e riciclo di rifiuti di pile ed accumulatori. Molte aziende leader di produttori di nuove pile ed accumulatori operanti in Italia, delegano il COBAT per la realizzazione di un corretto sistema di trattamento delle pile e degli accumulatori a fine vita. Il COBAT, quindi, tramite una capillare rete di raccolta, svolge sull'intero territorio nazionale la raccolta del rifiuto ed il suo successivo conferimento presso impianti di trattamento e riciclo.

La **Direttiva 2013/56/UE** modifica la direttiva 2006/66/CE per quanto riguarda l'immissione sul mercato di batterie portatili e di accumulatori contenenti cadmio destinati a essere utilizzati negli utensili elettrici senza fili e di pile a bottone con un basso tenore di mercurio. Secondo la direttiva 2013/56/UE a partire dal 1° ottobre 2015 non fanno più eccezione al divieto di immettere sul mercato tutte le pile o accumulatori contenenti più di 0,0005% di mercurio in peso le pile a bottone con un tenore di mercurio non superiore al 2% in peso che quindi sono vietate se la percentuale di mercurio supera lo 0.0005%; mentre per quanto riguarda il divieto di immettere sul mercato pile o accumulatori portatili contenenti più dello 0,002% di cadmio in peso la deroga sugli utensili elettrici senza fili si applica fino al 31 dicembre 2016. La direttiva comunitaria 2013/56/UE è stata recepita a livello nazionale dal D.Lgs. 15 febbraio 2016, n.27

Il **D.M. Ambiente 24 gennaio 2011, n. 20** reca l'individuazione della misura delle sostanze assorbenti e neutralizzanti di cui devono dotarsi gli impianti destinati allo stoccaggio, ricarica, manutenzione, deposito e sostituzione degli accumulatori da utilizzare nei casi di fuoriuscita di soluzione acida contenuta negli accumulatori al piombo.

Il regolamento della Commissione UE 493/2012, "*Norme dettagliate per calcolo efficienza riciclaggio rifiuti di pile e accumulatori - Integrazione direttiva 2006/66/CE*", stabilisce disposizioni dettagliate relative all'efficienza di riciclaggio dei processi di riciclaggio dei rifiuti di pile e accumulatori esausti. Tale regolamento si applica ai processi di riciclaggio eseguiti su rifiuti di pile e accumulatori a decorrere dal 1° gennaio 2014

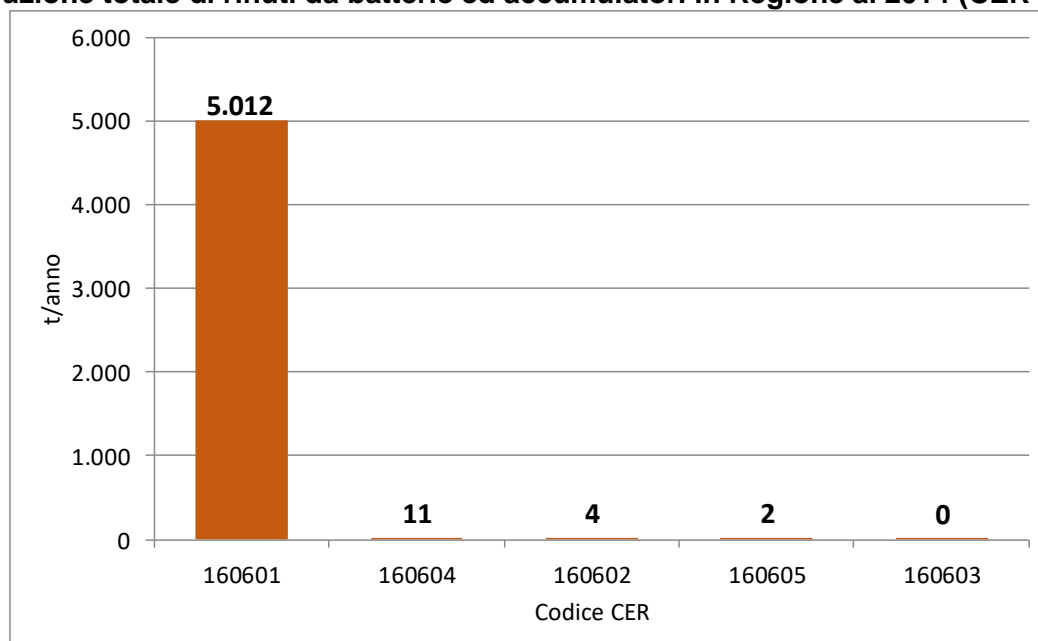
#### *14.4.2. Inquadramento dell'attuale produzione in Regione*

Dalle dichiarazioni MUD 2015 risulta che in regione Abruzzo nel 2014 si è avuta una produzione di batterie ed accumulatori, ossia rifiuti appartenenti alla sottoclasse CER 16.06\*, pari ad un totale di 5.028.685 kg; tale tipologia di rifiuti costituisce circa lo 0,4% della produzione totale regionale di rifiuti speciali. Il 99,7% di tale categoria di rifiuti è composta da rifiuti pericolosi, che incidono per il 7% sulla produzione totale regionale di rifiuti pericolosi. Osservando la tabella seguente si nota subito che il CER 160601 "batterie al piombo" (rifiuti pericolosi) costituisce la quasi totalità del rifiuto in analisi (oltre il 99% del totale).

**Produzione regionale totale di rifiuti da batterie ed accumulatori**

<b>Batterie e accumulatori</b>		<b>Pericolosità</b>	<b>Quantità prodotta</b>
<b>Codice CER</b>	<b>Descrizione</b>	<b>P o NP</b>	<b>kg</b>
<b>160601</b>	batterie al piombo	P	5.012.314
<b>160604</b>	batterie alcaline (tranne 16 06 03)	NP	10.875
<b>160602</b>	batterie al nichel-cadmio	P	3.588
<b>160605</b>	altre batterie ed accumulatori	NP	1.893
<b>160603</b>	batterie contenenti mercurio	P	15
<b>Totale RS batterie e accumulatori</b>			<b>5.028.685</b>
<b>% subtotale sul totale RS</b>			<b>0,43%</b>
<b>di cui RS NP (non pericolosi)</b>			<b>12.767</b>
<b>di cui RS P (pericolosi)</b>			<b>5.015.918</b>

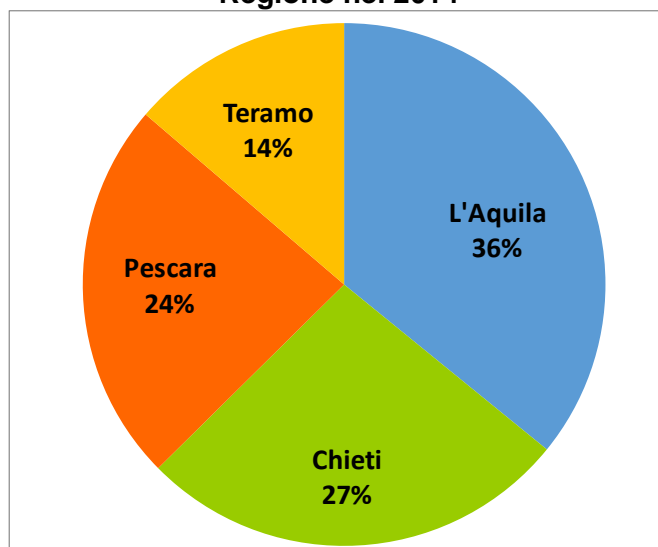
Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2015 relative all'anno 2014 bonificate da ARTA

**Produzione totale di rifiuti da batterie ed accumulatori in Regione al 2014 (CER 1606\*)**

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2015 relative all'anno 2014 bonificate da ARTA.

Di seguito si mostra la provenienza a livello provinciale delle batterie e accumulatori prodotti nel 2014 in Regione. La ripartizione a livello provinciale è piuttosto uniformemente distribuita nelle quattro province, con il maggior contributo di rifiuti da batterie e accumulatori, pari al 36%, proveniente dalla provincia de L'Aquila.

### Ripartizione provinciale della produzione di rifiuti da batterie e accumulatori (CER 1606\*) in Regione nel 2014



#### 14.4.3. Inquadramento delle attuali operazioni di recupero e smaltimento

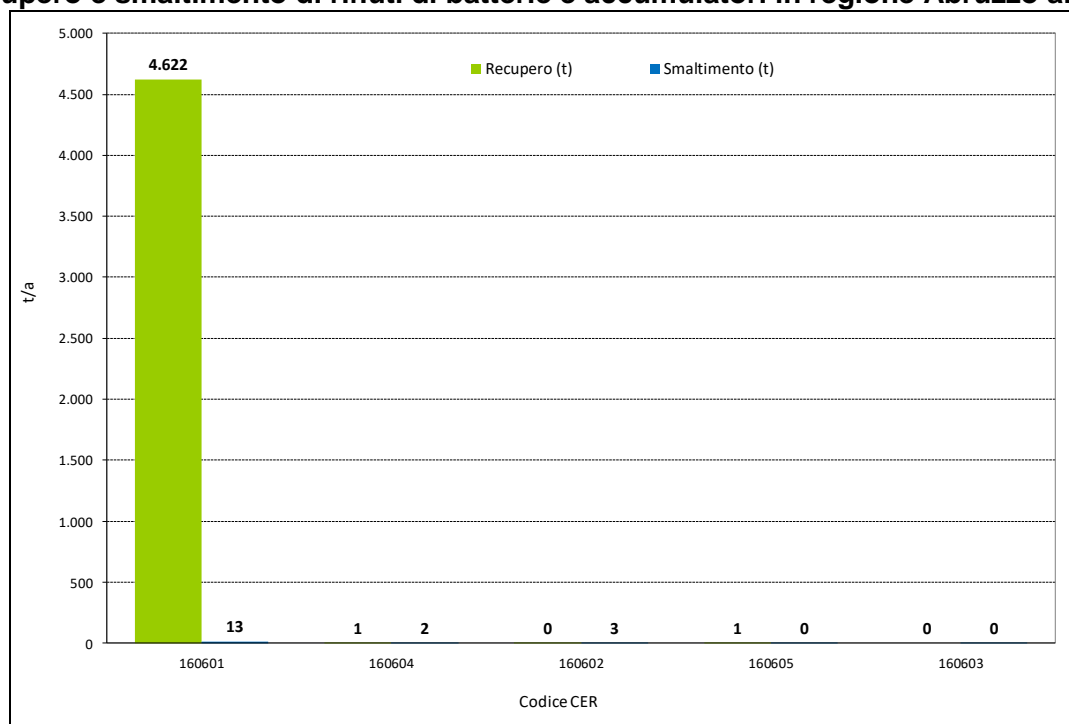
Dalle analisi effettuate a partire dal MUD 2015, risulta che nel 2014 sono state prodotte in Regione Abruzzo 5.029 t di rifiuti appartenenti al macro CER 1606\*, mentre i quantitativi dichiarati come gestiti in termini di recupero o smaltimento risultano pari a 4.642 t; si precisa, per una corretta interpretazione del confronto gestione-produzione, che lo scarto tra prodotto e gestito non è di per sé da assumersi come indicazione immediata di flussi di importazione o esportazione di rifiuti da fuori regione.

Da una prima analisi complessiva risulta che la maggior parte del rifiuto gestito, ovverosia il 99,6%, è avviato a recupero in conseguenza del fatto che questa è l'attività prevalente per il CER 160601 (batterie al piombo) che costituisce il 99,8% del rifiuto gestito.

#### Recupero e smaltimento regionale al 2014 di rifiuti speciali da batterie e accumulatori

Batterie e accumulatori esausti		Pericolosità	Regione Abruzzo			
Codice CER	Descrizione	P o NP	Produtz totale	Recupero (kg)	Smaltimento (kg)	Rec. + Smalt (kg)
160601	batterie al piombo	P	5.012.314	4.622.419	12.583	4.635.002
160604	batterie alcaline (tranne 16 06 03)	NP	10.875	1.405	1.696	3.101
160602	batterie al nichel-cadmio	P	3.588	21	2.631	2.652
160605	altre batterie ed accumulatori	NP	1.893	800	395	1.195
160603	batterie contenenti mercurio	P	15	0	15	15
<b>Totale RS batterie e accumulatori</b>			<b>5.028.685</b>	<b>4.624.645</b>	<b>17.320</b>	<b>4.641.965</b>

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2015 relative all'anno 2014 bonificate da ARTA.

**Recupero e smaltimento di rifiuti di batterie e accumulatori in regione Abruzzo al 2014**

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2015 relative all'anno 2014 bonificate da ARTA.

Da un'analisi più di dettaglio si nota come il CER 160601 (batterie al piombo) sia sottoposto prevalentemente a operazione R13 (messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti) mentre 26 t di batterie al piombo sono sottoposte a R12 (scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11); 0,8 t di batterie al piombo sono sottoposte a R6 (rigenerazione degli acidi o delle basi) e 0,2 t di batterie al piombo sono sottoposte a R4 (riciclaggio/recupero dei metalli e dei composti metallici) per quanto riguarda i restanti CER (160602 – batterie al nichel cadmio, 160604 – batterie alcaline tranne 160603, 160605 – altre batterie ed accumulatori, 160603 – batterie contenenti mercurio) l'unica operazione di recupero che risulta è la R13.

Per quanto riguarda le operazioni di smaltimento si registra soltanto la D15 (deposito preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14 escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti) che interessa tutti i CER mentre l'operazione D13 (Raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D13) interessa soltanto il CER 160602 – batterie al nichel cadmio.

**Tipologie di attività di gestione di rifiuti speciali da batterie e accumulatori per codice CER**

Batterie e accumulatori Codice CER	qu. recuperato batterie e accumulatori					qu. smaltito batterie e accumulatori			Totale
	R4 (kg)	R6 (kg)	R12 (kg)	R13 (kg)	Tot recuperato (kg)	D13 (kg)	D15 (kg)	Tot smaltito (kg)	
160601	160	849	26.431	4.594.979	4.622.419	0	12.583	12.583	4.635.002
160602	0	0	0	21	21	1.531	1.100	2.631	2.652
160604	0	0	0	1.405	1.405	0	1.696	1.696	3.101
160605	0	0	0	800	800	0	395	395	1.195
160603	0	0	0	0	0	0	15	15	15
<b>Totale</b>	<b>160</b>	<b>849</b>	<b>26.431</b>	<b>4.597.205</b>	<b>4.624.645</b>	<b>1.531</b>	<b>15.789</b>	<b>17.320</b>	<b>4.641.965</b>

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2015 relative all'anno 2014 bonificate da ARTA.

#### 14.4.4. Indirizzi della pianificazione regionale

Sulla base dei dati analizzati dalle dichiarazioni MUD 2015 è possibile elaborare degli indicatori sintetici di recupero/smaltimento di tale categoria di rifiuti rispetto al gestito in Regione, come riportato nella seguente tabella. Si precisa che nella tabella seguente, come indicato nella nota, l'indicatore di riciclo/recupero di materia comprende le operazioni da R2 a R12 mentre non comprende la messa in riserva R13; parimenti l'indicatore Trattamenti Smaltimento non comprende il deposito preliminare D15.

Come già evidenziato risulta che la quasi totalità dei rifiuti speciali di batterie e accumulatori viene sottoposta ad attività di smaltimento.

#### Indicatori di gestione dei rifiuti speciali di batterie e accumulatori CER 1606\*

	2014	
	kg	%
<b>Riciclo/recupero di materia</b>	27.440	94,72%
<b>Recupero energia (R1)</b>	0	0,00%
<b>Trattamenti Smaltimento (D)</b>	1.531	5,28%
<b>Incenerimento (D10)</b>	0	0,00%
<b>Smaltimento in discarica</b>	0	0,00%
<b>Tot gestito (escluso R13 e D15)</b>	<b>28.971</b>	<b>100%</b>

Note: Riciclo/recupero di materia: comprende le operazioni di recupero da R2 a R12 (allegato C al D.Lgs. 152/06); Recupero di energia: comprende l'operazione di recupero R1 (allegato C al D.Lgs. 152/06); Trattamenti smaltimento: è costituito dall'operazione di smaltimento da D2 a D14 escluso il D10 (allegato B al D.Lgs. 152/06); Incenerimento: riguarda l'operazione D10 (allegato B al D.Lgs. 152/06); e Smaltimento in discarica: riguarda l'operazione D1 (allegato B al D.Lgs. 152/06). Gli indicatori sono calcolati sul totale del gestito (al netto di R13 e D15) nel 2014 sulla base di quanto dichiarato nei MUD 2015.

Le batterie e gli accumulatori esausti, se eliminati in modo scorretto, possono trasformarsi in potenti agenti d'inquinamento: infatti il piombo e gli altri metalli pesanti, nonché l'elettrolita acido in essi contenuti costituiscono dei rifiuti ad alto potenziale tossicologico che devono essere adeguatamente gestiti e richiedono pertanto particolare attenzione sin dalla fase della raccolta. Parimenti se raccolti con cura e riutilizzati, batterie e accumulatori esausti forniscono un importante contributo, consentendo risparmi sia di piombo che di petrolio.

Pertanto per la gestione del flusso di rifiuti in analisi risulta opportuno prevedere specifici accordi con il COBAT così che questo costituisca in tutta la Regione un canale privilegiato per la gestione di tali rifiuti. A tal proposito la Regione potrà promuovere azioni di informazione e sensibilizzazione finalizzate ad una corretta gestione del rifiuto costituito dalle batterie al piombo esauste e alla sottoscrizione di convenzioni con il Consorzio. Parallelamente sarà importante rafforzare i controlli dei conferimenti, soprattutto per quanto concerne le piccole utenze.

Nel Novembre 2008, presso il Centro Congressi di Confcommercio di Roma, è stato presentato il Protocollo d'Intesa siglato tra Assonat (Associazione Nazionale Porti Turistici di cui fa parte anche il porto turistico abruzzese Marina di Pescara), Consorzio Obbligatorio degli Oli Usati, e Cobat (Consorzio Obbligatorio delle Batterie al Piombo Esauste). L'obiettivo della collaborazione è stato dare vita a un'attività di corretto recupero e smaltimento dei rifiuti prodotti dalle imbarcazioni. L'accordo prevede l'installazione di adeguate isole ecologiche nei porti turistici affiliati ad Assonat, che permettano il controllo della gestione e della raccolta dei rifiuti pericolosi, in particolare oli lubrificanti usati e batterie al piombo esauste.

## 14.5. Veicoli fuori uso

### 14.5.1. Inquadramento normativo

I rifiuti provenienti da veicoli fuori uso sono normati dal D.Lgs. 209/2003 ss.mm.ii., in attuazione della direttiva 2000/53/Ce. Secondo l'articolo 8, al fine di ridurre lo smaltimento del veicolo fuori uso, sono favoriti, in ordine di priorità, il reimpiego, il riciclaggio ed il recupero energetico.

Il Decreto fissa, in attuazione alla direttiva europea, precisi obiettivi in termini di reimpiego e recupero dei rifiuti e favorisce, inoltre, il mercato dei materiali riciclati tendendo a garantire il sistema di concorrenza nel mercato dei veicoli fuori uso. L'articolo 7 declina così gli obiettivi di reimpiego e di recupero:

- **entro il 1° gennaio 2006**, per i veicoli fuori uso prodotti a partire dal 1° gennaio 1980, la **percentuale di reimpiego e di recupero è pari almeno all'85%** del peso medio per veicolo e per anno e la percentuale di reimpiego e di riciclaggio per gli stessi veicoli è pari ad almeno l'80% del peso medio per veicolo e per anno; per i veicoli prodotti precedentemente al 1° gennaio 1980, la percentuale di reimpiego e di recupero è pari ad almeno il **75%** del peso medio per veicolo e per anno e la percentuale di reimpiego e di riciclaggio è pari ad almeno il 70% del peso medio per veicolo e per anno;
- **entro il 1° gennaio 2015**, per tutti i veicoli fuori uso la **percentuale di reimpiego e di recupero è pari ad almeno il 95%** del peso medio per veicolo e per anno e la percentuale di reimpiego e di riciclaggio è pari ad almeno l'85% del peso medio per veicolo e per anno.

Nell'iter di dismissione di un veicolo fuori uso i soggetti coinvolti sono numerosi e ciascuno deve assolvere determinati obblighi che di seguito sono riportati nello specifico:

- Proprietario o detentore (soggetto che detiene il veicolo a qualsiasi titolo) è obbligato a consegnare il veicolo di cui intende disfarsi ad un centro di raccolta autorizzato o, nel caso acquisti un veicolo nuovo, ad un concessionario o al gestore della succursale della casa costruttrice o dell'automercato, che provvederanno alla consegna successiva ad un centro di raccolta.
- Produttore, ossia "il costruttore, l'allestitore intesi come detentori dell'omologazione del veicolo o l'importatore professionale del veicolo stesso" (art. 3, comma 1 lettera d) D.Lgs. 209/2003), ha l'onere di organizzare, su base individuale o collettiva, una rete di centri di raccolta opportunamente distribuiti sul territorio nazionale, che provvedano a loro volta a ritirare i veicoli fuori uso e quando tecnicamente fattibile i pezzi usati allo stato di rifiuti derivanti dalla riparazione dei veicoli, ad eccezione di quelli per cui è previsto per legge un consorzio obbligatorio di raccolta. Nel caso non si organizzi in tal senso, dovrà sostenere gli eventuali costi per garantire il ritiro e il trattamento dei veicoli fuori uso.
- Concessionario, a cui sono demandati una serie di adempimenti, ovvero:
  - la presa in consegna del veicolo dal detentore ed il rilascio, in nome e per conto del centro di raccolta che riceverà il veicolo, di apposito certificato di rottamazione completato della descrizione dello stato del veicolo consegnato nonché dell'impegno a provvedere alla cancellazione dal PRA;
  - la cancellazione del veicolo dal PRA;
  - la consegna del veicolo al centro di raccolta autorizzato unitamente alle indicazioni relative all'avvenuta denuncia al PRA, alle targhe, al certificato di proprietà ed alla carta di circolazione;Il D.Lgs. 209/2003 riconosce comunque ai concessionari/gestori la facoltà di rifiutare la presa in carico del veicolo giunto a fine vita.
- Titolare del centro di raccolta in capo al quale ci sono i seguenti obblighi:



- richiedere e ottenere l'autorizzazione per il centro di raccolta ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/2006;
- conformarsi alle prescrizioni di carattere tecnico descritte nell'allegato I del D.Lgs. 209/2003;
- rilasciare al proprietario/detentore apposito certificato di rottamazione, completato dallo stato del veicolo nonché dall'impegno a provvedere alla cancellazione dal PRA e al trattamento del veicolo.

Da quanto riportato si evince che l'Unione Europea ha inteso affidare direttamente alle case automobilistiche la gestione e l'onere del riciclaggio. Terminato il ciclo di vita di un'automobile, l'ultimo proprietario può affidarla appunto senza alcuna spesa al produttore affinché sia avviata al riciclaggio.

La soglia del 95% di recupero da raggiungere entro il 2015 richiede la realizzazione di una rete di centri di raccolta e delle facilitazioni nei processi di trattamento dei VFU, ottenuti grazie all'utilizzo di materiali più adatti che escludano la presenza di sostanze pericolose quali cadmio, mercurio, piombo e cromo.

Il trattamento consiste nelle attività di messa in sicurezza, di demolizione, di pressatura di tranciatura, di frantumazione, di recupero o di preparazione per lo smaltimento dei rifiuti frantumati, come definite all'articolo 3 del D.Lgs. 209/2003 nonché tutte le altre operazioni eseguite ai fini del recupero o di preparazione per lo smaltimento del veicolo fuori uso e dei suoi componenti effettuate dopo la consegna dello stesso veicolo presso un apposito impianto di trattamento autorizzato. Tali impianti possono coincidere o meno con i centri di raccolta questi ultimi possono infatti limitarsi ad effettuare le operazioni di messa in sicurezza e demolizione dei veicoli fuori uso.

L'allegato I del Decreto, che elenca i requisiti relativi ai centri di raccolta e agli impianti di trattamento dei veicoli fuori uso, in particolare tratta: l'ubicazione dell'impianto di trattamento; i requisiti del centro di raccolta e dell'impianto di trattamento; l'organizzazione del centro di raccolta; i criteri per lo stoccaggio; le operazioni per la messa in sicurezza del veicolo fuori uso; l'attività di demolizione; le operazioni di trattamento per la promozione del riciclaggio; i criteri di gestione.

In particolare, le operazioni di trattamento per la promozione del riciclaggio consistono:

- a) nella rimozione del catalizzatore e nel deposito del medesimo in apposito contenitore, adottando i necessari provvedimenti per evitare la fuoriuscita di materiali e per garantire la sicurezza degli operatori;
- b) nella rimozione dei componenti metallici contenenti rame, alluminio e magnesio, qualora tali metalli non sono separati nel processo di frantumazione;
- c) nella rimozione dei pneumatici, qualora tali materiali non vengono separati nel processo di frantumazione, in modo tale da poter essere effettivamente riciclati come materiali;
- d) nella rimozione dei grandi componenti in plastica, quali paraurti, cruscotto e serbatoi contenitori di liquidi, se tali materiali non vengono separati nel processo di frantumazione, in modo tale da poter essere effettivamente riciclati come materiali;
- e) nella rimozione dei componenti in vetro.

Nel rispetto di quanto elencato nell'allegato I, l'articolo 6 del Decreto in esame richiede che le operazioni di trattamento dei veicoli fuori uso adempiano anche ai seguenti obblighi:

- a) effettuare al più presto la messa in sicurezza del veicolo;
- b) effettuare le operazioni per la messa in sicurezza prima di procedere allo smontaggio dei componenti del veicolo fuori uso o ad altre equivalenti operazioni volte a ridurre gli eventuali effetti nocivi sull'ambiente;

- c) rimuovere preventivamente, nell'esercizio delle operazioni di demolizione, i componenti ed i materiali di cui all'allegato II (componenti contenenti piombo, cromo, mercurio, cadmio) etichettati o resi in altro modo identificabili secondo quanto disposto in sede comunitaria;
- d) rimuovere e separare i materiali e i componenti pericolosi in modo da non contaminare i successivi rifiuti frantumati provenienti dal veicolo fuori uso;
- e) eseguire le operazioni di smontaggio e di deposito dei componenti in modo da non compromettere la possibilità di reimpiego, di riciclaggio e di recupero.

La normativa nazionale vigente (D.Lgs. 209 del 24 giugno 2003) prevede che i responsabili degli impianti e gli esportatori di veicoli fuori uso o loro componenti devono comunicare annualmente al Ministero dell'Ambiente i dati relativi ai veicoli trattati, ed ai materiali derivanti da essi avviati al recupero, attraverso la presentazione del MUD (Modello unico ambientale) nella Sezione veicoli Fuori Uso.

Non rientrano invece nel campo di applicazione della normativa:

- i veicoli aventi una velocità massima per costruzione non superiore a 6 km/h;
- i veicoli destinati ad essere condotti da pedoni;
- i veicoli destinati ad essere usati da minorati fisici;
- i veicoli da competizione, su strada o fuori strada;
- i veicoli già in uso prima dell'entrata in vigore della direttiva 92/61/CEE;
- i trattori, macchine agricole o similari;
- le biciclette a pedalata assistita, dotate di un motore ausiliario elettrico avente potenza nominale continua massima di 0,25 kilowatt.

Il DM 101/2016 introduce all'articolo 8 commi 2 e 3 regole di gestione per i sistemi pirotecnici in dotazione agli autoveicoli (airbag e pretensionatori delle cinture di sicurezza) i quali se rimossi durante le operazioni di trattamento dei veicoli fuori uso, costituiscono rifiuti da pirotecnici. Tali dispositivi sono neutralizzati prima della rimozione dagli autoveicoli a fine vita e depositati presso gli stessi centri di raccolta, al fine di essere avviati al successivo smaltimento. Il loro smaltimento è a carico dei gestori dei centri di raccolta di cui all'articolo 3, comma 1, lettera p) del D.Lgs. 209 del 24 giugno 2003.

Per i veicoli fuori uso non disciplinati dal D.Lgs. 209/2003, occorre fare riferimento all'art. 231 del D.Lgs. 152/2006. Al comma 1 dell'articolo 231 del D.Lgs. 152/2006 viene stabilito che il proprietario di un veicolo a motore o di un rimorchio, con esclusione di quelli disciplinati dal D.Lgs. 209/2002 che intenda procedere alla demolizione dello stesso deve consegnarlo a un centro di raccolta per la messa in sicurezza, la demolizione, il recupero dei materiali e la rottamazione, autorizzato ai sensi degli articoli 208, 209 e 210. Tali centri di raccolta ovvero i concessionari o le succursali delle case costruttrici si impegnano a provvedere direttamente alle pratiche di cancellazione del veicolo dal Pubblico registro automobilistico (Pra).

Dalla demolizione di un veicolo fuori uso oltre alle frazioni ferrose della carcassa deriva un'altra frazione eterogenea di materiali denominati Car Fluff.

Il Car Fluff (generalmente classificato con il codice CER 191004 "frazioni leggere di frammentazione (fluff-light) e polveri, diverse da quelle di cui alla voce 191003" e con il CER 191003 "frazioni leggere di frammentazione (fluff-light) e polveri, contenenti sostanze pericolose") viene ottenuto tramite processi di selezione volti ad eliminare i materiali non combustibili (come vetro, metalli ed inerti, oli, ecc.) ed è costituito da una miscela molto eterogenea di materiali sia organici (materie plastiche, gomma, gomma-piuma, tessuti, fibre ecc.) sia inorganici (per lo più metalli, ma anche vetri, inerti ecc.). Può rivestire carattere di pericolosità in conseguenza della possibile presenza di composti contaminanti, sia di natura organica (idrocarburi, PCB, ecc.) che inorganica (metalli) che sono inizialmente presenti come costituenti di componenti e/o fluidi di

servizio del veicolo a fine vita (VfV). Questo rifiuto estremamente eterogeneo (merceologicamente e granulometricamente), se presenta caratteristiche di pericolosità viene classificato con il codice CER 191003, specialmente se la bonifica a monte della frantumazione non è effettuata correttamente.

In particolare per i veicoli a due ruote la Regione Abruzzo ha emanato la **D.G.R. n. 640 del 19.09.2011**. "Direttive relative a veicoli fuori uso a due ruote" incaricando il competente Servizio Gestione Rifiuti quale organo per l'attuazione degli adempimenti tecnico-amministrativi conseguenti all'adozione di tale atto che di fatto riguardano la documentazione che i nuovi impianti di gestione dei veicoli a due ruote fuori uso devono riportare nella relativa autorizzazione regionale. Per quanto riguarda gli impianti esistenti, autorizzati ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. il Servizio Gestione Rifiuti, a seguito di una verifica sulle autorizzazioni già rilasciate (in alcune è presente già un esplicito riferimento ai motoveicoli, in altre tale informazione non viene esplicitata) provvederà a inviare, ai sensi del D.Lgs. 209/03 e ss.mm.ii. a ciascun titolare di autorizzazione all'esercizio dei centri di raccolta e trattamento dei veicoli fuori uso, interessato, una comunicazione in cui si invita a presentare un'istanza di variante non sostanziale (VnS).

#### 14.5.2. Inquadramento dell'attuale produzione in Regione

Relativamente ai veicoli fuori uso (codice CER 160104) il valore di produzione riportato nel Rapporto sui Rifiuti Speciali di ISPRA (edizione 2016) è stato oggetto di apposite stime e comprende sia i veicoli rientranti nel campo di applicazione della direttiva 2000/53/CE sia quelli esclusi da tale legislazione (art. 231 del D.lgs.152/2006). ISPRA per il 2014 ha stimato una produzione di veicoli fuori uso che ammontano a 25.616 t in Regione, in decremento rispetto al 2013 (del 15%).

Per un maggior dettaglio di analisi si sono considerate le dichiarazioni MUD fornite da ARTA, facendo riferimento in particolare alla sezione relativa alle dichiarazioni MUD 2015 per i Veicoli fuori uso, che è compilata dalle Unità locali che effettuano attività di trattamento (autodemolizione, rottamazione e frantumazione) dei veicoli fuori uso e dei relativi componenti e materiali. I dichiaranti comunicano i dati relativi ai veicoli fuori uso ed ai pertinenti materiali e componenti sottoposti a trattamento, nonché i dati relativi ai materiali, ai prodotti ed ai componenti ottenuti ed avviati al reimpiego, al riciclaggio e al recupero.

Sulla base di quanto dichiarato da tali soggetti è possibile valutare il dettaglio delle tipologie di rifiuti ricevuti e si osserva pertanto un quantitativo di veicoli fuori uso, ricevuti da soggetti regionali, molto vicino al dato stimato da ISPRA per la produzione Regionale, essendo di 20.865 t (CER 160104). Tra gli altri rifiuti ricevuti seguono i veicoli fuori uso che non contengono liquidi e altre componenti pericolose (CER 160106) e che ammontano a 2.436 t e i metalli ferrosi (CER 160117) con 1.001 t.

#### Rifiuti da veicoli fuori uso ricevuti dalle unità locali dichiaranti nella Sezione MUD relativa ai veicoli fuori uso

Codice CER	Descrizione	P o NP	Ricevuto da Terzi (kg)
160104	veicoli fuori uso	P	20.865.614
160106	veicoli fuori uso, non contenenti liquidi né altre componenti pericolose	NP	2.435.915
160117	metalli ferrosi	NP	1.001.495
160122	componenti non specificati altrimenti	NP	297.984
160119	plastica	NP	72.670
160103	fuori uso	NP	66.545
160601	batterie al piombo	P	39.589
160120	vetro	NP	37.892
160118	metalli non ferrosi	NP	22.970
<b>totale RS veicoli fuori uso</b>			<b>24.840.674</b>

Codice CER	Descrizione	P o NP	Ricevuto da Terzi (kg)
<b>di cui RS NP</b>			<b>3.935.472</b>
<b>di cui RS P</b>			<b>20.905.203</b>

Fonte dei dati: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2015 relative all'anno 2014 bonificate da ARTA

#### 14.5.3. Inquadramento delle attuali operazioni di recupero e smaltimento

Sulla base dell'approfondimento fatto da ISPRA (nel Rapporto Rifiuti Speciali - Edizione 2016) relativamente alla gestione dei veicoli fuori uso emerge per il 2014 la seguente situazione, con dettaglio provinciale, relativamente alle attività di messa in sicurezza. In Regione al 2014 risultano operativi 39 impianti, equamente distribuiti tra le Province di Chieti, L'Aquila e Teramo, e per Pescara ne risultano solamente 5. In termini di quantitativi di veicoli fuori uso (CER 160104) ricevuti e trattati (che ammontano complessivamente a 21.802 t) la maggior parte risulta essere stata trattata nella Provincia di Chieti e Teramo (intorno a 7.000 t/anno ciascuna), segue la Provincia di L'Aquila con 5.000 t e poi Pescara con 2.500 t.

#### Impianti di trattamento dei veicoli fuori uso in Regione Abruzzo, anno 2014

Provincia	N. impianti operativi	CER 160104 gestiti [t/a]	160104 in giacenza al 31/12/2014 [t/a]
Chieti	10	7.374	662
L'Aquila	12	4.938	365
Pescara	5	2.504	72
Teramo	12	6.986	1.299
<b>Abruzzo</b>	<b>39</b>	<b>21.802</b>	<b>2.398</b>

Fonte dei dati: "Rapporto Rifiuti Speciali - Edizione 2016", ISPRA.

Sempre dai dati del Rapporto ISPRA risulta essere operativo solamente un impianto di frantumazione in provincia di Pescara che ha trattato una quantità esigua (200 t circa). La fase di frantumazione rappresenta l'ultimo anello della filiera di gestione del veicolo fuori uso, infatti gli impianti di frantumazione a livello nazionale non sono diffusi in maniera capillare sul territorio, ma appaiono concentrati in alcuni contesti territoriali in vicinanza degli impianti industriali di recupero del rottame ferroso, dal momento che oltre il 97% del materiale recuperato in questi impianti è costituito da rottame ferroso.

Consultando la sezione MUD 2015 relativa ai veicoli fuori uso è possibile analizzare con maggior dettaglio i dati dichiarati da tali attività, ed in particolare le operazioni di recupero/smaltimento effettuate dai soggetti regionali.

Per una corretta interpretazione del confronto gestione-produzione, si tenga presente che il medesimo quantitativo di rifiuti può essere oggetto di più operazioni in serie di recupero o smaltimento nel medesimo impianto.

Lo scarto tra prodotto e gestito non è quindi di per sé da assumersi come indicazione immediata di flussi di importazione o esportazione di rifiuti da fuori regione.

Sulla base di quanto dichiarato dalle unità locali regionali, nel 2014 risultano essere state trattate 42.201 t (escludendo R13 e D15 sono state trattate 10.017 t), di cui praticamente la totalità ha interessato operazioni di recupero di materia (su 42.154 t). Con riferimento ai veicoli fuori uso (CER 160104), rispetto alle 20.865 t ricevute, sono state avviate direttamente a recupero di materia negli impianti regionali 7.131 t (ossia il 34%), e che sono risultate 15.153 t messe in riserva (operazione R13), prima dell'avvio alle operazioni di recupero.

La quasi totalità dei codici CER trattati sono avviati ad operazioni di recupero. Difatti le attività di smaltimento sono praticamente nulle, riguardano solamente un paio di tipologie di rifiuti, tra cui prevalentemente, in termini di peso, il CER 161002 relativo alle soluzioni acquose di scarto.

Nella tabella, per completezza informativa sul bilancio dei rifiuti gestiti, sono riportati sia i quantitativi di rifiuti ricevuti e quindi gestiti ma anche i rifiuti prodotti dalle attività regionali. Emerge pertanto l'importante quantitativo di veicoli fuori uso non contenenti liquidi e altre componenti pericolosi (CER 160106) che ammontano a 15.036 t prodotti a seguito delle operazioni preliminari di bonifica dei veicoli dismessi (CER 160104). Altri flussi prodotti che riguardano i rifiuti non pericolosi sono:

- CER 160122 (componenti non specificati altrimenti): 4.029 t;
- CER 160117 (metalli ferrosi): 3.306 t.

I rifiuti pericolosi prodotti, sono in esigue quantità (506 t complessive) e riguardano prevalentemente:

- CER 160601 (batterie al piombo): 375 t;
- CER 130205 (scarti di olio minerale per motori, ...): 90 t.

### Attività di recupero e smaltimento regionale al 2014 dei veicoli fuori uso, per codice CER [kg/a]

VEICOLI FUORI USO		Pericolosità	Regione Abruzzo				
Codice CER	Descrizione	P o NP	Ricevuti da Terzi	Prodotti in Unità locale	Recupero (kg)	Smaltimento (kg)	Rec. + Smalt. (kg)
160104	veicoli fuori uso	P	20.865.614	0	22.284.345	0	22.284.345
160106	veicoli fuori uso, non contenenti liquidi né altre componenti pericolose	NP	2.435.915	15.035.833	15.112.654	0	15.112.654
160117	metalli ferrosi	NP	1.001.495	3.305.437	2.676.168	0	2.676.168
160122	componenti non specificati altrimenti	NP	297.984	4.028.856	1.095.743	0	1.095.743
160119	plastica	NP	72.670	193.658	105.516	0	105.516
160103	pneumatici fuori uso	NP	66.545	470.446	261.538	0	261.538
160601	batterie al piombo	P	39.589	375.118	265.945	0	265.945
160120	vetro	NP	37.892	108.883	80.511	0	80.511
160118	metalli non ferrosi	NP	22.970	230.234	159.912	0	159.912
191001	rifiuti di ferro e acciaio	NP	0	683.335	0	0	0
191004	fluff - frazione leggera e polveri, diversi da quelli di cui alla voce 19 10 03	NP	0	398.140	0	0	0
191002	rifiuti di metalli non ferrosi	NP	0	101.095	0	0	0
161002	soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 16 10 01	NP	0	99.137	0	42.180	42.180
130205	scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	P	0	89.591	55.272	0	55.272
160801	catalizzatori esauriti contenenti oro, argento, renio, rodio, palladio, iridio o platino (tranne 16 08 07)	NP	0	43.052	26.083	0	26.083
160114	liquidi antigelo contenenti sostanze pericolose	P	0	18.261	8.863	3.442	12.304
160107	filtri dell'olio	P	0	12.153	14.779	453	15.232
130208	altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	P	0	2.825	0	0	0
130110	oli minerali per circuiti idraulici, non clorurati	P	0	2.523	2.639	0	2.639
130703	altri carburanti (comprese le miscele)	P	0	2.515	2.258	257	2.515
130701	olio combustibile e carburante diesel	P	0	1.674	1.503	171	1.674
160113	liquidi per freni	P	0	1.062	647	54	701
160112	pastiglie per freni, diverse da quelle di cui alla voce 16 01 11	NP	0	737	0	0	0
<b>totale RS Veicoli fuori uso</b>			<b>24.840.674</b>	<b>25.204.564</b>	<b>42.154.376</b>	<b>46.557</b>	<b>42.200.933</b>
<b>di cui RS NP</b>			<b>3.935.472</b>	<b>24.698.841</b>	<b>19.518.125</b>	<b>42.180</b>	<b>19.560.305</b>
<b>di cui RS P</b>			<b>20.905.203</b>	<b>505.723</b>	<b>22.636.251</b>	<b>4.377</b>	<b>22.640.628</b>

Fonte dei dati: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2015 (sezione VFU) relative all'anno 2014 bonificate da ARTA

Dall'analisi dei dati della sezione MUD relativa ai veicoli fuori uso è possibile conoscere il dettaglio delle tipologie di attività di recupero e di smaltimento (così come codificate ai sensi degli allegati B e C del D.Lgs. 152/2006) a cui i rifiuti sono sottoposti; la tabella alla pagina seguente riassume i risultati dell'analisi con dettaglio per codice CER gestito.

Si nota che sono sei le operazioni di recupero a cui sono sottoposti i rifiuti da veicoli fuori uso, ma che sostanzialmente le attività principali sono:

- R13 "messa in riserva per sottoporli a una delle operazioni da R1 a R12" per il 76% dell'avviato a recupero;
- R4 "riciclaggio/recupero dei metalli e dei composti metallici" per il 23,7% dell'avviato a recupero;

A distanza seguono le attività R3 "riciclaggio/recupero sostanze organiche non utilizzate come solvente" e R5 "riciclaggio/recupero di altre sostanze inorganiche".

Per quanto riguarda lo smaltimento, le operazioni effettuate sono residuali e riguardano prevalentemente:

- D15 "deposito preliminare per sottoporli a una delle operazioni da D1 a D14" per il 77,9% del gestito come smaltimento (che riguarda solamente 46 t).
- D9 "trattamento fisico - chimico non specificato altrove nel presente allegato che dia origine a composti o a miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12 (ad esempio evaporazione, essiccazione, calcinazione ...)" per il 21,2% del gestito come smaltimento.

**Tipologie di attività di gestione di rifiuti di rifiuti da veicoli fuori uso per codice CER**

VFU	Pericolosità	quantitativo recuperato rifiuti (kg)							quantitativo smaltito rifiuti (kg)				TOTALE
Codice CER	P o NP	R1	R3	R4	R5	R12	R13	TOTALE recuperato	D1	D9	D15	TOTALE smaltito	
130110	P	0	0	0	0	0	2.639	2.639	0	0	0	0	2.639
130205	P	0	1.700	0	0	0	53.572	55.272	0	0	0	0	55.272
130701	P	0	0	1.503	0	0	0	1.503	171	0	0	171	1.674
130703	P	0	0	2.258	0	0	0	2.258	257	0	0	257	2.515
160103	NP	0	1.050	0	0	0	260.488	261.538	0	0	0	0	261.538
160104	P	0	9.540	7.106.574	10.210	5.065	15.152.956	22.284.345	0	0	0	0	22.284.345
160106	NP	0	0	1.759.447	0	0	13.353.206	15.112.654	0	0	0	0	15.112.654
160107	P	0	0	7.727	0	0	7.052	14.779	0	0	453	453	15.232
160113	P	31	0	0	0	0	616	647	0	0	54	54	701
160114	P	40	0	0	0	0	8.823	8.863	0	0	3.442	3.442	12.304
160117	NP	0	0	1.040.336	0	0	1.635.832	2.676.168	0	0	0	0	2.676.168
160118	NP	0	0	0	0	0	159.912	159.912	0	0	0	0	159.912
160119	NP	0	150	500	0	0	104.866	105.516	0	0	0	0	105.516
160120	NP	0	0	0	80	0	80.431	80.511	0	0	0	0	80.511
160122	NP	0	0	55.715	0	0	1.040.028	1.095.743	0	0	0	0	1.095.743
160601	P	0	0	4.898	0	0	261.047	265.945	0	0	0	0	265.945
160801	NP	0	0	0	0	0	26.083	26.083	0	0	0	0	26.083
161002	NP	0	0	0	0	0	0	0	0	9.860	32.320	42.180	42.180
<b>totale VFU</b>		<b>71</b>	<b>12.440</b>	<b>9.978.958</b>	<b>10.290</b>	<b>5.065</b>	<b>32.147.552</b>	<b>42.154.376</b>	<b>428</b>	<b>9.860</b>	<b>36.269</b>	<b>46.557</b>	<b>42.200.933</b>

Fonte dei dati: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2015 (sezione VFU) relative all'anno 2014 bonificate da ARTA



#### 14.5.4. Indirizzi della pianificazione regionale

La gestione dei veicoli fuori uso, nel rispetto del D.Lgs. 209/03, deve essere finalizzata, in ordine di priorità, al reimpiego, al riciclaggio ed al recupero energetico.

Sulla base dei dati raccolti, è possibile elaborare degli indicatori sintetici di recupero/smaltimento, nel rispetto della gerarchia di priorità, che fotografino la modalità di gestione dei veicoli fuori uso in Regione nel 2014. Nella tabella successiva è riportato il risultato dell'analisi, non considerando le operazioni preliminari R13 e D15, come riportato in nota.

##### Indicatori di gestione dei rifiuti speciali di veicoli fuori uso

	2014	
	kg	%
<b>Riciclo/recupero di materia</b>	10.006.753	99,9%
<b>Recupero energia (R1)</b>	71	0,001%
<b>Trattamenti Smaltimento (D)</b>	9860	0,1%
<b>Incenerimento (D10)</b>	0	0,0%
<b>Smaltimento in discarica</b>	428	0,004%
<b>TOT gestito (escluso R13 e D15)</b>	<b>10.017.112</b>	<b>100,0%</b>

Note: Riciclo/recupero di materia: comprende le operazioni di recupero da R2 a R12 (allegato C al D.Lgs. 152/06); Recupero di energia: comprende l'operazione di recupero R1 (allegato C al D.Lgs. 152/06); Trattamenti smaltimento: è costituito dall'operazione di smaltimento D2 a D14 escluso il D10 (allegato B al D.Lgs. 152/06); Incenerimento: riguarda l'operazione D10 (allegato B al D.Lgs. 152/06); e Smaltimento in discarica: riguarda l'operazione D1 (allegato B al D.Lgs. 152/06). Gli indicatori sono calcolati sul totale del gestito (al netto di R13 e D15) nel 2014 sulla base di quanto dichiarato nei MUD 2015.

Di seguito si riportano gli obiettivi normativi di reimpiego e riciclaggio dei veicoli fuori uso. E' opportuno segnalare che tali obiettivi % sono riferiti al peso medio per veicolo e per anno e quindi non direttamente confrontabili con gli indicatori calcolati nel presente documento, che sono determinati rispetto alla gestione totale e non alla produzione, e che quindi valutano la gestione in Regione di tale tipologia di rifiuti e pertanto vanno a valutare essenzialmente il rispetto della corretta gerarchia di gestione dei rifiuti imposta dalla normativa europea e nazionale.

##### Obiettivi normativi di reimpiego, riciclaggio, recupero (D.Lgs. 209/03)

Tipologia veicoli	Operazione	Obiettivo	Entro la data
veicoli prodotti prima del 1.1.1980	reimpiego e riciclaggio	≥ 70% del peso medio per veicolo e per anno	1.1.2006
	reimpiego e recupero	≥ 75% del peso medio per veicolo e per anno	
veicoli prodotti dopo il 1.1.1980	reimpiego e riciclaggio	≥ 80% del peso medio per veicolo e per anno	
	reimpiego e recupero	≥ 85% del peso medio per veicolo e per anno	
tutti i veicoli fuori uso	reimpiego e riciclaggio	≥ 85% del peso medio per veicolo e per anno	1.1.2015
	reimpiego e recupero	≥ 95% del peso medio per veicolo e per anno	

Nel bilancio tra il quantitativo di VFU (CER 160104) prodotti in Regione, che sulla base della stima ISPRA ammontano 25.616 t, e quanto dichiarato dai soggetti Regionali come gestito (42.200 t, comprese le operazioni R13 e D15) risulta esserci la totale copertura del sistema regionale di trattamento rispetto al dato di produzione di VFU, mantenendo le dovute premesse specificate nel capitolo che analizza i dati sulle operazioni effettuate. Il bilancio non può comunque essere

completo perché manca l'informazione relativa ad eventuali flussi di importazione ed esportazione di tale categoria di rifiuti.

Dagli indicatori calcolati precedentemente si evince che il recupero, a cui sono sottoposti i rifiuti gestiti complessivamente in Regione nel 2014, è del 99%. Si rileva pertanto il rispetto della gerarchia della corretta gestione dei rifiuti a partire dal 1/01/2015. Per quanto riguarda le operazioni di smaltimento complessivamente si ha un indicatore solamente pari allo 0,1% del totale gestito, e per lo smaltimento in discarica D1 addirittura è solamente lo 0,004% del totale gestito. Relativamente al recupero energetico (R1) e/o incenerimento a terra (D10), risulta essere effettuata su un quantitativo trascurabile di rifiuti pericolosi (CER 160113 e 160114).

Come risulta dalle dichiarazioni MUD dei gestori, si hanno contenuti quantitativi di rifiuti considerati critici in quanto caratterizzati da modalità di gestione specifiche, in particolare per i CER:

- 160103 (pneumatici fuori uso): risultano essere prodotti solamente 470 t, perché tale tipologia di rifiuti sono gestiti autonomamente nel circuito PFU;
- 191004 (car-fluff): risultano essere prodotti solamente 398 t che necessitano di avvio a smaltimento e non sono gestiti in ambito Regionale.

Da uno studio ENEA del 2011 risulta che circa il 75% del peso di un'auto che viene rottamata nei Paesi appartenenti all'Unione Europea è riciclato, mentre il restante 25%, che corrisponde al car-fluff, viene conferito principalmente in discarica, essendo la soluzione più utilizzata a livello europeo in quanto i costi di smaltimento risulterebbero contenuti. Sempre nell'Unione Europea circa nove milioni di veicoli sono rottamati ogni anno; tali numeri mostrano la rilevanza quantitativa di car-fluff che necessita di trattamento. Dalle dichiarazioni MUD, nella sezione VFU della Regione Abruzzo non si evince tale importante incidenza di produzione e quindi il fabbisogno di trattamento di questi rifiuti non risulta particolarmente critico. Si fa comunque presente che negli ultimi anni la tendenza dei costi di smaltimento in discarica del fluff è in aumento in quegli stati europei membri con politiche ambientali più avanzate e comunque interessati ad incentivare tecnologie di trattamento alternative. Questa differenza di costi tra Stati che proibiscono i conferimenti a discarica o disincentivano con costi elevati per i conferimenti del fluff potrebbe aumentare e favorire il passaggio dei Veicoli Fuori Uso verso gli stati membri dove i costi di smaltimento sono minori (ad esempio dalla Francia alla Spagna) e questo trend è destinato a durare finché non vi sarà una sostanziale equivalenza dei costi di smaltimento. E' quindi necessario a livello nazionale valutare soluzioni alternative allo smaltimento in discarica dei car-fluff, come peraltro avviene in altri paesi europei.

Nell'ambito delle azioni attuative la Regione potrà istituire una certificazione che, previo esame delle caratteristiche tecniche e gestionali, sarà rilasciata a quei centri di raccolta e trattamento dei veicoli fuori uso in grado di dimostrare apprezzabili risultati in termini di riutilizzo, riciclo e recupero dei materiali. Per l'incentivo delle attività di recupero degli pneumatici si promuoveranno appositi accordi di programma con i Consorzi volontari (Ecopneus).

## **14.6. Rifiuti sanitari**

### *14.6.1. Inquadramento normativo*

La gestione dei rifiuti sanitari è disciplinata dal D.P.R. n. 254 del 15 luglio 2003, "*Regolamento recante disciplina della gestione dei rifiuti sanitari a norma dell'articolo 24 della legge 31 luglio 2002 n. 179*". Tale provvedimento mantiene le caratteristiche di specialità nell'ambito della regolamentazione dei rifiuti, rimanendo inserito nel quadro più generale dei principi espressi prima dal D.Lgs. 22/1997 e successivamente dal D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

Oggetto del D.P.R. n. 254/2003 che garantisce elevati livelli di tutela dell'ambiente e della salute pubblica, nonché un efficace sistema di controlli, sono le disposizioni normative e tecniche che disciplinano il deposito temporaneo, la raccolta, il trasporto, il recupero e lo smaltimento dei rifiuti sanitari, dove per rifiuti sanitari si intendono i rifiuti prodotti nelle strutture pubbliche e che svolgono attività medica e veterinaria di prevenzione, di diagnosi, di cura, di riabilitazione e di ricerca.

Nell'articolo 2 comma 1 lettera a) del decreto è indicata la definizione di rifiuto sanitario: *"i rifiuti elencati a titolo esemplificativo negli allegati I e II del presente regolamento, che derivano da strutture pubbliche e private, individuate ai sensi del decreto legislativo 30 dicembre 1992, n. 502 e successive modificazioni, che svolgono attività medica e veterinaria di prevenzione, di diagnosi, di cura, di riabilitazione e di ricerca ed erogano le prestazioni di cui alla legge 23/12/1978 n. 833"*.

In particolare con riferimento alle definizioni di cui all'art.2 comma 1, la norma disciplina:

- i rifiuti sanitari non pericolosi;
- i rifiuti sanitari assimilati ai rifiuti urbani;
- i rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo ed i rifiuti sanitari pericolosi non a rischio infettivo, nonché i rifiuti speciali, prodotti al di fuori delle strutture sanitarie, che come rischio risultano analoghi ai rifiuti pericolosi a rischio infettivo, con l'esclusione degli assorbenti igienici;
- i rifiuti sanitari che richiedono particolari modalità di smaltimento;
- i rifiuti da esumazioni e da estumulazioni, nonché i rifiuti derivanti da altre attività cimiteriali, esclusi i rifiuti vegetali provenienti da aree cimiteriali.

Il D.P.R. 254/2003 stabilisce un ordine di priorità in riferimento alla gestione di rifiuti sanitari avendo come obiettivi:

- la prevenzione e la riduzione nella produzione degli stessi;
- la diminuzione della loro pericolosità;
- il reimpiego, il riciclaggio e il recupero.

L'articolo 5 del D.P.R. 254/2003 è la conferma di quanto sopra indicato, infatti è espressamente dedicato al "recupero di materia dai rifiuti sanitari". Attraverso lo strumento della raccolta differenziata si vuole incentivare il recupero di materia e ridurre al contempo i quantitativi di rifiuti sanitari da avviare allo smaltimento, facendo riferimento in particolare ai rifiuti di imballaggi non pericolosi, ai rifiuti metallici non pericolosi, ai rifiuti della preparazione dei pasti provenienti dalle cucine delle strutture sanitarie, ai rifiuti di giardinaggio, ai liquidi di fissaggio radiologico non deargentati, agli oli minerali, vegetali e grassi alle batterie e pile, ai toner, al mercurio e alle pellicole e lastre fotografiche.

Il Decreto tratta separatamente i rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo e i rifiuti sanitari sterilizzati.

Relativamente ai rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo, l'articolo 8 prescrive che il deposito temporaneo, la movimentazione interna alla struttura sanitaria, il deposito preliminare, la raccolta ed il trasporto vengano effettuati utilizzando apposito imballaggio a perdere recante la scritta "Rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo" e il simbolo del rischio biologico o, se si tratta di rifiuti taglienti o pungenti, apposito imballaggio rigido a perdere, resistente alla puntura, recante la scritta "Rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo taglienti e pungenti", contenuti entrambi nel secondo imballaggio rigido esterno, eventualmente riutilizzabile previa idonea disinfezione ad ogni ciclo d'uso, recante la scritta "Rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo". Inoltre, il deposito temporaneo di rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo deve essere effettuato in condizioni tali da non causare alterazioni che comportino rischi per la salute e può avere una durata massima di cinque giorni dal momento della chiusura del contenitore; per i rifiuti destinati ad impianti di incenerimento, la fase di trasporto deve essere effettuata nel più breve tempo possibile. Le operazioni di deposito

preliminare, raccolta e trasporto dei rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo restano sottoposte a regime generale dei rifiuti pericolosi. Il deposito preliminare di tali rifiuti non deve, di norma, superare i cinque giorni. La durata massima del deposito preliminare viene, comunque, fissata nel provvedimento di autorizzazione che può prevedere anche l'utilizzo di sistemi di refrigerazione.

L'articolo 10 stabilisce che i rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo devono essere sottoposti a smaltimento secondo le seguenti prescrizioni:

- i rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo che presentano anche una delle caratteristiche di pericolo di cui all'allegato I del D.Lgs. 152/06 possono essere smaltiti unicamente in impianti di incenerimento per rifiuti pericolosi;
- i rifiuti sanitari pericolosi a solo rischio infettivo possono essere smaltiti in:
  - impianti di incenerimento di rifiuti urbani e in impianti di incenerimento di rifiuti speciali, purché siano introdotti nel forno direttamente, senza essere mescolati con altre tipologie di rifiuti;
  - impianti di incenerimento dedicati.

Per quanto riguarda i rifiuti pericolosi a rischio infettivo sterilizzati, innanzitutto va precisato che per sterilizzazione si intende il sistema di abbattimento della carica microbica tale da garantire una S.A.L. (*Sterility Assurance Level*) non inferiore a  $10^{-6}$ . Inoltre sono ammessi al processo di sterilizzazione unicamente i rifiuti sanitari pericolosi a solo rischio infettivo. La sterilizzazione dei rifiuti sanitari deve avvenire in impianti autorizzati ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/2006. Tale autorizzazione non è necessaria se l'impianto di sterilizzazione è localizzato all'interno del perimetro della struttura sanitaria, se i rifiuti oggetto della sterilizzazione sono prodotti nell'ambito della struttura medesima e se è stata presentata comunicazione alla Provincia nel momento di attivazione dell'impianto. Oltre al registro di carico e scarico dei rifiuti, presso tali impianti di sterilizzazione deve essere tenuto un registro con fogli numerati progressivamente nel quale deve essere indicato il numero identificativo del ciclo di sterilizzazione, la quantità giornaliera e la tipologia dei rifiuti sterilizzati nonché la data.

I rifiuti sanitari sottoposti a sterilizzazione assimilati a rifiuti urbani, devono essere raccolti e trasportati con codice CER 20.03.01 separatamente dai rifiuti urbani in appositi imballaggi a perdere. I rifiuti sanitari sterilizzati, non assimilati ai rifiuti urbani in quanto avviati in impianti di produzione di CSS o avviati in impianti che utilizzano i rifiuti sanitari sterilizzati come mezzo per produrre energia, devono essere raccolti e trasportati separatamente dai rifiuti urbani utilizzando il codice CER 19.12.10. I rifiuti sanitari sterilizzati, possono essere smaltiti in impianti di incenerimento di rifiuti urbani o speciali alle stesse condizioni adottate per i rifiuti urbani, diversamente possono essere avviati ad impianti di produzione di CSS o direttamente utilizzati come mezzo per produrre energia. L'articolo 11 infine dispone che qualora nella Regione di produzione del rifiuto non siano presenti, in numero adeguato al fabbisogno, né impianti di produzione di CSS, né impianti che utilizzano i rifiuti sanitari sterilizzati come mezzo per produrre energia, né impianti di termodistruzione, previa autorizzazione del presidente della Regione, possono essere sottoposti al regime giuridico dei rifiuti urbani e alle norme tecniche che disciplinano lo smaltimento in discarica per rifiuti non pericolosi; l'autorizzazione del presidente della Regione ha validità temporanea sino alla realizzazione di un numero di impianti di trattamento termico adeguato al fabbisogno regionale.

I farmaci scaduti sono nello specifico regolamentati dalla Direttiva del Ministero dell'Ambiente del 9 Aprile 2002, recante *“Indicazioni per la corretta e piena applicazione del regolamento comunitario n. 2557/2001 sulle spedizioni di rifiuti ed in relazione al nuovo elenco dei rifiuti”*.

La Regione Abruzzo ha stipulato con la “Direzione parchi territorio ambiente energia servizio gestione rifiuti” e con la “Direzione sanità servizio ospedalità pubblica e privata lucrativa e non lucrativa” il Protocollo di Intesa “Ottimizzazione della gestione dei rifiuti sanitari” (D.G.R. n. 1527

del 27 dicembre 2006) di durata di tre anni dalla sua sottoscrizione, con la finalità di attuare politiche comuni tra gli Assessorati all'Ambiente ed alla Sanità della Regione Abruzzo e la gestione sostenibile dei rifiuti sanitari da parte delle strutture sanitarie regionali. All'art. 2 della D.G.R. sono riportati i seguenti obiettivi specifici:

- conoscere l'attuale situazione ed organizzazione della gestione dei rifiuti sanitari nelle diverse strutture sanitarie a livello regionale e migliorare la comunicazione delle informazioni relative alla gestione dei rifiuti sanitari;
- proporre linee guida e istruzioni operative a tutte le strutture sanitarie;
- elaborare una campagna di informazione per tutti i soggetti interessati alla gestione dei rifiuti sanitari.

#### 14.6.2. Inquadramento dell'attuale produzione in Regione

Dalle dichiarazioni MUD 2015 risulta che nel 2014 in Regione si ha una produzione di "rifiuti dei reparti di maternità e rifiuti legati a diagnosi, trattamento e prevenzione delle malattie negli esseri umani", ossia quelli appartenenti ai CER 18.01\*, pari ad un totale di 3.456.827 kg, che contribuiscono solamente per lo 0,3% della produzione totale regionale di rifiuti speciali.

Di questa tipologia di rifiuti, solo il 6% sono rifiuti non pericolosi, in particolare si tratta di rifiuti corrispondenti ai seguenti CER:

- CER 180107 "*sostanze chimiche diverse da quelle di cui alla voce 180106*": incidono per circa il 3,5% dei rifiuti sanitari prodotti in Regione e per il 58% dei rifiuti sanitari non pericolosi;
- CER 180109 "*medicinali diversi da quelli di cui alla voce 180108*": incidono per il 2,1% dei rifiuti sanitari prodotti in Regione e per il 35% dei rifiuti sanitari non pericolosi;
- CER 180104 "*rifiuti che non devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni (es. bende, ingessature, lenzuola, indumenti monouso, assorbenti igienici)*": incidono per circa lo 0,4% dei rifiuti sanitari prodotti in Regione e per il 7% dei rifiuti sanitari non pericolosi.

All'interno dei rifiuti pericolosi, che costituiscono il 94% dei rifiuti appartenenti al CER 18.01\*, il flusso predominante è il CER 18.01.03 "rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolare per evitare infezioni" che è anche il principale rifiuto prodotto.

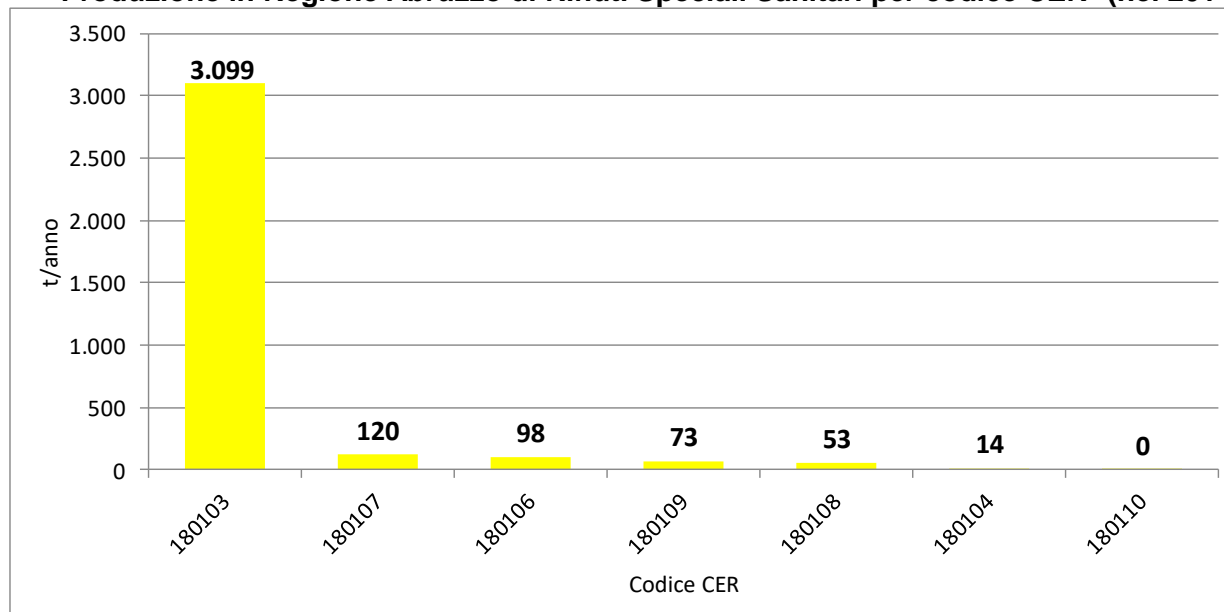
#### Produzione regionale totale di rifiuti speciali sanitari non pericolosi e pericolosi\*

Rifiuti speciali sanitari		Pericolosità	Quantità prodotta
Codice CER	Descrizione	P o NP	kg
180103	rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	P	3.098.708
180107	sostanze chimiche diverse da quelle di cui alla voce 18 01 06	NP	119.928
180106	sostanze chimiche pericolose o contenenti sostanze pericolose	P	97.808
180109	medicinali diversi da quelli di cui alla voce 18 01 08	NP	72.761
180108	medicinali citotossici e citostatici	P	53.146
180104	rifiuti che non devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni (es. bende, ingessature, lenzuola, indumenti monouso, assorbenti igienici)	NP	14.459
180110	rifiuti di amalgama prodotti da interventi odontoiatrici	P	18
<b>Totale RS sanitari</b>			<b>3.456.827</b>

Rifiuti speciali sanitari		Pericolosità	Quantità prodotta
Codice CER	Descrizione	P o NP	kg
% subtotale sul totale RS			0,3%
di cui RS non pericolosi		NP	207.147
di cui RS pericolosi		P	3.249.679

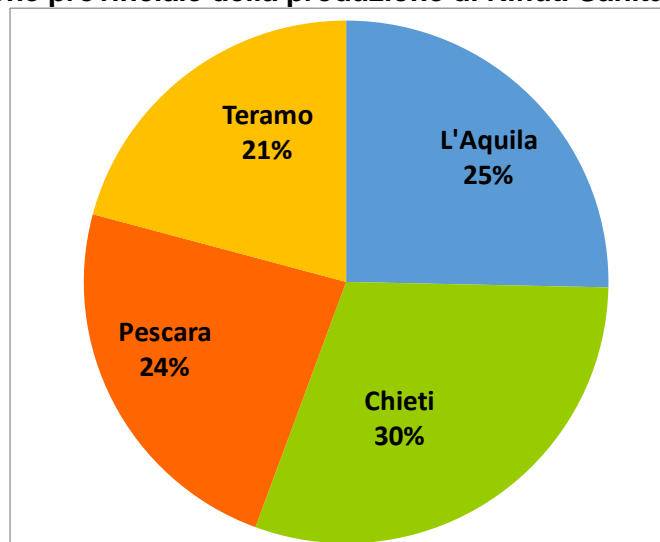
Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2015 relative all'anno 2014

Note: \* CER 1801\*

**Produzione in Regione Abruzzo di Rifiuti Speciali Sanitari per codice CER\* (nel 2014)**

Note: \* CER 1801\*

Analizzando la provenienza di questa tipologia di rifiuti prodotti nel 2014, si osserva che la distribuzione provinciale di rifiuti sanitari è molto equilibrata tra le 4 province essendo pari al 30% nella provincia di Chieti con 1.047.136 kg, 25% nella provincia di L'Aquila con 875.651kg, 24% a Pescara con 814.025 kg e 21% a Teramo con 720.014 kg.

**Ripartizione provinciale della produzione di Rifiuti Sanitari nel 2014**

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2015 relative all'anno 2014

### 14.6.3. Inquadramento delle attuali operazioni di recupero e smaltimento

Come è emerso dall'analisi precedente nel 2014 sono stati prodotti 3.456.827 kg di rifiuti Sanitari; a fronte di ciò, il complesso del dichiarato come gestito in termini di attività di recupero o smaltimento in Regione ammonta a 6.920.658 kg.

Lo scarto tra prodotto e gestito non è di per sé da assumersi come indicazione immediata di flussi di importazione o esportazione di rifiuti da fuori regione, anche se è evidente, considerando l'importante quantitativo gestito come vi sia stata importazione di tale gruppo di rifiuti prodotti da altri contesti extraregionali.

Analizzando nel dettaglio i flussi gestiti, dalla tabella successiva si può osservare come la totalità di tale tipologia di rifiuti gestiti in Regione, venga sottoposta a smaltimento: 6.920.658 kg (5.412.625 kg se si esclude l'attività D15 di deposito preliminare prima dello smaltimento) mentre non risulta essere attuata nessuna attività di recupero.

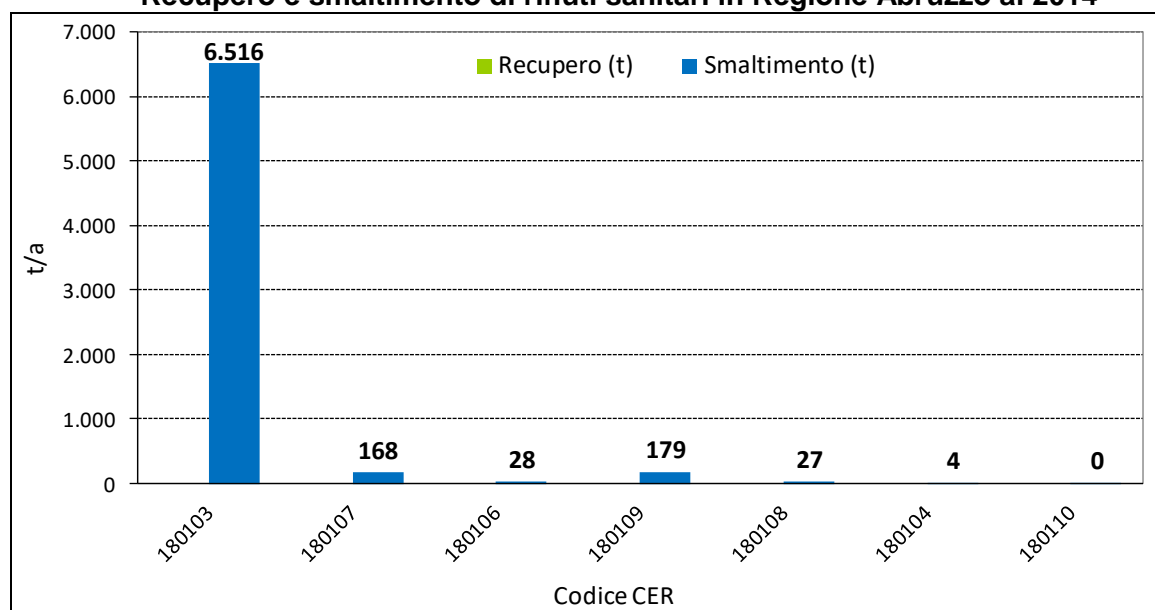
Nel dettaglio dei singoli codici CER come mostrato nella seguente tabella, si ha che 6.515.789 kg (il 94% dei rifiuti gestiti in Regione) sono riconducibili al CER 180103 "rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni".

#### Recupero e smaltimento regionale al 2014 di rifiuti speciali Sanitari\* per codice CER[kg/a]

Rifiuti Sanitari		Pericolo sità	Regione Abruzzo			
Codice CER	Descrizione	P o NP	Produt- totale	Recupero	Smaltimento	Rec. + Smalt
180103	rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	P	3.098.708	0	6.515.789	6.515.789
180107	sostanze chimiche diverse da quelle di cui alla voce 18 01 06	NP	119.928	0	167.986	167.986
180106	sostanze chimiche pericolose o contenenti sostanze pericolose	P	97.808	0	27.778	27.778
180109	medicinali diversi da quelli di cui alla voce 18 01 08	NP	72.761	0	178.713	178.713
180108	medicinali citotossici e citostatici	P	53.146	0	26.504	26.504
180104	rifiuti che non devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni (es. bende, ingessature, lenzuola, indumenti monouso, assorbenti igienici)	NP	14.459	0	3.858	3.858
180110	rifiuti di amalgama prodotti da interventi odontoiatrici	P	18	0	32	32
<b>Totale RS Rifiuti Sanitari</b>			<b>3.456.827</b>	<b>0</b>	<b>6.920.658</b>	<b>6.920.658</b>
<b>di cui RS non pericolosi</b>			<b>NP 207.147</b>	<b>0</b>	<b>350.556</b>	<b>350.556</b>
<b>di cui RS pericolosi</b>			<b>P 3.249.679</b>	<b>0</b>	<b>6.570.102</b>	<b>6.570.102</b>

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2015 relative all'anno 2014

Note: \*: CER 1801\*

**Recupero e smaltimento di rifiuti sanitari in Regione Abruzzo al 2014**

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2015 relative all'anno 2014

In particolare risultano essere stata effettuate le seguenti operazioni di smaltimento:

- l'operazione D9 "trattamento fisico-chimico" su 5.244.629 kg (di cui 5.143.609 riguardano il CER 180103 "rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni"), incidendo per il 76% sul totale gestito;
- D15 "deposito preliminare" per 1.508.033 kg, incidendo per il 22%.
- D8 "trattamento biologico" su 93.752 kg del CER 180103, incidendo per l'1%;
- D13 "raggruppamento preliminare" su rifiuti appartenenti al CER 180107 "sostanze chimiche diverse da quelle di cui alla voce 180106" per 74.244 kg.

Nella tabella seguente si riporta il dettaglio delle tipologie di attività di smaltimento rifiuti effettuate in Regione Abruzzo nel 2014.

**Tipologie di attività di smaltimento per classificazione del rifiuto\* nel 2014 [kg/a]**

Rifiuti Sanitari		qu. smaltito rifiuti Sanitari				
Codice CER	Pericolosità	D8	D9	D13	D15	Tot. smaltito
180103	P	93.752	5.143.609	0	1.278.428	6.515.789
180107	NP	0	83.960	74.244	9.782	167.986
180106	P	0	17.060	0	10.718	27.778
180109	NP	0	0	0	178.713	178.713
180108	P	0	0	0	26.504	26.504
180104	NP	0	0	0	3.858	3.858
180110	P	0	0	0	32	32
<b>Totale</b>		<b>93.752</b>	<b>5.244.629</b>	<b>74.244</b>	<b>1.508.033</b>	<b>6.920.658</b>

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2015 relative all'anno 2014

Note: \*: CER 1801\*



#### 14.6.4. Indirizzi della pianificazione regionale

I rifiuti sanitari rappresentano una tipologia di rifiuti che, malgrado il quantitativo limitato rispetto ad altre categorie di rifiuti speciali, costituisce un potenziale pericolo in termini ambientali e sanitari. Come riportato nell'analisi precedente di gestione attuale di tale tipologia di rifiuti si osserva una disponibilità impiantistica, in quanto risultano essere trattati quantitativi di tali rifiuti superiori rispetto al dato di produzione regionale. Infatti, a fronte di un dato di produzione che ammonta a 3.457 t, risultano essere trattate in regione ben 6.920 t di tale categoria di rifiuti trattandosi sostanzialmente di operazione di smaltimento del tipo chimico fisico (D9). Pertanto il sistema impiantistico regionale risponde ampiamente al fabbisogno di trattamento di tale categoria di rifiuti.

La gestione regionale dei rifiuti sanitari, sulla base degli indicatori sintetici di recupero/smaltimento per la valutazione del rispetto della gerarchia di priorità che fotografano la modalità di gestione di tali rifiuti in Regione nel 2014, è riportata nella tabella seguente. Si precisa che nella tabella seguente come indicato nella nota l'indicatore di riciclo/recupero di materia comprende e operazioni da R2 a R12 mentre non comprende la messa in riserva R13 parimenti l'indicatore trattamenti Smaltimento non comprende il deposito preliminare D15.

Dagli indicatori calcolati si evince che non vengono svolte attività di recupero di alcun tipo, la totalità dei rifiuti è sottoposta ad attività di smaltimento diverse dall'incenerimento e dallo smaltimento in discarica.

**Indicatori di gestione dei rifiuti sanitari**

	2014	
	kg	%
<b>Riciclo/recupero di materia</b>	0	0%
<b>Recupero energia (R1)</b>	0	0%
<b>Trattamenti Smaltimento (D)</b>	5.412.625	100%
<b>Incenerimento (D10)</b>	0	0%
<b>Smaltimento in discarica</b>	0	0%
<b>Tot gestito (escluso R13 e D15)</b>	<b>5.412.625</b>	<b>100%</b>

Note: Riciclo/recupero di materia: comprende le operazioni di recupero da R2 a R12 (allegato C al D.Lgs. 152/06); Recupero di energia: comprende l'operazione di recupero R1 (allegato C al D.Lgs. 152/06); Trattamenti smaltimento: è costituito dall'operazione di smaltimento da D2 a D14 escluso il D10 (allegato B al D.Lgs. 152/06); Incenerimento: riguarda l'operazione D10 (allegato B al D.Lgs. 152/06); e Smaltimento in discarica: riguarda l'operazione D1 (allegato B al D.Lgs. 152/06). Gli indicatori sono calcolati sul totale del gestito (al netto di R13 e D15) nel 2014 sulla base di quanto dichiarato nei MUD 2015.

La corretta gestione di rifiuti sanitari, in accordo con la normativa vigente a livello nazionale, deve perseguire le seguenti finalità:

- prevenzione e riduzione delle quantità di rifiuti sanitari prodotte;
- diminuzione della loro pericolosità;
- reimpiego, riciclaggio e recupero se possibile.

Il reimpiego ed il recupero, con riferimento ai rifiuti sanitari, risultano essere gli aspetti più delicati; attraverso la raccolta differenziata si può tuttavia incidere positivamente sul recupero di materia valorizzando i rifiuti sanitari costituiti, ad esempio, da rifiuti di imballaggi non pericolosi, rifiuti delle mense, oli minerali, vegetali e grassi, rifiuti delle attività di giardinaggio, liquidi di fissaggio radiologico non deargentati, pellicole e lastre fotografiche, batterie e pile esauste, toner.

Si ricorda che la Regione ha stipulato con la "Direzione parchi territorio ambiente energia servizio gestione rifiuti" e con la "Direzione sanità servizio ospedalità pubblica e privata lucrativa e non

lucrativa” un Protocollo di Intesa “*Ottimizzazione della gestione dei rifiuti sanitari*” (D.G.R. n. 1527 del 27 dicembre 2006), con la finalità di attuare politiche comuni tra gli Assessorati all'Ambiente ed alla Sanità della Regione Abruzzo e la gestione sostenibile dei rifiuti sanitari da parte delle strutture sanitarie regionali. All'art. 2 della D.G.R. 1527/06, sono riportati i seguenti obiettivi specifici:

- conoscere l'attuale situazione ed organizzazione della gestione dei rifiuti sanitari nelle diverse strutture sanitarie a livello regionale e migliorare la comunicazione delle informazioni relative alla gestione dei rifiuti sanitari;
- proporre linee guida e istruzioni operative a tutte le strutture sanitarie;
- elaborare una campagna di informazione per tutti i soggetti interessati alla gestione dei rifiuti sanitari.

Il processo di gestione dei rifiuti sanitari è infatti complesso, in quanto comprende fasi che si sviluppano all'interno delle strutture sanitarie (raccolta dei rifiuti nel luogo di produzione, classificazione, etichettatura, registrazione, raggruppamento preliminare) e all'esterno, con il trasporto e la destinazione finale. Tale strumento contribuisce quindi a diffondere le corrette pratiche volte ad assicurare una gestione dei rifiuti sanitari che tuteli gli operatori delle Aziende sanitarie, i pazienti e più in generale la popolazione che direttamente o indirettamente risulta esposta ai rischi derivanti dal trattamento di tali rifiuti.

In fase attuativa, il miglioramento della gestione dei rifiuti sanitari potrà essere perseguita attraverso la stipula di protocolli d'intesa tra i soggetti interessati e la definizione di linee guida regionali.

## **14.7. Fanghi da depurazione**

### *14.7.1. Inquadramento normativo*

La normativa nazionale di riferimento per i fanghi di depurazione dei reflui civili è costituita dal D.Lgs. n.99 del 27 gennaio 1992 recante “*Attuazione della direttiva 86/278/CEE, concernente la protezione dell'ambiente, in particolare del suolo, nell'utilizzazione dei fanghi di depurazione in agricoltura*” e dal D.Lgs. 152 del 3 aprile 2006, Parte Quarta, recante “*Norme in materia ambientale*” e ss.mm.ii. (recepimento della direttiva europea 98/2008/CE).

Conformemente alla normativa nazionale ed europea, la corretta politica di gestione dei fanghi si ispira alla gerarchia che vede nella minimizzazione della produzione e nel recupero di materia le opzioni da perseguire prioritariamente, a ciò subordinando il recupero energetico e, da ultimo, lo smaltimento in discarica. Infatti, l'articolo 127 del D.Lgs. 152/2006 stabilisce che i fanghi di depurazione sono sottoposti alla disciplina dei rifiuti, auspicandone il riutilizzo “ogni qualvolta il loro impiego risulti appropriato”.

L'art. 2 del D.Lgs. 99/1992 definisce:

- a) **fanghi**: residui derivanti dai processi di depurazione:
  1. delle acque reflue provenienti esclusivamente da insediamenti civili;
  2. delle acque reflue provenienti da insediamenti civili e produttivi: tali fanghi devono possedere caratteristiche sostanzialmente non diverse da quelle possedute al punto 1.;
  3. delle acque reflue provenienti esclusivamente da insediamenti produttivi, come definiti dalla legge 319/76 e successive modificazioni ed integrazioni.
- b) **fanghi trattati**: fanghi sottoposti a trattamento biologico, chimico o termico, a deposito a lungo termine ovvero ad altro opportuno procedimento, in modo da ridurre in maniera rilevante il loro potere fermentescibile e gli inconvenienti sanitari della loro utilizzazione;

- c) agricoltura: qualsiasi tipo di coltivazione a scopo commerciale e alimentare, nonché zootecnico;
- d) utilizzo: il recupero dei fanghi previsti al punto a) mediante il loro spandimento sul suolo o qualsiasi altra applicazione sul suolo o nel sottosuolo.

I vincoli gestionali dei fanghi di depurazione sono dettati principalmente dalla normativa sui rifiuti e dal citato D.Lgs. 99/92, che regola modalità e vincoli di applicazione di queste matrici in agricoltura. Secondo quanto dettato dall'articolo 3, l'utilizzazione in agricoltura dei fanghi è ammessa solo se i fanghi:

- a) sono stati sottoposti a trattamento;
- b) sono idonei a produrre un effetto concimante e/o ammendante e correttivo del terreno;
- c) non contengono sostanze tossiche e nocive e/o persistenti, e/o bioaccumulabili in concentrazioni dannose per il terreno, per le colture, per gli animali, per l'uomo e per l'ambiente in generale.

Tali condizioni costituiscono il principio fondamentale su cui basare la valutazione dell'idoneità di una determinata combinazione fanghi-suolo sul piano agronomico e della tutela ambientale e sanitaria.

Il D.Lgs. 99/92 fissa i parametri qualitativi dei fanghi per lo spandimento in agricoltura; questi consistono in limiti massimi di concentrazione di alcuni elementi chimici e sostanze che devono essere verificati con idonei test di fitotossicità. Il medesimo decreto, inoltre, specifica che i fanghi devono essere stabilizzati e igienizzati (nel caso in cui tali condizioni non siano raggiunte mediante specifici trattamenti deve essere tenuta agli atti la relativa documentazione analitica). I fanghi non devono essere in alcun modo (per contenuto di sostanze tossiche, nocive, persistenti o bioaccumulabili) dannosi per il terreno, le colture, gli animali, l'uomo o l'ambiente in generale.

Affinché i terreni possano essere assoggettati a utilizzo agronomico di fanghi di depurazione sono fissati dei limiti massimi di concentrazione dei metalli pesanti (allegato I A al D.Lgs. 99/92) e contemporaneamente possono essere utilizzati i fanghi che al momento del loro impiego in agricoltura non superino i valori limite per le concentrazioni di metalli pesanti e di altri parametri stabiliti nell'allegato I B al medesimo decreto.

L'articolo 2 prevede inoltre quantità massime di fanghi utilizzabili per unità d'area nel tempo; queste sono legate a parametri chimico-fisici dei suoli, quali pH (acidità) e C.S.C. (Capacità di Scambio Cationico). I fanghi possono essere applicati su e/o nei terreni in dosi non superiori a 15 t/ha di sostanza secca nel triennio, purché i suoli presentino le seguenti caratteristiche:

- C.S.C. > 15 meg/100 g;
- $6 \leq \text{pH} \leq 7,5$ .

In caso di utilizzazione di fanghi su terreni il cui pH sia inferiore a 6 e la cui C.S.C. sia inferiore a 15, per tenere conto dell'aumentata mobilità dei metalli pesanti e del loro maggiore assorbimento da parti delle colture sono diminuiti i quantitativi di fango utilizzato del 50%. Nel caso in cui il pH del terreno sia superiore a 7,5 si possono aumentare i quantitativi di fango utilizzato del 50%.

Per quanto riguarda i fanghi dell'industria agro-alimentare, questi possono essere impiegati in quantità fino a tre volte quelle sopra indicate, ma le concentrazioni di metalli pesanti non possono superare valori pari a 1/5 di quelli di cui all'allegato I B al D.Lgs. 99/92.

In merito alle aree di spandimento, fermo restando l'obbligo che queste siano di fatto destinate all'uso agricolo, sono stabiliti dall'art.4 specifici divieti di applicare fanghi a terreni nei seguenti casi:

- quando è in atto una coltura, ad eccezione delle colture arboree;
- sui terreni con colture orticole e frutticole i cui prodotti sono normalmente a contatto con il terreno e sono di norma consumati crudi, nei 10 mesi precedenti il raccolto e durante il raccolto stesso;

- sui terreni destinati a pascolo, a prato pascolo, a foraggiere, anche in consociazione con altre colture, nelle 5 settimane che precedono il pascolo o la raccolta di foraggio;
- nelle zone di tutela assoluta e nelle zone di rispetto delle aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee di cui all'art. 94 del D.Lgs. 152/06;
- in terreni situati a una distanza inferiore a 100 m dal perimetro del centro abitato indicato dagli strumenti di pianificazione urbanistica locale, escluse le case sparse e gli insediamenti produttivi isolati;
- a meno di 10 metri di distanza dalle sponde dei corsi d'acqua superficiali, dai laghi e dagli invasi/bacini anche artificiali;
- a meno di 200 metri di distanza da pozzi di captazione di acque potabili;
- a meno di 30 metri di distanza dall'inizio dell'arenile dei laghi, delle acque marino-costiere e di transizione, nonché delle zone umide individuate ai sensi della Convenzione di Ramsar del 2 febbraio 1971, e dei corpi idrici definiti come sensibili rispetto ai nutrienti come individuati nel Piano di tutela delle acque;
- in terreni allagati o saturi d'acqua, gelati, innevati, soggetti a esondazioni o inondazioni naturali, acquitrinosi o con falda acquifera affiorante, o con frane in atto;
- in terreni con pendenze medie maggiori del 15% (limitatamente ai fanghi con un contenuto in sostanza secca inferiore al 30%);
- in terreni con pH minore di 5;
- in terreni con Capacità di Scambio Cationico minore di 8 meq/100g;
- sui suoli aventi una dotazione naturale di sostanza organica superiore al 5%.
- quando sia stata comunque accertata l'esistenza di un pericolo per la salute degli uomini e/o degli animali e/o per la salvaguardia dell'ambiente.

Ferme restando le disposizioni sopra riportate, è vietato l'utilizzo dei fanghi di depurazione allo stato liquido nei seguenti casi:

- sui terreni con pendenza media superiore al dieci per cento (10%);
- sui terreni di golena aperta e chiusa.

E' inoltre vietata l'applicazione di fanghi liquidi con la tecnica della irrigazione a pioggia, sia per i fanghi tal quali che per quelli diluiti con acqua

Nelle zone vulnerabili ai nitrati in ogni caso restano fermi i divieti di cui al D.M. 7 aprile 2006 del Ministro delle politiche agricole e forestali.

L'art.12 del D.Lgs. 99/92 fissa le norme tecniche relativamente alla raccolta, trasporto, stoccaggio e condizionamento dei fanghi prima dell'applicazione in agricoltura.

Il trasporto dei fanghi di depurazione deve sempre essere accompagnato dal formulario o dal Sistri (ove operante).

Per quanto attiene le pratiche di utilizzo, fermo restando che debbono essere adottate le buone pratiche agricole (vedasi D.M. 19/04/1999 "Approvazione del codice di buona pratica agricola"), sono fissati i seguenti divieti e obblighi:

- la raccolta dei fanghi presso gli impianti di depurazione deve avvenire con mezzi meccanici idonei e nel rispetto delle condizioni igieniche per gli addetti a tali operazioni e per l'ambiente;
- durante la fase di raccolta presso l'impianto di depurazione deve essere evitata la formazione di aerosol;
- il trasporto dei fanghi deve essere effettuato con mezzi idonei a evitare ogni dispersione durante il trasferimento e a garantire la massima sicurezza dal punto di vista igienico-sanitario;

- i mezzi utilizzati per il trasporto di fanghi liquidi non possono essere utilizzati per il trasporto dei prodotti destinati all'alimentazione umana e animale o di materiali che possono venire a contatto in maniera diretta o indiretta con gli alimenti medesimi;
- in caso di trasporto di altri rifiuti i mezzi devono essere bonificati al fine del successivo trasporto dei fanghi;
- in ogni caso le operazioni di condizionamento dei fanghi sono soggette ad autorizzazione ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/2006;
- i fanghi devono essere applicati seguendo le buone pratiche agricole utilizzando dei carrelli spandifango; possono essere utilizzati i mezzi con benna esclusivamente per il carico degli stessi carrelli;
- è vietata l'applicazione di fanghi liquidi con la tecnica della irrigazione a pioggia, sia per i fanghi tal quali che per quelli diluiti con acqua;
- deve essere garantita l'uniforme distribuzione in campo dei fanghi di depurazione;
- i fanghi possono essere utilizzati quali componenti dei substrati artificiali di colture floricole su bancali, nel rispetto della tutela ambientale e della salute degli operatori del settore e, in particolare:
  - i fanghi utilizzati devono essere disidratati e il loro contenuto di umidità non deve superare il limite di 80% espresso sul tal quale;
  - i fanghi devono avere una composizione analitica che rientri nei limiti dell'allegato I B al D.lgs. 99/92;
  - il substrato artificiale di coltura deve contenere un quantitativo di fango non superiore al 20% del totale;
- durante l'applicazione o subito dopo deve essere effettuato l'interramento mediante opportuna lavorazione del terreno;
- durante le fasi di applicazione dei fanghi sul suolo devono essere evitati la diffusione di aerosol, il ruscellamento, il ristagno e il trasporto del fango al di fuori dell'area interessata alla somministrazione;
- in ogni caso l'applicazione dei fanghi deve essere sospesa durante e subito dopo abbondanti precipitazioni, nonché su superfici gelate o coperte da coltre nevosa;
- è vietato l'accumulo dei fanghi su terreno agricolo, salvo che non rientri strettamente nelle operazioni connesse alla fase di applicazione degli stessi al terreno. In tal caso l'accumulo non può superare le 48 ore e deve essere effettuato a una distanza minima di 100 m dal perimetro del centro abitato indicato dagli strumenti di pianificazione urbanistica locale, escluse le case sparse e gli insediamenti produttivi isolati, ed entro le successive 24 ore si deve provvedere all'interramento dei fanghi;
- lo spargimento nelle colture foraggere artificiali (prati permanenti, erbai, pascoli artificiali) può essere eseguito solo fino a 5 settimane precedenti la raccolta del prodotto, con lavorazione del terreno e interramento.

In capo al soggetto utilizzatore di fanghi in agricoltura incombe anche una serie di obblighi di carattere amministrativo che può essere riassunta come segue:

- certificazione preventiva e periodica dei rifiuti e dei terreni;
- comunicazione preventiva;
- accompagnamento dei rifiuti con documentazione identificativa;
- rendicontazione delle operazioni svolte.

Lo smaltimento in discarica è definito dalle seguenti norme:

- D.Lgs. 13 gennaio 2003 n. 36 "Attuazione della Direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti";

- DM 27 settembre 2010 “Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica in sostituzione di quelli contenuti nel DM 3/08/2005”.
- DM 24 giugno 2015 “Criteri ammissibilità rifiuti in discarica – Modifica DM 27 settembre 2010”.

Al fine del conferimento in discarica dei fanghi, sulla base della normativa risulta dunque necessario provvedere alla caratterizzazione di base, verifica di conformità, verifica in loco e raccolta di tutte le informazioni necessarie per lo smaltimento in sicurezza.

L'incenerimento dei rifiuti è invece regolamentato dal D.Lgs. 4 marzo 2014 n.46, che ha abrogato il D.Lgs. n. 133/2005.

Infine, conformemente alla normativa vigente, risulta essere di competenze delle Regioni:

- rilasciare le autorizzazioni per le attività di raccolta, trasporto, stoccaggio, condizionamento ed utilizzazione dei fanghi in agricoltura;
- stabilire ulteriori limiti e condizioni di utilizzazione in agricoltura per i diversi tipi di fanghi in relazione alle caratteristiche dei suoli, ai tipi di colture praticate, alla composizione dei fanghi, alle modalità di trattamento;
- stabilire le distanze di rispetto per l'applicazione dei fanghi dai centri abitati, dagli insediamenti sparsi, dalle strade, dai pozzi di captazione delle acque potabili, dai corsi d'acqua superficiali, tenendo conto delle caratteristiche dei terreni, delle condizioni meteorologiche della zona, delle caratteristiche fisiche dei fanghi;
- predisporre piani di utilizzazione agricola dei fanghi tenendo conto delle caratteristiche quali-quantitative degli stessi, della loro utilizzazione in atto o potenziale, della ricettività dei terreni, degli apporti ai suoli in nutrienti, in sostanza organica, in microelementi, derivanti da altre fonti, dei criteri di ottimizzazione dei trasporti, delle tipologie di trattamento;
- redigere ogni anno e trasmettere al Ministero dell'ambiente una relazione riassuntiva sui quantitativi di fanghi prodotti in relazione alle diverse tipologie, sulla composizione e le caratteristiche degli stessi, sulla quota fornita per usi agricoli sulle caratteristiche dei terreni a tal fine destinati;
- stabilire le norme sanitarie per il personale che viene a contatto con i fanghi.

#### 14.7.2. Inquadramento dell'attuale produzione in Regione

A partire dalle dichiarazioni MUD 2015 è stata effettuata un'analisi relativa ai rifiuti speciali non pericolosi appartenenti al CER 190805 “fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane”. Le elaborazioni effettuate hanno fatto emergere che in regione Abruzzo nel 2014 sono stati prodotti 51.315.917 kg di tale tipologia di rifiuto; il CER 190805 costituisce quindi circa il 4,3% dei rifiuti speciali complessivamente prodotti in Regione nel 2014 (4,6% se ci si riferisce ai rifiuti non pericolosi).

#### Produzione provinciale e regionale totale di rifiuti da fanghi di depurazione dei reflui civili [kg/a]

[kg/a]

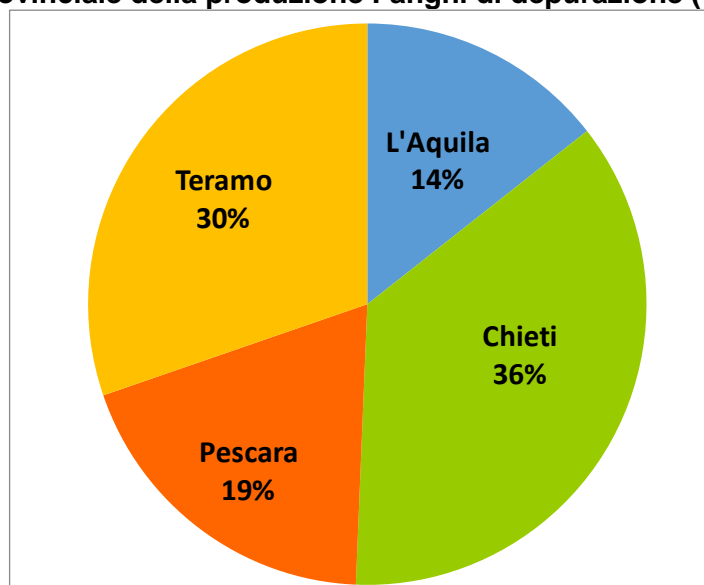
Fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane			
Codice CER	Pericolosità	Provincia	Quantità
190805	NP	Chieti	18.595.240
		Teramo	15.530.840
		Pescara	9.790.860
		L'Aquila	7.398.977
TOT Regione Abruzzo			51.315.917
% subtotale sul totale RS			4,3%
% subtotale sul totale RS NP			4,6%

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2015 relative all'anno 2014

La figura sottostante permette di apprezzare la distribuzione del rifiuto prodotto nelle diverse province abruzzesi, emerge che:

- i quantitativi maggiori sono prodotti in Provincia di Chieti dove nel 2014 risultano esser stati prodotti 18.595.240 kg di rifiuti, circa il 36% del totale regionale e in Provincia di Teramo dove nel 2014 risultano esser stati prodotti 15.530.840 kg di rifiuti ovverosia circa il 30% del totale regionale.
- seguono i contributi delle province di Pescara (9.790.860 kg) e L'Aquila (7.398.977 kg) pari rispettivamente al 19% e al 14% del totale regionale.

#### Ripartizione provinciale della produzione Fanghi di depurazione (190805) nel 2014



Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2015 relative all'anno 2014

#### 14.7.3. Inquadramento delle attuali operazioni di recupero e smaltimento

I rifiuti appartenenti al CER 190805 che risultano gestiti in termini di attività di recupero o smaltimento in Regione nel 2014 ammontano a 21.426.560 kg (21.425.100 kg se non si considerano le operazioni di messa in riserva R13 e deposito preliminare allo smaltimento D15) a fronte di 51.315.917 kg prodotti. Per una corretta interpretazione del confronto gestione-produzione, si tenga presente che il medesimo quantitativo di rifiuti può essere oggetto di più operazioni in serie di recupero o smaltimento nel medesimo impianto. Lo scarto tra prodotto e gestito non è quindi di per sé da assumersi come indicazione immediata di flussi di importazione o esportazione di rifiuti da fuori regione. Ma si può comunque affermare che attualmente risulta esserci un deficit per il trattamento dei fanghi regionali.

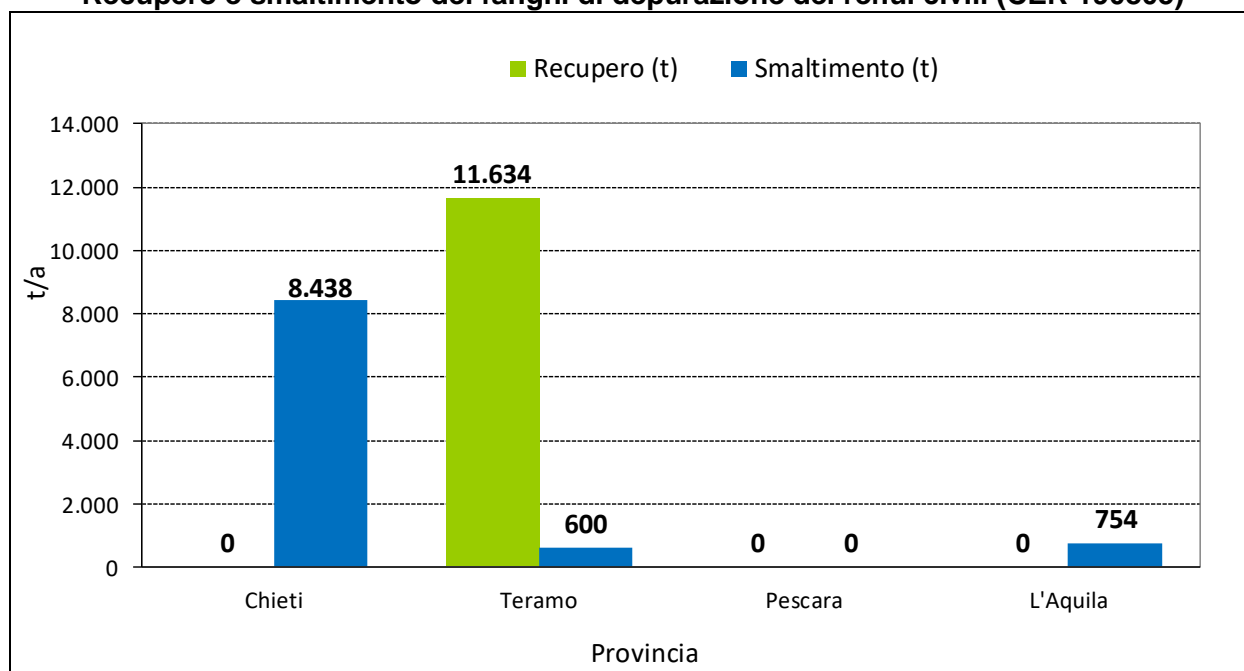
Ciò premesso, la seguente tabella illustra la gestione di tale tipologia di rifiuti con dettaglio provinciale. Si osserva come nelle Province di Chieti e di L'Aquila venga effettuato solo lo smaltimento mentre nella provincia di Teramo dove viene svolto anche il recupero questo coinvolge il 95% dei rifiuti gestiti nella provincia mentre nella provincia di Pescara non risulta alcuna attività di recupero o di smaltimento.

### Recupero e smaltimento provinciale e regionale al 2014 dei fanghi di depurazione dei reflui civili [kg/a]

Fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane			Regione Abruzzo			
Codice CER	Pericolosità	Provincia	Prod. totale	Recupero	Smaltimento	Rec. + Smalt
190805	NP	Chieti	18.595.240	0	8.438.340	8.438.340
		Teramo	15.530.840	11.634.140	600.000	12.234.140
		Pescara	9.790.860	0	0	0
		L'Aquila	7.398.977	0	754.080	754.080
Totale fanghi di depurazione			51.315.917	11.634.140	9.792.420	21.426.560

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2015 relative all'anno 2014.

### Recupero e smaltimento dei fanghi di depurazione dei reflui civili (CER 190805)



Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2015 relative all'anno 2014

In prima istanza si osserva che a livello regionale circa il 54% del rifiuto gestito è sottoposto a recupero mentre la restante parte a smaltimento. Nella seguente tabella è riportato il dettaglio, a livello provinciale, delle operazioni di recupero e smaltimento svolte in Regione; in particolare, l'unica operazione di recupero effettuata risulta essere la R3 "riciclaggio/recupero delle sostanze organiche", effettuata esclusivamente in Provincia di Teramo per un quantitativo di rifiuti pari a 11.634.140 kg. La restante quota di CER 190805 gestito è smaltito ed è ripartito tra:

- D8 "trattamento biologico non specificato altrove nell'allegato B del D.Lgs. 152/06, che dia origine a composti o a miscugli che vengono eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12": interessa ca. il 92% del rifiuto smaltito;
- D9 "trattamento fisico-chimico non specificato altrove nell'allegato del D.Lgs. 152/06, che dia origine a composti o a miscugli che vengono eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12": interessa ca. il 8% del rifiuto smaltito.

Un quantitativo minimo corrispondente a circa lo 0,01% del rifiuto smaltito risulta D15 "deposito preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti)"



**Tipologie di attività di gestione di rifiuti speciali del CER 190805 con dettaglio provinciale  
[kg/a]**

Fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane			qu. recuperato	qu. smaltito				
Codice CER	Pericolosità	Provincia	R3	D8	D9	D15	Tot smaltito	Totale
190805	NP	Chieti	0	8.407.640	29.240	1.460	8.438.340	8.438.340
		Teramo	11.634.140	600.000	0	0	600.000	12.234.140
		Pescara	0	0	0	0	0	0
		L'Aquila	0	0	754.080	0	754.080	754.080
Totale RS da fanghi			11.634.140	9.007.640	783.320	1.460	9.792.420	21.426.560

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2015 relative all'anno 2014

#### 14.7.4. Indirizzi della pianificazione regionale

Come si osserva dai dati di gestione Regionale dei fanghi di depurazione, tale tipologia di rifiuti riguarda ormai ingenti quantitativi che sono caratterizzati dall'“inevitabilità” della produzione in quanto strettamente connessi con la depurazione delle acque reflue urbane e con la possibilità di ulteriore crescita. Possibile crescita che è dovuta all'aumentare dell'efficienza di collettamento dei reflui fognari nonché in seguito ad interventi in risposta alla procedura di infrazione comunitaria 2034/09 (che prevede pesanti sanzioni per i depuratori e le reti fognarie che non siano a norma entro il 2015), che porta pertanto ad un miglioramento qualitativo delle acque dei fiumi e dell'ambiente, ma contemporaneamente a un incremento quantitativo dei fanghi di depurazione prodotti da dover gestire.

Non aiuta certo la situazione di incertezza esistente circa la loro destinazione dal punto di vista normativo a livello comunitario e nazionale. In generale, si ritiene che la strategia “ottimale” debba prevedere la possibilità di differenziare al massimo le alternative di recupero/smaltimento, lasciando aperte molte strade in merito a possibilità di recupero o smaltimento. Ciò consentirebbe, in relazione all'evoluzione di tutti quei fattori di difficile previsione (quali anche e soprattutto l'evolversi della normativa), di adeguare il sistema alle condizioni tecniche, ambientali, economiche e sociali del momento.

La gestione dei fanghi di depurazione, nel rispetto del D.Lgs. 99/1992, deve essere finalizzata al recupero ed in subordine allo smaltimento.

Sulla base dei dati raccolti, è possibile elaborare degli indicatori sintetici di recupero/smaltimento, nel rispetto della gerarchia di priorità, che fotografino la modalità di gestione dei fanghi in Regione nel 2014. Nella tabella successiva è riportato il risultato dell'analisi. Si precisa che nella tabella seguente come indicato nella nota l'indicatore di riciclo/recupero di materia comprende le operazioni da R2 a R12 mentre non comprende la messa in riserva R13 parimenti l'indicatore trattamenti Smaltimento non comprende il deposito preliminare D15.

**Indicatori di gestione dei fanghi di depurazione**

	<b>2014</b>	
	<b>kg</b>	<b>%</b>
<b>Riciclo/recupero di materia</b>	11.634.140	54,3%
<b>Recupero energia (R1)</b>	0	0,0%
<b>Trattamenti Smaltimento (D)</b>	9.790.960	45,7%
<b>Incenerimento (D10)</b>	0	0,0%
<b>Smaltimento in discarica</b>	0	0,0%
<b>Tot gestito</b>	<b>21.425.100</b>	<b>100,0%</b>

Note: Riciclo/recupero di materia: comprende le operazioni di recupero da R2 a R12 (allegato C al D.Lgs. 152/06); Recupero di energia: comprende l'operazione di recupero R1 (allegato C al D.Lgs. 152/06); Trattamenti smaltimento: è costituito dall'operazione di smaltimento da D2 a D14 escluso il D10 (allegato B al D.Lgs. 152/06); Incenerimento: riguarda l'operazione D10 (allegato B al D.Lgs. 152/06); e Smaltimento in discarica: riguarda l'operazione D1 (allegato B al D.Lgs. 152/06). Gli indicatori sono calcolati sul totale del gestito (al netto di R13 e D15) nel 2014 sulla base di quanto dichiarato nei MUD 2015.

Per quanto riguarda le operazioni di riciclo/recupero di materia queste interessano il 54% del rifiuto gestito e come segnalato precedentemente sono gestite unicamente nella Provincia di Teramo in cui si effettua l'operazione R3 "riciclaggio/recupero delle sostanze organiche".

Relativamente al recupero energetico (R1) e/o incenerimento a terra (D10), non risulta essere effettuata alcuna operazione su tale tipologia di rifiuti.

Per quanto riguarda le operazioni di smaltimento complessivamente si ha un indicatore pari al 45,7% del totale gestito, e riguarda prevalentemente l'operazione D8 "trattamento biologico".

Le linee di tendenza sulla gestione dei fanghi possono venire traguardate essenzialmente sulla base dell'evoluzione (in corso o prevista) del quadro politico e regolamentare a livello Europeo e nazionale. Il riferimento principale è la prevista revisione della Direttiva 86/278/CEE che, recepita nel nostro ordinamento nazionale dal D.lgs. 99/92, sovrintende al tema della possibile destinazione agronomica dei fanghi. Bisogna considerare però che nel recente passato, sono emerse varie proposte finalizzate all'introduzione del divieto di applicazione dei fanghi in agricoltura a livello europeo, con la conseguente necessità di trovare destinazioni ed opzioni alternative di trattamento. In realtà, il divieto di applicazione dei fanghi in agricoltura è stato a tutt'oggi adottato soltanto in Svizzera (Paese extra-UE), mentre il quadro comunitario è comunque caratterizzato, per diversi motivi, dall'orientamento di andare nella direzione di una crescente attenzione al recupero della sostanza organica (e degli elementi nutritivi) inclusi nei fanghi.

Contestualmente, vanno considerati tuttavia i potenziali fattori costringenti, relativi essenzialmente al tema "contaminazione", ossia ai potenziali inquinanti (es. metalli pesanti e microinquinanti organici) ed ai patogeni di cui i fanghi potrebbero essere vettore. La stessa Strategia Tematica sui Suoli individua la contaminazione come un'altra potenziale minaccia per il suolo, ponendo enfasi sulla necessità di prevenirla e introducendo l'obbligo di contenere l'immissione di sostanze pericolose nel suolo.

Si ritiene pertanto che si debba innanzitutto puntare, nel rispetto della gerarchia della corretta gestione dei rifiuti (recupero di materia, recupero energetico e infine smaltimento), al recupero di materia che può essere declinato:

- a. sul destino dei fanghi, debitamente trattati, al recupero di materia nel settore agricolo (spandimento in agricoltura). Va detto che, per essere utilizzati in agricoltura non devono contenere sostanze tossiche, nocive, persistenti o bioaccumulabili in concentrazioni dannose per il terreno, per le colture, per gli animali, per l'uomo e per l'ambiente in generale come prescritto dalla normativa vigente. Si tenga presente che in Regione, relativamente ai dati gestionali 2014, non risulta alcuna attività di spandimento fanghi;

- b. riciclaggio/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (che riguarda il compostaggio o digestione anaerobica).

L'incremento delle quote di rifiuti organici avviati a recupero di materia contribuisce conseguentemente al raggiungimento degli obiettivi fissati dalla direttiva discariche.

Secondo quanto sviluppato dallo studio della Commissione Europea (del 2010) sul tema si ritiene che negli anni a venire cambieranno percentualmente le destinazioni di trattamento, in forza della normativa, con drastica riduzione dello smaltimento in discarica. Si tenga presente che in base a tale studio della Commissione Europea per l'Italia si prevede che al 2020 il 35% sia avviato a trattamento finalizzato all'utilizzo in agricoltura.

Si ritiene che il recupero di materia dai fanghi possa essere quindi praticato anche nel contesto regionale interessando almeno il 40% del flusso prodotto.

#### **Andamento gestione nazionale dei fanghi di depurazione (2010) e previsioni della Commissione Europea al 2020**

	2010					2020				
	Produzione tot	Recupero in agricoltura	Incenerim.	Discarica	Altro	Produzione Fanghi tot	Recupero in agricoltura	Incenerim.	Discarica	Altro
	t/a	%	%	%	%	%	%	%	%	%
ITALIA	1.500.000	25	20	25	30	1.500.000	35	30	5	30

Fonte: studio Commissione Europea 2010

In particolare, tra le azioni migliorative che la Regione potrà contribuire ad attuare, per una gestione sempre più efficiente di tale tipologia di rifiuti, si segnalano:

- organizzare un'efficiente analisi del sistema della distribuzione sul territorio e della dimensione degli impianti di depurazione, dei centri di recupero, dei terreni idonei al riutilizzo agricolo (è infatti necessario tener conto dei flussi di massa e quindi dell'incidenza del trasporto nelle diverse alternative);
- promuovere la ricerca e sperimentazione di tecnologie per il riciclaggio e recupero dei fanghi di depurazione;
- promuovere l'utilizzo di prodotti fertilizzanti derivanti dal trattamento dei fanghi di depurazione;
- emanare nuove disposizioni tecniche in merito all'utilizzo agronomico dei fanghi che siano finalizzate a scongiurare potenziali interazioni negative sulle componenti ambientali ed antropiche ed a favorire il recupero a fini agronomici delle risorse organiche e degli elementi nutritivi contenuti nei fanghi di qualità;
- monitorare gli effetti dell'attuazione delle disposizioni tecniche di cui al punto precedente, in particolare per quanto riguarda il destino dei fanghi nonché le caratteristiche qualitative e quantitative degli stessi;
- incentivare l'utilizzo di tecniche di minimizzazione della produzione dei fanghi da depurazione;
- definire puntualmente le tipologie ed il grado di essiccazione dei fanghi che possono usufruire del pagamento dell'ecotassa in misura ridotta, al fine di disincentivare lo smaltimento in discarica di fanghi altrimenti recuperabili o di ridurre i volumi conferiti.

Nell'ottica di rendere più sicura la pratica del riutilizzo agricolo, potrebbero essere messi in atto provvedimenti a vari livelli:

- protocolli di monitoraggio per la caratterizzazione dei fanghi a monte del loro conferimento a piattaforme centralizzate di trattamento;

- interventi di adeguamento dei centri di conferimento e trattamento dei fanghi finalizzati al riutilizzo in agricoltura;
- definizione di criteri per attuare un monitoraggio dei suoli e delle colture;
- predisposizione di manuali di buona pratica per il riuso della biomassa, ecc..

Nell'ottica di una gestione integrata dei fanghi di depurazione con i rifiuti organici di origine urbana, un'azione coordinata a livello regionale tra AGIR, ARAP (Agenzia Regionale Attività Produttive) ed ERSI (Ente Regionale Servizio Idrico Integrato) consentirà la definizione dei fabbisogni totali di trattamento.

## **14.8. Rifiuti inerti da eventi sismici e da calamità naturali**

### *14.8.1. Premessa*

Il presente capitolo fornisce alcune indicazioni preliminari per la gestione di una particolare categoria di rifiuti inerti, ovvero le macerie derivanti da eventi sismici o da altri eventi naturali. L'esigenza nasce in seguito agli ultimi eventi che nell'arco del 2016 - 2017 hanno colpito il territorio regionale e che, di conseguenza, hanno portato all'emanazione di una serie di provvedimenti d'emergenza e, in ultimo, alla redazione di uno specifico Piano di Gestione delle macerie che è in fase di approvazione.

Proprio sulla base dei contenuti espressi nel suddetto piano, specifico per gli eventi che hanno colpito l'Abruzzo nell'agosto - ottobre del 2016 e nel gennaio 2017, si forniscono di seguito, una serie di indirizzi operativi che devono essere adottati in via preliminare in caso di eventi calamitosi che generano eccezionali quantitativi di macerie (rifiuti inerti) da gestire in condizioni non ordinarie.

Gli indirizzi nel seguito forniti si ispirano a quanto contenuto nell'art. 28, comma 3 del D.L. 189/2016, convertito con modificazioni dalla L. n. 229/2016, il quale stabilisce che il Piano per la gestione delle macerie e dei rifiuti derivanti dagli interventi di ricostruzione, è redatto allo scopo di:

- a) fornire gli strumenti tecnici ed operativi per la migliore gestione delle macerie derivanti dai crolli e dalle demolizioni;
- b) individuare le risorse occorrenti e coordinare il complesso delle attività da porre in essere per la più celere rimozione delle macerie, indicando i tempi di completamento degli interventi;
- c) assicurare, attraverso la corretta rimozione e gestione delle macerie, la possibilità di recuperare le originarie matrici storico-culturali degli edifici crollati;
- d) operare interventi di demolizione di tipo selettivo che tengano conto delle diverse tipologie di materiale, al fine di favorire il trattamento specifico dei cumuli preparati, massimizzando il recupero delle macerie e riducendo i costi di intervento;
- e) limitare il volume dei rifiuti recuperando i materiali che possono essere utilmente impiegati come nuova materia prima da mettere a disposizione per la ricostruzione conseguente ai danni causati dagli eventi sismici di cui all'articolo 1, e se non utilizzati il ricavato della loro vendita è ceduto come contributo al Comune da cui provengono tali materiali.

### *14.8.2. Classificazione dei rifiuti*

I rifiuti derivanti dal crollo parziale o totale degli edifici pubblici e privati causati dagli eventi sismici o da altri eventi naturali, in deroga all'art. 184 del D.lgs. 152/06 e s.m.i., sono classificati come rifiuti urbani non pericolosi con CER 20 03 99; ciò vale limitatamente alle prime fasi gestionali finalizzate a garantire il trasporto ai centri di stoccaggio e trattamento; tale classificazione è determinata in considerazione dell'elevata eterogeneità delle macerie derivanti da una sisma

(costituite non solo da inerti, ma anche da arredi, apparecchiature elettriche e elettroniche, attrezzature e beni presenti negli edifici) e dalla conseguente impossibilità di attribuire un codice che possa identificarle con certezza.

I materiali, possono essere suddivisi a seconda del soggetto produttore che ne è deputato alla gestione. In tal senso sono identificate due filiere di gestione di cui una pubblica relativa ad edifici pubblici o abbattuti a seguito di ordinanza sindacale o sui quali si interviene su incarico della Pubblica Amministrazione, tali materiali vengono definiti "**macerie pubbliche**", ed una seconda filiera di titolarità privata legata ad altri interventi. Il Piano non si applica ai materiali derivanti dalla decisione di demolire assunta in autonomia dal privato.

#### *14.8.3. Soggetti coinvolti nella gestione delle macerie e dei materiali*

Si indicano di seguito i ruoli ed i relativi compiti e funzioni da svolgere da parte di tutti gli attori interessati dalla corretta gestione delle macerie e dei materiali pubblici. Pertanto è utile ribadire che:

- a) I **soggetti attuatori** individuati dalle norme speciali vigenti in regime emergenziale sono il Presidente della Regione, i Prefetti ed i Sindaci dei territori interessati, unitamente alle componenti e alle strutture operative del Servizio Nazionale e Regionale della Protezione Civile;
- b) I **Servizi regionali** coinvolti: Protezione Civile, Gestione dei Rifiuti, .. etc., i VVF, le Asl e l'ARTA servizi territorialmente competenti, .. etc.

Il **Presidente della Regione**, che autorizza, qualora necessario, l'utilizzo di impianti mobili per le operazioni di selezione e separazione di flussi omogenei di rifiuti da avviare agli impianti autorizzati di recupero e smaltimento e la separazione e la cernita dei rifiuti da avviare agli impianti autorizzati di recupero e smaltimento e la separazione e la cernita dei rifiuti.

I **Comuni** sono individuati come **produttori**, ai quali viene attribuito il compito di:

- Disporre le demolizioni degli edifici pericolanti;
- Occuparsi, laddove non provvedano gli altri soggetti individuati come competenti, della raccolta e del trasporto delle macerie pubbliche e della gestione dei Siti Temporanei di Deposito, laddove non provvedano altri soggetti competenti;
- Raccogliere le comunicazioni dei titolari di attività, che detengono sostanze classificate come pericolose per la salute e la sicurezza, che potrebbero essere frammiste alle macerie.

Le **Aziende che gestiscono il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani**, a cui compete la raccolta e il trasporto delle macerie pubbliche e la gestione dei Siti di Deposito Temporaneo, laddove non provvedano gli altri soggetti competenti.

**L'ARTA Abruzzo** - Distretto provinciale territorialmente competente, che raccoglie con la Regione, le comunicazioni ricevute del gestore dei servizi di raccolta (ex co. 9) ed assicura, per quanto di competenza, la vigilanza sulle operazioni di raccolta e trasporto.

**L'ASL** competente territorialmente, provvede:

- nei casi in cui si rinvenga amianto tra le macerie, riceve il Piano di Lavoro di cui all'art. 256 del D.lgs. n. 81/2008 e lo valuta entro 24 ore dalla ricezione;
- individua un nucleo di operatori esperti, che svolge attività di assistenza alle aziende e ai cittadini per gli aspetti di competenza;

- assicura, per quanto di competenza, la vigilanza sulle operazioni di raccolta e trasporto.

**Il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo** provvede a:

- fornire disposizioni in merito all'individuazione, alla selezione, separazione e al luogo di destinazione dei beni di interesse architettonico, artistico e storico nonché i beni e gli effetti di valore anche simbolico appartenenti all'edilizia storica, i coppi, i mattoni, le ceramiche, le pietre con valenza culturale locale, il legno lavorato, i metalli lavorati;
- assicurare, per quanto di competenza, la vigilanza sulle operazioni di raccolta e trasporto.

I **VVF** provvedono all'adozione delle contromisure tecniche urgenti sui manufatti edilizi ai fini della salvaguardia della pubblica incolumità, per la riduzione del rischio e per il ripristino dei servizi essenziali.

#### *14.8.4. Siti di Deposito Temporaneo (SDT): fase di individuazione, requisiti minimi e gestione*

In seguito all'evento sismico è prevista la possibilità di individuare dei **Siti di Deposito Temporaneo**.

L'individuazione dei SDT è effettuata in conformità ai principi generali di salvaguardia dell'ambiente e della salute pubblica; pertanto è opportuno che tali siti:

- siano ubicati in aree pianeggianti molto prossime alle zone di operazione;
- siano individuati in zone non soggette a rischio idraulico o idrogeologico;
- siano adeguatamente segnalati e delimitati.

Al fine di garantire l'esercizio in condizioni di sicurezza e tutela dell'ambiente dovranno i Siti di Deposito Temporaneo dovranno avere le seguenti dotazioni:

- a) qualora non siano già dotati di una superficie impermeabilizzata in cui effettuare lo scarico delle macerie, impermeabilizzazione delle piazzole di scarico mediante l'utilizzo di uno strato di geotessuto (TNT) di protezione della geomembrana del peso di 600 gr/mq, uno strato di geomembrana in HDPE (polietilene ad alta densità) dello spessore di 2,5 mm con permeabilità di  $K \leq 10-12$  cm/s e, infine uno strato di geotessuto (TNT) di protezione della geomembrana del peso di 1.200 gr/mq;
- b) sistema di copertura delle macerie in ingresso, da realizzarsi, se non già presente, con telo in HDPE;
- c) idoneo sistema di gestione delle acque meteoriche e di quelle provenienti dalle zone di raccolta dei rifiuti;
- d) allaccio alla rete elettrica;
- e) allaccio alla rete idrica, in alternativa serbatoi idrici adeguati per effettuare la bagnatura dei cumuli e delle piste di servizio ai fini del contenimento delle emissioni in atmosfera;
- f) recinzione di altezza non inferiore a 1.50 m, atta a minimizzare l'impatto visivo e a limitare la diffusione delle polveri e del rumore derivante dalle attività di scarico;
- g) sistema di pesatura all'ingresso finalizzato a determinare la massa dei rifiuti in entrata ed in uscita; qualora non sia possibile dotare il SDT di pesa in tempi ragionevoli e comunque al fine di ottimizzare anche i costi relativi all'allestimento degli stessi, dovrà essere individuata altra pesa lungo il tragitto di trasporto delle macerie;
- h) servizi igienici e locale spogliatoio;
- i) servizio di guardiania;
- j) all'esterno del SDT deve essere apposta esplicita segnaletica, ben visibile per dimensioni e collocazione, che evidenzia le caratteristiche del sito di deposito temporaneo, la tipologia di

rifiuti che può essere conferita (CER 20.03.99), gli orari di apertura e le norme per il comportamento. Inoltre all'interno dell'area del SDT deve essere suddivisa nelle seguenti aree, segnalate da apposita cartellonistica:

- area di conferimento ed accettazione;
- area di stoccaggio di macerie da sottoporre alle operazioni di selezione e cernita;
- area di stoccaggio di macerie costituite esclusivamente da opere in cemento o in cemento armato.

Il SDT, infine, dovrà essere organizzato al fine di garantire l'univoca attribuzione delle macerie al luogo di raccolta anche ai fini delle disposizioni dell'Autorità giudiziaria e della rendicontazione.

Nei SDT in cui verranno autorizzate le operazioni di separazione, cernita e selezione dei rifiuti, con o senza l'ausilio di impianti mobili, i requisiti minimi, di cui sopra, saranno implementati caso per caso, anche in relazione alle peculiarità del sito prescelto e delle operazioni che in esso dovranno svolgersi.

Per l'individuazione dei SDT si adotta il seguente modello procedimentale.

Viene indetta una Conferenza di Servizi decisoria, ai sensi dell'art 14, co. 2 della L. 241/90 e s.m.i., dalla Regione Abruzzo/Servizio Gestione Rifiuti (SGR), di norma in forma simultanea e modalità sincrona. Alla CdS partecipano tutte le amministrazioni, inclusi i gestori di beni o servizi pubblici, che, in via ordinaria in virtù delle norme vigenti, devono rilasciare atti di assenso, comunque denominati, necessari alla realizzazione e all'esercizio di un impianto assimilabile al SDT, nonché gli organi e gli enti, che, ai sensi delle norme vigenti devono rilasciare una valutazione tecnica (o contributo tecnico scientifico). Ad essa possono essere chiamati a partecipare anche uffici della Regione ovvero di altre pubbliche amministrazioni, che pur non dovendo rilasciare un atto di assenso propriamente detto, possono fornire un supporto tecnico e/o conoscitivo fondamentale ai fini dell'individuazione del SDT.

Ai fini dell'indizione della CdS decisoria, non è necessario disporre di una documentazione progettuale già definita e, più in generale, rispetto al procedimento ordinario i tempi e le disposizioni di cui alla L. 241/90 e s.m.i. si applicano come di seguito specificato. I lavori della CdS, si concludono nel più breve tempo possibile, anche, laddove sussistano le condizioni, in una sola seduta.

L'individuazione dei SDT può avvenire in deroga alle norme vigenti. Ciascun Ente o Amministrazione convocato alla riunione è rappresentato da un unico soggetto abilitato ad esprimere definitivamente e in modo univoco e vincolante la posizione dell'amministrazione stessa su tutte le decisioni di competenza, anche indicando le modifiche progettuali eventualmente necessarie ai fini dell'assenso.

L'Amministrazione procedente, adotta la determinazione motivata di conclusione della CdS, sulla base delle posizioni prevalenti espresse dalle amministrazioni partecipanti alla conferenza tramite i rispettivi rappresentanti. Si considera acquisito l'assenso senza condizioni delle amministrazioni il cui rappresentante non abbia partecipato alle riunioni ovvero, pur partecipandovi, non abbia espresso definitivamente e in modo univoco e vincolante la propria posizione, ovvero abbia espresso un dissenso non motivato o riferito a questioni che non costituiscono oggetto della conferenza. La determinazione motivata di conclusione della CdS, adottata dall'Amministrazione procedente, sostituisce a ogni effetto tutti gli atti di assenso, comunque denominati, di competenza delle amministrazioni e dei gestori di beni o servizi pubblici interessati ed è immediatamente efficace. Quanto sopra specificato si applica anche alle valutazioni tecniche. Per motivi di celerità, la Regione può derogare al procedimento sopra descritto, dandone immediata comunicazione a tutti i soggetti interessati.

Sono sempre chiamati a partecipare alla CdS decisoria:

- Il Comune nel cui territorio è localizzato il SDT;
- I Comuni a servizio dei quali viene individuato il SDT;

- La Provincia nel cui territorio è localizzato il SDT;
- L'ARTA - Distretto provinciale competente;
- Il Gestore del servizio di gestione integrata dei rifiuti.

Sono chiamati a partecipare alla CdS decisoria, laddove necessario:

- L'Autorità di Bacino competente;
- Il Genio civile competente territorialmente;
- Gli Enti Parco;
- Gli Enti gestori delle aree della Rete Natura 2000;
- L'Ente delle Riserve Naturali interessate;
- La Soprintendenza Archeologia, Paesaggio e Belle Arti della Regione Abruzzo;
- I gestori di beni o servizi pubblici;
- Ogni altra amministrazione che rilascia atti di assenso, comunque denominati, necessari al SDT.

I SDT potranno permanere fino al termine delle necessità e non oltre il termine emergenziale, in deroga ai limiti temporali e quantitativi fissati dal D.Lgs 152/06 e s.m.i..

#### *14.8.5. Procedure di gestione macerie della filiera pubblica*

Le macerie prodotte da crolli e demolizioni per essere asportate devono essere rimosse dal sito, selezionate e separate da altri materiali diversi dagli inerti ed infine trasportate presso i siti di conferimento, deposito, trattamento. La fase di selezione ha lo scopo di ottenere dalla massa eterogenea di materiale, le macerie, la separazione delle diverse frazioni. I rifiuti prodotti dalle suddette operazioni sono raccolti in cassoni metallici o in contenitori in tessuto denominati "big-bag".

I cassoni ed i big-bag devono essere posizionati presso il luogo di rimozione o nelle immediate vicinanze, gli spazi devono consentire la movimentazione per il riempimento, lo scarico dei contenitori vuoti ed il prelievo degli stessi pieni.

Le operazioni di selezione devono essere effettuati in modo tale da garantire:

- il recupero dei beni di interesse architettonico e di interesse storico-culturale;
- il recupero degli oggetti di valore;
- la differenziazione dei rifiuti al fine di favorire il recupero delle frazioni recuperabili e la messa in sicurezza dei rifiuti pericolosi.

La selezione manuale consta delle seguenti fasi:

- selezione manuale o tramite ragno meccanico rifiuti ingombranti;
- preparazione del materiale tramite frantumazione con pinze su escavatore;
- carico del materiale tramite pala gommata e spargimento macerie;
- selezione frazioni;
- pulitura zona di selezione.

Per permettere una selezione efficace si effettua una selezione primaria in cui i materiali di grandi dimensioni sono rimossi manualmente da operatori o tramite mezzo meccanico. I pilastri laddove possibile sono asportati e messi da parte e le strutture in ferro tagliate e asportate dal mucchio. Elementi inerti di grosse dimensioni legati ad altre frazioni sono frantumati tramite pinze meccaniche.

Il materiale di risulta dalla selezione primaria viene raccolto da pala gommata e distribuito in modo uniforme su una superficie piana pavimentata o su nastro trasportatore.

L'abbattimento delle polveri si ottiene mediante l'uso di acqua nebulizzata erogata sui materiali movimentati. In caso di rinvenimento di materiali di dubbia pericolosità la selezione si ferma in attesa di un intervento da parte di squadre specializzate e autorizzate.

L'introduzione di nastri trasportatori per la selezione manuale deve essere di impiego generalizzato tutte le volte in cui ciò è possibile in quanto permette di migliorare le condizioni di lavoro e di incrementare le quantità di macerie lavorate giornalmente. Tutta l'attività svolta deve essere



documentata con fotografie e riprese. Le stesse devono essere realizzate prima dell'inizio dei lavori ed alla chiusura dell'area di rimozione.

#### *14.8.5.1. Gestione dell'amianto*

La rimozione di rifiuti contenenti amianto deve essere effettuata da parte di ditte autorizzate iscritte alla categoria 10 dell'Albo Gestori Ambientali che provvedono all'avvio dei rifiuti idoneamente imballati ed etichettati presso impianti autorizzati.

#### *14.8.5.2. Conservazione degli elementi lapidei di pregio d'interesse MIBACT*

Il recupero di elementi costruttivi, lapidei e non, che non costituiscono rifiuto, è necessario per non disperdere la memoria dei luoghi e conservare componenti con significativo valore intrinseco oltre a contribuire alla riduzione di volumi delle macerie da trattare.

Le macerie, su indicazione del MIBACT, sono state ulteriormente classificate in **tre** categorie:

- A.** di interesse culturale artistico paesaggistico provenienti da crollo o demolizione di edifici vincolati e/o di interesse artistico e paesaggistico;
- B.** contenenti elementi architettonici di interesse artistico e paesaggistico;
- C.** di nessun interesse.

Di queste frazioni, il *tipo A*) sarà gestito direttamente dal MIBACT, il *tipo B*) sarà conferito nei siti di deposito temporaneo e potrà essere sottoposto a verifica ed eventuale cernita da personale MIBACT o da quest'ultimo incaricato per il recupero eventuale degli elementi architettonici e/o artistici per poi essere sottoposto alle attività di recupero unitamente al *tipo C*) di nessun interesse.

I suddetti materiali saranno identificati dal MIBACT come di interesse (*materiali di classe A*), di possibile interesse (*materiali di classe B*) e di nessun interesse (*materiali di classe C*).

I materiali di possibile interesse saranno ispezionati precedentemente alla rimozione al fine della identificazione e recupero di elementi architettonici di valore artistico e/o culturale che saranno in quella fase raccolti e conservati da parte del personale incaricato dallo stesso MIBACT.

I materiali di nessun interesse e quello già ispezionato potrà essere rimosso e conferito nel SDT. Nel medesimo sito, sempre da parte del personale incaricato dallo stesso MIBACT, potrà avvenire una ulteriore verifica e possibile recupero di elementi architettonici di valore artistico e/o culturale.

La conservazione degli elementi lapidei di pregio comporta la definizione di un luogo idoneo per lo stoccaggio e la custodia di tali elementi. I Sindaci devono prevedere per questo l'individuazione di uno spazio idoneo, preferibilmente pubblico, delimitato, recintato e sorvegliato eventualmente mediante sistemi di video controllo. Deve inoltre essere adottato un adeguato sistema di gestione dei materiali che consenta di individuare il punto di prelievo e mantenerne traccia nel tempo. I Comuni possono attuare tale sistema di gestione anche in modo congiunto in modo da ottimizzare le risorse.

Si elencano le istruzioni minime:

- il materiale di crollo dovrà essere disteso a terra, nei pressi dell'area di caricamento, con cautela, facendo attenzione a non rompere i pezzi integri e/o frantumare ulteriormente quelli già rotti;
- successivamente dovranno essere raccolte ed accantonate tutte le pietre di qualsiasi dimensione che presentino lavorazioni, modanature, bassorilievi ed elementi decorativi di qualsiasi genere;

- si dovrà quindi procedere alla selezione ed alla raccolta dei laterizi storici, con particolare riferimento ai coppi ed alle piastrelle;
- tutti i pezzi di interesse architettonico, storico, artistico o documentario devono essere ordinatamente accatastati su idonei palancati, impacchettati con teli di protezione impermeabili;
- su ogni pacco dovrà essere riportato chiaramente il riferimento della provenienza, specificando la via o la piazza nonché la denominazione del fabbricato di pertinenza.

I depositi dei materiali di **tipo C** e quelli di **tipo B**, anche se posti in adiacenza, devono essere divisi. Si segnala che, per quanto attiene alle aree destinate al deposito di materiali di **tipo B**, questo è finalizzato alla conservazione ordinata e al successivo reimpiego e riutilizzo.

Ne deriva la necessità di poter movimentare, visionare e controllare il materiale, per cui si dovrebbe prevedere un fondo che consenta una facile movimentazione, anche con l'ausilio di mezzi meccanici di medie dimensioni.

Sulla tipologia della sistemazione del piano pavimentale si ritiene di poter individuare la caratteristica della permeabilità come elemento essenziale, di facile manutenzione idoneo a sostenere i bancali di materiale depositato. E' opportuno prevedere anche una recinzione di tipo leggero, che possa proteggere il perimetro del deposito materiali di **tipo B**.

In funzione dell'effettive modalità di gestione del deposito, si potrà anche prevedere un box ufficio, all'interno dell'area, per il disbrigo di problematiche relative alla sistemazione e alla movimentazione dei materiali e alla loro classificazione e studio.

Per quanto attiene alle modalità di deposito si ritiene, che debba essere assicurata la provenienza e la tracciabilità dei materiali che verranno depositati, mediante predisposizione di una scheda specifica di accompagnamento delle macerie che attesti la provenienza e contenga tutti i dati che potrebbero essere utili e necessari per una futura gestione del materiale stesso.

Si indicano, a tal fine, alcune istruzioni minime:

- il materiale di crollo dovrà essere disteso a terra, con cautela, facendo attenzione a non rompere i pezzi integri e/o frantumare ulteriormente quelli già rotti;
- successivamente dovranno essere raccolte ed accantonate tutte le pietre di qualsiasi dimensione che presentino lavorazioni, modanature, bassorilievi ed elementi decorativi di qualsiasi genere;
- si dovrà quindi procedere alla selezione ed alla raccolta dei laterizi storici, con particolare riferimento ai coppi ed alle piastrelle con spessore di 2-3 cm, siano esse integre, scheggiate o rotte fino alla metà dell'elemento originario;
- inoltre dovranno essere selezionate tutte le pietre provenienti dalle strutture murarie, che abbiano almeno una delle facce di dimensioni pari o superiori a 30 cm circa della larghezza minima. La conservazione di tali beni verrà effettuata a campione e secondo le indicazioni della Soprintendenza per i beni architettonici e paesaggisti;
- devono essere accantonamenti tutti gli oggetti vari di interesse;
- tutti i pezzi di interesse architettonico, storico, artistico o documentario devono essere ordinatamente accatastati su idonei palancati, impacchettati con teli di protezione impermeabili;
- su ogni pacco dovrà essere riportato chiaramente il riferimento della provenienza, specificando la via o la piazza nonché la denominazione del fabbricato di pertinenza.

#### 14.8.5.3. Raccolta e trasporto delle macerie

Le operazioni di raccolta e trasporto sino al SDT individuato potranno essere eseguite dal **gestore** del servizio rifiuti competente (di seguito: "gestore"), che potrà avvalersi, soprattutto in elevate

situazioni di pericolo degli altri soggetti pubblici competenti, quali i Vigili del Fuoco e/o l'Esercito ovvero anche di soggetti privati in possesso dei dovuti requisiti, scelti con evidenza pubblica, in possesso delle necessarie iscrizioni all'Albo Gestori Ambientali, che saranno comunicate alla Regione Abruzzo ed ai Comuni interessati, per quanto di competenza.

Tutta l'attività svolta deve essere documentata con idonea documentazione fotografica e/o e riprese, a dimostrazione approssimativa dello stato dei luoghi. Le stesse devono essere realizzate prima dell'inizio dei lavori di raccolta ed alla chiusura dell'area di rimozione. **Le fasi principali del lavoro sono le seguenti:**

*Fase di preselezione e carico (ispezione visiva e separazione per macro classificazione)*

Una volta esperita la preliminare rimozione di eventuale materiale contenente amianto cui è attribuito il codice CER 17 06 05\* e la rimozione di evidenze di interesse architettonico, come da disposizioni emanate in materia, si prevede di effettuare, **laddove possibile in condizioni di sicurezza**, una selezione preliminare sul sito di produzione delle macerie. Tale fase di preselezione si compie tramite ispezione visiva, anche ai fini dell'individuazione dei beni di valore (*oggetti di valore o con valore affettivo, documenti, armi, munizioni, .. etc.*), dei componenti pericolosi e di quelli di competenza del Ministero dei Beni e delle Attività culturali e del Turismo (MIBACT). Dopo l'analisi visiva, le macerie possono essere sottoposte ad una prima selezione manuale o meccanica (*quest'ultima preventivamente autorizzata*) in situ, al fine di separare oltre che i materiali di cui sopra, anche quelli diversi dagli inerti, che devono essere raccolti in contenitori idonei (es. *scarrabili posizionati in situ o nelle vicinanze delle zone di rimozione*). Al fine di effettuare una separazione per "macro classificazione in filiere". Pertanto le macerie dovranno essere gestite come segue:

- rimozione di RAEE che saranno classificati con il codice CER del capitolo 20 più appropriato (200121\*, 200123\*, 200135\* e 200136) a seconda delle caratteristiche; **il Centro di Coordinamento (CdC) RAEE è tenuto a prendere in consegna i RAEE nelle condizioni in cui si trovano, con oneri a proprio carico;**
- rimozione di rifiuti ingombranti che saranno classificati con il codice CER 20 03 07;
- rimozione di rifiuti urbani indifferenziati che possono essere agevolmente separati dalle macerie che saranno classificati con il codice CER 20 03 01;
- macerie che saranno classificate con il codice CER 20 03 99.

I RAEE verranno conferiti ai centri di riferimento. I rifiuti ingombranti ed i rifiuti indifferenziati agli impianti autorizzati di riferimento nell'Ambito Territoriale Ottimale di riferimento del Comune interessato. Le macerie saranno invece caricate e trasportate presso il sito di deposito temporaneo di riferimento dei Comuni interessati. Le frazioni dei rifiuti da valorizzare così separate saranno conferite ai centri di recupero identificati dalla azienda che svolge il servizio di igiene pubblica per i Comuni interessati.

*Fase di trasporto al SDT*

Le attività di trasporto verso i SDT sono effettuate **senza lo svolgimento di analisi preventive**. Il soggetto che effettua il trasporto provvederà, dopo il carico, alla compilazione del documento di tracciabilità, che sarà reso disponibile ed a trasportare i rifiuti fino al sito di pesatura e/o di deposito temporaneo.

Il trasporto, laddove possibile, dovrà avvenire attraverso la costituzione di convogli di più mezzi al fine di ridurre l'impatto sul traffico veicolare. I cartellini attestanti le attività di pesa dei mezzi verso i siti identificati, dovranno essere allegati al documento di tracciabilità e/o ai registri. Tutta la documentazione dovrà essere conservata ai fini delle verifiche e dei controlli successivi nonché ai fini della rendicontazione.

Lo scarico dei materiali nelle aree/piazzali del SDT sarà eseguito in maniera controllata; i cumuli dovranno essere identificati tramite apposita cartellonistica, che riporti i dati del documento di

tracciabilità, anche per i successivi eventuali controlli ed operazioni di cernita e recupero di elementi di interesse storico, culturale ed artistico da parte del personale MIBACT. Qualora il piazzale di scarico sia all'aperto, lo scarico, soprattutto di materiali polverulenti, sarà eseguito con basse altezze di getto, per limitare la diffusione del particolato.

Lo scarico dei materiali privi di interesse sarà eseguito anch'esso in maniera controllata, limitandosi ad identificare, qualora non sia possibile fare altrimenti, il Comune di provenienza.

#### Fase di deposito temporaneo

Al momento dello scarico e della identificazione del luogo di provenienza delle macerie, personale del MIBACT provvederà a verificare ulteriormente la presenza di materiale di interesse e a disporre la sua separazione rispetto al rifiuto. Superata questa fase di selezione, il rifiuto potrà essere sottoposto alle operazioni di selezione e cernita dal gestore del SDT.

Superata questa fase di selezione, il rifiuto potrà essere trattato dal gestore del SDT. Dopo la cernita iniziale già effettuata presso i siti di origine finalizzata a separare ed avviare al recupero nel rispetto delle filiere già in essere (es. *RAEE, ingombranti, .. etc.*), nel SDT verrà svolta un'ulteriore fase di cernita al fine di separare dalla massa delle macerie le frazioni di interesse quali vetro, legno, plastica, ferro, rifiuti indifferenziati. Successivamente i rifiuti inerti saranno trattati mediante impianto mobile. Le frazioni separate saranno avviate agli impianti di recupero o di smaltimento.

Nel SDT potrà essere posizionato uno o più impianti mobili al fine di effettuare il recupero (operazioni R5) di materiali per il sottofondo o per altre attività della ricostruzione.

L'obiettivo delle operazioni di selezione e cernita è quello di suddividere le macerie in flussi omogenei (con i relativi CER), da avviare a recupero o smaltimento negli impianti autorizzati, anche secondo il principio di prossimità. I rifiuti inerti potranno essere, previa autorizzazione, anche trattati in loco mediante impianto mobile ovvero ceduti alle aziende specializzate per il recupero. In questo ultimo caso, ai rifiuti in uscita si attribuirà il **codice CER corrispondente alla categoria 17**, come se derivassero da produzione iniziale del rifiuto (*in linea con la definizione di Deposito Temporaneo attribuita dalle OCDPC - quale luogo di produzione del rifiuto*).

Qualora dovessero esuberare materiali questi potranno essere utilmente ricollocati in siti di cava ai fini del ripristino morfologico del sito (o di discariche autorizzate, in relazione agli accordi presi tra gli Enti/Società interessati). Gli scarti della vagliatura non recuperabili saranno, comunque, conferiti in discarica autorizzata.

Si precisa che per quanto concerne le frazioni di materiale derivante dalla filiera degli inerti, gli stessi, quale risultato delle operazioni di recupero (R5), sono destinati **prioritariamente alla realizzazione di opere pubbliche**, anche sulla base di accordi (da stipulare a parte), che ne preveda l'area di stoccaggio in attesa del loro riutilizzo, gli aspetti economici, nonché la destinazione in piena coerenza con la normativa vigente e con gli usi consentiti (*Circolare del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 15 luglio 2005, n. UL/2005/5205, .. etc.*).

#### *14.8.5.4. Particolari categorie di rifiuti*

Le macerie contengono oltre agli elementi inerti anche arredi, apparecchiature elettriche ed elettroniche (AEE), attrezzature e beni presenti negli edifici al momento dell'evento sismico. Le diversi componenti dovranno essere sottoposte ad operazioni di cernita, separazione e deposito. Di seguito si elencano alcune tipologie rinvenibili.

#### Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche

Gli elettrodomestici e apparecchi simili (RAEE) sono depositati o collocati secondo i seguenti raggruppamenti:

##### **R1- Apparecchiature refrigeranti**

**R2** - Grandi bianchi

**R3** - TV e monitor

**R4** - PED CE ITC, apparecchiature illuminanti ed altro

**R5** - Sorgenti luminose (neon, lampade a vapori di mercurio/sodio).

Il gestore del servizio provvede alla raccolta dei RAEE, nelle condizioni in cui si trovano, nelle aree di raccolta selettiva individuate e provvede al loro trasporto presso il Centro di Raccolta comunale (CdR), ove presenti ed adeguatamente attrezzati ovvero nell'area o nel SDT individuato. Il soggetto incaricato dal Centro di Coordinamento RAEE (CCRAEE), previa segnalazione del gestore del servizio, provvede al ritiro dei RAEE nelle condizioni in cui si trovano per il successivo avvio ad impianti di recupero autorizzati.

Il CCRAEE, su istruzione del gestore del servizio, mette a disposizione nelle aree di raccolta selettiva, nei Centri di Raccolta comunali (se esistenti) e nel SDT individuato, appositi contenitori per il corretto conferimento degli stessi.

#### Gestione beni di valore

Nel caso si rinvenissero oggetti di valore (es. *denaro, oro, .. etc.*), durante le operazioni di raccolta e selezione, devono essere consegnati secondo le tipologie agli organi di competenza, nel rispetto delle seguenti indicazioni:

- gli oggetti di valore o con valore affettivo, devono essere affidati al Comune competente per territorio ai fini della loro restituzione;
- i documenti (es. *carte di identità, patenti, passaporti, .. etc.*), devono essere consegnati alle Autorità di Pubblica Sicurezza o dell'Arma dei Carabinieri per le successive attività di competenza;
- armi, munizioni, esplosivi devono essere consegnati all'Autorità di Pubblica Sicurezza o dell'Arma dei Carabinieri per le successive attività di competenza;
- documenti o targhe rinvenute di ciclomotori, motocicli, autovetture, .. etc. devono essere restituiti alla Motorizzazione Civile della Provincia territorialmente competente o al P.R.A.

#### *14.8.6. Procedure per la selezione delle macerie della filiera privata*

Le macerie di origine privata (*filiera privata*) saranno rimosse nei tempi legati al processo di ricostruzione. In fase di prima indicazione e salvo future ulteriori indicazioni e/o disposizioni normative, per i rifiuti derivanti dalla ristrutturazione/ricostruzione degli edifici privati, le imprese che eseguono i lavori per conto di soggetti privati devono possedere i requisiti di legge per la gestione dei rifiuti, ovvero essere iscritte all'Albo nazionale dei gestori ambientali per le categorie di riferimento.

Le macerie, in questo caso qualificate come **rifiuti speciali**, devono essere gestite nell'ambito del circuito ordinario di recupero/smaltimento ai sensi e con le modalità stabilite dalla normativa vigente, assegnando i codici CER appartenenti al **capitolo 17** di cui alla Decisione della Commissione UE del 18/12/2014 che modifica la Decisione 2000/532/CE relativa all'elenco dei rifiuti ai sensi della Direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio (GUUE del 30/12/2014, n. L 370/44), che ha approvato il nuovo elenco dei rifiuti, in vigore dal 01/06/2015 (..).

Pertanto, l'impresa che gestisce le macerie quali rifiuti speciali deve:

1. eseguire la cernita delle diverse frazioni merceologiche, ai fini del loro recupero, nel cantiere di provenienza;
2. conferire tali frazioni in appositi cassoni collocati all'interno della medesima area di cantiere o conferirli in aree pubbliche eventualmente predisposte, presidiate e regolamentate, a servizio di più cantieri;
3. lavorare le macerie nell'ambito del cantiere per produrre materie prima-seconda secondo le procedure stabilite dalle normative vigenti;

4. trasferire il materiale con opportuno codice CER presso gli impianti autorizzati di recupero/smaltimento avvalendosi di soggetti abilitati alle relative attività di trasporto ai sensi della vigente normativa sulla gestione dei rifiuti.

Il fenomeno dovrà ugualmente essere controllato, osservato e seguito, per conoscerne lo stato di avanzamento, per individuare eventuali azioni necessarie. In questo caso, al fine di garantire la tracciabilità dei rifiuti, è fatto obbligo alle aziende, trasmettere all'autorità competente i FIR recanti le informazioni relative ai rifiuti movimentati.

#### *14.8.7. Monitoraggio delle attività*

Per avere i dati aggiornati sulla quantità totale di macerie rimosse e su quelle ancora da rimuovere è necessario un sistema di monitoraggio e controllo che permetta in qualsiasi momento di stimare lo stato di avanzamento dell'attività. A tal proposito si provvederà ad utilizzare, previo espletamento delle necessarie procedure amministrative, ad utilizzare il sistema informatico per il controllo delle attività di cui all'OPCM 4014/2012. (v. *Ufficio Speciale della Ricostruzione*).

#### *14.8.8. Reimpiego del materiale inerte dalla lavorazione delle macerie*

Presupposto essenziale per la gestione delle macerie è la definizione del ciclo di lavorazione e delle destinazioni delle differenti frazioni: della frazione inerte che è di gran lunga la maggiore, delle altre frazioni recuperabili e dei materiali non recuperabili.

Una gestione corretta, favorevole rispetto agli obiettivi ambientali e di gestione, richiede la verifica preliminare della possibilità di immediato reimpiego dei materiali inerti in prossimità del luogo di produzione come materia prima seconda. A tal fine costituisce un importante strumento di semplificazione e chiarimento quanto richiamato dalla OCDPC n. 391/2016 e successive in relazione alla cessazione dalla qualifica di rifiuto per gli aggregati riciclati provenienti dagli impianti di recupero dei rifiuti inerti che abbiano caratteristiche conformi all'**Allegato C della Circolare del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 15 luglio 2005, n. UL/2005/5205** ed effettivamente utilizzati per le finalità di cui al medesimo allegato ed avere un eluato conforme ai limiti stabiliti dall'Allegato 3 del D.M. Ambiente 05/02/1998 e s.m.i.

Gli aggregati riciclati provenienti dagli impianti di recupero dei rifiuti inerti che abbiano caratteristiche conformi all'Allegato C della Circolare del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare 15 luglio 2005, n. UL/2005/5205 ed effettivamente utilizzati per le medesime finalità di cui al medesimo allegato, **cessano dalla qualifica di rifiuto** e possono essere utilizzati per progetti di ripristino ambientale. Mediante l'uso di un impianto mobile per la selezione e la lavorazione delle macerie si potrà recuperare una alta percentuale di materia.

## 15. LA GESTIONE DEI RIFIUTI DA IMBALLAGGIO

### 15.1. Inquadramento normativo

Nella materia della gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio le autorità europee, dagli inizi degli anni '90 (successivamente ad alcuni tentativi fatti negli anni 80 sugli imballaggi per liquidi alimentari), hanno emanato vari provvedimenti (direttive e decisioni). Il Consiglio e il Parlamento Europeo hanno adottato, in particolare, le seguenti direttive tutt'ora in vigore:

- **Direttiva 94/62/Ce** del Parlamento Europeo e del Consiglio del 20 dicembre 1994 sugli imballaggi e rifiuti di imballaggio (la Direttiva è entrata in vigore il 31.12.1994 e doveva essere recepita nell'ordinamento degli Stati membri entro il 30.06.1996;
- **Direttiva 2004/12/Ce** del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'Unione Europea, dell'11 febbraio 2004, che modifica la direttiva 94/62/CE sugli imballaggi e rifiuti di imballaggio. La direttiva modifica le percentuali di recupero e di riciclaggio dei rifiuti di imballaggio e dei materiali contenuti negli stessi, fissate con la direttiva madre 94/62CE; stabilisce altresì le varie soglie temporali alle quali si dovranno raggiungere le percentuali indicate. La direttiva doveva essere recepita nell'ordinamento degli Stati membri entro il 18 agosto 2005.
- **Direttiva 2005/20/Ce** del Parlamento europeo e del Consiglio, del 9 marzo 2005, che modifica la direttiva 94/62/CE sugli imballaggi e rifiuti di imballaggio. I nuovi 10 Stati membri dell'Unione possono posticipare l'epoca per il raggiungimento degli obiettivi di recupero e riciclaggio stabiliti dalla Direttiva.
- **Direttiva 2013/2/UE** del Parlamento europeo e del Consiglio, del 7 febbraio 2013, che sostituisce l'allegato I della direttiva 94/62/Ce allegato che riporta un elenco degli esempi illustrativi a integrazione della definizione di imballaggio (articolo 3, punto 1). La direttiva doveva essere recepita nell'ordinamento degli Stati membri entro il 30 settembre 2013.
- **Direttiva 2015/720/UE** che modifica la direttiva 94/62/Ce introducendo definizioni molto specifiche delle diverse tipologie di borse di plastica, la necessità che gli Stati membri adottino misure di prevenzione per conseguire una riduzione sostenuta dell'utilizzo di borse di plastica in materiale leggero. Gli stati membri mettono in vigore le disposizioni legislative, regolamentari e amministrative necessarie per conformarsi alla direttiva 2015/720 entro il 27 novembre 2016

La **Direttiva 94/62/CE** riguarda gli imballaggi e i rifiuti da imballaggio ed ha lo scopo di armonizzare le misure nazionali in materia di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio, sia per prevenirne e ridurne l'impatto sull'ambiente ed assicurare così un elevato livello di tutela dell'ambiente, sia per garantire il funzionamento del mercato interno e prevenire l'insorgere di ostacoli agli scambi nonché distorsioni e restrizioni alla concorrenza nella Comunità.

Come stabilito dalla direttiva gli stati membri debbono provvedere ad adottare ulteriori misure di prevenzione della formazione dei rifiuti di imballaggio in aggiunta a quelle impartite con la direttiva attraverso "programmi nazionali". La prevenzione è intesa come riduzione della quantità e della nocività per l'ambiente, da una parte, delle sostanze e delle materie utilizzate negli imballaggi e nei rifiuti di imballaggio, dall'altra, degli imballaggi e rifiuti di imballaggio nella fase del processo di produzione dei beni nonché in quelle della commercializzazione, della distribuzione, dell'utilizzazione e dello smaltimento. Tale obiettivo deve conseguirsi attraverso lo sviluppo di prodotti per imballaggi e di tecnologie non inquinanti.

Con riferimento al recupero e riciclaggio la normativa prevede che gli Stati Membri adottino le misure necessarie per realizzare i seguenti obiettivi:

- entro cinque anni dal recepimento della direttiva (entro il 2001) deve essere recuperato almeno il 50% e fino al 65% in peso dei rifiuti di imballaggio;
- nell'ambito dell'obiettivo globale e sulla base della stessa scadenza deve essere riciclato almeno il 25% e fino al 45% in peso di tutti i materiali di imballaggio che rientrano nei rifiuti di imballaggio, con un minimo del 15% e fino al 25% in peso per ciascun materiale di imballaggio.

Con la nuova Direttiva sugli imballaggi e i rifiuti da imballaggio (**2004/12/CE**) che ha modificato la Direttiva del '94 sono stabiliti obiettivi di recupero e riciclaggio più spinti, da conseguire entro il 2008:

- almeno il 60% di recupero in peso dei rifiuti di imballaggio;
- nell'ambito dell'obiettivo globale e sulla base della stessa scadenza deve essere riciclato almeno il 55% e fino al 80% in peso di tutti i materiali di imballaggio che rientrano nei rifiuti di imballaggio, con obiettivi fissati separati per i singoli materiali: 60% per la carta e il vetro, 50% per i metalli, 22,5% per la plastica e 15% per il legno.

Devono essere incoraggiate dagli stati membri: il recupero energetico, ove opportuno, e in considerazione del rapporto costi-benefici rispetto al riciclaggio dei materiali; l'uso di materiali ottenuti da rifiuti di imballaggio riciclati per la fabbricazione di imballaggi e altri prodotti.

Le industrie produttrici devono provvedere ad indicare, nell'imballaggio prodotto, la natura dei materiali di imballaggio utilizzati, sulla base di quanto previsto dalla decisione 97/129/Ce e ciò al fine di facilitarne la raccolta, il recupero e reimpiego, nonché il riciclaggio. Tale direttiva doveva essere recepita dagli Stati Membri entro il 18 agosto 2005.

Entro il 31 dicembre 2007 il Parlamento europeo e il Consiglio avrebbero dovuto fissare gli obiettivi di recupero dei rifiuti da imballaggio per la terza fase dal 2009 al 2014, ma tutt'ora non è stata emanata alcuna direttiva in merito.

Il 7 febbraio 2013 è stata pubblicata la **Direttiva 2013/2/UE** della Commissione che sostituisce l'allegato I della direttiva 94/62/CE del Parlamento europeo e del Consiglio sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio. Il provvedimento, secondo la Commissione, è risultato necessario per chiarire i casi in cui la distinzione tra ciò che è da considerarsi imballaggio e ciò che non lo è rimane imprecisa. Lo scopo è quello di agevolare l'applicazione e il rispetto del quadro normativo sugli imballaggi ponendo gli operatori economici su un piano di parità nel mercato interno dell'UE. Ai fini di un'ulteriore armonizzazione interpretativa della definizione di imballaggio a livello dell'UE, la Commissione procede a una revisione dell'allegato I della direttiva 94/62/CE con l'aggiunta di nuovi esempi illustrativi che sono stati discussi insieme agli Stati membri.

La Direttiva **2015/720/UE** "Riduzione dell'utilizzo di borse di plastica in materiale leggero- Modifiche alla direttiva 94/62/Ce" definisce "borse di plastica", borse da asporto con o senza manici in plastica fornite ai consumatori nei punti vendita di merci o prodotti, "borse di plastica in materiale leggero" borse di plastica con uno spessore inferiore a 50 micron, "borse di plastica in materiale ultraleggero" borse di plastica con uno spessore inferiore a 15 micron, "borse di plastica oxo-degradabili" borse di plastica composte da materie plastiche contenenti additivi che catalizzano la scomposizione della materia plastica in microfilamenti. Gli stati membri adottano le misure necessarie per conseguire sul loro territorio una riduzione sostenuta dell'utilizzo di borse di plastica in materiale leggero purché dette misure, qualora si configurino come restrizioni, siano proporzionate e non discriminatorie. Tali misure possono variare in funzione delle caratteristiche delle borse in termini di impatto ambientale, proprietà di compostabilità, durata o uso specifico previsto. Le misure adottate dagli Stati membri includono l'una e/o l'altra delle seguenti opzioni:

- a) abbassare il livello di utilizzo annuale sotto la soglia di 90 borse pro capite di materiale leggero entro il 31 dicembre 2019 e 40 borse pro capite entro il 31 dicembre 2025 con la



possibilità di escludere le borse di plastica in materiale ultraleggero dagli obiettivi di utilizzo nazionali.

- b) entro il 31 dicembre 2018 le borse di plastica in materiale leggero non sono più fornite gratuitamente nei punti vendita di merci o prodotti, salvo che siano attuati altri strumenti di pari efficacia. Anche in questo caso le borse di plastica in materiale ultraleggero possono essere escluse da tali misure.

La Commissione si impegna ad adottare un atto di esecuzione che stabilisce la metodologia di calcolo dell'utilizzo annuale di borse di plastica in materiale leggero utile agli Stati membri per riferire sull'utilizzo annuale di borse di plastica di materiale leggero. Inoltre la Commissione presenta al Parlamento europeo e al Consiglio una relazione sull'impatto dell'uso di borse di plastica oxo-degradabili e valuta gli impatti dei cicli di vita delle diverse soluzioni possibili.

Con il Decreto Legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, l'Italia aveva recepito le Direttive Europee degli anni '90, ivi compresa quella del 1994 relativa agli imballaggi e ai rifiuti di imballaggio 94/62/CE. La nuova Direttiva Europea 2004/12/CE è stata recepita in seno al nuovo Testo Unico in materia ambientale il cui provvedimento legislativo ha trovato il suo formale sbocco nel D.Lgs. n. 152 del 29 Aprile 2006 (in particolare negli articoli 217-226), quindi in ritardo rispetto alla data di obbligo di recepimento fissata per il 18 Agosto 2005.

Innanzitutto si definiscono:

- Rifiuto di imballaggio: è ogni imballaggio o materiale di imballaggio, rientrante nella definizione di rifiuto (articolo 183, comma 1, lettera a), esclusi i residui della produzione. Come è noto, ai sensi del Codice dell'ambiente, come modificato dal D.Lgs. 3 dicembre 2010, n. 205, "rifiuto" è qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o l'obbligo di disfarsi, è scomparso il riferimento all'allegato A del Codice.
- Imballaggio: è il prodotto, composto di materiali di qualsiasi natura, adibito a contenere determinate merci, dalle materie prime ai prodotti finiti, a proteggerle, a consentire la loro manipolazione e la loro consegna dal produttore al consumatore o all'utilizzatore, ad assicurare la loro presentazione, nonché gli articoli a perdere usati allo stesso scopo. Ci sono imballaggi per la vendita (o primari), multipli (o secondari), per il trasporto (o terziari), riutilizzabili. Possono essere immessi sul mercato solo imballaggi rispondenti agli standard europei fissati dal CEN (Comitato europeo di normazione).

Il decreto legislativo n.152 del 3 aprile 2006 rispetto al D.Lgs. 22/97 riprende fundamentalmente i contenuti aggiornando gli obiettivi di recupero e riciclaggio ai sensi della Direttiva Europea 2004/12/CE e non imponendo più l'obbligatorietà di adesione al CONAI (articolo 221, comma 2), fermo restando il ruolo fondamentale di tale consorzio. Dopo le modifiche al Codice dell'ambiente apportate dal DL 1/2012, cd. Liberalizzazioni, convertito con modificazioni dalla L. 27/2012, per adempiere agli obblighi di riciclaggio e recupero nonché agli obblighi della ripresa degli imballaggi usati e della raccolta dei rifiuti di imballaggio secondari e terziari su superfici private, produttori e utilizzatori possono, alternativamente:

- organizzare autonomamente, anche in forma collettiva (quindi tramite consorzi), la gestione dei propri rifiuti di imballaggio sull'intero territorio nazionale;
- aderire al Consorzio nazionale imballaggi (Conai), istituito per legge, nel cui sistema orbitano i consorzi di filiera, relativi allo specifico materiale di imballaggio: consorzio nazionale acciaio, Comieco, Corepla, Coreve, Rilegno, Cial;
- attestare sotto la propria responsabilità che è stato messo in atto un sistema di restituzione dei propri imballaggi, mediante idonea documentazione che dimostri l'autosufficienza del sistema.

Il CONAI è un organismo, senza fini di lucro, istituito per legge e responsabile, anche in accordo con le Autorità locali (Comuni), della gestione degli imballaggi domestici e commerciali/industriali per conto dei soggetti obbligati. Con DM 26 Aprile 2013 è avvenuta l' *"Approvazione dello schema tipo dello Statuto dei Consorzi costituiti per la gestione degli imballaggi"*. I produttori che non intendono aderire al sistema Conai devono presentare all'Osservatorio nazionale sui rifiuti un progetto di sistema alternativo richiedendone il riconoscimento. Eliminando le ambiguità derivanti dall'applicazione della previgente disciplina, la legge 27/2012 di conversione del DL 1/2012 ha abrogato il comma 5 dell'articolo 265 del D.Lgs. 152/2006. Per ottenere il riconoscimento i produttori devono dimostrare di avere organizzato il sistema secondo criteri di efficienza, efficacia ed economicità, garantire che il sistema sarà effettivamente e autonomamente funzionante e che sarà in grado di conseguire gli obiettivi minimi di recupero e riciclaggio. L'Osservatorio, acquisiti gli elementi di valutazione forniti da CONAI si esprime entro 90 giorni dalla richiesta. Se non si esprime, il Ministero dell'ambiente su istanza dell'interessato, esercita entro 60 giorni i relativi poteri sostitutivi. Il mancato riconoscimento del sistema alternativo o la revoca disposta dall'Autorità, comporta l'adesione obbligatoria ai consorzi ex articolo 223, D.Lgs. 152/2006 e avrà effetto retroattivo ai fini della corresponsione del contributo ambientale in proporzione agli obiettivi di riciclo, quota che non potrà essere inferiore ai 3 punti percentuali rispetto agli stessi obiettivi di recupero e riciclo indicati all'articolo 220, D.Lgs. 152/2006.

Si è dato recepimento, inoltre, alla decisione della Commissione europea 2005/270/CE del 22 marzo 2005 che stabilisce i format e le tabelle per la comunicazione da presentare alla Commissione, relativamente ai dati sugli imballaggi e rifiuti di imballaggio, come previsto dall'art.12 della direttiva 94/62/CE. All'art. 226 del D.Lgs. 152/06, comma 4, si recepiscono le decisioni 2001/171/CE del 19 febbraio 2001 e 1999/177/CE dell'8 febbraio 1999, riguardanti deroghe relative alle concentrazioni di metalli pesanti presenti rispettivamente negli imballaggi in vetro e negli imballaggi in plastica.

Secondo quanto riportato nell'articolo 219, l'attività di gestione degli imballaggi è basata sui seguenti principi generali:

- incentivazione e promozione della prevenzione alla fonte della quantità e della pericolosità nella fabbricazione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio;
- incentivazione del riciclaggio e del recupero di materia prima, sviluppo della raccolta differenziata di rifiuti di imballaggio e promozione di opportunità di mercato per incoraggiare l'utilizzazione dei materiali ottenuti da imballaggi riciclati e recuperati;
- riduzione del flusso dei rifiuti di imballaggio destinati allo smaltimento finale attraverso le altre forme di recupero;
- applicazione di misure di prevenzione;
- individuazione degli obblighi di ciascun operatore economico, garantendo che il costo della raccolta differenziata, della valorizzazione e dell'eliminazione dei rifiuti di imballaggio sia sostenuto dai produttori e dagli utilizzatori in proporzione alle quantità di imballaggi immessi sul mercato nazionale e che la Pubblica Amministrazione organizzi la raccolta differenziata;
- promozione di forme di cooperazione tra i soggetti pubblici e privati;
- informazione agli utenti degli imballaggi e in particolare ai consumatori;
- incentivazione della restituzione degli imballaggi usati e del conferimento dei rifiuti di imballaggio in raccolta differenziata da parte del consumatore.

Per ottemperare a tali principi, sono fissati i seguenti obiettivi di recupero e riciclaggio:

- entro il 31 dicembre 2008 almeno il 60% in peso dei rifiuti di imballaggio sarà recuperato o sarà incenerito in impianti di incenerimento rifiuti con recupero di energia;
- entro il 31 dicembre 2008 sarà riciclato almeno il 55% e fino all'80% in peso dei rifiuti di imballaggio;

- entro il 31 dicembre 2008 saranno raggiunti i seguenti obiettivi minimi di riciclaggio per i materiali contenuti nei rifiuti di imballaggio:
  - 60% in peso per il vetro;
  - 60% in peso per la carta e il cartone;
  - 50% in peso per i metalli;
  - 26% in peso per la plastica, tenuto conto esclusivamente dei materiali riciclati sottoforma di plastica (la direttiva europea fissava il 22,5%);
  - 35% in peso per il legno (la direttiva europea fissava il 15%).

Tali obiettivi sono riportati nell'Allegato E alla Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 da raggiungere entro il 31 dicembre 2008 (comma 1), sono inoltre riportati i criteri interpretativi per la definizione di imballaggio ai sensi della Direttiva 2004/12/CE (comma 2). Relativamente al riciclaggio di alcune tipologie di imballaggio (legno e plastica), il D.Lgs. 152/06 ha fissato obiettivi più elevati rispetto a quelli previsti dalla direttiva 2004/12/CE, in considerazione dei livelli di riciclaggio già raggiunti da questi materiali.

Per quanto riguarda la riduzione della pericolosità degli imballaggi, i limiti imposti dalla Direttiva 94/62 sono stati recepiti dal D.Lgs. 22/97 (abrogato dal D.Lgs. 152/2006), che imponeva il rispetto della concentrazione di piombo, mercurio e cadmio, cromo esavalente presenti negli imballaggi e nei componenti di imballaggio (ad eccezione degli imballaggi interamente costituiti di cristallo), come indicato dai seguenti parametri:

- a) 600 parti per milione (ppm) in peso a partire dal 30 giugno 1998;
- b) 250 ppm in peso a partire dal 30 giugno 1999;
- c) 100 ppm in peso a partire dal 30 giugno 2001.

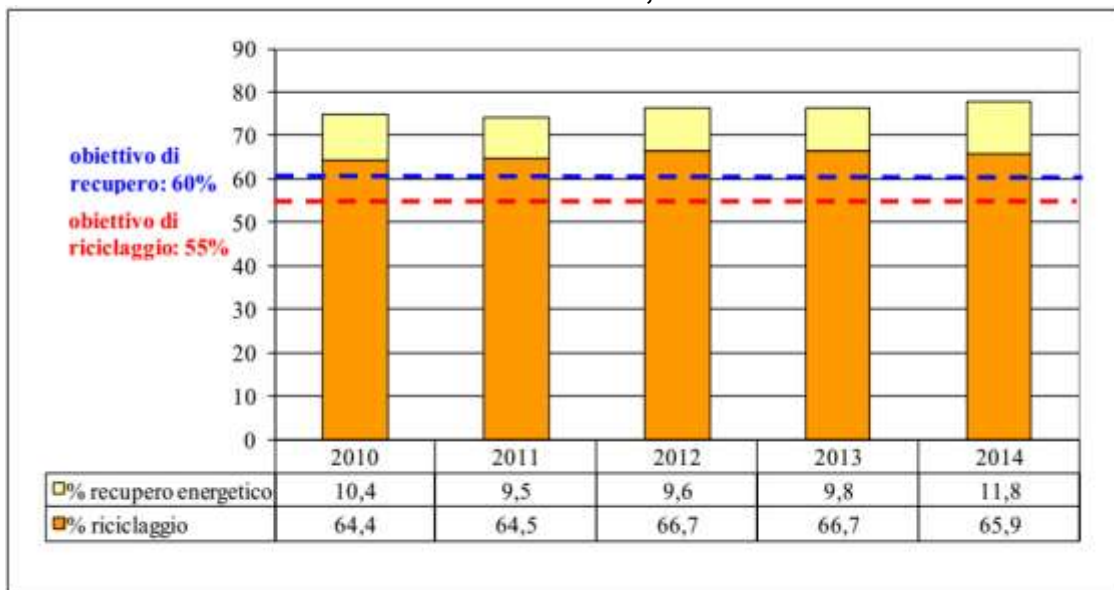
Attualmente il D.Lgs. 152/06 ha mantenuto il riferimento ai principi stabiliti dalla 94/62, quindi vige il limite di 100 ppm.

La **legge n. 221 del 28.12.15** (art. 219-bis del D.Lgs. 152/06) ha introdotto in via sperimentale e su base volontaria del singolo esercente, il sistema del vuoto a rendere su cauzione per gli imballaggi contenenti birra o acqua minerale serviti al pubblico da alberghi e residenze di villeggiatura, ristoranti, bar e altri punti di consumo; tale sperimentazione ha la durata di 12 mesi, al termine della fase sperimentale si valuterà se confermare e se estendere il sistema del vuoto a rendere ad altri tipi di prodotto nonché ad altre tipologie di consumo.

## **15.2. Il quadro dell'attuale gestione dei rifiuti urbani da imballaggio**

Gli obiettivi normativi di recupero e riciclo richiamati nel paragrafo precedente sono di difficile verifica a livello regionale. In base a quanto riportato nel "Rapporto Rifiuti 2015" di ISPRA, a livello nazionale nel 2014 il recupero complessivo dei rifiuti da imballaggio ha raggiunto il 77,7% dell'impresso al consumo ed il riciclaggio il 65,9%. Gli obiettivi di recupero e riciclaggio stabiliti dalla legislazione europea, nonché quelli fissati dalla legislazione nazionale, con riferimento alle singole frazioni merceologiche, da conseguire entro il 31 dicembre 2008 a livello nazionale sono stati quindi ampiamente raggiunti e superati con anticipo rispetto al termine stabilito (obiettivo di recupero conseguito nel 2004, quello di riciclo nel 2006). Va segnalato che, a livello europeo, sono in via di definizione nuovi e ambiziosi obiettivi di riciclaggio nell'ambito dell'attività di revisione dei target fissati dalla direttiva quadro sui rifiuti 2008/98/Ce.

### Percentuali di recupero e riciclaggio dei rifiuti di imballaggio rispetto all'immesso al consumo a livello nazionale, anni 2010–2014



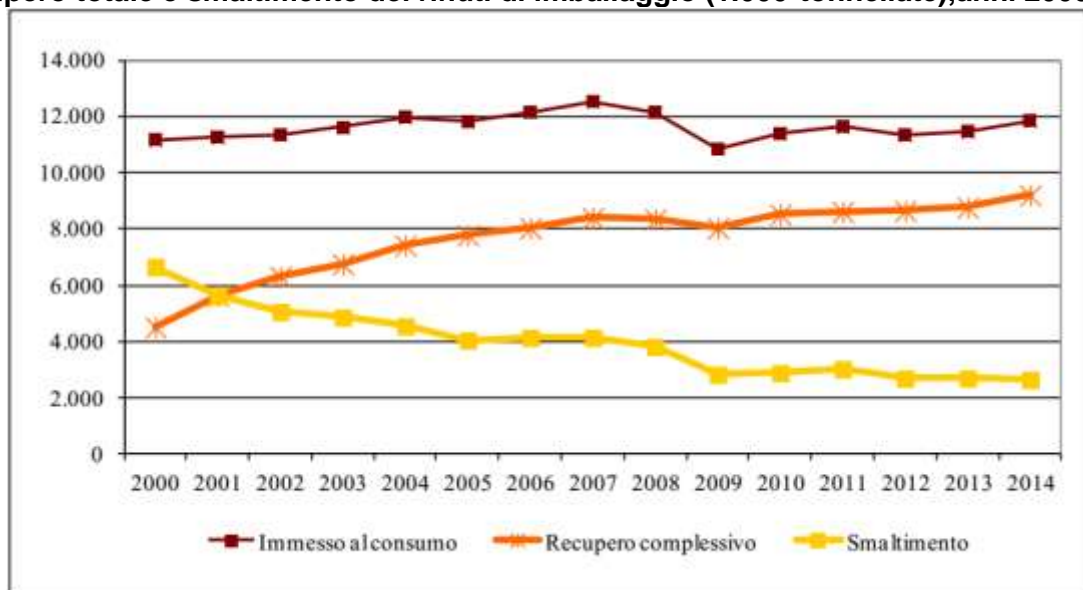
Fonte: "Rapporto Rifiuti 2015" di ISPRA

### Percentuale di recupero totale sull'immesso a consumo – anni 2013 e 2014

Materiale	%	
	2013	2014
Acciaio	75,7	74,3
Alluminio	72,0	79,2
Carta	91,8	88,2
Legno	58,8	63,1
Plastica	73,6	82,5
Vetro	70,8	70,3
<b>Totale</b>	<b>76,5</b>	<b>77,7</b>

Fonte: "Rapporto Rifiuti 2015" di ISPRA

### Recupero totale e smaltimento dei rifiuti di imballaggio (1.000\*tonnellate),anni 2000–2014



Fonte: "Rapporto Rifiuti 2015" di ISPRA

Come già detto, il calcolo dell'indice di recupero dei rifiuti di imballaggio rispetto all'immesso a consumo non è valutabile a livello regionale. La tabella sottostante riporta i quantitativi pro capite delle principali frazioni da imballaggio raccolte a livello regionale e nazionale; sebbene i quantitativi riportati non siano relativi ai soli imballaggi, il confronto mostra come la regione Abruzzo per plastica e vetro risulti allineata alle prestazioni medie nazionali mentre per carta, legno e metalli risulti leggermente al di sotto delle medie nazionali. Si può quindi ritenere come l'obiettivo di recupero dei rifiuti di imballaggio sia stato conseguito anche a livello regionale.

#### Dati regionali a confronto con dati nazionali [kg/abxa]

	<b>Abruzzo</b>	<b>Italia</b>
	<b>anno 2015</b>	<b>anno 2014</b>
Legno	5,7	11,1
Carta	46,0	51,9
Plastica	20,0	16,3
Vetro	29,2	28,1
Metalli	2,3	4,1
<b>Totale</b>	<b>103,2</b>	<b>111,5</b>

Fonte: i dati regionali sono rielaborazioni dei dati 2015;  
i dati nazionali sono estratti dal rapporto ISPRA 2015

Nel corso del 2014 è stato svolto un approfondimento sui rifiuti di imballaggio e sul loro fine ciclo che ha permesso di valutare l'effettivo riciclo rispetto al raccolto delle principali frazioni da imballaggio; la tabella sottostante riporta i risultati raggiunti. Si ricorda tuttavia come l'analisi svolta non sia riuscita ad isolare i soli quantitativi di rifiuti effettivamente riconducibili agli imballaggi ma contenga anche minoritari quantitativi di frazioni merceologiche simili. I risultati sotto esposti mostrano come a livello regionale nel 2012 l'effettivo riciclo (rispetto ai rifiuti raccolti) sia stato mediamente pari al 54%.

#### Effettivo avvio a riciclo rispetto al raccolto– stime anno 2012

<b>Frazione</b>	<b>% effettivo riciclo</b>
carta	83%
vetro	68%
plastica	25%
metalli	85%
non metalli	79%
legno	45%
<b>Totale</b>	<b>54%</b>

Sebbene questi risultati scaturiscano da un'approfondita analisi che ha interessato i principali impianti di primo destino regionali, va tuttavia sottolineato come non sia rappresentativo della complessiva gestione regionale dei rifiuti da imballaggio.

Un'azione attuativa del Piano andrà ad aggiornare l'approfondimento svolto nel corso del 2014 al fine di valutare l'attuale grado di effettivo avvio a riciclo dei rifiuti di imballaggio raccolti.

### 15.3. Il quadro dell'attuale gestione dei rifiuti speciali da imballaggio

#### 15.3.1. Inquadramento dell'attuale produzione in Regione

Sulla base della banca dati MUD 2015 fornita da ARTA Abruzzo non è possibile definire la produzione complessiva degli imballaggi in Regione, in quanto è relativa solo alle dichiarazioni dei soggetti che sono obbligati per legge ad effettuare le dichiarazioni MUD. Si ricorda infatti che sono tenuti alla presentazione della dichiarazione annuale solo gli Enti e le imprese produttrici di rifiuti

non pericolosi, di cui all'articolo 184, comma 3, lettere c), d) e g) del decreto legislativo 152/2006 con un numero di dipendenti superiore a 10.

Pertanto, per una quantificazione della produzione complessiva dei rifiuti speciali da imballaggi ci si è avvalsi della banca dati delle dichiarazioni MUD a livello nazionale (MUD 2013, relative all'anno 2012) da cui, dopo un'attenta bonifica dei dati, si sono desunti i flussi di rifiuti da imballaggio non assimilati agli urbani che rientrano nel dato complessivo di provenienza della Regione Abruzzo, definendo così l'effettivo dato di produzione dei rifiuti da imballaggio in Regione. Si fa in particolare riferimento ai rifiuti appartenenti al gruppo di codici CER 1501\*, ad esclusione del CER 150111 relativo a rifiuti contenuti amianto.

Nel 2012 risultano essere stati prodotti in Regione 104.177 t/a di rifiuti da imballaggio non assimilabile agli urbani, di cui:

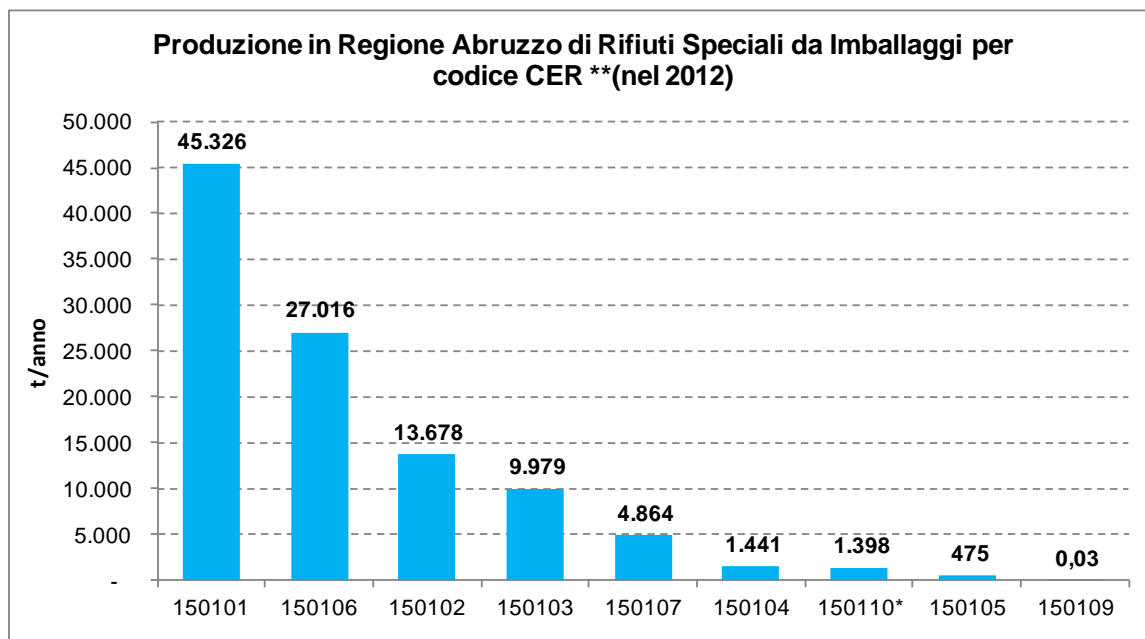
- il 43,5% sono imballaggi in carta e cartone;
- il 25,9% sono imballaggi in materiali misti;
- il 13% sono imballaggi in plastica;
- il 9,6% imballaggi in legno;
- il 4,7% imballaggi in vetro;
- l'1,4% imballaggi metallici;
- il restante 1,8% sono imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati e in altri in materiali compositi e in materiale tessile non pericolosi.

#### Flussi di rifiuti da imballaggio speciali per codice CER\* prodotti in Regione Abruzzo al 2012

Rifiuti speciali da imballaggi		Pericolosità	Quantità prodotta
Codice CER	Descrizione	P o NP	kg
150101	imballaggi in carta e cartone	NP	45.325.728
150106	imballaggi in materiali misti	NP	27.016.058
150102	imballaggi in plastica	NP	13.677.536
150103	imballaggi in legno	NP	9.979.314
150107	imballaggi in vetro	NP	4.863.889
150104	imballaggi metallici	NP	1.440.603
150110	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	P	1.398.191
150105	imballaggi in materiali compositi	NP	475.337
150109	imballaggi in materia tessile	NP	28
<b>Totale RS Rifiuti da Imballaggi</b>			<b>104.176.684</b>
<b>di cui RS non pericolosi</b>		<b>NP</b>	<b>102.778.493</b>
<b>di cui RS pericolosi</b>		<b>P</b>	<b>1.398.191</b>

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2013 relative all'anno 2012

Note: \*: rifiuti appartenenti ai CER 1501\*, ad esclusione del CER 150111 relativo a rifiuti contenuti amianto.

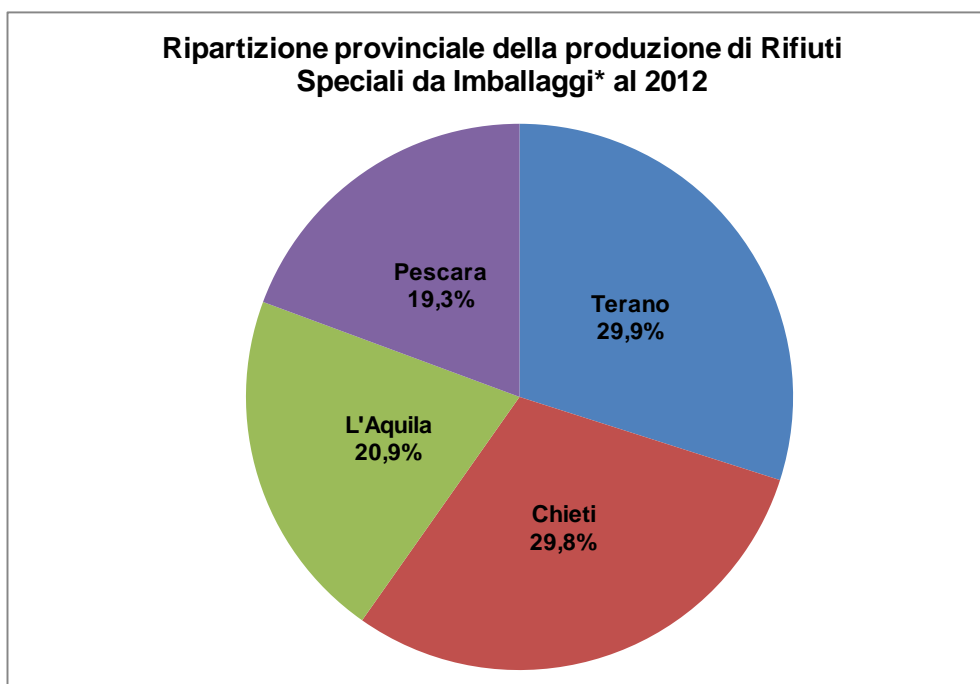


Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2013 relative all'anno 2012

Note: \*: rifiuti pericolosi

\*\*: rifiuti appartenenti ai CER 1501\* escluso 150111.

Sulla base delle dichiarazioni MUD 2013, analizzando la provenienza di questa tipologia di rifiuti prodotti nel 2012, risulta che la maggior parte dei rifiuti provengono da soggetti situati nei territori della Provincia di Teramo e Chieti, con una produzione rispettivamente di 31.194 e 31.032 t/anno (contribuendo ciascuna di queste Province per il 29,8-29,9% della produzione totale regionale), seguono le Province di L'Aquila e Pescara con rispettivamente 21.814 e 20.136 t/anno prodotte (ossia rispettivamente il 20,9% e il 19,3% della produzione totale regionale).



Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2013 relative all'anno 2012

Note: \*: rifiuti appartenenti ai CER 1501\* escluso 150111.

### 15.3.2. Inquadramento delle attuali operazioni di recupero e smaltimento

Dalle dichiarazioni MUD 2013 degli impianti regionali si sono desunti i flussi di rifiuti da imballaggio speciali (ossia tutti i CER 1501\*, eccetto il 15011) avviati a smaltimento e a recupero in tali impianti.

Per una corretta interpretazione del confronto gestione-produzione, si tenga presente che:

- nel dato di gestione possono essere inclusi anche quantitativi di rifiuti urbani, in particolare frazioni secche recuperabili, non scorporabili dai flussi di rifiuti gestiti dichiarati dagli impianti;
- il dato di gestione riportato comprende anche le attività di sola messa in riserva R13 e deposito preliminare D15, per le quali nella recente versione delle dichiarazioni MUD 2013 è prevista la dichiarazione della giacenza al 31 dicembre in una voce a parte e pertanto le operazioni R13 e D15 fanno appunto riferimento al flusso gestito nell'anno;
- il medesimo quantitativo di rifiuti dichiarato può essere oggetto di più operazioni in serie di recupero o smaltimento nel medesimo impianto (ad es. trattamento chimico-fisico e biologico in serie su rifiuti liquidi);
- gli obblighi di dichiarazione MUD possono essere diversificati per i soggetti produttori rispetto ai gestori (ad es. per i rifiuti inerti tipicamente il dato di produzione MUD risulta largamente inferiore al dato effettivo di produzione, a fronte di un dato di gestione che dovrebbe riflettere quanto effettivamente effettuato).

Pertanto lo scarto tra prodotto e gestito non è quindi di per sé da assumersi come indicazione immediata di tali flussi di importazione o esportazione di rifiuti fuori Regione.

Risultano, quindi, essere effettuate dagli impianti Regionali operazioni di recupero di tale gruppo di rifiuti per un totale di 154.136 ton (ossia il 98,8% della gestione regionale) mentre le attività di smaltimento hanno riguardato solamente 1.814 ton (l'1,2% della gestione regionale).

Analizzando nel dettaglio le singole tipologie di rifiuti da imballaggi gestiti in Regione, le operazioni di recupero prevalgono sempre, superando il 97% del totale del flusso specifico gestito, con la sola eccezione per i codici CER di rifiuti pericolosi 150110 (avviato a smaltimento per il 92%) e il 150105 (avviato a smaltimento per il 70% del gestito in Regione).

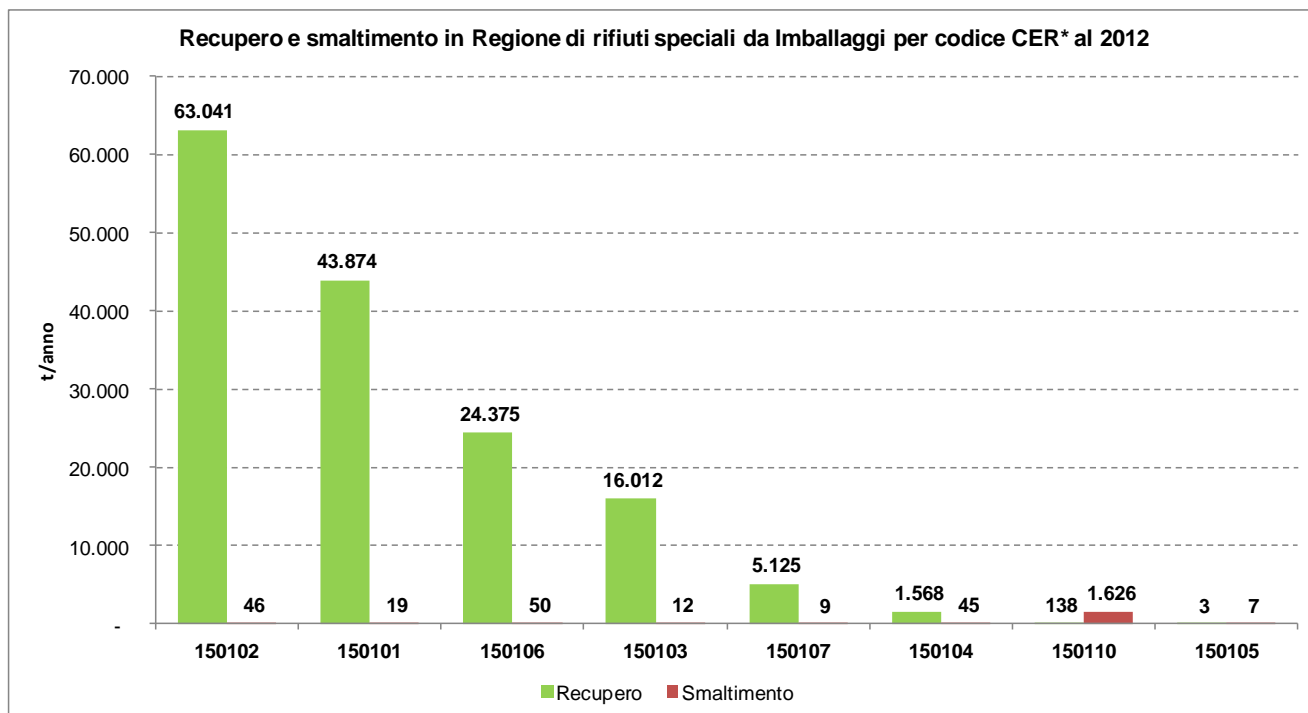
#### Flussi di rifiuti da imballaggio speciali per CER \* avviati a recupero di materia o smaltimento a confronto con la produzione stimata di rifiuti da imballaggio (2012)

Rifiuti da Imballaggi		Pericolosità P o NP	Gestione in Regione Abruzzo			
Codice CER	Descrizione		Prod. totale (kg)	Recupero (kg)	Smaltimento (kg)	Rec. + Smalt. (kg)
150101	imballaggi in carta e cartone	NP	45.325.728	43.874.310	19.157	43.893.467
150106	imballaggi in materiali misti	NP	27.016.058	24.375.435	49.563	24.424.998
150102	imballaggi in plastica	NP	13.677.536	63.040.803	45.666	63.086.469
150103	imballaggi in legno	NP	9.979.314	16.012.186	11.630	16.023.816
150107	imballaggi in vetro	NP	4.863.889	5.124.769	9.012	5.133.781
150104	imballaggi metallici	NP	1.440.603	1.568.189	45.285	1.613.474
150110	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	P	1.398.191	137.714	1.626.120	1.763.834
150105	imballaggi in materiali compositi	NP	475.337	3.123	7.160	10.283
150109	imballaggi in materia tessile	NP	28	-	-	-
<b>totale RS Rifiuti Imballaggi</b>			<b>104.176.684</b>	<b>154.136.530</b>	<b>1.813.593</b>	<b>155.950.123</b>
<b>di cui RS NP</b>			<b>102.778.493</b>	<b>153.998.816</b>	<b>187.473</b>	<b>154.186.289</b>
<b>di cui RS P</b>			<b>1.398.191</b>	<b>137.714</b>	<b>1.626.120</b>	<b>1.763.834</b>

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2013 relative all'anno 2012

Note: \*: rifiuti appartenenti ai CER 1501\* escluso 150111.





Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2013 relative all'anno 2012

Note: \*: rifiuti appartenenti ai CER 1501\* escluso 150111.

Dall'analisi dei dati MUD è possibile inoltre conoscere le tipologie di operazioni di recupero e di smaltimento (così come codificate ai sensi degli allegati B e C del D.Lgs. 152/2006) a cui i rifiuti sono sottoposti negli impianti Regionali; la tabella alla pagina seguente riassume i risultati dell'analisi.

Da tali dati risulta che il 98,8% dei rifiuti da imballaggio speciali gestiti in Regione sono avviati a recupero, in particolare:

- l'operazione maggiormente effettuata sui rifiuti speciali da imballaggi è R13 ossia la "messa in riserva dei rifiuti per operazioni da R1 a R12", che incide per il 52,3% sul totale delle attività di recupero (risultano essere gestite 80.161 ton);
- segue subito dopo R3 "riciclaggio/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi", che incide per il 43% sul totale delle attività di recupero (risultano essere gestite 66.218 ton);
- è effettuato inoltre l'operazione R12 "scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni da R1 a R11", che incide per il 3,9% sul totale delle attività di recupero (5.975 ton);
- l'operazione R4 "riciclaggio/recupero dei metalli e dei composti metallici" incide solamente per lo 0,6% sul totale delle attività di recupero (975 ton);
- sono effettuate poi, per quantitativi minimi, l'operazione R0 "preparazione per il riutilizzo" e R5 "riciclaggio/recupero di altre sostanze inorganiche", incidendo ciascuna per lo 0,1% sul totale delle attività di recupero.

Relativamente alle attività di smaltimento, che incidono complessivamente solo per l'1,2% circa sul totale gestito a livello regionale, si ha:

- l'operazione maggiormente effettuata è D15 "deposito preliminare alle operazioni da D1 a D14", che incide per il 91% sul totale delle attività di smaltimento (1.644 ton), ed è

- prevalentemente relativo alla gestione di rifiuti pericolosi di imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze (CER 150110);
- segue poi l'operazione D9 "trattamento fisico-chimico", che incide per l'8,9% sul totale delle attività di smaltimento (161 ton), ed è anch'esso prevalentemente relativo alla gestione di rifiuti pericolosi di imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze (CER 150110);
  - sono effettuate poi, per quantitativi minimi se non nulli, le operazioni D13 "raggruppamento preliminare alle operazioni da D1 a D12" incidendo per lo 0,4% e D1 "smaltimento in discarica" per soli 60 kg.

Di seguito è riportato per ciascuna tipologia di rifiuti il dettaglio delle operazioni di recupero e/o smaltimento effettuate in Regione.

### Tipologie di attività di gestione di Speciali da Imballaggi per codice CER\*

Rifiuti da Imballaggi			qu. recuperato rifiuti (kg)								qu. smaltito rifiuti (kg)					TOTALE
Codice CER	Descrizione	NP o P	R0	R3	R4	R5	R9	R12	R13	TOTALE recuperato	D1	D9	D13	D15	TOTALE smaltito	
150101	imballaggi in carta e cartone	NP	-	27.211.001	1.937	-	-	26.824	16.634.548	43.874.310	-	30	-	19.127	19.157	43.893.467
150102	imballaggi in plastica	NP	-	28.073.021	1.340	91.577	-	420.446	34.454.419	63.040.803	-	5.444	3.820	36.402	45.666	63.086.469
150103	imballaggi in legno	NP	209.300	5.528.622	633.086	-	-	1.128.747	8.512.431	16.012.186	-	1.980	-	9.650	11.630	16.023.816
150104	imballaggi metallici	NP	-	7.120	297.697	-	-	3.770	1.259.602	1.568.189	-	12.042	-	33.243	45.285	1.613.474
150105	imballaggi in materiali compositi	NP	-	-	-	-	-	3	3.120	3.123	-	1.600	440	5.120	7.160	10.283
150106	imballaggi in materiali misti	NP	-	5.398.616	41.060	686	-	3.096.866	15.838.208	24.375.435	-	8.091	-	41.472	49.563	24.424.998
150107	imballaggi in vetro	NP	-	-	-	56.037	-	1.293.831	3.774.901	5.124.769	-	-	3.620	5.392	9.012	5.133.781
150109	imballaggi in materia tessile	NP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150110	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	P	56	-	-	-	56	4.160	133.442	137.714	60	132.182	-	1.493.878	1.626.120	1.763.834
<b>totale RS Rifiuti Imballaggi</b>			<b>209.356</b>	<b>66.218.380</b>	<b>975.120</b>	<b>148.300</b>	<b>56</b>	<b>5.974.647</b>	<b>80.610.672</b>	<b>154.136.530</b>	<b>60</b>	<b>161.369</b>	<b>7.880</b>	<b>1.644.284</b>	<b>1.813.593</b>	<b>155.950.123</b>
<b>di cui RS NP</b>			<b>209.300</b>	<b>66.218.380</b>	<b>975.120</b>	<b>148.300</b>	<b>-</b>	<b>5.970.487</b>	<b>80.477.230</b>	<b>153.998.816</b>	<b>-</b>	<b>29.187</b>	<b>7.880</b>	<b>150.406</b>	<b>187.473</b>	<b>154.186.289</b>
<b>di cui RS P</b>			<b>56</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>56</b>	<b>4.160</b>	<b>133.442</b>	<b>137.714</b>	<b>60</b>	<b>132.182</b>	<b>-</b>	<b>1.493.878</b>	<b>1.626.120</b>	<b>1.763.834</b>

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2013 relative all'anno 2012

Note: \*: rifiuti appartenenti ai CER 1501\* escluso 150111.

### 15.3.3. Inquadramento dei flussi di importazione ed esportazione

Per poter comprendere le dinamiche legate alla movimentazione dei rifiuti prodotti, recuperati o smaltiti in Regione, è stato effettuato un approfondimento delle dichiarazioni presenti nel MUD 2013 relativamente ai rifiuti da imballaggi che i singoli dichiaranti hanno ricevuto da terzi piuttosto che affidato a terzi fuori Regione; i risultati di tale analisi sono riportati nella tabella seguente.

#### Flussi di importazione ed esportazione extraregionali di rifiuti speciali da imballaggi\*, confronto con dati di produzione e gestione in Regione Abruzzo

Rifiuti da Imballaggi		Pericolosità	Gestione in Regione Abruzzo				
Codice CER	Descrizione	P o NP	Prod. totale (kg)	Rec. + Smalt. (kg)	Import (kg)	Export (kg)	Import - Export (kg)
150101	imballaggi in carta e cartone	NP	45.325.728	43.893.467	6.146.322	18.933.276	- 12.786.954
150106	imballaggi in materiali misti	NP	27.016.058	24.424.998	2.421.146	9.511.905	- 7.090.759
150102	imballaggi in plastica	NP	13.677.536	63.086.469	38.657.146	16.270.445	22.386.701
150103	imballaggi in legno	NP	9.979.314	16.023.816	4.180.739	3.304.802	875.937
150107	imballaggi in vetro	NP	4.863.889	5.133.781	2.859.622	12.958.114	- 10.098.492
150104	imballaggi metallici	NP	1.440.603	1.613.474	353.031	1.085.245	- 732.214
150110	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	P	1.398.191	1.763.834	1.000.395	832.800	167.595
150105	imballaggi in materiali compositi	NP	475.337	10.283	-	470.143	- 470.143
150109	imballaggi in materia tessile	NP	28	-	-	-	-
<b>totale RS Rifiuti Imballaggi</b>			<b>104.176.684</b>	<b>155.950.123</b>	<b>55.618.402</b>	<b>63.366.731</b>	<b>- 7.748.329</b>
di cui RS NP			<b>102.778.493</b>	<b>154.186.289</b>	<b>54.618.006</b>	<b>62.533.930</b>	<b>- 7.915.924</b>
di cui RS P			<b>1.398.191</b>	<b>1.763.834</b>	<b>1.000.395</b>	<b>832.800</b>	<b>167.595</b>

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2013 relative all'anno 2012

Note: \*: rifiuti appartenenti ai CER 1501\* escluso 150111.

Dalla precedente tabella si nota come sia i flussi di tale tipologia di rifiuti, in ingresso che in uscita dalla Regione Abruzzo, siano quantitativamente importanti, anche se inferiori rispetto al dato del flusso di tali rifiuti prodotti in Regione (104.177 t). Si registrano, infatti, complessivamente 55.618 t sono state importate da soggetti extraregionali in Regione e per contro 63.366 t risultano essere state esportate fuori regione.

Il saldo import/export è quindi di un flusso complessivo di esportazione netta per 7.748 t. Ossia, rispetto alla produzione totale di rifiuti speciali da imballaggio nel 2012, ben il 60,8% è stato destinato ad impianti situati fuori Regione.

All'interno di questa tipologia di rifiuti sono 5 i codici CER interessati da una prevalenza dell'esportazione sull'importazione e riguardano: i CER 150101, 150106, 150107, 150104, e 150105. In particolare, tra questi rifiuti, il flusso che incide maggiormente è quello degli imballaggi in carta e cartone (150101) con un'esportazione netta di 12.787 ton, degli imballaggi in vetro (150107) con 10.098 ton di esportazione netta, e degli imballaggi misti (150106) con 7.091 ton nette esportate, seppur tali tipologie di rifiuti siano gestiti anche in Regione.

Infine gli imballaggi in materiali compositi (150105) risultano totalmente esportati.

Invece per gli imballaggi in plastica (150102) e in legno (150103) prevale l'importazione, risultando un'importazione netta rispettivamente di 22.386 ton e 876 ton.

Infine per gli imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da sostanze pericolose si ha una sostanziale parità tra flusso importato e flusso esportato.

Relativamente ai flussi esportati, che come si è osservato risultano importanti, si rileva però che sono praticamente interamente destinati in ambito nazionale, infatti solamente 626

tonnellate risultano essere esportate all'estero (di cui 193 ton del CER 150101 e 433 ton del CER 150102).

#### 15.4. La proposta di Piano per la gestione dei rifiuti da imballaggio

Per quanto concerne i rifiuti urbani, le stime previsionali in merito alla gestione dei rifiuti da imballaggio sono naturalmente in funzione dello sviluppo della gestione dei rifiuti urbani nello scenario di piano. In particolare, relativamente allo sviluppo delle raccolte differenziate, come esposto nei capitoli precedenti, si prevede il conseguimento di un obiettivo del 70% di raccolta differenziata al 2022 a livello medio regionale. Il conseguimento di tale obiettivo di raccolta differenziata avverrà secondo una progressiva crescita di intercettazione delle frazioni differenziate, tra cui si annoverano carta/cartone, plastica, vetro e metalli. La tabella sottostante riporta i quantitativi di tali frazioni che si stima di intercettare nello scenario di piano al 2022.

##### Stima dei principali flussi di RD nello Scenario di Piano, regione Abruzzo

Frazione	2015*	2022
<b>t/a</b>		
Legno	7.574	6.760
Carta	61.215	83.165
Plastica	26.652	31.613
Vetro	38.896	43.727
Metalli	3.054	9.998
<b>Totale</b>	<b>137.391</b>	<b>175.263</b>
<b>kg/abxa</b>		
Legno	5,7	5,0
Carta	46,0	61,4
Plastica	20,0	23,3
Vetro	29,2	32,3
Metalli	2,3	7,4
<b>Totale</b>	<b>103,2</b>	<b>129,3</b>

Nota: da elaborazione dati 2015

Come si osserva, per tutti i flussi tranne che per il legno si stima un consistente aumento dell'intercettazione pro capite, che complessivamente al 2022 si attesta ad un +25% rispetto ai valori 2015; si ricorda come solo una quota di tali flussi sia riconducibile agli imballaggi. Nonostante ciò, si ritiene importante l'aumento d'intercettazione stimato in quanto va nella direzione di incrementare il riciclaggio di tale tipologia di rifiuti come richiesto dalla normativa. Si rimanda all'Allegato 1 per la trattazione dettagliata delle linee guida della raccolta differenziata funzionale al raggiungimento di tali obiettivi di Piano.

Per quanto concerne i rifiuti speciali, si riporta di seguito il calcolo degli indicatori di gestione attuale sulla base della gerarchia della corretta gestione indicata dalla normativa europea. Al riguardo si ricorda che si fa riferimento alla gestione nel 2012 (in base alle dichiarazioni MUD 2013 degli impianti regionali) per necessità di coerenza con la completezza della quantificazione del dato di produzione.

**Indicatori di gestione dei rifiuti speciali da imballaggi**

	<b>2012</b>
<b>Riciclo/recupero di materia</b>	<b>98,8%</b>
<b>Recupero energia (R1)</b>	<b>0,0%</b>
<b>Trattamenti Smaltimento (D)</b>	<b>1,2%</b>
<b>Incenerimento (D10)</b>	<b>0,0%</b>
<b>Smaltimento in discarica</b>	<b>0,0%</b>
<b>TOT gestito</b>	<b>100,0%</b>

Note: Riciclo/recupero di materia: comprende le operazioni di recupero da R2 a R13 (annua) ed R\_ (allegato C al D.Lgs. 152/06); Recupero di energia: comprende l'operazione di recupero R1 (allegato C al D.Lgs. 152/06); Trattamenti smaltimento: è costituito dall'operazione di smaltimento D2 a D15 (annua) escluso il D10 (allegato B al D.Lgs. 152/06); Incenerimento: riguarda l'operazione D10 (allegato B al D.Lgs. 152/06); e smaltimento in discarica: riguarda l'operazione D1 (allegato B al D.Lgs. 152/06). Gli indicatori sono calcolati sul totale del gestito nel 2012.

Si osserva quindi come il recupero di materia sia preponderante, essendo superiore al 98% del totale gestito, sebbene si deve evidenziare che l'operazione maggiormente effettuata è R13 ossia la messa in riserva dei rifiuti, che successivamente sono poi avviati a recupero.

Si ritiene pertanto che ci sia una buona autosufficienza gestionale per tale tipologia di rifiuti e che sia peraltro rispettata la gerarchia ottimale di gestione dei rifiuti, come imposto dalla normativa europea e nazionale.

Il flusso trattato come smaltimento riguarda prevalentemente i rifiuti contaminati da sostanze pericolose (CER 150110) e che pertanto non possono essere recuperate.

Nell'ambito delle azioni a sostegno del recupero, il protocollo stipulato tra CONAI e Regione Abruzzo, prevede la realizzazione di specifici approfondimenti per valutare il "fine ciclo" dei rifiuti da imballaggi. Tali attività dovranno avere carattere di continuità al fine di monitorare questo importante aspetto gestionale.

Inoltre la Regione promuoverà accordi volontari da sottoscrivere con il mondo delle imprese e con i consorzi di filiera responsabili della gestione dello specifico flusso di rifiuti.

## **16. AGGIORNAMENTO PIANO RACCOLTA E SMALTIMENTO APPARECCHI CONTENENTI PCB/PCT**

### **16.1. Quadro normativo**

I Policlorobifenili (PCB) e i Policlorotrifenili (PCT) sono composti organici di sintesi contenenti cloro impiegati soprattutto nel comparto elettrotecnico, ma anche in altri svariati settori come ad esempio negli impianti di condizionamento, nel ciclo produttivo delle vernici e anche come lubrificanti.

Da un utilizzo libero si è passati ad una regolamentazione e infine ad una progressiva eliminazione dei PCB e PCT, il tutto in concomitanza con il riconoscimento della loro pericolosità come inquinanti notevolmente persistenti all'azione di qualsiasi sostanza (chimica e biologica).

La Direttiva di riferimento che ha normato la materia è la 96/59/CE del 16 settembre 1996 concernente lo smaltimento dei policlorodifenili e dei policlorotrifenili.

Tale direttiva è stata recepita nell'ordinamento del nostro Paese con il D.Lgs. 22 maggio 1999 n. 209; la norma italiana è stata ulteriormente perfezionata con alcune modifiche introdotte dall'articolo 18 della legge comunitaria 2004 (Legge 18 aprile 2005 n. 62).

L'articolo 5 del D.Lgs. 209/1999 detta l'obbligo di decontaminazione e smaltimento dei PCB (intendendo con questo acronimo sia i policlorobifenili sia i policlorotrifenili). Nello specifico prescrive che:

- PCB e apparecchi contenenti PCB non soggetti ad inventario (apparecchi contenenti PCB per un volume inferiore a 5 dm<sup>3</sup>) siano decontaminati o smaltiti entro il 31 dicembre 2005;
- i materiali assoggettati all'obbligo di inventario (apparecchi contenenti PCB per un volume uguale o superiore a 5 dm<sup>3</sup>) debbono essere smaltiti entro il 31 dicembre 2010 e devono essere contrassegnati da apposita etichetta (conforme a quanto prescritto dall'allegato I del D.Lgs. 209/1999) che peraltro deve essere collocata anche sulla porta dei locali nei quali sono situati tali apparecchi;
- i trasformatori soggetti all'obbligo di inventario che contengono fluidi con una percentuale di PCB compresa fra lo 0,05% e lo 0,005% in peso, qualora non siano decontaminati nel rispetto dei termini indicati ai punti precedenti, debbono essere smaltiti alla fine della loro esistenza operativa (art. 18 L. 62/2005); inoltre devono essere contrassegnati da un'etichetta che riporti la dicitura "Contaminazione da PCB inferiore a 0,05%";
- i trasformatori possono essere utilizzati in attesa della decontaminazione o dello smaltimento purché sussistano le seguenti condizioni:
  - siano in buono stato funzionale;
  - non abbiano perdite di fluidi;
  - i PCB in essi contenuti siano conformi alle norme relative alla qualità dielettrica;anche i trasformatori debbono essere contrassegnati da apposita etichetta.

L'articolo 7 del D.Lgs. 209/1999 fissa le modalità di decontaminazione e smaltimento dei PCB, dei PCB usati e degli apparecchi contenuti PCB. In questo ambito gli obblighi per i detentori di PCB sono:

- comunicazione al catasto rifiuti di una serie dettagliata di informazioni nel caso in cui si detengano apparecchi contenenti PCB per un volume superiore ai 5 dm<sup>3</sup>; tale comunicazione va presentata ogni due anni e comunque entro 10 giorni dal verificarsi di una modifica rispetto ai quantitativi di PCB detenuti;
- osservare tutte le prescrizioni e le norme di sicurezza dei materiali contenenti PCB;
- in fase di decontaminazione o smaltimento consegnare i materiali contenenti PCB ad imprese opportunamente autorizzate a tal fine.

Gli obblighi per le imprese che effettuano operazioni di decontaminazione e smaltimento dei PCB, dei PCB usati e degli apparecchi contenenti PCB sono:

- possedere valida autorizzazione ai sensi degli artt. 27 e 28 del D.Lgs. 22/97 (ora art. 208 D.Lgs. 152/2006);
- ottemperare agli obblighi di tenuta dei registri di carico e scarico dei rifiuti e di compilazione dei formulari per il trasporto;
- in caso di autorizzazione allo stoccaggio e trattamento di rifiuti contenenti PCB, avviare detti rifiuti allo smaltimento finale entro 6 mesi dalla data del conferimento.

Lo smaltimento dei rifiuti contenenti PCB deve avvenire, così come stabilito dall'articolo 7 comma 7 del D.Lgs. 209/1999, mediante incenerimento seguendo la normativa in materia di incenerimento dei rifiuti pericolosi. In alternativa possono essere utilizzati altri metodi di smaltimento purché in possesso di autorizzazione regionale rilasciata previo parere favorevole dell'ANPA.

Inoltre è significativo ricordare che ai sensi del DPR 216/88 ("Attuazione della direttiva 85/467/Cee – Immissione sul mercato di sostanze e preparati pericolosi"):

- *"In deroga a quanto stabilito dal comma 1, l'uso degli apparecchi, degli impianti e dei fluidi elencati nel punto 2 dell'allegato al decreto (Apparecchi elettrici a sistema chiuso – trasformatori, resistenze e induttanze -, grandi condensatori – maggiore o uguale 1 kg di peso totale -, piccoli condensatori – purché la percentuale massima di cloro dei PCB sia del 43% e che essi non contengano più del 3,5% di difenili pentaclorurati o di difenili maggiormente clorurati -, fluidi termovettori - negli impianti calorifici a sistema chiuso -, fluidi idraulici – per l'equipaggiamento sotterraneo delle miniere -), contenenti le sostanze ed i preparati di cui al punto 1 e utilizzati alla data di entrata in vigore del decreto stesso, è consentito sino all'eliminazione o fino al termine della loro durata operativa, purché il detentore sottoponga a controlli, almeno annuali, gli apparecchi e gli impianti medesimi, secondo le norme CEI o altre norme tecniche generalmente adottate dagli operatori del settore;" (ai sensi dell'art. 4, comma 2)*
- *"Qualora per ragioni tecniche non sia possibile utilizzare prodotti di sostituzione per il funzionamento e la normale manutenzione degli apparecchi e degli impianti e fluidi di cui al comma 2, e questi siano in buono stato di conservazione, è consentito l'uso di PCB e PCT e dei loro preparati al solo fine di completare il livello dei liquidi contenenti PCB e PCT degli impianti medesimi (in tal caso deve essere data comunicazione alla Regione);" (art. 4, comma 3)*
- *"In caso di accertate anomalie le Regioni possono, per motivi di protezione della salute pubblica e dell'ambiente, vietare l'uso degli apparecchi di cui al comma 2, anche prima del termine ivi previsto;" (art. 4, comma 4)*



- *“È vietata l'immissione sul mercato d'occasione degli apparecchi, impianti e fluidi di cui al comma 2, non destinati all'eliminazione.” (art. 4, comma 5)*

In base al D.Lgs. 209/99 le regioni e le province autonome, entro tre anni dalla data di entrata in vigore del decreto medesimo, devono adottare un programma per la decontaminazione e lo smaltimento degli apparecchi soggetti ad inventario ai sensi dell'art. 3, commi 1 e 2 e dei PCB in essi contenuti, nonché un programma per la raccolta ed il successivo smaltimento degli apparecchi contenenti PCB non soggetti ad inventario.

Il presente Piano riprende e aggiorna quanto già approvato con L.R. 23/2006.

La base conoscitiva del Piano è costituita dall'inventario dei detentori di apparecchi contenenti PCB pervenuto all'ARTA che rappresenta la situazione regionale rilevata al 2015 e dalle dichiarazioni MUD relative all'annualità 2014.

## 16.2. Analisi dello stato di fatto

Sulla base dei dati forniti da ARTA, ricavati dalle comunicazioni effettuate dalle ditte ai sensi dell'art. 3 del Decreto Legislativo n. 209 del 22 maggio 1999, così come modificato dal D.L. 30 dicembre 1999 n. 500, si è definito l'inventario regionale riferito agli anni 2013 e 2015 degli apparecchi contenenti olio contaminato da PCB riportato nella seguente tabella.

### Apparecchi contenenti olio contaminato da PCB – anni 2013, 2015.

Apparecchiature ed oli contaminati	Quantità	
	2013	2015
n. apparecchi presenti sul territorio regionale	264	250
n. apparecchi con concentrazione superiore a 0,05%	4	4
n. apparecchi con concentrazione compresa tra 0,005% e 0,05%	260	246
n. apparecchi senza dichiarazione di intervallo di concentrazione	0	0
n. apparecchi con quantità PCB non dichiarata	260	246
n. apparecchi con quantità PCB diversa da 0	4	4
quantità totale di PCB dichiarati (kg)	1.642,10	1.642,10

La tabella evidenzia come al 2013 fossero presenti sul territorio regionale 264 apparecchi contenenti PCB con volume superiore a 5 dm<sup>3</sup> mentre al 2015 il numero di apparecchi risulta pari a 250, di cui 4 apparecchi contenenti fluidi con concentrazione di PCB > 0,05%.

L'inventario regionale aggiornato al 2015 mostra quindi come le apparecchiature prevalenti presenti sul territorio siano caratterizzate da volume superiore a 5 dm<sup>3</sup> e fluidi con concentrazione di PCB tra 0,5% e 0,05%; per tali tipologie di apparecchi, il D.Lgs. 209/99 non richiede la dichiarazione del quantitativo e concentrazione di PCB contenuto negli apparecchi, date e tipi di trattamento o sostituzione effettuati o previsti, quantitativo e concentrazione di PCB detenuto.

La tabella seguente mostra come tra il 2005 ed il 2015 ci sia stata una consistente contrazione della numerosità sia degli apparecchi con concentrazione superiore a 0,05% (-90%), sia degli apparecchi con concentrazione compresa tra 0,005% e 0,05% (-71%).

### Andamento temporale del numero di apparecchi contenenti olio contaminato da PCB soggetti ad inventario

	2002*	2005*	2013	2015
n. apparecchi con concentrazione superiore a 0,05%	58	39	4	4
n. apparecchi con concentrazione compresa tra 0,005% e 0,05%	1.139	862	260	246

Fonte: \* L.R. 23 giugno 2006, n. 22

Le apparecchiature contenenti PCB presenti in Abruzzo sono ripartite nelle diverse province in base alla tabella sottostante; la provincia con il più elevato numero di apparecchiature è Teramo, con 135 unità nel 2013 e 128 unità nel 2015, pari a oltre il 50% del totale regionale. Le apparecchiature soggette ad inventario possono essere ricondotte sostanzialmente a trasformatori, condensatori, circuiti diatermici, batterie di rifasamento, reostati, reattanze, raddrizzatori, interruttori e fusti. Sulla base delle comunicazioni pervenute all'ARTA, nella regione Abruzzo risultano presenti quasi esclusivamente trasformatori (98% del totale delle apparecchiature). Da un confronto tra i dati del 2013 e i dati del 2015 si nota come la diminuzione del numero delle apparecchiature sia stata minima (5%); la riduzione maggiore è stata registrata nella provincia di Pescara dove il numero di apparecchi è diminuito di 7 unità.

#### Tipologia di apparecchiatura contenente PCB – anno 2013

anno 2013	L'Aquila	Chieti	Pescara	Teramo	Totale
trasformatore	18	69	40	131	258
condensatore	0	0	0	4	4
altro	0	0	2	0	2
<b>Totale</b>	<b>18</b>	<b>69</b>	<b>42</b>	<b>135</b>	<b>264</b>

#### Tipologia di apparecchiatura contenente PCB – anno 2015

anno 2015	L'Aquila	Chieti	Pescara	Teramo	Totale
trasformatore	19	68	35	124	246
condensatore	0	0	0	4	4
altro	0	0	2	0	2
<b>Totale</b>	<b>19</b>	<b>68</b>	<b>35</b>	<b>128</b>	<b>250</b>

Le ditte che al 2015 hanno dichiarato il possesso di apparecchiature contenenti PCB sono 20; il 74% delle apparecchiature in analisi sono in possesso di Enel Distribuzione Spa (186 apparecchi su 250).

#### Distribuzione territoriale delle ditte in possesso apparecchiature soggette a inventario

Prov.	n. ditte (esclusa Enel)	
	2013	2015
L'Aquila	2	3
Chieti	8	7
Pescara	6	4
Teramo	7	6
<b>Totale</b>	<b>23</b>	<b>20</b>

Nota: nella tabella non è stata considerata Enel Distribuzione spa presente in tutte le province

Per quanto riguarda gli apparecchi posseduti da Enel, si evidenzia come siano stati dismessi nei tempi richiesti dalla normativa di settore tutti gli apparecchi con concentrazione di PCB-PCT contenuta nell'olio superiore a 0,05%. La sottostante tabella mostra inoltre una consistente riduzione tra il 2005 ed il 2015 della numerosità totale di apparecchi detenuti da Enel: -74%.

#### Andamento temporale della numerosità di apparecchi contenenti PCB detenuti da Enel

Prov.	2002*	2005*	2013	2015
L'Aquila	119	70	12	10
Chieti	316	205	36	36

Prov.	2002*	2005*	2013	2015
Pescara	184	152	33	29
Teramo	379	278	117	111
<b>Totale</b>	<b>998</b>	<b>705</b>	<b>198</b>	<b>186</b>

Fonte: \* L.R. 23 giugno 2006, n. 22

L'analisi dei dati MUD dei CER seguenti

- 13 01 01\* - oli per circuiti idraulici contenenti PCB;
- 13 03 01\* - oli isolanti e termo conduttori, contenenti PCB;
- 16 02 01\* - trasformatori e condensatori contenenti PCB o PCT;
- 16 02 09\* - trasformatori e condensatori contenenti PCB;
- 16 02 10\* - apparecchiature fuori uso, contenenti PCB o da essi contaminate, diverse da quelli di cui alla voce 16 02 09\*;

relativi all'anno 2012 mostra come nel complesso regionale siano state prodotte 40 t di rifiuti di tali tipologie, di cui circa il 50% nella provincia di Pescara. In base alle analisi effettuate, circa 22 t risultano essere state prodotte da Enel Distribuzione spa. Nell'anno 2015 la produzione è ulteriormente diminuita: sono stati prodotte 15 t di rifiuti contenenti PCB di cui 12 t nella provincia di Pescara.

#### Flussi di rifiuti prodotti in unità locale o fuori unità locale – anno 2012

Anno/CER	130101	130301	160201	160209	160210
1997*	2	65	152		
1998*	0	47	381		
1999*	166	72	512		
2000*	7	10	185		
2001*	8	45	181		
2002*	1	9	0		
2003*	0	18	0		
2012	0	16		24	0
2014		0,2		3	12

Fonte: \* L.R. 23 giugno 2006, n. 22

Ad oggi in regione Abruzzo non risultano essere state effettuate operazioni di recupero e smaltimento per tale tipologia di rifiuti; nel territorio regionale non sono infatti presenti impianti di trattamento/smaltimento di apparecchi contaminati da PCB ma risultano operanti esclusivamente impianti che effettuano lo stoccaggio provvisorio di rifiuti speciali pericolosi, tra cui quelli qui in analisi. I rifiuti contenenti PCB vengono conferiti a terzi fuori regione per essere sottoposti ad idonei trattamenti. In base agli ultimi dati disponibili relativi all'annualità 2012, Il destino prevalente è il nord Italia ed in particolare la regione Piemonte dove trova destino oltre il 60% del rifiuto totale.

#### Impianti di destino fuori regione – anno 2012

Ragione sociale	Prov	Comune
Decoman srl	Novara	San Pietro Mosezzo
R.O.B.I. srl	Bergamo	Treviolo
Elma Servizi Industriali srl	Torino	Moncalieri
Giustozzi srl	Macerata	Montecassiano
Orim spa	Macerata	Macerata
Programma Ambiente snc	Ascoli Piceno	Monteprandone

### **16.3. Modalità di trattamento**

I processi di decontaminazione possono essere applicati sia presso un insediamento attrezzato, diverso dal sito di ubicazione delle apparecchiature contenenti PCB ("off-site"), sia presso il sito di ubicazione delle stesse ("on-site").

L'applicazione off-site è condizionata dalla possibilità tecnica ed economica di movimentazione e trasporto in sicurezza, degli apparecchi e dei liquidi contenenti PCB.

Le tecniche di decontaminazione disponibili sono diverse. Nel seguito vengono illustrate quelle attualmente più diffuse.

#### *16.3.1. Processi di tipo fisico basati sulla sostituzione del liquido isolante (Refilling)*

Le tecniche più tradizionali consistono nella sostituzione del liquido isolante contenente PCB, con liquido isolante nuovo, non contenente PCB, con proprietà compatibili con il tipo di apparecchio.

#### *16.3.2. Processi di tipo chimico basati sulla dealogenazione dei PCB nel liquido isolante*

I processi chimici di decontaminazione di apparecchiature e liquidi isolanti contaminati da PCB hanno generalmente per obiettivo la rimozione del cloro presente nelle molecole del bifenile e la sua conversione in composti a maggiore biodegradabilità e non pericolosi.

I principali processi chimici attualmente disponibili sono:

- processi di dealogenazione con sodio, litio e derivati;
- processo di dealogenazione con polietilenglicole e idrossido di potassio;
- processo di dealogenazione in circuito chiuso con l'utilizzo di un reagente solido.

In ordine al corretto svolgimento delle operazioni di decontaminazione occorre evitare che la presenza di materiali porosi negli apparecchi di cui trattasi determini il verificarsi di concentrazioni residue di PCB nel liquido isolante dopo la decontaminazione. Quest'ultima deve pertanto essere estesa anche ai suddetti materiali.

#### *16.3.3. Metodologie e tecniche di decontaminazione e smaltimento dei rifiuti*

Le tecniche di maggiore interesse per l'eliminazione dei PCB usati e degli apparecchi contenenti PCB destinati allo smaltimento possono essere distinte in funzione delle finalità tra processi di recupero dei materiali e tecniche di smaltimento.

È importante rilevare che il recupero riguarda solamente i contenitori e le apparecchiature contaminate, e non gli oli contenenti PCB che possono essere avviati solo ad operazioni di smaltimento. L'applicabilità di questi processi è condizionata, più che da vincoli tecnici, dal bilancio economico tra il costo della decontaminazione ed i minori oneri di smaltimento finale, rispetto agli oneri derivanti dallo smaltimento del rifiuto tal quale.

#### *16.3.4. Processi di recupero dei materiali*

Sono processi di tipo chimico e chimico-fisico finalizzati a detossificare il rifiuto, rimuovendo i composti organo-alogenati, modificandone le caratteristiche di pericolosità, ed, in definitiva, facilitando le successive operazioni.

#### *16.3.5. Tecniche di smaltimento*

Lo smaltimento consiste nell'eliminazione degli apparecchi e dei liquidi isolanti contenenti PCB tal quali, senza preventivamente realizzare operazioni mirate alla riduzione della pericolosità e/o della quantità del rifiuto. Esso viene effettuato tramite incenerimento.

Quest'ultima è la tecnica più appropriata per lo smaltimento, come indicata dall'art.7, comma 7 del D.Lgs..209/99, nel rispetto delle disposizioni della direttiva 94/67/CE del Consiglio dell'Unione Europea del 16 dicembre 1994 che disciplina l'incenerimento dei rifiuti pericolosi.

### **16.4. Fabbisogno impiantistico per la decontaminazione e lo smaltimento**

Dalle analisi svolte si evince che la rete impiantistica sul territorio regionale abruzzese risulta sufficientemente idonea alle operazioni di stoccaggio ma totalmente carente di impianti di trattamento/smaltimento; per le motivazioni sopra esposte, tuttavia, ciò non rappresenta un limite in quanto:

- gli apparecchi contenenti olio con concentrazione di PCB superiore a 500 ppm, in considerazione del loro quasi già completo smaltimento, rappresentano un quantitativo modesto e tale da non comportare alcun inconveniente all'impiantistica di smaltimento extra regionale;
- i trasformatori contenenti olio con concentrazione di PCB compresa tra 50 ppm e 500 ppm, pur in considerazione del loro maggiore quantitativo, non rappresentano, annualmente, quantitativi significativi, non essendo imposto, dalla normativa vigente, nessun termine di dismissione e, pertanto, anche in tal caso si può ragionevolmente ritenere che il loro smaltimento non comporterà alcun inconveniente all'impiantistica di smaltimento extra regionale atteso che, anche in tal caso, i conferimenti saranno sufficientemente graduati nel tempo.

Per quanto concerne le operazioni di trattamento/smaltimento, pertanto, il Piano regionale dei PCB/PCT non può che intendersi, secondo quanto sopra evidenziato:

- come strumento di pianificazione ed attivazione di adeguate azioni tese a stabilire cronoprogrammi di dismissione delle apparecchiature contaminate con i detentori delle apparecchiature stesse finalizzate al massimo rispetto delle scadenze imposte dalla vigente normativa;
- come strumento di pianificazione, attivazione e implementazione di verifiche e sistematici/puntuali controlli afferenti il destino intermedio e, soprattutto, finale delle apparecchiature contaminate da PCB e degli olii in esse contenuti;
- non come strumento di pianificazione, nel senso canonico del termine, in quanto, per le argomentazioni esposte, non è possibile pianificare l'autosufficienza impiantistica a livello regionale né appare possibile imporre ai detentori delle predette apparecchiature un

destino diverso da quello che i detentori stessi intendono scegliere stanti le vigenti norme comunitarie in materia di libera circolazione di merci, persone, servizi ecc.

Appare importante sottolineare che, pur non indicando esplicitamente un impianto di smaltimento dedicato, non si esclude comunque la possibilità di una sua realizzazione. Tale possibilità, però, è strettamente legata alla disponibilità di quantitativi da trattare/smaltire che tenderà sempre più a diminuire.

### **16.5. Disposizioni finali**

Per quanto concerne i soggetti detentori di apparecchiature contenenti PCB si conferma quanto contenuto nel precedente Piano; in particolare si prevede l'attivazione di:

- un tavolo di concertazione con le ditte (o con le loro associazioni di categoria) detentrici degli apparecchi diversi dai trasformatori con concentrazione di PCB compreso tra 50 ppm e 500 ppm, finalizzato a stabilire un cronoprogramma di dismissioni;
- un tavolo di concertazione con le altre ditte abruzzesi (o con le loro associazioni di categoria) titolari di trasformatori con PCB in concentrazione compresa tra 50 ppm e 500 ppm finalizzato alla redazione di un cronoprogramma di smaltimento;
- specifico accordo di programma con l'ENEL finalizzato alla redazione e sottoscrizione di un cronoprogramma di dismissione dei trasformatori e altre apparecchiature con PCB in concentrazione compresa tra 50 ppm e 500 ppm.

Per completezza della trattazione si rimanda ai due allegati presenti nel precedente Piano di seguito riassunti.

L'Allegato *“Gestione degli apparecchi contenenti PCB e dei PCB in essi contenuti”* fornisce ai detentori degli apparecchi contenenti PCB soggetti ad inventario (e dei PCB in essi contenuti), le necessarie informazioni tese a sciogliere eventuali dubbi emersi nella interpretazione della normativa comunitaria e nazionale di attuazione e, inoltre, vengono enucleate ulteriori indicazioni circa la tipologia di apparecchiature soggette all'applicazione della normativa concernente il PCB e prescrizioni aggiuntive di carattere tecnico per la corretta manutenzione, trattamento, dismissione e smaltimento delle relative apparecchiature con un richiamo espresso alle precauzioni e cautele contenute nella Guida Tecnica 10-38 del CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano).

L'Allegato *“Linee guida relative alla gestione dei rifiuti contenenti PCB”* assume particolare rilievo in quanto, oltre a individuare nel dettaglio tutte le prescrizioni tecniche nel rispetto delle quali devono essere realizzati e gestiti gli impianti autorizzati alla gestione dei rifiuti contenenti PCB, fornisce le necessarie indicazioni agli organismi competenti (in base alla normativa regionale vigente) al rilascio dei provvedimenti autorizzativi, a conformare i singoli atti di autorizzazione al contenuto delle predette linee guida elaborate dal competente ufficio regionale di concerto con l'ARTA. Conseguentemente, nell'ipotesi di mancato rispetto delle prescrizioni tecniche enucleate nell'ambito delle linee guida, l'ente autorizzatore risulta legittimato alla revoca dell'autorizzazione rilasciata.

## **17. AGGIORNAMENTO DEL PROGRAMMA PER LA RIDUZIONE DEI RIFIUTI BIODEGRADABILI DA COLLOCARE IN DISCARICA**

La Regione Abruzzo ha elaborato e approvato con la L.R. 22/2006 il “*Programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili (RUB) da collocare in discarica*”.

Il presente capitolo costituisce l'aggiornamento di tale Programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica (Piano RUB). Ai fini dell'elaborazione dell'aggiornamento del Piano RUB si fa riferimento alle “*Linee guida contenute nel Documento interregionale per la predisposizione del Programma di riduzione dei rifiuti biodegradabili da smaltire in discarica ai sensi dell'art. 5 del D.Lgs. n. 36/03*”, elaborato dalla Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province autonome ed approvato il 4 marzo 2004.

### **17.1. Riferimenti normativi**

#### *17.1.1. Normativa Comunitaria*

La normativa europea individua nella riduzione progressiva dello smaltimento in discarica dei rifiuti urbani biodegradabili una delle priorità della gestione dei rifiuti. La Comunità Europea nella “Comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento Europeo relativa alle prossime misure in materia di gestione dei rifiuti organici” (COM (2010) 235 definitivo del 18/05/2010) ha quindi indicato la strategia per la corretta gestione di questa particolare tipologia di rifiuti orientata alla totale eliminazione della messa in discarica.

Nella gestione dei rifiuti biodegradabili assume un ruolo importante la direttiva sulle discariche, 1999/31/CE (recepita dal D.Lgs. 36/2003), che disciplina la messa in discarica dei rifiuti urbani biodegradabili, imponendo, al riguardo, specifici limiti quantitativi (entro 5 anni dalla data di recepimento della Direttiva, riduzione dei RUB a discarica al 75% del totale dei RUB prodotti nel 1995, entro 8 anni riduzione al 50%, entro 15 anni riduzione al 35%); questi costituiscono il riferimento necessario per l'elaborazione delle misure intese a realizzare gli obiettivi stessi mediante il riciclaggio, il compostaggio, la produzione di biogas o il recupero di materia/energia.

#### *17.1.2. Normativa Nazionale*

Lo Stato Italiano ha recepito la direttiva 1999/31/CE con il D.Lgs. 36/2003, pubblicato il 12 marzo 2003, che individua la strategia italiana per la riduzione e la collocazione in discarica dei rifiuti urbani biodegradabili.

In base a tale decreto, ciascuna Regione ha infatti il compito di elaborare un Programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica, parte integrante del “Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti”, allo scopo di raggiungere a livello di ATO i seguenti obiettivi, le cui scadenze sono state posticipate con le modifiche apportate dalla Legge 28 dicembre 2015, n.221.

- a) entro 28 dicembre 2020 i rifiuti urbani biodegradabili collocati in discarica devono essere inferiori a 173 kg/anno per abitante;
- b) entro 28 dicembre 2023 i rifiuti urbani biodegradabili collocati in discarica devono essere inferiori a 115 kg/anno per abitante;
- c) entro 28 dicembre 2030 i rifiuti urbani biodegradabili collocati in discarica devono essere inferiori a 81 kg/anno per abitante.

### 17.1.3. Normativa Regionale

In virtù di quanto previsto dall'art. 5 comma 1 del D.Lgs. 36/2003, la regione Abruzzo, con L.R. n. 22 del 23 giugno 2006, ha approvato il "Programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica", parte integrante e sostanziale del Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti 2007. Il Programma si poneva i seguenti obiettivi quantitativi:

- entro il 2008 < 173 kg/abxa (-25%) di RUB in discarica;
- entro il 2011 < 115 kg/abxa (-50%) di RUB in discarica;
- entro il 2018 < 81 kg/abxa (-65%) di RUB in discarica.

Il processo di redazione del nuovo PRGR rende necessario l'adeguamento del Programma ai nuovi obiettivi della pianificazione.

## 17.2. Inquadramento demografico

Poiché i valori obiettivo previsti dalla normativa sono espressi in termini di kg/anno per abitante devono essere condotte specifiche valutazioni sulla popolazione (residente e fluttuante).

La popolazione residente in Abruzzo al 1 gennaio 2015 era di 1.331.570 abitanti, distribuita nelle quattro province secondo la tabella seguente, per una superficie complessiva di 10.794 kmq; la corrispondente densità abitativa è quindi di 123 ab/kmq.

**Popolazione residente - Anni 2012-2015.**

	2012	2013	2014	2015
L'Aquila	298.087	298.087	306.701	304.880
Chieti	387.761	387.761	393.734	392.763
Pescara	314.391	314.391	322.401	322.759
Teramo	306.177	306.177	311.103	311.168
<b>Abruzzo</b>	<b>1.306.416</b>	<b>1.306.416</b>	<b>1.333.939</b>	<b>1.331.570</b>

Fonte: Istat.

**Distribuzione popolazione abruzzese nelle province - Anni 2012-2015.**

%	2012	2013	2014	2015
L'Aquila	22,8%	22,8%	23,0%	22,9%
Chieti	29,7%	29,7%	29,5%	29,5%
Pescara	24,1%	24,1%	24,2%	24,2%
Teramo	23,4%	23,4%	23,3%	23,4%
<b>Abruzzo</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

Fonte: Istat.

Il comma 3 dell'art. 5 del D.Lgs. 13 gennaio 2003, n. 36 dispone che "... le Regioni soggette a fluttuazioni stagionali del numero degli abitanti superiori al 10% devono calcolare la popolazione cui riferire gli obiettivi di cui sopra sulla base delle effettive presenze all'interno del territorio". Pertanto, qualora le fluttuazioni stagionali siano superiori al 10% a livello regionale "occorre rivalutare il numero di abitanti" per il calcolo del quantitativo pro capite di RUB conferiti annualmente in discarica.

La tabella seguente riporta le presenze turistiche mensili per le ultime annualità disponibili, relative agli anni 2011 e 2012 fornite dall'ufficio Progetti speciali Osservatorio e Statistica Turistica regionale; i dati non comprendono le presenze riconducibili all'evento sismico del 6



aprile 2009. Non è stato preso in considerazione il movimento turistico dovuto alle case private date in affitto in quanto non stimabile in maniera attendibile.

#### **Abitanti residenti e presenze turistiche mensili a livello regionale**

<b>Anno</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
<i>abitanti al 1 gen.</i>	<i>1.307.373</i>	<i>1.306.416</i>
<i>presenze turistiche mensili</i>		
gennaio	286.697	273.356
febbraio	270.156	222.236
marzo	257.041	265.649
aprile	243.238	237.565
maggio	292.890	275.886
giugno	926.686	914.352
luglio	1.794.520	1.722.503
agosto	2.158.736	2.152.915
settembre	595.582	602.512
ottobre	230.033	203.000
novembre	168.463	165.753
dicembre	199.732	219.250
<b>Totale annuo</b>	<b>7.423.774</b>	<b>7.254.977</b>

A partire dalle presenze mensili sono state calcolate le presenze turistiche medie giornaliere della stagione invernale (dicembre 2011 – marzo 2012) e della stagione estiva (giugno 2012 – settembre 2012) a livello regionale:

- stagione invernale dicembre 2011 – marzo 2012: 7.942 presenze medie giornaliere;
- stagione estiva giugno 2012 – settembre 2012: 44.199 presenze medie giornaliere.

Pertanto le fluttuazioni stagionali regionali del numero di abitanti risultano inferiori al 10% e quindi non occorre rivalutare il numero di abitanti per il calcolo del quantitativo pro capite di RUB conferiti annualmente in discarica. Si ritiene che tale dinamica turistica possa essere ritenuta valida anche per gli anni seguenti di cui non si dispongono i dati.

### **17.3. Analisi dello stato di fatto della gestione dei rifiuti biodegradabili**

#### *17.3.1. Identificazione dei Rifiuti Urbani Biodegradabili*

La direttiva 1999/31/CE e il D.Lgs. n. 36/2003 individuano come rifiuti biodegradabili qualsiasi rifiuto che per natura subisce processi di decomposizione aerobica o anaerobica, quali, ad esempio, rifiuti di alimenti, rifiuti dei giardini, rifiuti di carta e di cartone.

In particolare il presente Programma prende in considerazione come biodegradabili cinque tipologie merceologiche contenute nel rifiuto:

- 1) *rifiuti di alimenti (FORSU);*
- 2) *rifiuti dei giardini (verde);*
- 3) *carta e cartone;*
- 4) *legno;*
- 5) *tessuti naturali.*

Nella successiva tabella vengono riportati i CER che, a livello metodologico, sono stati utilizzati nell'elaborazione dei dati per il calcolo dei rifiuti biodegradabili di origine urbana prodotti e raccolti in maniera differenziata al fine del loro recupero.

#### Elenco CER utilizzati per il calcolo dei RUB

Categoria Documento interregionale (Conferenza Presidenti 4.3.2004)	Codici CER	Descrizione del Codice CER
Rifiuti di alimenti	200108	Rifiuti biodegradabili di mense e cucine
	200302	Rifiuti di mercati
	200125	Oli e grassi commestibili
Rifiuti di giardini	200201	Rifiuti biodegradabili
Rifiuti di carta e cartone	200101	Carta e cartone
	150101	Imballaggi in carta e cartone
Rifiuti legnosi	200138	Legno, diverso da quello di cui alla voce 200137
	150103	Imballaggi in legno
Rifiuti tessili naturali	200110	Abbigliamento
	200111	Prodotti tessili

#### 17.3.2. Stato di fatto nella gestione dei rifiuti urbani biodegradabili

Ai fini della programmazione regionale, è necessario annualmente analizzare la gestione dei rifiuti urbani biodegradabili. Nel 2015 sono state intercettate tramite raccolta differenziata circa 208.000 t di rifiuto urbano biodegradabile, corrispondente a circa 156 kg pro capite. Il principale flusso di rifiuti costituente i RUB è la FORSU che tuttavia ancora oggi non viene raccolto in diversi comuni (in particolare nelle province dell'Aquila e Pescara); questo in parte giustifica la disomogeneità di RUB pro capite raccolto nel 2015. Tali flussi sono generalmente inquinati da frazioni estranee che vengono isolate prima dell'avvio a recupero di materia; tali frazioni estranee si stima che, nei flussi considerati, si attestino mediamente a circa il 14%.

#### RUB intercettati con raccolta differenziata, anno 2015

Prov.	t/a	kg/abxa
AQ	35.956	117,9
CH	63.661	162,1
PE	40.328	124,9
TE	67.743	217,7
<b>Abruzzo</b>	<b>207.688</b>	<b>156,0</b>

In regione Abruzzo nel 2015 sono risultati attivi complessivamente otto impianti di compostaggio, di cui cinque hanno trattato prevalentemente rifiuti urbani da raccolta differenziata., per una capacità potenziale regionale di recupero pari a 237.000 t superiore al quantitativo di rifiuto organico intercettato nel 2015 (FORSU, verde, rifiuti di mercati: 134.762 t); tuttavia solo quota parte del rifiuto organico intercettato è stato inviato ad impianti regionali per il recupero mentre la restante quota ha trovato destino prevalentemente in Emilia Romagna.

Il rifiuto biodegradabile che non viene intercettato per via differenziata, permane nel rifiuto indifferenziato residuo che è avviato ad impianti regionali di pretrattamento. Nel 2015 il 60,5% dei flussi in uscita dal trattamento è stato conferito in discarica.

#### 17.4. Calcolo del rifiuto urbano biodegradabile in discarica

Il calcolo dei RUB collocati in discarica segue il metodo concordato fra le Regioni che si sviluppa a livello di ATO come segue: conosciuto il quantitativo di RU tot prodotto in un determinato anno, il RUB in esso presente è il 65%; pertanto si moltiplica il quantitativo di RU tot per 0,65 per ottenere i RUB totali prodotti. Al quantitativo di RUB così ottenuto si sottraggono:

- il quantitativo di RUB raccolto in modo differenziato avviato al recupero di materia e da essi accettate, al netto degli scarti non trattati prodotti dagli stessi impianti di recupero ed avviati a discarica;
- il quantitativo di RUB che, presente nel rifiuto indifferenziato residuo, viene avviato ad impianti di trattamento e viene stabilizzato;
- il quantitativo di RUB avviato a combustione.

La stabilizzazione dei rifiuti è calcolata in base all'Indice di Respirazione Dinamico (IRD) sul rifiuto in uscita dagli impianti (dove non sia disponibile l'IRD si può utilizzare l'Indice di Respirazione Statico, IRS); pertanto il RUB in entrata all'impianto di trattamento e collocato successivamente in discarica va sottratto al conteggio, purché in uscita dall'impianto il rifiuto abbia un IRD inferiore a 1.000 mg O<sub>2</sub> kg<sub>VS</sub><sup>-1</sup> h<sup>-1</sup> (o IRS inferiore a 400 mg O<sub>2</sub> kg<sub>VS</sub><sup>-1</sup> h<sup>-1</sup>): l'indice andrà calcolato come media annua di almeno n.4 campioni e con tolleranza sul singolo campione non superiore al 20%.

##### Metodo di calcolo del RUB avviato a discarica

Rifiuto urbano totale	A
Raccolta differenziata	B
RUB teorico	$C = 0,65 \times A$
RUB separato da RD e avviato a recupero di materia (al netto degli scarti non trattati avviati a discarica)	D
RUB avviato a trattamento e stabilizzato*	E
RUB avviato a combustione	F
RUB avviato a discarica	$G = C - D - E - F$
Numero abitanti	H
RUB pro capite avviato in discarica	$I = G/H$

Nota: \* IRD < 1.000 mg O<sub>2</sub> kg<sub>VS</sub><sup>-1</sup> h<sup>-1</sup>

##### 17.4.1. Individuazione dei RUB destinati alla discarica. Anno 2015

In base ai dati disponibili relativi al 2015, è quindi possibile calcolare il quantitativo di RUB a discarica nel 2015. A fronte di un quantitativo totale di RUB prodotti nel 2015 pari a 407.825 t/a, 164.856 t/a sono intercettati dalle raccolte differenziate, di cui l'86% è avviato a recupero di materia mentre circa il 14% di tale flusso è costituito da scarti da avviare a discarica; ai fini dei successivi conteggi, si è assunto che il 65% di tali scarti siano RUB.

Dei RUB che permangono nel rifiuto residuo, si stima che a livello regionale siano avviati a discarica 71.981 t/a, pari a 54,1 kg/abxa. Tale valore risulta inferiore all'obiettivo posto per il 2030.

**Calcolo del RUB a discarica, anno 2015**

		<b>u.m.</b>	<b>quantità</b>
Rifiuto urbano totale	A	t/a	594.680
Raccolta differenziata	B	t/a	296.458
RUB teorico	$C = 0,65 \times A$	t/a	386.542
RUB separato da RD e avviato a recupero di materia (al netto degli scarti non trattati avviati a discarica)	D	t/a	192.495
RUB, in rifiuto indifferenziato, avviato a trattamento e stabilizzato *	E	t/a	112.318
RUB, in rifiuto indifferenziato, avviato a combustione	F	t/a	9.747
RUB avviato a discarica	$G = C - D - E - F$	t/a	71.981
Numero abitanti	H	ab	1.331.570
RUB pro capite avviato in discarica	$I = G/H$	kg/abxa	54,1

**17.4.2. Gli obiettivi di Piano**

Gli obiettivi stabiliti nel nuovo PRGR attinenti ai rifiuti biodegradabili sono i seguenti:

- prevenzione della produzione dei rifiuti;
- al 2016 estensione della raccolta differenziata della FORSU a tutti i comuni;
- raggiungimento del 65% di raccolta differenziata a livello comunale entro il 2020;
- raggiungimento del 70% di raccolta differenziata a livello regionale entro il 2022;
- promuovere il potenziamento del segmento impiantistico relativo al pre-trattamento dei rifiuti indifferenziati contenendo gli impatti ambientali associati, massimizzando il recupero di materia e successivamente di energia e minimizzando il ricorso alla discarica come sistema di smaltimento finale;
- miglioramento delle tecnologie impiantistiche per il recupero della FORSU e del verde;
- favorire il generarsi di mercati specifici per i materiali recuperati valorizzati.

Contenere i conferimenti in discarica di RUB entro i seguenti quantitativi:

- a) 173 kg/abxa, entro il 28 dicembre 2020;
- b) 115 kg/abxa, entro il 28 dicembre 2023;
- c) 81 kg/abxa, entro il 28 dicembre 2030.

**17.4.3. Misure ed azioni per il raggiungimento degli obiettivi**

Relativamente alla Prevenzione, lo specifico “Programma di Prevenzione dei Rifiuti” contiene la descrizione di tutte le azioni volte a ridurre la produzione di rifiuti; tra le azioni riportate nel Programma, per quanto concerne il rifiuto organico, assume particolare rilevanza il compostaggio domestico facilmente applicabile in contesti poco urbanizzati (soprattutto nei Comuni di piccole e medie dimensioni) come quello abruzzese.

A valle della Prevenzione, è da promuovere la raccolta differenziata “di qualità” in modo da ottenere elevate quantità di rifiuto differenziato libero da sostanze indesiderate; per raggiungere gli importanti obiettivi di raccolta differenziata previsti dal Piano è necessario prevedere in tutti i comuni la raccolta della FORSU. Inoltre risulta essenziale attivare, laddove ambientalmente ed economicamente conveniente e privilegiando in prima istanza le

zone con maggiore densità abitativa, la raccolta porta a porta di tipo “integrale”. Nello stesso tempo si andranno progressivamente ad eliminare i cassonetti stradali.

Occorre inoltre prevedere la diffusione di centri di raccolta comunali adeguatamente attrezzati per la raccolta di rifiuti quali “legno”, “verde”, “oli e grassi vegetali” e facilitarne l’ingresso alle utenze.

Per quanto concerne la sezione impiantistica, occorre superare le attuali criticità degli impianti di trattamento del rifiuto organico così da garantire il trattamento di tutto il rifiuto organico raccolto all’interno della regione; risulta necessario inoltre adeguare le capacità impiantistiche in modo tale da poter trattare i quantitativi di organico che si stima saranno intercettati a regime (165.000 t/a).

Per quanto riguarda i rifiuti indifferenziati, deve essere sviluppata un’impiantistica adeguata alla completa gestione di tali rifiuti all’interno del contesto regionale; tale impiantistica, che vedrà mutare la propria funzione al mutare della quantità e qualità dei rifiuti, dovrà presentare la necessaria flessibilità strutturale e gestionale.

#### *17.4.4. Individuazione dei RUB destinati alla discarica nell’orizzonte di Piano*

A partire dalle analisi del sistema attuale di gestione dei rifiuti regionale è possibile valutare le possibili evoluzioni future del sistema di gestione dei RUB avviati a smaltimento in discarica, ai fini della verifica di conformità agli obiettivi del D.Lgs. 36/2003.

L’orizzonte temporale di riferimento è stato assunto al 2022, considerando come anno intermedio il 2020. L’analisi è stata condotta considerando lo Scenario definito nel PRGR, caratterizzato da una produzione regionale di RU al 2022 pari a 521.000 t/a e una raccolta differenziata al 70%. Il quantitativo di RUB raccolto in modo differenziato nel 2022 è quantificabile in ca. 238.000 t.

Per quanto riguarda la quota di rifiuti indifferenziati lo Scenario di Piano assume che tutto il rifiuto indifferenziato della regione venga sottoposto a TMB con lavorazioni finalizzate al recupero di materia e alla produzione di CSS/CSS-combustibile (negli impianti già esistenti). Il CSS/CSS-combustibile prodotto viene avviato a recupero energetico in impianti industriali non dedicati e ca. 20.000 t/a di sovrappeso secco viene avviato a recupero energetico in inceneritori extraregionali. Il sottovaglio in uscita dalla selezione viene stabilizzato e avviato a discarica.

Per il calcolo dei RUB a discarica sono stati considerati i flussi di scarti alimentari, verde, legno e carta/cartone che si trovano nel sovrappeso in uscita dagli impianti di trattamento dell’indifferenziato. Negli impianti di TMB infatti una parte del RUB presente viene allontanata nel corso della selezione come sovrappeso ed avviata direttamente a discarica; le percentuali di materiale allontanato variano in funzione della tecnica adottata. Per il calcolo dei RUB a discarica sono inoltre stati conteggiati gli scarti dei flussi RUB intercettati con raccolte differenziate; si ipotizza che il 65% di questi scarti destinati a discarica siano a loro volta RUB.

In base alle ipotesi illustrate in precedenza è stato stimato il quantitativo di RUB smaltiti in discarica nello Scenario di Piano. Si osserva come risulti rispettato il limite normativo dei RUB per tutto il periodo di riferimento.

**Calcolo del RUB a discarica nello scenario di Piano**

		<b>u.m.</b>	<b>anno 2020</b>	<b>anno 2022</b>
Rifiuto urbano totale	A	t/a	541.229	520.902
Raccolta differenziata	B	t/a	335.254	332.494
RUB teorico	$C = 0,65 \times A$	t/a	351.799	338.586
RUB separato da RD e avviato a recupero di materia (al netto degli scarti non trattati avviati a discarica)	D	t/a	224.267	227.345
RUB, in rifiuto indifferenziato, avviato a trattamento e stabilizzato *	E	t/a	72.211	63.532
RUB, in rifiuto indifferenziato, avviato a combustione	F	t/a	11.024	10.683
RUB avviato a discarica	$G = C - D - E - F$	t/a	44.297	37.027
Numero abitanti	H	ab	1.349.847	1.355.516
RUB pro capite avviato in discarica	$I = G/H$	kg/abxa	32,8	27,3

## **18. I CRITERI PER LA LOCALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI DI GESTIONE DEI RIFIUTI**

### **18.1. Metodologia, criteri generali e competenze**

L'individuazione di aree idonee per impianti di trattamento e smaltimento dei rifiuti, deve tenere presente vincoli e limitazioni di natura diversa: fisici, ambientali, sociali, economici, politici e tecnici.

I principali obiettivi di un processo di selezione di siti possono essere così riassunti:

- massimizzare la rispondenza del sito alle caratteristiche richieste dal tipo di impianto;
- minimizzare gli impatti della struttura sull'ambiente in cui va ad inserirsi.

Nell'impostare il processo di localizzazione è necessario:

- definire una metodologia di selezione il più possibile oggettiva, trasparente e ripercorribile;
- definire e dichiarare ex ante i criteri da impiegare nella valutazione d'idoneità dei siti; i criteri possono avere:
  - carattere di esclusione (ovvero di inaccettabilità di un'area),
  - carattere penalizzante (maggiori controindicazioni),
  - carattere preferenziale (maggiore idoneità).

Il D. Lgs n. 152/2006 e s.m.i. stabilisce, in tema di localizzazione degli impianti di trattamento dei rifiuti, le rispettive competenze dello Stato (art. 195), delle Regioni (art. 196), delle Province (art. 197) e alcuni principi, tra i quali il seguente: *“la realizzazione degli impianti di smaltimento e di recupero va privilegiata nelle aree industriali, ad esclusione delle discariche”*.

Nel quadro delle competenze dei diversi livelli istituzionali la Regione Abruzzo, nell'ambito del Piano di Gestione dei Rifiuti, definisce i criteri per l'individuazione delle aree non idonee alla localizzazione di impianti; tali criteri saranno poi applicati dall'Autorità d'Ambito Regionale (AGIR) in fase di redazione del proprio piano d'Ambito così da fornire tutti gli elementi utili affinché sia possibile, per gli attuatori dei piani, individuare i siti idonei alla localizzazione.

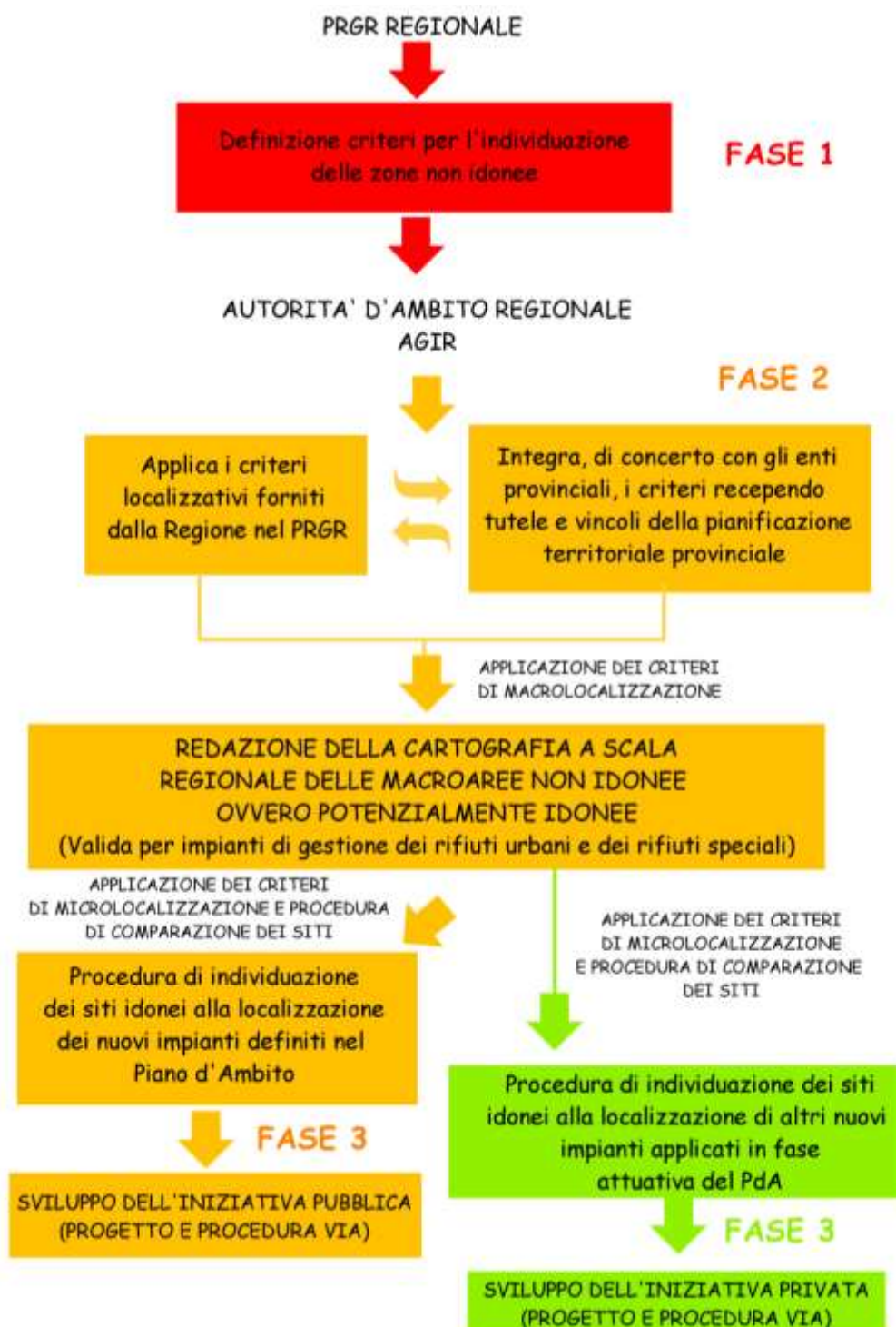
L'AGIR in particolare, oltre ad applicare i criteri localizzativi definiti dalla Regione nel presente PRGR, concerterà con le Province (o con gli organismi che a loro subentreranno in virtù della “riorganizzazione” delle competenze a seguito della abolizione delle stesse), l'eventuale integrazione in tali criteri di specifiche previsioni derivanti dalla vigente pianificazione territoriale (in particolare le tutele derivanti dai rispettivi Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale).

I criteri definiti andranno applicati per le tipologie di impianti di cui il Piano d'Ambito evidenzierà il fabbisogno sulla base delle indicazioni fornite dal Piano Regionale, per quanto concerne la gestione dei rifiuti urbani.

Per gli impianti di gestione dei rifiuti speciali, che non saranno oggetto di pianificazione da parte dell'AGIR, si applicheranno comunque i criteri localizzativi derivanti dal presente PRGR, che, infatti, individua criteri e tutele per tutti gli impianti sia che trattino rifiuti urbani che speciali.

Infine si sottolinea come i criteri localizzativi nel seguito riportati, ai sensi della Legge regionale 02 agosto 2010 n. 36: “*Localizzazione degli impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti inerti contenenti amianto*”, siano da applicare anche alle discariche che smaltiscono rifiuti contenenti amianto, secondo le modalità che, nel caso differiscano dal gruppo delle “Discarica per rifiuti non pericolosi”, verranno via via specificate.

Fatte queste premesse, quindi, in sintesi, la procedura di localizzazione si articola in quattro fasi distinte ed è rappresentata nello schema successivo.





Sulla base dello schema sopra riportato, quindi si identificano almeno tre fasi principali nel processo localizzativo:

<b>FASE 1</b>	Definizione dei criteri di localizzazione	<b>Regione:</b> Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti.
<b>FASE 2</b>	Individuazione delle macro-aree non idonee ("macrolocalizzazione")	<b>Autorità d'Ambito:</b> applicazione dei criteri escludenti disponibili di macrolocalizzazione integrati con i vincoli e le tutele concertate con gli enti territoriali provinciali. Definizione di una cartografia a scala regionale.
<b>FASE 3</b>	Applicazione dei criteri di micro localizzazione e sviluppo delle iniziative	<b>Iniziativa pubblica:</b> applicazione da parte dei soggetti attuatori dei criteri di microlocalizzazione, procedura di confronto e individuazione del sito/siti idonei e, quindi, progettazione a avvio alla fase autorizzativa e di acquisizione degli eventuali pareri di compatibilità. <b>Iniziativa privata:</b> applicazione da parte dei soggetti interessati dei criteri di microlocalizzazione, procedura di confronto e individuazione del sito/siti idonei e, quindi, progettazione a avvio alla fase autorizzativa e di acquisizione degli eventuali pareri di compatibilità.

Nel seguito si propone una descrizione estesa di quanto sopra schematizzato.

#### **FASE 1- Definizione dei criteri di localizzazione (Regione: Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti)**

La Regione definisce i criteri per l'individuazione delle aree non idonee (art. 196 D.lgs 152/06), che hanno valenza di vincolo assoluto (fattori di tutela integrale/escludenti) e identifica i fattori penalizzanti e preferenziali da utilizzare per la caratterizzazione dei luoghi e l'identificazione delle aree non idonee.

I fattori di tutela integrale sono determinati sulla base della normativa vigente e di obiettivi di tutela ambientale fissati dagli strumenti di programmazione e di pianificazione regionale.

I criteri indicati dal Piano riguardano l'intero territorio regionale così da garantire omogeneità di applicazione.

#### **FASE 2 - Individuazione delle aree non idonee; "macrolocalizzazione" (AGIR)**

L'Autorità d'Ambito, attraverso il Piano d'Ambito per la Gestione dei Rifiuti applica fattori escludenti indicati dal Piano Regionale individuando le aree non idonee alla localizzazione degli impianti; tali criteri potranno essere integrati in modo da tener conto di specifiche esigenze delle realtà locali (particolari condizioni territoriali e ambientali, verifica dei vincoli alla scala comunale). Tale procedura avverrà di concerto con gli enti territoriali provinciali, ovvero conformemente ai Piani di Coordinamento Provinciale vigenti.

Dall'applicazione dei criteri di macrolocalizzazione si ricava una prima selezione delle aree:

- *"aree non idonee"* escluse dalle fasi successive di elaborazione;
- *"aree potenzialmente non idonee"* sulle quali necessitano ulteriori verifiche da effettuare;

- “*macroaree potenzialmente idonee*” rispondenti ai criteri di piano (aree selezionate).

Verrà pertanto redatta una carta a scala regionale in cui si individueranno le aree sicuramente non idonee ad ospitare un impianto di gestione rifiuti; in particolare la cartografia fornirà indicazioni differenti di idoneità in relazione anche alla specifica tipologia di impianto. Tale cartografia avrà valenza sia per gli impianti di gestione dei rifiuti urbani (di diretta competenza dell'AGIR) che per gli impianti di gestione di rifiuti speciali (che potranno essere proposti da soggetti privati).

Le “*macroaree potenzialmente idonee*” residuali da tale fase sono “macroaree” al cui interno deve essere sempre verificata la disponibilità eventuale di singoli siti sulla base dell'applicazione a scala di maggior dettaglio di ulteriori criteri territoriali ed ambientali. La selezione delle aree effettuata in questa fase può infatti risentire dei limiti informativi degli strumenti utilizzati (livello di aggiornamento, scala di dettaglio dei dati, criteri di redazione delle carte); alcune “macroaree”, selezionate a questo livello di dettaglio informativo, potrebbero risultare non idonee nelle fasi successive di controllo più approfondito.

### **FASE 3 – Applicazione dei criteri di micro localizzazione, individuazione dei siti e sviluppo iniziative (AGIR, altri soggetti attuatori)**

Successivamente, sulle *macroaree potenzialmente idonee* (comprese le aree potenzialmente escluse) si applicano i criteri di microlocalizzazione proposti dalla Regione (ed eventualmente integrati dal PdA dell'AGIR).

Nel caso il PdA prevedesse la localizzazione di un nuovo impianto di gestione dei rifiuti urbani (**iniziativa pubblica**), i soggetti attuatori provvederanno ad effettuare questa fase di analisi che prevede:

- la verifica di dettaglio per i fattori penalizzanti di tipo limitante e/o potenzialmente escludente come esplicitate nel PRGR (eventualmente integrati dal PdA dell'AGIR);
- quei fattori escludenti, che per mancanza di informazioni omogenee non è stato possibile applicare in fase di macrolocalizzazione;
- i fattori penalizzanti e preferenziali utilizzati per caratterizzare (qualificare) le condizioni dei luoghi e per identificare, all'interno delle macroaree, i siti potenziali.

Risultato del processo di microlocalizzazione è l'indicazione di una rosa di siti potenziali, rispondenti a tutti i criteri di piano. Le aree selezionate rappresentano alternative di localizzazione.

Dal confronto fra vincoli e opportunità di ogni area si potrà selezionare il sito che presenti le migliori garanzie per l'insediamento dell'impianto.

È perciò importante disporre di informazioni omogenee su fattori penalizzanti e preferenziali di ciascuna alternativa di localizzazione. Per il confronto si considerano solo i fattori di valutazione disponibili per tutte le aree selezionate. Ad esempio, l'informazione su un fattore penalizzante, se riguardasse una sola porzione del territorio da pianificare, non dovrebbe essere utilizzata per non creare disparità.

Se, al termine della procedura, risulta un unico sito selezionato, si può procedere alla progettazione ed allo sviluppo dell'iniziativa. Se il numero di tali siti risulta orientativamente maggiore di tre, è utile effettuare una gerarchizzazione, con un'operazione analoga a quella effettuata per la classificazione delle aree, ma con maggior dettaglio e definizione.

Una volta individuati i siti, sarà necessario presentare i progetti che, dopo la valutazione di impatto ambientale saranno sottoposti all'iter autorizzatorio previsto dalla vigente normativa.

Tutta la procedura sopra descritta potrà essere applicata anche da un altro soggetto (**iniziativa privata**) per impianti che gestiscono rifiuti speciali.

## 18.2. Ambito di applicazione, definizione di nuovo impianto, di tipologia, di modifica all'impianto esistente ed esclusioni

La metodologia è riferita alla realizzazione di nuovi impianti, *ove per "nuovo impianto" si intendono:*

- nuove attività di gestione rifiuti che prevedono la realizzazione ex novo di strutture per la gestione dei rifiuti;
- nuove attività di gestione rifiuti da avviarsi all'interno di strutture esistenti che costituiscano attività prevalente o esclusiva effettuata presso l'insediamento stesso;
- cambiamento della localizzazione e/o delocalizzazione di un impianto esistente.

La stessa procedura è applicabile anche alla "**modifica degli impianti esistenti**" dove con tale definizione si intende:

- la modifica dell'autorizzazione esistente che implica ampliamenti superiori al 15%<sup>10</sup> sia in termini di occupazione di suolo che di quantitativi di rifiuti autorizzati;
- la modifica dell'attività di gestione dei rifiuti preesistente, che origina una nuova "tipologia impiantistica" (es. da selezione e cernita a compostaggio, da solo stoccaggio ad impianto di trattamento);
- La modifica delle modalità di funzionamento di un impianto (a titolo esemplificativo la variazione dei CER con inclusione di CER "pericolosi" pur in una situazione di invarianza quantitativa dei rifiuti trattati) che determini una modifica peggiorativa del quadro emissivo dell'impianto
- la modifica che comporta l'assoggettamento a criteri localizzativi diversi in relazione alla tipologia impiantistica esistente.

Per modifiche ad impianti esistenti che non ricadano nelle fattispecie sopra elencate non si applicano i criteri localizzativi descritti nel presente capitolo. Inoltre i criteri non vengono applicati alle categorie di impianto che verranno elencate nel seguito.

Per gli impianti esistenti, nell'ambito dei procedimenti di rinnovo dell'autorizzazione (e/o di richiesta di ampliamento sotto-soglia), i criteri localizzativi dovranno comunque essere considerati al fine di impartire le prescrizioni necessarie a mitigare o compensare eventuali criticità.

Le tipologie di impianto ai quali applicare i criteri localizzativi sono suddivise in funzione dell'operazione di gestione prevalente che viene compiuta nell'ambito dell'impianto stesso. Le categorie considerate sono sintetizzate nella tabella successiva.

I criteri, quindi, sono organizzati secondo i gruppi principali (A, B ...); sono introdotte eventuali deroghe e/o indicazioni specifiche in relazione al "sottogruppo" che spesso fa riferimento a una specifica operazione.

**Lo scopo fondamentale è quello di fare in modo che per quanto possibile siano "classificate" tutte le attività di gestione dei rifiuti alle quali è necessario applicare i criteri localizzativi.**

<sup>10</sup> Il 15% è la soglia individuata nella L.R. 36/13 all'art. 18 di modifica della L.R. 45/07 per le modifiche sostanziali a seguito delle quali gli impianti non sono più conformi all'autorizzazione rilasciata. Tra le altre variazioni si citano anche:

[...]

- c) *variazioni in aumento dei quantitativi di rifiuti da trattare, recuperare o smaltire, della stessa tipologia autorizzata, eccedenti il 15%;*
- d) *modifiche alle discariche per qualsiasi tipologia di rifiuti, quando la variazione riguarda, oltre che eventuali modifiche riconducibili alle lettere a) e b), l'ingombro piano - altimetrico per variazioni volumetriche eccedenti il 15% in più."*

**Tabella 18.2-1: Classificazione degli impianti, ovvero delle operazioni di gestione dei rifiuti ai quali applicare i criteri localizzativi**

Gruppo	Tipo di impianto	Sottogruppo		Operazione	Note
A	Discarica	A1	Discarica di inerti	D1, D5	
		A2	Discarica per rifiuti non pericolosi		
		A3	Discarica per rifiuti pericolosi		
B	Incenerimento	B1	Incenerimento di rifiuti urbani e speciali	D10, R3, R1	Ricadono in questa categoria le operazioni R3 riguardanti la gassificazione e la pirolisi che utilizzano i componenti come sostanze chimiche.
		B2	Coincenerimento	R1	si intende "un impianto la cui funzione principale consiste nella produzione di energia o di materiali e che utilizza rifiuti come combustibile normale o accessorio" (D. lgs. 133/05, art. 2, c.1, lett. e)) diverso dal recupero di biogas da digestione anaerobica o da discarica. Sono escluse le attività R1 che non siano attività prevalente come descritto nelle deroghe successive.
C	Recupero e trattamento putrescibili	C1	Impianti di compostaggio ACM;	R3	Impianti di compostaggio per la produzione di ammendante compostato misto ai sensi del D. Lgs. 75/10 e ss.mm.ii.
		C2	Impianti di compostaggio ACV		Impianti di compostaggio per la produzione di ammendante compostato verde ai sensi del D. Lgs. 75/10 e ss.mm.ii. aventi potenzialità > 10 t/g
		C3	Condizionamento fanghi		Impianti che trattano i fanghi e eventualmente li stoccano per un successivo spandimento sul suolo agricolo
		C4	Digestione anaerobica		Impianto che prevede la sola digestione anaerobica di rifiuti putrescibili con produzione di biogas e digestato
		C5	Produzione fertilizzanti		produzione di fertilizzanti di cui al D. Lgs. 75/10 e ss.mm.ii. a partire da rifiuti
		C6	Altri processi di recupero materie prime		Processi di recupero materia a partire da matrici putrescibile
		C7	Trattamento chimico fisico biologico - Produzione biostabilizzato	D8, R3	
		C8	Trattamento chimico fisico biologico - Separazione secco umido	D9, D13	
	Trattamento rifiuti acquosi	C9	Trattamento biologico – Trattamento depurativo rifiuti acquosi	D8	

Gruppo	Tipo di impianto	Sottogruppo		Operazione	Note
D	Recupero e trattamento delle frazioni non putrescibili	D1	<i>Recupero Indifferenziato</i> - Produzione CSS	R3	
		D2	<i>Recupero Chimici</i> - Rigenerazione/recupero solventi	R2	
		D3	<i>Recupero Chimici</i> - Rigenerazione degli acidi e delle basi	R6	
		D4	<i>Recupero Chimici</i> - Recupero dei prodotti che servono a captare gli inquinanti	R7	
		D5	<i>Recupero Chimici</i> - Recupero dei prodotti provenienti dai catalizzatori	R8	
		D6	<i>Recupero Chimici</i> - Rigenerazione o altri reimpieghi degli oli	R9	
		D7	<i>Recupero Secchi</i> - Selezione/Recupero carta, legno, plastica, pneumatici, metalli, recupero vetro	R3,R5	
		D8	<i>Recupero Secchi</i> - frantumazione,	R4	
		D9	Selezione e recupero RAEE	R3, R4, R5, R12	
	Trattamento e recupero inerti	D10	<i>Recupero Secchi</i> - recupero inerti	R5	
	Trattamento rifiuti acquosi	D11	<i>Trattamento chimico fisico</i> - Trattamento depurativo rifiuti acquosi	D9	
	Altri impianti di trattamento	D12	<i>Trattamenti complessi</i> - Miscelazione non in deroga	D13,R12	I trattamenti complessi sono costituiti da attività di trattamento preliminare sia al successivo smaltimento che al successivo recupero di rifiuti. Previa la distinzione tra accorpamento e miscelazione in base alla normativa vigente si considerano attività di accorpamento, per esempio sconsigliamento - riconfezionamento, bancalatura-sbancalatura, travaso-svuotamento
		D13	<i>Trattamenti complessi</i> - Miscelazione in deroga	D9, R12	
		D14	<i>Trattamenti complessi</i> - Selezione, cernita, riduzione volumetrica	D13,R12	
		D15	<i>Trattamenti complessi</i> - Accorpamento	D14, R12	
		D16	<i>Trattamento chimico fisico</i> - Inertizzazione	D9	
		D17	<i>Trattamento chimico fisico biologico</i> - Sterilizzazione	D8-D9	
E	Stoccaggio	E1	Piattaforme ecologiche	D15-R13	autorizzate ex art. 208 ed effettuanti stoccaggi di rifiuti pericolosi da raccolta differenziata degli urbani e degli assimilati (es. oli minerali, batterie esauste, neon...).
		E2	Deposito preliminare	D15	Si applica solo in caso di rifiuti pericolosi
		E3	Messa in riserva	R13	
		E4	Travaso, Impianto di trasfe	D15-R13	

Premettendo che qualsiasi impianto e/o operazione di gestione dei rifiuti deve comunque sempre rispettare le norme di salvaguardia previste dalla normativa, sono previste delle “deroghe” o esclusioni per alcune tipologie impiantistiche.

Nel seguito sono elencati impianti ed operazioni di gestione dei rifiuti per i quali è prevista detta esclusione:

- Compost di rifiuti ligneo cellulosici, con capacità complessiva non superiore a 10 t/giorno;
- “Compostaggio di comunità” per quantitativi massimi trattati su base annua pari a 50 t, fatto salvo che sia garantito il rispetto delle condizioni igienico sanitarie.
- I centri di raccolta (normati dal D.M. 8 aprile 2008, modificato dal successivo D.M. 13/5/09), cioè aree in cui le utenze domestiche e non domestiche possono conferire in modo separato i rifiuti urbani e assimilati agli urbani.
- attività di messa in riserva (R13) o deposito preliminare (D15) che siano relative a rifiuti non pericolosi e che non comportino modifiche delle caratteristiche chimico-fisiche dei rifiuti e conseguentemente dei codici CER;
- Attività di recupero energetico da biogas di discarica (R1)
- Attività di selezione e cernita (R12) di rifiuti non pericolosi che riguarda sia gli impianti che effettuano una selezione su determinate tipologie di rifiuto senza ottenere "materie prime seconde" sia quelli che effettuano la separazione del multi materiale;
- Attività di recupero morfologico-ambientale e di spandimento fanghi (R10);
- Depuratori civili che possono ricevere rifiuti ai sensi dell'art. 110 c. 2 e 3 del D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. in regime rispettivamente di autorizzazione o comunicazione, purchè il trattamento rifiuti non determini la necessità di realizzazione di sezioni di impianti o infrastrutture che comportino occupazioni di nuove superfici al di fuori dei sedimi già impegnati qualora collocati in aree a tutela integrale, con specifico riguardo ad aree a rischio idraulico;
- Attività di gestione rifiuti – riferite alle “Operazioni di recupero” di cui all'Allegato C della Parte IV del D.Lgs.152/2006 che siano comprese in aree destinate dagli strumenti urbanistici comunali ad attività produttiva, limitatamente ad attività di recupero rifiuti che non costituiscano l'“attività prevalente” o esclusiva effettuata presso l'insediamento produttivo-industriale. A titolo esemplificativo, l'utilizzo di CSS in cementifici o altri impianti industriali non è assoggettato alla verifica dei criteri localizzativi;
- Campagne di attività di impianti mobili di smaltimento e recupero di cui al comma 15, art. 208 Dlgs 152/06 e smi e connesse operazioni di R13 e D15 in aree contigue, fermo restando la durata nei limiti di quella della campagna;
- rilevati, sottofondi e riempimenti (R5);
- la preparazione per il riutilizzo di rifiuti non pericolosi, individuati dai decreti emanati ai sensi dell'art. 180-bis, comma 2 del D. lgs 152/06;
- impianti sperimentali ai sensi dell'art. 211 del D. lgs 152/06, con l'obbligo di dismissione completa al termine della validità dell'autorizzazione sperimentale
- Discariche per la messa in sicurezza permanente e gli impianti di trattamento dei rifiuti realizzati nell'area oggetto di bonifica e destinati esclusivamente alle operazioni di bonifica dei relativi siti contaminati, approvati ed autorizzati ai sensi delle procedure previste dal titolo V, parte VI, del d.lgs. 152/2006, fermo restando l'obbligo di rimozione degli impianti di trattamento a bonifica conclusa;

- Attività di recupero di rifiuti non pericolosi quali il recupero/rigenerazione di toner e cartucce di stampa esauste; tali categorie dovranno essere definite ed integrate atto della Giunta Regionale anche successivo all'approvazione del Piano Regionale

### **18.3. Verifica degli impianti esistenti**

Prima di affrontare il tema della corretta localizzazione dei nuovi impianti e degli ampliamenti o delle modifiche sostanziali, il Piano d'Ambito Regionale e le successive modifiche e integrazioni devono riportare la localizzazione degli impianti esistenti (catasto georeferenziato dei rifiuti) e la verifica della funzionalità degli stessi individuandone: l'effettiva operatività, l'idoneità strutturale/gestionale, nonché l'importanza strategica. La procedura di verifica delle strutture esistenti, permette all'Ente competente al rilascio dell'autorizzazione, di operare scelte in trasparenza, uniformi per tutti i siti e nel rispetto dei fabbisogni e delle strategie di Piano.

Nelle aree in cui è esclusa la localizzazione di impianti di recupero o smaltimento rifiuti, l'esercizio delle suddette operazioni già autorizzate sarà consentito per la durata dell'autorizzazione stessa, valutando l'eventuale rinnovo solo a fronte di interventi di adeguamento, con riferimento alle migliori tecnologie disponibili per rendere compatibile l'impianto e/o minimizzare gli impatti generati dall'impianto rispetto a criticità territoriali o ambientali emergenti dall'applicazione dei suddetti criteri localizzativi; relativamente agli impianti di discarica le operazioni di smaltimento saranno consentite fino ad esaurimento delle volumetrie previste dal progetto approvato.

### **18.4. Indirizzi per la definizione di aree di rispetto per gli impianti di gestione rifiuti**

Nella procedura di localizzazione di un impianto di gestione dei rifiuti, come si vedrà più avanti, dovranno essere considerate distanze minime da rispettare da centri abitati e obiettivi sensibili (scuole, ospedali etc.), mentre non è possibile specificare in prima battuta, per tutte le singole tipologie impiantistiche, una distanza di rispetto dall'impianto che nell'ambito della pianificazione a scala comunale dovrà essere garantita alle preesistenze. Ciò significa che, come ad esempio per gli impianti di depurazione, dovrà essere prevista un'area di tutela attorno al sedime dell'impianto tale da garantire la non conflittualità tra destinazioni d'uso aventi diverse funzioni (con specifico riguardo alle aree residenziali). In tale area, le previsioni urbanistiche dovranno essere tali da garantire tale principio, tenendo quindi conto della preesistenza sul territorio di un impianto di gestione dei rifiuti.

### **18.5. Definizione dei livelli di tutela**

La procedura localizzativa consta di due fasi sostanziali; infatti, successivamente alla definizione nel PRGR dei criteri dettati dall'art.197, comma 2, lett. d) del Dlgs. n.152/2006, la pianificazione subordinata (Pianificazione di Ambito a cura di AGIR) dovrà applicare detti criteri e adempiere alla fase di **macrolocalizzazione** e, più nel dettaglio, dovrà poi essere sviluppata la fase di **microlocalizzazione** cioè la definizione puntuale della zona che ospiterà lo specifico impianto.

I criteri localizzativi adottati derivano dalle norme di tutela territoriale e ambientale definite ai diversi livelli istituzionali.

Sulla base dei disposti normativi si individuano quindi i seguenti diversi livelli di tutela da adottare nel territorio regionale.

Definizione	Attribuzione colore
1. i <b>livelli di tutela integrale</b> , ovvero i criteri ostativi alla nuova realizzazione di qualsiasi tipologia di impianto di gestione rifiuti, così come individuata in Tabella 1.	
2. i <b>livelli di tutela specifici</b> , si tratta di criteri ostativi solo per alcune tipologie di impianto che possono invece avere valore di attenzione (o comunque nessun valore di tutela) per altre tipologie di impianto.	
3. i <b>livelli di penalizzazione</b> , ovvero i criteri che non sono necessariamente ostativi alla localizzazione ma che rappresentano motivo di cautela progettuale e/o ambientale e la cui sovrapposizione con altri livelli di attenzione potrebbe precludere la stessa localizzazione dell'impianto; questo livello di tutela risulta essere fondamentale nell'analisi comparativa di una rosa di più siti	
4. i <b>livelli di opportunità localizzativa</b> -. Costituisce criterio di preferenzialità la presenza di elementi di idoneità e opportunità; fornisce informazioni aggiuntive di natura logistico/economica finalizzate ad una scelta strategica del sito; questo livello di tutela risulta essere fondamentale nell'analisi comparativa di una rosa di più siti	

Il livello di tutela integrale risulta essere univoco e deriva da specifiche indicazioni di legge atte a preservare la naturalità e l'integrità ambientale e fisica di specifiche porzioni di territorio.

Il livello di penalizzazione, invece, può avere diversi gradi di **magnitudo** in funzione delle disposizioni normative dalle quali il vincolo deriva e dalle implicazioni che queste determinano. La **magnitudo** del livello di penalizzazione è suddivisibile in tre classi in funzione di tre diversi indicatori:

1. la <b>magnitudo di un criterio di penalizzazione è di "attenzione"</b> nel caso in cui l'inserimento di accorgimenti tecnico progettuali permette di raggiungere la compatibilità ambientale richiesta dal vincolo; inoltre, in assenza di una normativa specifica che caratterizzi il vincolo non esiste un procedimento amministrativo che può determinare la non idoneità del sito ad accogliere l'intervento; si tratta, pertanto, di vincoli, che pur determinando fattori di cautela in relazione alla presenza di elementi di attenzione ambientale, sono superabili tramite adeguati accorgimenti progettuali che potranno essere anche prescritti in fase autorizzativa;	
2. la <b>magnitudo di un criterio di penalizzazione è "limitante"</b> quando il vincolo è rappresentato da una norma per la quale è prevista una procedura specifica per verificare la compatibilità dell'intervento in relazione al vincolo stesso; in questo caso è possibile che si determini la non idoneità del sito ad accogliere l'intervento nel momento in cui, nell'ambito di un procedimento autorizzativo, non si consegua la possibilità di ottenere uno svincolo.	
3. la <b>magnitudo di un criterio di penalizzazione è "potenzialmente escludente"</b> nel caso di fattori localizzativi che devono necessariamente essere verificati alla scala di dettaglio; in tal caso per la natura stessa del vincolo e/o per una possibile mancanza di livello informativo alla scala regionale provinciale, tale tipologia di fattore potrebbe assumere valore escludente solo a determinate condizioni; cioè il vincolo potrebbe assumere in fase di analisi di dettaglio valore di tutela integrale e, quindi, potrebbero verificarsi le condizioni di preclusione del territorio oggetto di analisi alla localizzazione dell'impianto.	



Nel seguito per ogni livello di penalizzazione descritto si fornirà il grado di magnitudo dello stesso, giustificando la sua attribuzione.

### 18.6. Descrizione dei criteri localizzativi e tipologie di impianto alle quali devono essere applicati

I fattori di tutela nel seguito individuati sono ascrivibili alle seguenti categorie:

- Uso del suolo;
- Tutela della popolazione;
- Tutela delle risorse idriche;
- Tutela da dissesti e calamità;
- Tutela dell'ambiente naturale;
- Tutela dei beni culturali e paesaggistici.

#### Uso del suolo

**Aree residenziali consolidate, di completamento e di espansione** (Legge Regionale 12 aprile 1983, n. 18 e s.m.i.).

Si verifica lo stato di attuazione degli strumenti urbanistici comunali e si ritengono escluse dalla localizzazione le porzioni di territorio ad uso residenziale (anche di previsione). Per tutti gli altri usi è fatta salva la possibilità di variante automatica in ragione della caratteristica di pubblica utilità riconosciuta agli impianti di gestione dei rifiuti.

Livello di prescrizione	Magnitudo	Impianti ai quali si applica	Fase di applicazione	Fonte dati
Tutela integrale	<b>TUTELA INTEGRALE</b>	Tutte le tipologie di impianto della Tabella 18.2-1.	MICRO	Pianificazione comunale

**Aree industriali e/o artigianali consolidate, di completamento e di espansione** (Legge Regionale 12 aprile 1983, n. 18 e s.m.i.).

Si verifica lo stato di attuazione degli strumenti urbanistici comunali e nelle porzioni di territorio ad produttivo (anche di previsione) è esclusa la possibilità di localizzare impianti di discarica.

Livello di prescrizione	Magnitudo	Impianti ai quali si applica	Fase di applicazione	Fonte dati
Tutela integrale	<b>TUTELA INTEGRALE SPECIFICA</b>	Per le tipologie di impianto del gruppo A di Tabella 18.2-1.	MICRO	Pianificazione comunale

#### Cave (D.M. 16/5/89; D.Lgs. 152/06; D.Lgs. 36/2003; D.Lgs. 117/2008)

Nell'ambito dei vuoti e delle volumetrie prodotti dall'attività estrattiva superficiale o sotterranea è vietata la realizzazione di discariche di rifiuti e di altre tipologie di impianto, salvo le discariche per rifiuti inerti e gli impianti di trattamento inerti. Tali impianti potranno essere realizzati previo adeguata verifica della tutela delle qualità delle risorse idriche.

Livello di prescrizione	Magnitudo	Impianti ai quali si applica	Fase di applicazione	Fonte dati
Tutela integrale	<b>TUTELA INTEGRALE SPECIFICA</b>	Criteri applicato a tutte le tipologie di impianto della Tabella 18.2-1 salvo gli impianti della sottocategoria A1 e D10	MICRO	Piano Cave

**Aree sottoposte a vincolo idrogeologico (R.D.L. n. 3267/23, D.I. 27/7/84, L.R. 3/2013).**

Sono sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione, che possono perdere stabilità o turbare il regime delle acque (art. 1 R. D. n. 3267/23).

L'art. 27 della LR n. 3/2013 inerente il vincolo idrogeologico, inoltre recita quanto segue:

1. *Sono sottoposti a vincolo idrogeologico tutti i terreni classificati come bosco e come pascolo dalla presente legge.*
2. *Rimangono confermati i vincoli idrogeologici, ai sensi del R.D. 30 dicembre 1923, n. 3267, o di altra natura, esistenti sui terreni con diversa destinazione d'uso e disposti da altre norme vigenti.*
3. *I movimenti di terra e di roccia nei boschi e nei pascoli vincolati sono sottoposti ad autorizzazione da parte della Comunità montana, ove esistente e dotata delle strutture di cui all'art. 5, comma 5, o della Provincia competente per territorio, e a preventivo nulla osta dell'ente gestore per i terreni ricadenti in area protetta, ai sensi della legge 6 dicembre 1991, n. 394.*
4. *L'autorizzazione non è necessaria per i movimenti di terra e di roccia relativi ad opere previste da progetti e piani di gestione silvo-pastorale approvati e vigenti.*

A livello di macrolocalizzazione il fattore è considerato penalizzante, in fase di microlocalizzazione sono necessarie verifiche per stimare se sussistano condizioni di pericolo, che porterebbero all'esclusione delle aree, o se sussistano le condizioni per richiedere il nulla osta allo svincolo.

Pertanto se a livello di macrolocalizzazione il fattore ha valore di attenzione, in fase di microlocalizzazione sono necessarie verifiche per stimare se sussistano condizioni di pericolo, che porterebbero all'esclusione delle aree, o se sussistano le condizioni per richiedere il nulla osta allo svincolo. Nell'ambito del comitato VIA la procedura è in capo al servizio DH - 31 - Politiche forestali e demanio civico e armentizio, ai sensi della DGR n. 68 del 10.2.2014

Livello di prescrizione	Magnitudo	Impianti ai quali si applica	Fase di applicazione	Fonte dati
Penalizzante	<b>POTENZIALMENTE ESCLUDENTE.</b> Il criterio assume carattere di tutela integrale nelle aree coperte da boschi di protezione individuati dal corpo forestale dello stato ai sensi del R.D. 3267/1923 e recepite nei PRG dei comuni interessati.	Tutte le tipologie di impianto della Tabella 18.2-1.	MACRO con verifica del livello prescrittivo escludente in fase di MICRO	Geoportale Regione Abruzzo e/o PRG comuni

**Aree boscate (DLgs. n. 42/04 nel testo in vigore art.142 lettera g; Legge regionale N. 28 del 12 04 1994)**

Le aree boscate sono individuate sulla base della L.R. 28/1994 e su di esse insiste il vincolo di tutela paesaggistica di cui al D.lgs n. 42/04.

Il criterio ha valore di penalizzazione per tutte le tipologie di impianto e assume valore prescrittivo di tutela integrale solo qualora fosse effettivamente rilevata la presenza del bosco; per le aree coperte da boschi di protezione individuati dal corpo forestale dello stato ai sensi del R.D. 3267/1923 e recepite nei PRG dei comuni interessati, si applica il criterio di tutela integrale

Livello di prescrizione	Magnitudo	Impianti ai quali si applica	Fase di applicazione	Fonte dati
Penalizzante	<b>POTENZIALMENTE ESCLUDENTE.</b> Il vincolo assume carattere di tutela integrale nelle aree dove sia effettivamente presente il bosco	Tutte le tipologie di impianto della Tabella 18.2-1.	MACRO con verifica del livello prescrittivo escludente in fase di MICRO	Geoportale Regione Abruzzo

**Aree di pregio agricolo (D.Lgs. n. 228/2001; L.R. 36/13)**

Si tratta delle aree DOC, DOGC, DOP, IGP, IGT definite nell'ambito del D.lgs 228/2001.

La Legge Regionale 36/13, art. 18 comma 4s, con riferimento a tali aree dispone quanto segue.

*I criteri localizzativi riferiti alle aree agricole per le diverse tipologie di impianti [...] riguardano esclusivamente le aree la cui destinazione d'uso degli strumenti di pianificazione urbanistica è classificata agricola. Nel caso di aree agricole di pregio incluse nelle perimetrazioni in cui si ottengono produzioni a Denominazione di Origine Controllata (DOC), a Denominazione di Origine Controllata e Garantita (DOCG), a Denominazione di Origine Protetta (DOP), a indicazione Geografica Protetta (IGP), a Indicazione Geografica Tutelata (IGT) e/o produzioni ottenute con tecniche dell'agricoltura biologica, riconosciute ai sensi della vigente normativa comunitaria, nazionale e regionale, i suddetti criteri localizzativi sono riclassificati penalizzanti:*

- a) *nel caso in cui non sia comprovata la presenza sui lotti interessati alla realizzazione degli impianti [...] di una o più produzioni certificate;*

- b) *tali lotti non siano espressamente vocati alle predette produzioni di pregio e siano ubicati ad una distanza tale dalle predette aree da consentire la realizzazione di interventi di mitigazione necessari, in relazione ai valori e ai fattori di rischio.*

[....].”.

Sulla scorta di quanto previsto dalla L.R. 36/2013, e, in relazione alla definizioni di dette aree nell’ambito del D.lgs n. 228/01, si ritiene che, **per le aree DOC, DOCG, DOP, IGT e IGP**, istituite da specifici Decreti Ministeriali (MIPAF), quanto segue.

In primo luogo, la prescrizione si applica alle sole aree che nell’ambito dei PRG sono a destinazione d’uso “agricola”, e, pertanto, rimane inteso che qualora nell’ambito degli areali perimetrali dai D.M. di istituzione delle aree DOC, DOCG, DOP, IGT e IGP, fossero presenti altre destinazioni d’uso differenti da quella agricola (con particolare riferimento alle aree a destinazione produttiva e tecnologica) il vincolo di tutela decade e, salvo la presenza di altri vincoli ostativi e se compatibile con le destinazioni d’uso del PRG, l’impianto di gestione dei rifiuti è comunque localizzabile.

In particolare, poi, per gli **impianti di trattamento e recupero (gruppi C, D, E della Tabella 18.2-1) comprese le discariche di inerti (sottogruppo gruppo A1 della Tabella 18.2-1)** il criterio assume valore prescrittivo di tutela integrale solo in caso di:

- aree agricole in cui sia comprovata presenza sui lotti interessati alla realizzazione di tali impianti di una o più produzioni certificate
- aree agricole dove i lotti interessati dalla realizzazione degli impianti siano espressamente vocati alle predette produzioni di pregio; si intende cioè che oltre al lotto interessato dalla produzione agricola di pregio deve essere considerata una fascia agricola vocata circostante tale lotto, sufficiente a garantire l’eventuale estensione della cultura di pregio presente ed ad implementare eventuali opere di mitigazione

Questo significa che alla scala di macrolocalizzazione il criterio ha valore prescrittivo potenzialmente escludente.

Per gli impianti di discarica e di termovalorizzazione (**gruppi A e B della Tabella 18.2-1, salvo le discariche del sottogruppo gruppo A1**), la prescrizione da attribuire a tali aree, come perimetrale nell’ambito dei rispettivi Decreti Ministeriali di istituzione, è di tutela integrale. Si sottolinea che il criterio di tutela integrale è comunque da applicare alle aree a destinazione d’uso agricolo.

Il criterio assume carattere “potenzialmente escludente” per le discariche a servizio di impianti di trattamento.

Livello di prescrizione	Magnitudo	Impianti ai quali si applica	Fase di applicazione	Fonte dati
Tutela Integrale	<b>TUTELA INTEGRALE SPECIFICA</b> (per le aree agricole nell'ambito delle aree MIPAF)	Gruppi A (salvo A1) e B della Tabella 18.2-1.	MACRO	Geoportale Regione Abruzzo. Carta dell'uso del suolo
Penalizzante	<b>POTENZIALMENTE ESCLUDENTE.</b> (per le aree agricole nell'ambito delle aree MIPAF) Il vincolo assume carattere di tutela integrale qualora sia comprovata presenza sui lotti interessati alla realizzazione di tali impianti di una o più produzioni certificate	Gruppi A1, C, D, E della Tabella 18.2-1. e per le discariche a servizio di impianti di trattamento	MICRO	

**Fasce di rispetto da infrastrutture viarie (D.Lgs. 285/92<sup>11</sup>, D.M. 1404/68<sup>12</sup>, DM 1444/68<sup>13</sup>, D.P.R. 753/80<sup>14</sup>, DPR 495/92<sup>15</sup>, R.D. 327/42<sup>16</sup>, L. 898/1976<sup>17</sup>, DPR 327/01<sup>18</sup>).**

La localizzazione deve rispettare le fasce di rispetto dalle infrastrutture la cui funzione di sicurezza e di salvaguardia, per consentire eventuali ampliamenti, è prevista da varie leggi e dalla pianificazione territoriale.

Si tratta delle fasce di rispetto: stradale, ferroviaria, aeroportuale, cimiteriale, militare, di oleodotti e di gasdotti.

Il D.P.R. n. 495/92, all'art. 26, fissa fasce di salvaguardia in funzione del tipo di strada, per le ferrovie si fa riferimento all'art. 1 del D.P.R. n. 753/80.

Per i cimiteri l'art. 338 del T.U. delle leggi sanitarie n. 1265/34 fissa una fascia di rispetto minima di 200 m.

Per quanto concerne le servitù militari, queste sono normate dalla Legge n. 898/1976. Per le infrastrutture lineari energetiche la normativa di riferimento è rappresentata D.P.R. 327/01 integrato dal D.lgs n. 330 del 2004 - *Integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 giugno 2001, n. 327, in materia di espropriazione per la realizzazione di infrastrutture lineari energetiche.*

<sup>11</sup> Nuovo Codice della Strada

<sup>12</sup> Distanze minime a protezione del nastro stradale da osservarsi nella edificazione fuori del perimetro dei centri abitati, di cui all'art. 19 della legge 6 agosto 1967, n. 765.

<sup>13</sup> Limiti inderogabili di densità edilizia, di altezza, di distanza fra i fabbricati e rapporti massimi tra gli spazi destinati agli insediamenti residenziali e produttivi e spazi pubblici o riservati alle attività collettive, al verde pubblico o a parcheggi, da osservare ai fini della formazione dei nuovi strumenti urbanistici o della revisione di quelli esistenti, ai sensi dell'art. 17 della legge n. 765 del 1967.

<sup>14</sup> Norme in materia di Polizia, sicurezza e regolarità dell'esercizio delle Ferrovie e di altri servizi di trasporto.

<sup>15</sup> Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada

<sup>16</sup> Codice della Navigazione.

<sup>17</sup> Nuova regolamentazione delle servitù militari

<sup>18</sup> Testo unico sulle espropriazioni per pubblica utilità

Il fattore può essere valutato esclusivamente a livello di dettaglio, in fase di microlocalizzazione. Gli strumenti urbanistici locali possono prevedere vincoli più ampi, da considerare in fase di localizzazione degli impianti.

In sintesi, in base alla normativa sopra riportata, per tutte le tipologie di impianto le fasce di rispetto proposte sono:

Tipologia	Fascia di rispetto
Strade di tipo A-autostrade	60m
strade di tipo B-Strade di grande comunicazione o di traffico elevato, strade statali	40m
strade di tipo C- Strade di media importanza, strade provinciali	30m
strade di tipo D-Strade di interesse locale, strade comunali	20m
ferrovie	30 m
aeroporti	Da definire (*)
cimiteri	200 -50 m
servitù militari (legge 898/76),	Variabili (**)

(\*) Per aeroporti è stato emanato il **Decreto Legislativo 9 maggio 2005, n. 96 che modifica il Codice della navigazione limitatamente alla parte relativa all'aeronautica, il quale dice:**

Art. 707 (*Determinazione delle zone soggette a limitazioni*). - Al fine di garantire la sicurezza della navigazione aerea, l'ENAC individua le zone da sottoporre a vincolo nelle aree limitrofe agli aeroporti e stabilisce le limitazioni relative agli ostacoli per la navigazione aerea ed ai potenziali pericoli per la stessa, conformemente alla normativa tecnica internazionale. Gli enti locali, nell'esercizio delle proprie competenze in ordine alla programmazione ed al governo del territorio, adeguano i propri strumenti di pianificazione alle prescrizioni dell'ENAC.

Le zone di cui al primo comma e le relative limitazioni sono indicate dall'ENAC su apposite mappe pubblicate mediante deposito nell'ufficio del comune interessato.

Nelle direzioni di atterraggio e decollo possono essere autorizzate opere o attività compatibili con gli appositi piani di rischio, che i comuni territorialmente competenti adottano sentito l'ENAC.

L'ENAC ha pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del 12 marzo 2008 il "Regolamento per la costruzione e l'esercizio degli aeroporti" - Edizione 2 - Emendamento 4 del 30 gennaio 2008. Nell'ambito del Regolamento si dispongono le modalità operative da adottare per la definizione delle fasce di rispetto da definire per ciascun aeroporto. (Capitolo 4 del Regolamento § 5-9).

In generale, la fascia di rispetto entro la quale devono essere previste le norme più restrittive in termini di altezza degli edifici, per aeroporti aventi pista di atterraggio superiore a 1.800 m, è di 4 km dall'asse della pista stessa.

(\*\*) La Legge 898/1976 stabilisce che:

In vicinanza delle opere ed installazioni permanenti e semipermanenti di difesa, di segnalazione e riconoscimento costiero, delle basi navali, degli aeroporti, degli impianti ed installazioni radar e radio, degli stabilimenti nei quali sono fabbricati, manipolati o depositati materiali bellici o sostanze pericolose, dei campi di esperienze e dei poligoni di tiro il diritto di proprietà può essere soggetto a limitazioni secondo le norme della presente legge.

Le limitazioni possono consistere:

- a) nel divieto di:
  - fare elevazioni di terra o di altro materiale;
  - [...]
  - scavare fossi o canali di profondità superiore a 50 cm.;
  - aprire o esercitare cave di qualunque specie;
  - installare macchinari o apparati elettrici e centri trasmettenti;
  - [...];
- b) nel divieto di:
  - aprire strade;
  - fabbricare muri o edifici;
  - sopraelevare muri o edifici esistenti;

adoperare nelle costruzioni alcuni materiali

Le zone soggette a limitazioni e le limitazioni stesse sono indicate su mappe catastali da allegare al decreto impositivo, nelle quali devono risultare individuate le singole proprietà assoggettate.

Livello di prescrizione	Magnitudo	Impianti ai quali si applica	Fase di applicazione	Fonte dati
Penalizzante	<b>POTENZIALMENTE ESCLUDENTE.</b> Sono fatti salvi gli utilizzi autorizzati/consentiti dall'Ente gestore dell'infrastruttura.	Tutte le tipologie di impianto della Tabella 18.2-1.	MICRO	Geoportale Regione Abruzzo e Strumenti urbanistici comunali

#### Fasce di rispetto da infrastrutture lineari energetiche interrato e aeree

La fascia di rispetto è stabilita dall'Ente Gestore ai sensi del DPCM 08/07/03 e D.M.29 maggio 2008; per le linee aeree si faccia riferimento alle limitazioni previste dal DM in merito all'esposizione del personale.

Livello di prescrizione	Magnitudo	Impianti ai quali si applica	Fase di applicazione	Fonte dati
Penalizzante	<b>POTENZIALMENTE ESCLUDENTE.</b> Sono fatti salvi gli utilizzi autorizzati/consentiti dall'Ente gestore dell'infrastruttura.	Tutte le tipologie di impianto della Tabella 18.2-1.	MICRO	Geoportale Regione Abruzzo e Strumenti urbanistici comunali

#### Tutela della popolazione dalle molestie

##### Distanza da centri e nuclei abitati <sup>19</sup>

L'ubicazione degli impianti deve essere determinata tenendo conto della compatibilità con l'assetto urbano e con l'ambiente naturale e paesaggistico e delle condizioni meteorologiche e climatiche.

Al fine di garantire la tutela della popolazione si determinano delle distanze di tutela integrale dai centri abitati, così come definiti dal codice della strada<sup>20</sup>, per i seguenti impianti tra quelli elencati nella Tabella 18.2-1.

In particolare si determina una fascia di rispetto specifica per le discariche che smaltiscono rifiuti contenenti amianto ai sensi della Legge regionale 02 agosto 2010, n. 36: *“Localizzazione degli impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti inerti contenenti amianto”*

<sup>19</sup> Le distanze si intendono misurate dalla recinzione dell'impianto.

<sup>20</sup> Come definito dal codice della strada d.lgs. 285/1992 e smi : delimitazione del C.A. a cura del Comune: insieme di edifici (raggruppamento continuo, ancorché intervallato da strade, piazze, giardini o simili, costituito da non meno di venticinque fabbricati e da aree di uso pubblico con accessi veicolari o pedonali sulla strada).

**Tabella 18.6-1: Distanze dai centri abitati**

Gruppo	Tipo di impianto	Sottogruppo		Operazione	Fascia
A	Discarica	A1	Discarica di inerti	D1, D5	100 m <sup>21</sup>
		A2	Discarica per rifiuti non pericolosi		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 500 m se gestisce rifiuti putrescibili;</li> <li>• 200 m se gestisce rifiuti non putrescibili;</li> <li>• 500 m se smaltisce rifiuti contenenti amianto<sup>22</sup></li> </ul>
		A3	Discarica per rifiuti pericolosi		1.000 m
B	Incenerimento	B1	Incenerimento di rifiuti urbani e speciali	D10, R3	500 m <sup>23</sup>
C	Recupero e trattamento putrescibili	C1	Impianti di compostaggio ACM;	R3	500 m
		C2	Impianti di compostaggio ACV		
		C3	Condizionamento fanghi		
		C4	Digestione anaerobica		
		C5	Produzione fertilizzanti		
		C6	Altri processi di recupero materie prime		
		C7	Trattamento chimico fisico biologico - Produzione biostabilizzato	D8	
		C8	Trattamento chimico fisico biologico - Separazione secco umido	D9, D13	
	Trattamento rifiuti acquosi	C9	Trattamento biologico – Trattamento depurativo rifiuti acquosi	D8	
D	Trattamento e recupero inerti	D10	Recupero Secchi – recupero inerti	R5	100 m

Rimane inteso che le distanze sopra fornite sono da considerarsi “distanze minime” e qualora, in fase di analisi, si dimostrasse che per garantire la tutela della salute pubblica fosse necessario applicare una distanza superiore dai centri abitati, l'Ente che autorizza può ampliare dette fasce di tutela.

Inoltre, per gli impianti non riportati nella precedente tabella ma elencati nella Tabella 18.2-1 nelle categorie D ed E, si prevede comunque un livello di penalizzazione in relazione alle distanze da applicarsi rispetto ai centri abitati che devono essere funzione della tipologia di attività e di rifiuti gestiti. In ogni caso le stesse devono essere determinate nei limiti delle

<sup>21</sup> L'Ente competente al rilascio dell'autorizzazione, in presenza di progetti funzionali al recupero ambientale di cave mediante il riempimento a piano campagna e a fronte di un documentato miglioramento delle condizioni paesaggistico/ambientali dell'area, può derogare a tale distanza.

<sup>22</sup> Ai sensi del paragrafo 2.1 del D.lgs 36/2003 per le discariche di rifiuti pericolosi e non pericolosi che accettano rifiuti contenenti amianto, deve essere fatto uno specifico studio per definire la distanza dai centri abitati in relazione alla direttrice dei venti dominanti, al fine di evitare qualsiasi possibile trasporto aereo delle fibre: la distanza definita dai presenti criteri è pertanto da considerarsi minima e deve essere valutata secondo un approccio sito-specifico.

<sup>23</sup> Si ritiene tale distanza quella che può garantire la tutela della popolazione e al tempo stesso la possibilità di sfruttare l'impianto per il teleriscaldamento. Inoltre è possibile che tale distanza aumenti in seguito alle risultanze delle analisi sitospecifiche. La scelta localizzativa deve garantire una ricaduta minima di sostanze nocive al suolo, con particolare riferimento alle aree residenziali, nel rispetto dei parametri previsti dal D.m 60/2002 e dal D.lgs 152/06.



norme di salvaguardia introdotte per le industrie insalubri; rimane inteso che è preferenziale la localizzazione di detti impianti in aree produttive/industriali.

Livello di prescrizione	Magnitudo	Impianti ai quali si applica	Fase di applicazione	Fonte dati
Tutela integrale	<b>TUTELA INTEGRALE SPECIFICA</b>	Si applica agli impianti come elencati in Tabella 18.6-1	MICRO	Pianificazione urbanistica comunale
Penalizzante	<b>ATTENZIONE</b> Una eventuale fascia di tutela dai centri abitati per gli impianti delle tipologie D ed E andrà determinata in modo sito-specifico e in relazione alla tipologia di impianto	Si applica agli impianti NON elencati in Tabella 18.6-1	MICRO	Pianificazione urbanistica comunale

### Distanza da funzioni sensibili

Per quanto riguarda i nuovi impianti e le modifiche sostanziali come sopra definite, allo scopo di prevenire situazioni di compromissione o di grave disagio, si deve tener conto, in funzione della tipologia di impianto e di impatto generati, della necessità di garantire una distanza minima tra l'area dove vengono effettivamente svolte le operazioni di smaltimento e/o recupero, indipendentemente dalla presenza di eventuali opere di mitigazione previste in progetto, e le edifici sensibili esistenti o già previsti (strutture scolastiche, asili, ospedali, case di riposo e case circondariali) prossime all'area stessa.

Per tale motivo, per gli impianti che trattano rifiuti biodegradabili e putrescibili e/o impianti di incenerimento le distanze individuate sono da ritenersi escludenti (a tutela integrale), come nel seguito riportato.

In particolare si determina una fascia di rispetto specifica per le discariche che smaltiscono rifiuti contenenti amianto ai sensi della Legge regionale 02 agosto 2010, n. 36: *“Localizzazione degli impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti inerti contenenti amianto”*

**Tabella 18.6-2: Distanze da funzioni sensibili**

Gruppo	Tipo di impianto	Sottogruppo		Operazione	Fascia
A	Discarica	A1	Discarica di inerti	D1, D5	200 m <sup>24</sup>
		A2	Discarica per rifiuti non pericolosi		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1.000 m se gestisce rifiuti putrescibili;</li> <li>• 500 m se gestisce rifiuti non putrescibili;</li> <li>• 1.000 m se smaltisce rifiuti contenenti amianto</li> </ul>
		A3	Discarica per rifiuti pericolosi		1.000 m
B	Incenerimento	B1	Incenerimento di rifiuti urbani e speciali	D10, R3	1.000 m
C	Recupero e trattamento putrescibili	C1	Impianti di compostaggio ACM;	R3	500 m
		C2	Impianti di compostaggio ACV		
		C3	Condizionamento fanghi		
		C4	Digestione anaerobica		
		C5	Produzione fertilizzanti		
		C6	Altri processi di recupero materie prime		
		C7	Trattamento chimico fisico biologico - Produzione biostabilizzato	D8	
		C8	Trattamento chimico fisico biologico - Separazione secco umido	D9, D13	
	Trattamento rifiuti acquosi	C9	Trattamento biologico – Trattamento depurativo rifiuti acquosi	D8	
D	Trattamento e recupero inerti	D10	Recupero Secchi – recupero inerti	R5	200 m

Per gli impianti non riportati nella precedente tabella ma elencati in Tabella 18.2-1. nelle categorie D ed E, rimane inteso che devono essere ubicati in modo da non arrecare disturbo agli obiettivi sensibili e, quindi, nel caso devono essere previste adeguate opere di mitigazione.

<sup>24</sup> L'Ente competente al rilascio dell'autorizzazione, in presenza di progetti funzionali al recupero ambientale di cave mediante il riempimento a piano campagna e a fronte di un documentato miglioramento delle condizioni paesaggistico/ambientali dell'area, può derogare a tale distanza.

Livello di prescrizione	Magnitudo	Impianti ai quali si applica	Fase di applicazione	Fonte dati
Tutela integrale	<b>TUTELA INTEGRALE SPECIFICA</b>	Si applica agli impianti come elencati in  <b>Tabella 18.6-2</b>	MICRO	Pianificazione urbanistica comunale
Penalizzante	<b>ATTENZIONE</b> Gli impianti devono essere ubicati in modo da non arrecare disturbo agli obiettivi sensibili e, quindi, nel caso devono essere previste adeguate opere di mitigazione.	Si applica agli impianti NON elencati in Tabella 18.6-1	MICRO	Pianificazione urbanistica comunale

**Distanza da case sparse**

La distanza tra impianti e case sparse può essere inferiore a quella prevista in

Tabella 18.6-1 in presenza di adeguate opere di compensazione e/o mitigazione. Esse comunque da valutare caso per caso in fase di micro-localizzazione o di progetto.

Le distanze, inoltre, dovranno essere valutate per le abitazioni per le quali è verificata l'effettiva residenza stabile di una o più persone.

Per tutte le tipologie di impianto di cui alla Tabella 18.2-1, la presenza di case sparse rappresenta un fattore di attenzione; le misure mitigative saranno conseguentemente da prevedersi per tutti le realizzazioni impiantistiche.

Livello di prescrizione	Magnitudo	Impianti ai quali si applica	Fase di applicazione	Fonte dati
Penalizzante	<b>ATTENZIONE</b> Il potenziale impatto è minimizzabile tramite l'implementazione di adeguate misure mitigative	Tutte le tipologie di impianto della Tabella 18.2-1.	MICRO	Pianificazione urbanistica comunale

### Protezione delle risorse idriche

#### Soggiacenza della falda (D.L. 36/2003)

Tale fattore si riferisce alla fluttuazione della falda dal piano di campagna e alla condizione di soggiacenza da verificare in caso di localizzazione, in particolare, di discariche. Si precisa che in conformità all'art. 54 comma 1 lett. p) del d.lgs 152/06, si intende per falda acquifera *“uno o più strati sotterranei di roccia o altri strati geologici di porosità e permeabilità sufficiente da consentire un flusso significativo di acqua sotterranee o l'estrazione di quantità significative di acque sotterranee”*

In particolare, per discariche di rifiuti non pericolosi si considera un franco di almeno 3 m fra il fondo della discarica ed il livello di massima escursione della falda, per discariche di rifiuti pericolosi il franco è di 5 m. Per il calcolo di massima escursione della falda si deve far riferimento ad almeno un anno di misure (il numero di campagne deve essere minimo di quattro, una per ogni stagione).

Livello di prescrizione	Magnitudo	Impianti ai quali si applica	Fase di applicazione	Fonte dati
Tutela integrale	<b>TUTELA INTEGRALE SPECIFICA</b>	Si applica agli impianti del gruppo A (escluso il sottogruppo A1) della  <b>Tabella 18.6-2</b>	MICRO	Geoportale Regione Abruzzo

#### Distanza da opere di captazione di acque ad uso potabile (D.Lgs. 152/99; D.L. 258/00; PTA - DGR 614/2010)

Sono da considerare le zone di rispetto dalle opere di captazione di acqua destinata al consumo umano ad uso potabile mediante infrastrutture di pubblico interesse, secondo le definizioni riportate nell'art. 94 del D.Lgs. 152/06. Si tratta delle zone di tutela assoluta (10 metri) e zone di rispetto (200 metri).

La delimitazione di dette aree di salvaguardia è ad opera dell'Ente d'Ambito che per la loro individuazione fanno riferimento, oltre ai principi generali dettati dall'Accordo della Conferenza Permanente per i Rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province Autonome del 12 dicembre 2002: *"Linee guida per la tutela delle acque destinate al consumo umano e criteri generali per l'individuazione delle aree di salvaguardia delle risorse idriche di cui all'art. 94 del D.Lgs. 152/06"*, all'elaborato in appendice al Piano di Tutela delle Acque della Regione Abruzzo, adottato con DGR 614/2010, documento R1.4-App.01 *"Tecniche operative per la perimetrazione per le aree di salvaguardia"* che individua i criteri per la definizione di tali aree.

Le Aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano sono normate dall'art. 21 delle NTA del PTA. Ai sensi dell'art. 94 commi 3 e 6 del Dlgs 152/06 e smi, fino all'approvazione da parte della Giunta Regionale delle zone di salvaguardia:

- la zona di tutela assoluta ha un'estensione di 10 metri di raggio dal punto di captazione delle acque sotterranee e, ove possibile, dal punto di derivazione di acque superficiali;
- La zona di rispetto ha un'estensione di 200 metri di raggio dal punto di captazione di acque sotterranee o di derivazione di acque superficiali salvo quanto di seguito specificato: per le derivazioni da corsi d'acqua superficiali la zona di rispetto, a valle ha un'estensione di 100 metri dal punto di derivazione.

Livello di prescrizione	Magnitudo	Impianti ai quali si applica	Fase di applicazione	Fonte dati
Tutela integrale	<b>TUTELA INTEGRALE</b>	Si applica a tutti gli impianti della Tabella 18.2-1	MICRO	Piano di Tutela della acque e Pianificazione urbanistica comunale

#### **Aree rivierasche dei corpi idrici (PTA, DGR 614/2010).**

L'art. 26 delle Norme Tecniche del PTA definisce le fasce rivierasche come quelle zone esterne all'alveo di piena ordinaria, di fiumi, torrenti, laghi, stagni e lagune, entro dieci metri dal ciglio dell'argine naturale o dal piede esterno verso campagna dell'argine artificiale.

In queste aree, sulla base di quanto definito dal comma 3 dell'art. 26 è vietata la realizzazione di impianti di smaltimento rifiuti.

Livello di prescrizione	Magnitudo	Impianti ai quali si applica	Fase di applicazione	Fonte dati
Tutela integrale	<b>TUTELA INTEGRALE</b>	Si applica a tutti gli impianti della Tabella 18.2-1	MICRO	Piano di Tutela della acque

#### **Vulnerabilità della falda (D.lgs 152/06 Allegato 7, PTA - Delibera 614 del 9 agosto 2010)**

La considerazione di questo fattore ha la funzione di salvaguardare le risorse idriche sotterranee. Infatti condizioni di maggiore esposizione alle eventuali contaminazioni si riscontrano in corrispondenza di un maggiore grado di vulnerabilità dei depositi affioranti.

La vulnerabilità è definita come l'insieme di tutte le caratteristiche naturali del sistema che contribuiscono a determinare la suscettibilità dell'acquifero rispetto a un fenomeno di inquinamento. Questo fattore riveste una grande importanza per il significato di coinvolgimento del tipo di risorsa e di ambiti territoriali vasti. Con riferimento alla Carta della vulnerabilità intrinseca all'inquinamento degli acquiferi (Elaborato 5-4 del Piano di Tutela

delle Acque), si tratta di considerare le condizioni di vulnerabilità intrinseca degli acquiferi nelle classi Alta, Alta-Elevata, Elevata.

Livello di prescrizione	Magnitudo	Impianti ai quali si applica	Fase di applicazione	Fonte dati
Penalizzante	<b>ATTENZIONE</b> Il potenziale impatto sulla falda è minimizzabile grazie ad accorgimenti di tipo progettuale (impermeabilizzazione delle aree di lavoro, corretta gestione delle acque di prima pioggia etc...)	Tutte le tipologie di impianto della Tabella 18.2-1.	MICRO	Piano di Tutela delle Acque (Elaborato 5-4)

**Tutela delle coste (L.R. 18/83 e s.m.i.) l'art 80 è stato modificato dall'art 17 della legge regionale 5/2016.**

L'art. 80 della L.R. 18/83 punto 3, cos' come modificata dall'art. 17 della L.R. 5/2016, dispone: *"Lungo il corso dei fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con Regio Decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, l'edificazione al di fuori del perimetro del centro urbano è interdetta entro una fascia di metri centocinquanta a partire da ciascuna delle relative sponde ovvero, nei tratti arginati, dai piedi esterni degli argini. Lungo il corso dei canali artificiali, tale limitazione si applica entro una fascia di metri venticinque da ciascuna sponda o argine."*

Inoltre, sempre ai sensi dell'art. 17 della L.R. 5/2016 di modifica della L.R. 18/83:

*"Per i corsi d'acqua nei quali il vigente Piano Stralcio di Bacino per la Difesa Alluvioni, redatto ai sensi della L. 18 maggio 1989, n. 183, individua e perimetra le fasce di pericolosità idraulica, per la identificazione della fascia di salvaguardia di cui al comma 3 del presente articolo viene preso come riferimento il limite esterno della "piena ordinaria", equivalente al perimetro della classe di pericolosità P 4, qualora quest'ultimo sia posto più esternamente rispetto ai riferimenti stabiliti dal medesimo comma"*

Tali limitazioni sopra riportate non si applicano nel caso di realizzazione di opere pubbliche, di impianti tecnologici pubblici o di interesse pubblico.

Tuttavia, all'interno del perimetro del centro urbano l'edificazione è interdetta entro una fascia di 10 m. dagli argini dei corsi d'acqua.

Livello di prescrizione	Magnitudo	Impianti ai quali si applica	Fase di applicazione	Fonte dati
Tutela integrale	<b>TUTELA INTEGRALE</b> Fascia di 10 m	Tutte le tipologie di impianto della Tabella 18.2-1.	MICRO	Pianificazione urbanistica
Penalizzante	<b>LIMITANTE</b> Nella fascia da 10 a 150 m dovrà essere valutato il progetto nel caso si trattasse di impianti tecnologici pubblici o di interesse pubblico		MACRO	Pianificazione urbanistica

**Tutela da dissesti e calamità**

**Aree esondabili e di pericolosità idraulica**

Il territorio della regione Abruzzo è interessato da quattro bacini interregionali:

- *Autorità dei bacini di rilievo regionale dell'Abruzzo e del bacino interregionale del fiume Sangro* - Piano Stralcio Difesa dalle Alluvioni (PSDA) approvato con D.G.R. n. 1050/C del 25/11/2007
- *Autorità di Bacino del Tronto* Piano Stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico del fiume Tronto, approvazione della Regione Abruzzo con deliberazione amministrativa del Consiglio Regionale n.121/4 del 07.11.2008 (BURA del 21.01.2009).
- *Autorità di bacino del Fiume Tevere* - Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del Bacino del Tevere, approvato con DPCM del 10 novembre 2006, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 33 del 9 febbraio 2007; oggi è stato approvato il primo aggiornamento adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino del fiume Tevere con deliberazione n. 125 del 18 luglio 2012 e pubblicato nella Gazzetta Ufficiale del 12 agosto 2013
- *Autorità di Bacino dei Fiumi Trigno, Biferno e Minori, Saccione e Fortore – Il Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico del Bacino Interregionale del Fiume Trigno (che interessa il territorio abruzzese)* è stato approvato dal Comitato Tecnico nella seduta n. 31 dell'11 ottobre 2007.

Per comodità nel seguito si fornisce una descrizione degli elementi di tutela idraulica introdotti dai piani sopra elencati con i livelli di prescrizione da adottare ai fini localizzativi derivanti dalla lettura delle norme tecniche di ciascun piano che hanno cogenza sulle porzioni di territorio regionale interessate dai rispettivi piani di bacino.

Si premette che per tutti i piani nel seguito descritti, i vincoli sopra individuati decadono nelle porzioni di territorio ove fosse prevista la ripermimetrazione delle fasce di rispetto idraulico e di pericolosità e/o rischio idrogeologico.

#### *Piano Stralcio Difesa dalle Alluvioni (PSDA)*

Il PSDA individua e perimetra le aree di pericolosità idraulica attraverso la determinazione dei livelli corrispondenti a condizioni di massima piena valutati con i metodi scientifici dell'idraulica. In particolare si identificano le seguenti classi di pericolosità:

- Pericolosità molto elevata (P4) – molto elevata probabilità di esondazione ( $h_{50} > 1$  m e  $v_{50} > 1$  m/s);
- Pericolosità elevata (P3) –elevata probabilità di esondazione ( $1m > h_{50} > 1$ ;  $h_{100} > 1$  m e  $v_{100} > 1$  m/s);
- Pericolosità media (P2) –media probabilità di esondazione ( $h_{100} > 0$  m);
- Pericolosità moderata (P1) – moderata probabilità di esondazione ( $h_{200} > 0$  m).

In tali fasce ogni nuova edificazione deve essere soggetta a studio di compatibilità idraulica (artt. 7 e 8 della NTA del PSDA). In particolare:

- non sono consentiti nuovi impianti di discarica per lo smaltimento dei rifiuti nelle aree P4 e P3 (art. 9, comma 3 NTA del PSDA)
- le norme prevedono espressamente il divieto di realizzazione di nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti nelle aree di pericolosità idraulica molto elevata P4 (art. 19 comma 3 lett. a.) ed elevata P3 (art. 20 comma 6);
- nelle aree di pericolosità idraulica media P2 è consentita la realizzazione e l'ampliamento di opere ed infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico (art. 21 comma 1 lett. i.), qualora siano conformi ai piani di protezione civile e sia positivamente verificato lo studio di compatibilità idraulica.
- Nelle aree di pericolosità idraulica moderata P1 è demandato agli strumenti urbanistici ed ai piani di settore vigenti disciplinare l'uso del territorio, le nuove costruzioni, gli interventi sul patrimonio edilizio esistente, i mutamenti di destinazione

d'uso, la realizzazione di nuovi impianti, opere ed infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico.

Livello di prescrizione	Magnitudo	Impianti ai quali si applica	Fase di applicazione	Fonte dati
Tutela integrale	<b>TUTELA INTEGRALE</b> Aree P3 e P4			
Penalizzante	<b>LIMITANTE</b> Aree P2; i nuovi impianti e gli ampliamenti devono essere conformi ai piani di protezione civile e sia positivamente verificato lo studio di compatibilità idraulica	Tutte le tipologie di impianto della Tabella 18.2-1.	MACRO	PSDA e Geoportale della Regione Abruzzo
Penalizzante	<b>ATTENZIONE</b> Aree P1. Verificare le condizioni di fattibilità a scala comunale	Per tutti gli impianti della Tabella 18.2-1.		

Si specifica inoltre che sulla base dell'art. 12 delle NTA del PSDA, tutte le discariche di rifiuti. Di qualunque tipo esistenti in esercizio o già chiuse alla data di approvazione del PSDA ed ubicate nelle aree perimetrate a pericolosità idraulica o in quelle limitrofe sono sottoposte, con le modalità stabilite dal programma triennale di attuazione, ad una campagna di verifica della sicurezza delle protezioni.

Per le discariche che non risultino o non possano essere adeguatamente protette sono avviati programmi urgenti di messa in sicurezza o delocalizzazione, anche tenendo conto di quanto stabilito dal decreto legislativo 13.1.2003, n. 16 *“Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti”*.

#### Piano Stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico del fiume Tronto

Il PAI dell'ADB del Fiume Tronto identifica all'art. 9 delle proprie norme tecniche le suddette aree:

- **aree a rischio molto elevato di esondazione “E4”:** aree che possono essere interessate dalle piene con tempo di ritorno tra 30 e 50 anni;
- **aree a rischio elevato di esondazione “E3”:** aree che possono essere interessate dalle piene con tempo di ritorno assimilabile a 100 anni;
- **aree a rischio medio di esondazione “E2”:** aree che possono essere interessate dalle piene con tempo di ritorno assimilabile a 200 anni;
- **aree a rischio moderato di esondazione “E1”:** aree che possono essere interessate dalle piene con tempo di ritorno assimilabili a 500 anni;

Nelle Fasce E3 ed E4 è consentita la *“realizzazione ed ampliamento di infrastrutture tecnologiche o viarie, pubbliche o di interesse pubblico, nonché delle relative strutture accessorie; tali opere, di cui il soggetto attuatore dà comunque preventiva comunicazione all'Autorità di bacino contestualmente alla richiesta del parere previsto nella presente lettera, sono condizionate ad uno studio da parte del soggetto attuatore in cui siano valutate eventuali soluzioni alternative e la compatibilità con la pericolosità delle aree, anche attraverso la previsione di misure compensative, previo parere vincolante della Autorità idraulica competente che nelle more di specifica direttiva da parte dell'Autorità può sottoporre alla stessa l'istanza”* (art. 11 NTA).



Con lo spirito di garantire la massima tutela di dette aree, tuttavia si ritiene non sia comunque ammissibile la realizzazione e/o l'ampliamento di impianti aventi carattere di maggior impatto in tali aree.

L'art. 12 delle NTA dispone che per le aree a rischio E2, *"[...] in considerazione che le stesse, pur con tempi di ritorno elevati, potrebbero essere soggette ad allagamenti e/o inondazioni, i progetti degli interventi di trasformazione previsti dagli strumenti di pianificazione urbanistica in tali aree dovranno essere accompagnati da una verifica tecnica volta a dimostrare la compatibilità degli interventi con il livello di rischio dichiarato.*

*La verifica tecnica è valutata dall'autorità idraulica competente in ordine all'efficacia degli accorgimenti tecnico costruttivi e/o alla previsione di misure non strutturali volti alla mitigazione delle condizioni di rischio."*

Secondo l'art 12 delle NTA le aree E1 *"[...] sono individuate ai fini della predisposizione dei programmi di previsione e prevenzione, nonché dei programmi di emergenza, da parte degli Enti competenti ai sensi della Legge 225/92 e succ. mod ed integr."*

L'art. 10 delle stesse NTA invece identifica le Fasce fluviali di tutela integrale che è una fascia minima di tutela assoluta entro la quale non sono ammessi impianti e/o depositi rifiuti.

Tali fasce sono:

- per i corsi d'acqua in Classe 1:
  - fascia appenninica (A) mt. 25
  - fascia pedappenninica (PA) mt. 50
  - fascia subappenninica (SA) mt. 75
- per i corsi d'acqua in Classe 2:
  - fascia appenninica (A) mt. 10
  - fascia pedappenninica (PA) mt. 20
  - fascia subappenninica (SA) mt. 30.

In sintesi, quindi, i livelli di prescrizione da adottare in tali aree sono nel seguito riportati.

Livello di prescrizione	Magnitudo	Impianti ai quali si applica	Fase di applicazione	Fonte dati
Tutela integrale	TUTELA INTEGRALE Nelle Fasce di tutela integrale di cui all'art. 10 delle NTA	Per tutti gli impianti della Tabella 18.2-1.	MICRO	
Tutela integrale	TUTELA INTEGRALE SPECIFICA Fasce E3 ed E4	Per impianti del gruppo A e B della Tabella 18.2-1 sia per nuovi impianti che per ampliamenti anche se superiori ai limiti sopra riportati Per gli impianti dei gruppi C, D, ed E della Tabella 18.2-1 solo se si tratta di nuovi impianti	MACRO	
Penalizzante	LIMITANTE Fasce E3 ed E4 se non de localizzabili. Necessario prevedere Studio di compatibilità e parere dell'Adb all'intervento	Per gli impianti dei gruppi C, D, ed E della Tabella 18.2-1 se si tratta di ampliamenti anche se superiori ai limiti sopra riportati		
Penalizzante	LIMITANTE Fascia E2 dove è necessaria una verifica tecnica volta a dimostrare la compatibilità degli interventi con il livello di rischio dichiarato che verrà valutata dall'Adb.	Per tutti gli impianti della Tabella 18.2-1		
Penalizzante	ATTENZIONE Fascia E1. E' necessario prevedere adeguato piano di emergenza.	Per tutti gli impianti della Tabella 18.2-1.		

Piano Stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico del fiume Tevere

Il PAI del Fiume Tevere identifica le seguenti fasce:

- **Fascia di pericolosità idraulica A** dove il PAI persegue l'obiettivo di garantire generali condizioni di sicurezza idraulica, assicurando il libero deflusso della piena di riferimento e il mantenimento e/o il recupero delle condizioni di equilibrio dinamico dell'alveo e favorendo l'evoluzione naturale del fiume (art. 28 NTA); a tale fascia corrisponde l'area di rischio idraulico R3 normata dall'art. 31 delle NTA;

- **Fascia di pericolosità idraulica B** il PAI persegue l'obiettivo di mantenere e migliorare le condizioni di invaso della piena di riferimento, unitamente alla conservazione e al miglioramento delle caratteristiche naturali e ambientali (art. 29 NTA); a tale fascia corrisponde l'area a rischio idraulico R4 normata dall'art. 32 delle NTA.
- **Fascia di pericolosità idraulica C** dove il P.A.I. persegue l'obiettivo di aumentare il livello di sicurezza delle popolazioni mediante la predisposizione prioritaria, da parte degli Enti competenti ai sensi della L. 24 febbraio 1992, n. 225 e successive modificazioni e/o integrazioni, di programmi di previsione e prevenzione, nonché dei piani di emergenza, tenuto conto delle ipotesi di rischio derivanti dalle indicazioni del P.A.I.

Nelle fasce A e B sono consentiti tra le altre cose: [...] *gli interventi di ampliamento di opere pubbliche o di pubblico interesse, riferiti a servizi essenziali e non delocalizzabili, nonché di realizzazione di nuove infrastrutture lineari e/o a rete non altrimenti localizzabili, compresa la realizzazione di manufatti funzionalmente connessi e comunque ricompresi all'interno dell'area di pertinenza della stessa opera pubblica [...].*

Con lo spirito di garantire la massima tutela di dette aree, tuttavia si ritiene non sia comunque ammissibile la realizzazione e/o l'ampliamento di impianti aventi carattere di maggior impatto in tali aree.

Detto questo, quindi, i livelli di prescrizione da adottare in tali aree è così sintetizzabile.

Livello di prescrizione	Magnitudo	Impianti ai quali si applica	Fase di applicazione	Fonte dati
Tutela integrale	<b>TUTELA INTEGRALE SPECIFICA</b> Fasce A e B	Impianti del gruppo A e B della Tabella 18.2-1 sia per nuovi impianti che per ampliamenti anche se superiori ai limiti sopra riportati E per gli impianti dei gruppi C, D, ed E della Tabella 18.2-1 solo se si tratta di nuovi impianti	MACRO	Piano Stralcio dell'Adb del Tevere
Penalizzante	<b>LIMITANTE</b> Fasce A e B se non delocalizzabili	Per gli impianti dei gruppi C, D, ed E della Tabella 18.2-1 se si tratta di ampliamenti anche se superiori ai limiti sopra riportati		
Penalizzante	<b>ATTENZIONE</b> Fascia C. E' necessario prevedere adeguato piano di emergenza.	Per tutti gli impianti della Tabella 18.2-1.		

Piano Stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico del fiume Trigno

Il PAI del Trigno individua all'art. 7 delle proprie NTA la **Fascia di riassetto fluviale**, intesa come l'insieme delle aree all'interno delle quali si possono far defluire con sicurezza le portate caratteristiche di un corso d'acqua, comprese quelle relative ad eventi estremi e ad eventi con tempi di ritorno (TR) di 200 anni, mediante la realizzazione di tutte le opere necessarie all'assetto definitivo del corso d'acqua come previsto dal PAI in funzione del ripristino di una adeguata sezione idraulica, della realizzazione degli interventi di laminazione, della riqualificazione ambientale del corso d'acqua, della difesa di aree di particolare pregio ambientale connesse al corso d'acqua e di tutela della pubblica incolumità. Secondo quanto riportato nell'art. 12 delle NTA in tali aree non sono ammesse nuove edificazioni.

L'art. 11 invece definisce le seguenti tre classi di aree a diversa pericolosità idraulica

- Aree a pericolosità idraulica alta (PI3): aree inondabili per tempo di ritorno minore o uguale a 30 anni;
- Aree a pericolosità idraulica moderata (PI2): aree inondabili per tempo di ritorno maggiore di 30 e minore o uguale a 200 anni;
- Aree a pericolosità idraulica bassa (PI1): aree inondabili per tempo di ritorno maggiore di 200 e minore o uguale a 500 anni

Le aree PI3 e PI2 possono ricadere nelle Fasce di riassetto fluviale. Nelle aree PI3 non sono ammissibili nuove edificazioni mentre nelle aree PI2 può essere prevista la realizzazione di nuove infrastrutture purché progettate sulla base di uno studio di compatibilità idraulica, senza aumentare le condizioni di rischio e a patto che risultino assunte le misure di protezione civile di cui al PAI e ai piani comunali di settore.

Nelle aree a pericolosità PI1 sono consentiti tutti gli interventi coerenti con le misure di protezione civile previste dal PAI e dai piani comunali di settore.

Livello di prescrizione	Magnitudo	Impianti ai quali si applica	Fase di applicazione	Fonte dati
Tutela integrale	<b>TUTELA INTEGRALE</b> Aree PI3 e Fascia di riassetto fluviale 4	Tutte le tipologie di impianto della Tabella 18.2-1.	MACRO	PAI del Tronto
Penalizzante	<b>LIMITANTE</b> Aree PI2; necessario lo studio di compatibilità idraulica			
Penalizzante	<b>ATTENZIONE</b> Aree PI1. Fattibilità di nuove opere purché compatibili con le misure di protezione civile.			

### Aree a rischio idrogeologico

Come per le aree a rischio idraulico, per le aree a rischio idrogeologico è necessario far riferimento alle quattro AdB che interessano il territorio Abruzzese:

- *Autorità dei bacini di rilievo regionale dell'Abruzzo e del bacino interregionale del fiume Sangro* - Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico dei Bacini Idrografici di Rilievo Regionale Abruzzesi e del Bacino Interregionale del Fiume Sangro "Fenomeni Gravitativi e Processi Erosivi" (di seguito denominato PAI) adottato con DGR n. 1383/C del 27/12/2007

- *Autorità di Bacino del Tronto* Piano Stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico del fiume Tronto, approvazione della Regione Abruzzo con deliberazione amministrativa del Consiglio Regionale n.121/4 del 07.11.2008 (BURA del 21.01.2009).
- *Autorità di bacino del Fiume Tevere* - Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del Bacino del Tevere, approvato con DPCM del 10 novembre 2006, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 33 del 9 febbraio 2007; oggi è stato approvato il primo aggiornamento adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino del fiume Tevere con deliberazione n. 125 del 18 luglio 2012 e pubblicato nella Gazzetta Ufficiale del 12 agosto 2013
- *Autorità di Bacino dei Fiumi Trigno, Biferno e Minori, Saccione e Fortore – Il Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico del Bacino Interregionale del Fiume Trigno (che interessa il territorio abruzzese)* è stato approvato dal Comitato Tecnico nella seduta n. 31 dell'11 ottobre 2007.

Per comodità nel seguito si fornisce una descrizione degli elementi di tutela idrogeologica introdotti dai piani sopra elencati con i livelli di prescrizione da adottare ai fini localizzativi derivanti dalla lettura delle norme tecniche di ciascun piano che hanno cogenza sulle porzioni di territorio regionale interessate dai rispettivi piani di bacino.

*Piano Stralcio di Bacino per l'assetto idrogeologico dei bacini idrografici di rilievo regionale abruzzesi e del bacino interregionale del fiume Sangro "fenomeni gravitativi e processi erosivi" (PAI)*

Il PAI identifica le seguenti aree:

- a pericolosità moderata - P1;
- a pericolosità elevata - P2;
- a pericolosità molto elevata - P3.
- a pericolosità di scarpata (Ps) che individua le situazioni di instabilità geomorfologica connesse agli Orli di scarpata di origine erosiva e strutturale.

In tali aree ogni nuova edificazione deve essere soggetta a Studio di compatibilità idrogeologica e la fattibilità del progetto è subordinata al parere dell'AdB (artt 9 e 10 della NTA del PAI). In particolare:

- non sono consentiti depositi rifiuti e nuovi impianti di discarica per lo smaltimento dei rifiuti nelle aree P3 e P2 (art. 14, comma 2 NTA del PAI); tali indicazioni valgono anche per le fasce Ps di rispetto degli orli di scarpate (art. 20 NTA del PAI);
- le norme prevedono espressamente il divieto di realizzazione opere pubbliche compresi insediamenti produttivi nelle aree P3 e P2 (art. 14 comma 2 NTA del PAI); tali indicazioni valgono anche per le fasce Ps di rispetto degli orli di scarpate (art. 20 NTA del PAI);
- Nelle aree a pericolosità moderata (P1) sono ammessi tutti gli interventi di carattere edilizio e infrastrutturale, in accordo con quanto previsto dagli Strumenti Urbanistici e Piani di Settore vigenti; tutti gli interventi ammessi nelle aree perimetrate a pericolosità moderata da dissesti gravitativi ed erosivi sono realizzati con tipologie costruttive finalizzate alla riduzione della vulnerabilità delle opere e del rischio per la pubblica incolumità e devono essere accompagnati da indagini geologiche e geotecniche, ai sensi del DM 11 marzo 1988, estese ad un ambito morfologico o un tratto di versante significativo.

Livello di prescrizione	Magnitudo	Impianti ai quali si applica	Fase di applicazione	Fonte dati
Tutela integrale	<b>TUTELA INTEGRALE</b> Aree P3, P2 e Ps			
Penalizzante	<b>ATTENZIONE</b> Aree P1; i nuovi impianti sono realizzati con tipologie costruttive finalizzate alla riduzione della vulnerabilità delle opere e del rischio per la pubblica incolumità	Tutte le tipologie di impianto della Tabella 18.2-1.	MACRO	PAI e Geoportale della Regione Abruzzo

Si specifica inoltre che sulla base dell'art. 11 delle NTA del PAI, tutte le discariche di rifiuti di qualunque tipo esistenti, in esercizio o già chiuse, alla data di approvazione del Piano ed ubicate nelle aree perimetrate a pericolosità idrogeologica molto elevata (P3), elevata (P2) e da Scarpata (Ps) sono sottoposte ad una campagna di verifica della sicurezza delle protezioni a cura del soggetto pubblico o privato che gestisce la discarica, su controllo e supervisione del Settore regionale competente.

Per le discariche che non risultino o non possano essere adeguatamente protette sono avviati programmi urgenti di messa in sicurezza o delocalizzazione, anche tenendo conto di quanto stabilito dal Decreto Legislativo 13.1.2003 n. 16 "Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti".

#### Piano Stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico del fiume Tronto

Il PAI dell'ADB del Fiume Tronto identifica all'art. 6 delle proprie norme tecniche definisce::

- differenti indici di pericolosità dei fenomeni gravitativi, distinti in: **H4**-Aree di Versante a Pericolosità molto elevata; **H3**- Aree di Versante a Pericolosità elevata; **H2**- Aree di Versante a Pericolosità media; **H1**- Aree di Versante a Pericolosità moderata e **H0** Aree di Versante a Pericolosità molto bassa;
- differenti livelli di rischio, individuati dalla combinazione dell'indice di pericolosità dei fenomeni gravitativi e dell' indice di vulnerabilità (D0 / D4), suddivisi in: R4 - Aree a rischio molto elevato (comprese le aree dei versanti interessate da valanghe); R3 - Aree a rischio elevato; R2 - Aree a rischio medio; R1 - Aree a rischio moderato.

In particolare in base all'art. 6 delle NTA del PAI:

- Nelle aree ad indice di pericolosità **H0, H1 e H2** sono consentite trasformazioni dello stato dei luoghi previa esecuzione di indagini nel rispetto del D.M. LL.PP. 11 marzo 1988 e nel rispetto delle vigenti normative tecniche.
- Nelle aree ad indice di **pericolosità H3 e H4** sono consentite "[...] realizzazione ed ampliamento di infrastrutture tecnologiche o viarie, pubbliche o di interesse pubblico, nonché delle relative strutture accessorie; tali opere sono condizionate ad uno studio da parte del soggetto attuatore in cui siano valutate eventuali soluzioni alternative, la compatibilità con la pericolosità delle aree e l'esigenza di realizzare interventi per la mitigazione della pericolosità, previo parere vincolante dell'Autorità di bacino";
- Tutti gli interventi consentiti dal presente articolo sono subordinati ad una verifica tecnica, condotta in ottemperanza alle prescrizioni di cui al D.M.LL.PP. 11 marzo 1988, volta a dimostrare la compatibilità tra l'intervento, le condizioni di dissesto ed l'indice di rischio esistente.

Con lo spirito di garantire la massima tutela delle aree a maggior pericolosità idrogeologica, si ritiene non sia comunque ammissibile la realizzazione e/o l'ampliamento nelle aree a indice di pericolosità H3 ed H4 di impianti aventi carattere di maggior impatto.

<b>Livello di prescrizione</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Impianti ai quali si applica</b>	<b>Fase di applicazione</b>	<b>Fonte dati</b>
Tutela integrale	<b>TUTELA INTEGRALE SPECIFICA</b> Aree H4 e H3	Impianti del gruppo A e B della Tabella 18.2-1	MACRO	Piano Stralcio dell'Adb del Tronto
Penalizzante	<b>LIMITANTE</b> Aree H4 e H3 realizzabilità condizionata ad uno studio in cui siano valutate eventuali soluzioni alternative, la compatibilità con la pericolosità delle aree e l'esigenza di realizzare interventi per la mitigazione della pericolosità, previo parere vincolante dell'Autorità di bacino	Per gli impianti dei gruppi C, D, ed E della Tabella 18.2-1		
Penalizzante	<b>ATTENZIONE</b> Aree H0, H1, H2. i nuovi impianti sono consentiti previo specifico studio geologico-tecnico	Per tutti gli impianti della Tabella 18.2-1.		

**Piano Stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico del fiume Tevere**

Il PAI definisce che alle zone individuate a rischio molto elevato ed elevato per fenomeni franosi, identificate come R4 ed R3 non sono consentite nuove edificazioni (artt. 14 e 15 delle NTA del PAI). Tuttavia l'art. 46 dice che: *"All'interno [...] delle aree a rischio idraulico e/o geomorfologico è consentita la realizzazione di opere pubbliche e di interesse pubblico purché compatibili con le condizioni di assetto idraulico e/o geomorfologico definite dal PAI e non altrimenti localizzabili; a tale scopo l'autorità proponente indice una Conferenza di servizi con la presenza obbligatoria dell'autorità competente alla gestione del vincolo idraulico o idrogeologico e dell'Autorità di Bacino del fiume Tevere"*.

Tuttavia, con lo spirito di garantire la massima tutela delle aree a maggior pericolosità idrogeologica, si ritiene non sia comunque ammissibile la realizzazione e/o l'ampliamento di impianti aventi carattere di maggior impatto nelle aree a indice di rischio idrogeologico più elevato (R3 ed R4).

Per le aree di rischio di livello minore (R1 ed R2 come definite dall'art. 11 delle NTA del PAI) sono adottate dalle Regioni disposizioni di regolamentazione degli usi del territorio. Non si specificano indicazioni in merito in Regione Abruzzo.

Livello di prescrizione	Magnitudo	Impianti ai quali si applica	Fase di applicazione	Fonte dati
Tutela integrale	<b>TUTELA INTEGRALE SPECIFICA</b> Aree R3 e R4	Impianti del gruppo A e B della Tabella 18.2-1	MACRO	Piano Stralcio dell'Adb del Tevere
Penalizzante	<b>LIMITANTE</b> Aree R3 e R4 realizzabilità condizionata al parere vincolante dell'Autorità di bacino	Per gli impianti dei gruppi C, D, ed E della Tabella 18.2-1		
Penalizzante	<b>ATTENZIONE</b> Aree R1 ed R2.	Per tutti gli impianti della Tabella 18.2-1.		

Piano Stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico del fiume Trigno

Il PAI, all'art. 24 delle proprie norme tecniche, individua le tre seguenti classi di aree a diversa pericolosità da frana:

1. aree a pericolosità da frana estremamente elevata (PF3);
2. aree a pericolosità da frana elevata (PF2);
3. aree a pericolosità moderata (PF1).

Nelle aree PF3 e PF2 non sono ammissibili nuove edificazioni. L'art. 28 delle NTA dice comunque che: *“La realizzazione di opere pubbliche e/o dichiarate di pubblico interesse nelle fasce di pericolosità può essere autorizzata dall'Autorità competente in deroga ai conseguenti vincoli, previa acquisizione del parere favorevole del Comitato Tecnico dell'Autorità di Bacino [...]”*. Tuttavia, con lo spirito di garantire la massima tutela delle aree a maggior pericolosità idrogeologica, si ritiene non sia comunque ammissibile la realizzazione e/o l'ampliamento di impianti aventi carattere di maggior impatto nelle aree a pericolosità idrogeologica più elevata (PF2 e PF3).

Nelle aree PF1 sono ammessi tutti gli interventi di carattere edilizio infrastrutturale in accordo con quanto previsto dai vigenti Strumenti Urbanistici, previa valutazione di compatibilità idrogeologica (art. 27 delle NTA).

Livello di prescrizione	Magnitudo	Impianti ai quali si applica	Fase di applicazione	Fonte dati
Tutela integrale	<b>TUTELA INTEGRALE SPECIFICA</b> Aree PF3 e PF2	Impianti del gruppo A e B della Tabella 18.2-1	MACRO	Piano Stralcio dell'Adb del Trigno



Livello di prescrizione	Magnitudo	Impianti ai quali si applica	Fase di applicazione	Fonte dati
Penalizzante	<b>LIMITANTE</b> Aree PF3 e PF2 realizzabilità condizionata al parere vincolante dell'Autorità di bacino	Per gli impianti dei gruppi C, D, ed E della Tabella 18.2-1		
Penalizzante	<b>ATTENZIONE</b> Aree PF1 sono ammessi tutti gli interventi, previa valutazione di compatibilità idrogeologica	Per tutti gli impianti della Tabella 18.2-1.		

### Comuni a rischio sismico (OPCM n. 3274 del 20/3/2003, .D.G.R. n°438 del 29/03/2005)

A seguito dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20/3/2003 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica", la Regione Abruzzo con D.G.R. n°438 del 29/03/2005 ha approvato gli indirizzi generali per la prima applicazione dell'Ordinanza stessa, con individuazione e formazione dell'elenco delle zone sismiche nella Regione Abruzzo. Nei comuni classificati sismici (classificati in classe 1, 2 e 3 secondo la normativa vigente) devono essere applicate le norme per le costruzioni in zone sismiche.

Livello di prescrizione	Magnitudo	Impianti ai quali si applica	Fase di applicazione	Fonte dati
Penalizzante	<b>ATTENZIONE</b> Nei comuni classificati sismici si devono rispettare le norme edilizie da applicarsi per le aree a rischio sismico	Per tutti gli impianti della Tabella 18.2-1.	MACRO	Geoportale Regione Abruzzo

### Tutela della qualità dell'aria (Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria)

La Regione Abruzzo ha approvato il "Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria" con Delibera di Giunta Regionale n. 861/c del 13/08/2007 e con Delibera di Consiglio Regionale n. 79/4 del 25/09/2007 e pubblicato sul B.U.R.A. Speciale n. 98 del 05/12/2007.

Il Piano attua quanto previsto dalla normativa europea (Direttiva 96/62/CE) e nazionale (D.Lgs. 4 agosto 1999 n. 351 e D.M. 2 aprile 2002 n. 60) in materia di tutela della qualità dell'aria. Questa prevede che le regioni provvedano a effettuare una valutazione preliminare della qualità dell'aria per poi procedere ad una classificazione del territorio in zone omogenee dal punto di vista del rischio inquinamento atmosferico. Sulla base di questa suddivisione del territorio regionale, tenendo conto delle maggiori criticità rilevate, viene calibrata la rete di monitoraggio della qualità dell'aria e si definiscono le azioni mirate al risanamento.

Relativamente agli ossidi di zolfo, ossidi di azoto, particelle sospese con diametro inferiore ai 10 micron, monossido di carbonio e benzene, l'attività di zonizzazione del territorio regionale, relativamente alle zone individuate ai fini del risanamento definite come

aggregazione di comuni con caratteristiche il più possibile omogenee, ha portato alla definizione di:

- IT1301 Zona di risanamento metropolitana Pescara-Chieti,
- IT1302 Zona di osservazione costiera,
- IT1303 Zona di osservazione industriale,
- IT1304 Zona di mantenimento.

Le zone di risanamento sono definite come quelle zone in cui almeno un inquinante supera il limite più il margine di tolleranza fissato dalla legislazione. La zona di osservazione è definita dal superamento del limite ma non del margine di tolleranza.

Livello di prescrizione	Magnitudo	Impianti ai quali si applica	Fase di applicazione	Fonte dati
Penalizzante	<b>ATTENZIONE</b> Necessario garantire le condizioni definite dal Piano per le zone di risanamento e mantenimento definite	Da applicare agli impianti del gruppo B di Tabella 18.2-1.	MACRO	

#### Tutela dell'ambiente naturale

**Aree naturali protette (DLgs. n. 42/04 nel testo in vigore art.142 lettera f ,L. 394/91, L. 157/92; L. R. 21 Giugno 1996, n. 38)**

In base alla Legge 6 Dicembre 1991, n. 394 questa categoria comprende:

- aree naturali protette nazionali
- Parchi naturali regionali,
- Riserve
- Oasi di protezione faunistica
- monumenti naturali
- zone umide protette

comprese le aree contigue e le relative fasce di rispetto. Per aree contigue si intendono le aree come preliminarmente individuate dalla cartografia redatta dall'Assessorato Regionale Parchi; per le fasce di rispetto si fa riferimento alle norme dei Piani di assetto naturalistico.

Livello di prescrizione	Magnitudo	Impianti ai quali si applica	Fase di applicazione	Fonte dati
Tutela integrale	<b>TUTELA INTEGRALE SPECIFICA</b>	Per tutti gli impianti della Tabella 18.2-1 a esclusione degli impianti in categoria E.	MACRO	Geoportale Regione Abruzzo
Penalizzante	<b>POTENZIALMENTE ESCLUDENTE</b> Gli interventi in dette aree sono comunque oggetto di nulla osta da parte dell'Ente Parco	Per gli impianti della categoria E in Tabella 18.2-1		

**Rete Natura 2000 per la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatica (Direttiva Habitat (92/43/CEE, Direttiva uccelli 79/409/CEE, D.G.R. n. 4345/2001, D.G.R. n. 451 del 24.08.2009)**

Si tratta dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e delle Zone di Protezione speciale (ZPS). In Regione Abruzzo sono istituiti 52 SIC e 5 ZPS.

Nella fase di attuazione degli interventi le scelte di piano sono, inoltre, vincolate alle risultanze dei Piani di Gestione dei Siti natura 2000 una volta approvati.

Si segnala, poi, che al fine di garantire un maggior livello di tutela di dette aree, si dispone una fascia di 2 km dal perimetro di SIC/ZPS entro la quale si applica il criterio “penalizzante limitante”. Il grado di magnitudo limitante è determinato dal fatto che in questa fascia, sulla base delle considerazioni fatte nello studio di incidenza allegato al presente Piano, sarà sempre necessario, da parte del proponente che volesse ubicare un impianto in questa fascia, verificare con l'autorità competente in materia la necessità di effettuare o meno lo studio di incidenza ecologica e, quindi, di attivare la relativa procedura di valutazione di incidenza ecologica secondo la normativa di settore. Rimane poi inteso che se l'Autorità competente in materia di Siti Natura 2000 lo ritenesse opportuno, potrà richiedere lo studio di incidenza anche qualora un impianto si collocasse oltre detta fascia di 2 km.

Livello di prescrizione	Magnitudo	Impianti ai quali si applica	Fase di applicazione	Fonte dati
Tutela integrale	<b>TUTELA INTEGRALE</b>			
Penalizzante	<b>LIMITANTE</b> Nei 2 km dal perimetro delle aree Natura 2000 il progetto dovrà effettuare le procedure di cui al DPR 357/97.	Per tutti gli impianti della Tabella 18.2-1.	MACRO	Geoportale Regione Abruzzo

**Tutela dei beni culturali e paesaggistici.**

**Beni storici, artistici, archeologici e paleontologici (L. 1089/39, D. Lgs. n. 42/04)**

Si tratta di areali con presenza di beni storici (ad es. i tratturi), artistici, archeologici e paleontologici (arrt. 10, 11, 54 e 136 comma 1 lettere a e b D.lgs 42/04).

Livello di prescrizione	Magnitudo	Impianti ai quali si applica	Fase di applicazione	Fonte dati
Tutela integrale	<b>TUTELA INTEGRALE</b>	Per tutti gli impianti della Tabella 18.2-1.	MICRO	Geoportale Regione Abruzzo

**Territori costieri (art. 142 comma 1 lettera a) Dlgs 42/04 e smi, L.R. 18/83 e s.m.i.**

Si tratta dei territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare.

In termini conservativi, per tale vincolo il PRGR definisce una tutela più restrittiva di quella prevista dal Dlgs 42/04 che prevederebbe la possibilità di chiedere il nulla osta all'ente preposto. Questo perché si ritiene poco opportuno iserire un impianto di gestione rifiuti nel contesto caratterizzato da questo grado di tutela.

Livello di prescrizione	Magnitudo	Impianti ai quali si applica	Fase di applicazione	Fonte dati
Tutela integrale	<b>TUTELA INTEGRALE</b>	Per tutti gli impianti della Tabella 18.2-1.	MICRO	Geoportale Regione Abruzzo

**Distanza dai laghi (DLgs. n. 42/04 nel testo in vigore art.142 comma 1 letter. b; e L.R. 18/83 e s.m.i.)**

In considerazione delle indicazioni DLgs. n. 42/04 nel testo in vigore art.142 comma 1 lettera b), si fissa la fascia di rispetto di 300 m per le sponde dei laghi.

In termini conservativi, per tale vincolo il PRGR definisce una tutela più restrittiva di quella prevista dal Dlgs 42/04 che prevederebbe la possibilità di chiedere il nulla osta all'ente preposto. Questo perché si ritiene poco opportuno iserire un impianto di gestione rifiuti nel contesto caratterizzato da questo grado di tutela.

Livello di prescrizione	Magnitudo	Impianti ai quali si applica	Fase di applicazione	Fonte dati
Tutela integrale	<b>TUTELA INTEGRALE</b>	Per tutti gli impianti della Tabella 18.2-1.	MICRO	Geoportale Regione Abruzzo

**Altimetria (DLgs. n. 42/04 nel testo in vigore art.142 comma 1 lettera d)**

Le aree a quota superiore a 1200 m s.l.m. sono sottoposte a vincolo paesaggistico e sono perciò escluse dalle fasi successive di analisi territoriale.

In termini conservativi, per tale vincolo il PRGR definisce una tutela più restrittiva di quella prevista dal Dlgs 42/04 che prevederebbe la possibilità di chiedere il nulla osta all'ente preposto. Questo perché si ritiene poco opportuno iserire un impianto di gestione rifiuti nel contesto caratterizzato da questo grado di tutela.

Livello di prescrizione	Magnitudo	Impianti ai quali si applica	Fase di applicazione	Fonte dati
Tutela integrale	<b>TUTELA INTEGRALE</b>	Per tutti gli impianti della Tabella 18.2-1.	MACRO	Geoportale Regione Abruzzo

**Zone umide (DLgs. n. 42/04 nel testo in vigore art.142 comma 1 lettera i)**

Si tratta delle zone umide incluse nell'elenco previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n. 448; sono comprese anche le zone umide come definite dall'art. 36 del PPAR.

In termini conservativi, per tale vincolo il PRGR definisce una tutela più restrittiva di quella prevista dal Dlgs 42/04 che prevederebbe la possibilità di chiedere il nulla osta all'ente preposto. Questo perché si ritiene poco opportuno iserire un impianto di gestione rifiuti nel contesto caratterizzato da questo grado di tutela.

Livello di prescrizione	Magnitudo	Impianti ai quali si applica	Fase di applicazione	Fonte dati
Tutela integrale	<b>TUTELA INTEGRALE</b>	Per tutti gli impianti della Tabella 18.2-1.	MICRO	Geoportale Regione Abruzzo

**Zone di interesse archeologico (D.lgs 42/04 art. 142 comma 1 lettera m)**

Si tratta dei beni e delle aree di interesse archeologico art. 142 lettera m D. Lgs. n. 42/04 e s.m.i.

In termini conservativi, per tale vincolo il PRGR definisce una tutela più restrittiva di quella prevista dal Dlgs 42/04 che prevederebbe la possibilità di chiedere il nulla osta all'ente preposto. Questo perché si ritiene poco opportuno inserire un impianto di gestione rifiuti nel contesto caratterizzato da questo grado di tutela.

Livello di prescrizione	Magnitudo	Impianti ai quali si applica	Fase di applicazione	Fonte dati
Tutela integrale	<b>TUTELA INTEGRALE</b>	Per tutti gli impianti della Tabella 18.2-1.	MICRO	Pianificazione urbanistica Comunale

**Distanza da corsi d'acqua (DLgs. n. 42/04 nel testo in vigore art.142 lettera c.)**

In considerazione delle indicazioni DLgs. n. 42/04 nel testo in vigore art.142 lettera c, si fissa la fascia di rispetto di 150 m per corsi d'acqua.

In tal caso il criterio non è necessariamente ostativo alla realizzazione dell'impianto, ma dovrà essere richiesto il nulla osta paesaggistico condotta la verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi ai sensi dell'art. 146, comma 2 del Dlgs 42/04 e s.m.i.

Livello di prescrizione	Magnitudo	Impianti ai quali si applica	Fase di applicazione	Fonte dati
Penalizzante	<b>LIMITANTE</b> Il progetto dovrà essere sottoposto a valutazione paesistica ai sensi dell'art. 146, comma 2, del Dlgs 42/04 e s.m.i.	Per tutti gli impianti della Tabella 18.2-1.	MACRO	Geoportale Regione Abruzzo

**Complessi di immobili, bellezze panoramiche e punti di vista o belvedere di cui all' art. 136, lett. c) e d) del D. Lgs. n. 42/2004 dichiarati di notevole interesse pubblico.**

Tali aree sono classificate ai sensi del D. Lgs n. 42/2004 come Beni culturali e beni paesaggistici, (art 134, 136). Sono soggetti a tali disposizioni:

- i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale;
- le bellezze panoramiche considerate come quadri e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

In tal caso il criterio non è necessariamente ostativo alla realizzazione dell'impianto, ma dovrà essere richiesto il nulla osta paesaggistico condotta la verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi ai sensi dell'art. 146, comma 2 del Dlgs 42/04 e s.m.i.

Livello di prescrizione	Magnitudo	Impianti ai quali si applica	Fase di applicazione	Fonte dati
Penalizzante	<b>LIMITANTE</b> Il progetto dovrà essere sottoposto a valutazione paesistica ai sensi dell'art. 146, comma 2, del Dlgs 42/04 e s.m.i.	Per tutti gli impianti della Tabella 18.2-1.	MACRO	Geoportale Regione Abruzzo

**Usi civici (lettera h comma 1 art. 142 D.lgs 42/2004)**

Si tratta degli ambiti destinati ad usi civici di cui al comma 1 lettera h dell'art. 142 del Dlgs 42/04.

Livello di prescrizione	Magnitudo	Impianti ai quali si applica	Fase di applicazione	Fonte dati
Penalizzante	<b>LIMITANTE</b> L'impianto potrà essere localizzato, previo assenso dell'Autorità Competente (commissari per i diversi Usi Civici)	Per tutti gli impianti della Tabella 18.2-1.	MICRO	Pianificazione urbanistica Comunale

**Aree sottoposte a normativa d'uso paesaggistico (Piano Regionale Paesistico)**

Si considerano gli ambiti paesistici (art.2) e le zone con diverso grado di tutela e valorizzazione (art.4) definiti dal Piano Regionale Paesistico.

**PRP ZONA A: di conservazione integrale (A1) e parziale (A2)**

comprende porzioni di territorio per le quali si è riscontrata la presenza di valore classificato "molto elevato" per almeno uno dei tematismi tra quelli esaminati e di quello classificato "elevato" con riferimento all'ambiente naturale e agli aspetti percettivi del paesaggio.

**PRP ZONA B: di trasformabilità mirata**

comprende porzioni di territorio per le quali si è riscontrata la presenza di un valore classificato "elevato" con riferimento al rischio geologico e/o alla capacità potenziale dei suoli, ovvero classificato "medio" con riferimento all'ambiente naturale e/o agli aspetti percettivi del paesaggio

**PRP ZONA C: di trasformazione condizionata**

comprende porzioni di territorio per le quali si è riscontrata la presenza di un valore classificato "medio" con riferimento al rischio geologico e/o alla capacità potenziale dei suoli, ovvero classificato "basso" con riferimento all'ambiente naturale e/o agli aspetti percettivi del paesaggio

**PRP ZONA D: di trasformazione a regime ordinario**

comprende porzioni di territorio per le quali non si sono evidenziati valori meritevoli di protezione; conseguentemente la loro trasformazione è demandata alle previsioni degli strumenti urbanistici ordinari.

Rispetto agli usi consentiti in tali aree, considerando gli Ambiti montani e costieri, con particolare riguardo agli usi tecnologici, sulla base della normativa tecnica del PPR è possibile sintetizzare quanto segue.

AMBITI PAESISTICI MONTANI			
Zona	Art. NTA di riferimento	Usi tecnologici consentiti	Note per impianti di gestione dei rifiuti
zone A1 di conservazione integrale	artt. 32 e 33	elettrodotti, acquedotti, metanodotti, tralicci e antenne con studio di compatibilità ambientale	NON sono consentiti gli impianti di gestione dei rifiuti.
zone A2 di conservazione parziale	artt. 34 e 35		
zone B1 di trasformabilità mirata	artt. 37 e 38	strade, ferrovie, porti e aeroporti; elettrodotti, metanodotti, acquedotti, tralicci ed antenne con studio di compatibilità ambientale	NON sono consentiti gli impianti di gestione dei rifiuti.
zone B2 di trasformabilità mirata	artt. 39 e 40	impianti di depurazione, discariche controllate, inceneritori, centrali elettriche, impianti di captazione; strade, ferrovie, porti e aeroporti; elettrodotti, metanodotti, acquedotti, tralicci ed antenne con studio di compatibilità ambientale	Sono consentiti impianti di gestione rifiuti previo studio di compatibilità ambientale
Zona C1 di trasformazione condizionata	artt. 42 e 43	Sono consentiti tutti gli usi tecnologici previo studio di compatibilità ambientale	
Zone D di trasformazione a regime ordinario	artt. 44 e 45	Sono consentiti tutti gli usi tecnologici previo studi preventivi di compatibilità ambientale e paesaggistico-percettiva.	Sono consentiti impianti di gestione rifiuti previo studi preventivi di compatibilità ambientale e paesaggistico-percettiva.
AMBITI PAESISTICI COSTIERI			
Zona	Art. NTA di riferimento	Usi tecnologici consentiti	Note per impianti di gestione dei rifiuti
zone A1 di conservazione integrale	artt. 46 e 47	elettrodotti, acquedotti, metanodotti, tralicci e antenne con studio di compatibilità ambientale	NON sono consentiti gli impianti di gestione dei rifiuti.
zone A2 di conservazione parziale	artt. 48 e 49	strade, ferrovie, porti e aeroporti; elettrodotti, metanodotti, acquedotti, tralicci ed antenne con studio di compatibilità ambientale	NON sono consentiti gli impianti di gestione dei rifiuti.
zone A3 di conservazione parziale	artt. 50 e 51		
zone B1 di trasformabilità mirata	artt. 53 e 54	strade, ferrovie, porti e aeroporti; elettrodotti, metanodotti, acquedotti, tralicci ed antenne con studio di compatibilità ambientale	NON sono consentiti gli impianti di gestione dei rifiuti.
zone B2 di trasformabilità mirata	artt. 55 e 56	impianti di depurazione, discariche controllate, inceneritori, centrali elettriche, impianti di captazione; strade,	Sono consentiti impianti di gestione rifiuti previo studio di compatibilità ambientale



AMBITI PAESISTICI COSTIERI			
		ferrovie, porti e aeroporti; elettrodotti, metanodotti, acquedotti, tralicci ed antenne con studio di compatibilità ambientale	
Zona C1 di trasformazione condizionata	artt. 58 e 59	Sono consentiti tutti gli usi tecnologici previo studio di compatibilità ambientale	
Zona C2 di trasformazione condizionata	artt. 60 e 61		
Zone D di trasformazione a regime ordinario	Art. 62	Sono consentiti tutti gli usi tecnologici	Sono consentiti impianti di gestione rifiuti

AMBITI PAESISTICI FLUVIALI			
Zona	Art. NTA di riferimento	Usi tecnologici consentiti	Note per impianti di gestione dei rifiuti
zone A1 di conservazione integrale	artt. 64 e 65	elettrodotti, acquedotti, metanodotti, tralicci e antenne con studio di compatibilità ambientale	NON sono consentiti gli impianti di gestione dei rifiuti.
zone A2 di conservazione parziale	artt. 48 e 49	strade, ferrovie, porti e aeroporti; elettrodotti, metanodotti, acquedotti, tralicci ed antenne con studio di compatibilità ambientale	NON sono consentiti gli impianti di gestione dei rifiuti.
zone B1 di trasformabilità mirata	artt. 68 e 69	Sono consentiti tutti gli usi tecnologici previo studio di compatibilità ambientale	Sono consentiti gli impianti di gestione dei rifiuti previo studio di compatibilità ambientale
Zona C1 di trasformazione condizionata	artt. 70 e 71		
Zone D di trasformazione a regime ordinario	Art. 72	Sono consentiti tutti gli usi tecnologici	Sono consentiti impianti di gestione rifiuti

Sulla base di quanto sopra riportato , quindi, si individuano i seguenti livelli prescrittivi da adottare per la localizzazione dei diversi impianti di gestione dei rifiuti.

Livello di prescrizione	Magnitudo	Impianti ai quali si applica	Fase di applicazione	Fonte dati
Tutela integrale	<b>TUTELA INTEGRALE</b> Zone A1, A2, A3 e Zona B1 in ambiti montani e costieri	Per tutti gli impianti della Tabella 18.2-1.	MACRO	Piano Paesaggistico Regionale e Geoportale della Regione Abruzzo
Penalizzante	<b>LIMITANTE</b> Zone B1 in ambiti fluviali e zone B2, C1 e C2 e D per ambiti montani. La fattibilità dell'opera è soggetta a studio di compatibilità	Per tutti gli impianti della Tabella 18.2-1	MACRO	
Penalizzante	<b>ATTENZIONE</b> Zone D per ambiti	Per tutti gli impianti della	MACRO	



Livello di prescrizione	Magnitudo	Impianti ai quali si applica	Fase di applicazione	Fonte dati
	costieri e fluviali Verificare le condizioni di fattibilità a scala comunale	Tabella 18.2-1		

Resta inteso, che qualora venisse approvato il nuovo Piano Paesaggistico Regionale, in fase di redazione, si dovrà provvedere a una revisione delle attribuzioni sopra riportate in ragione delle nuove indicazioni in esso contenute. Tale valutazione potrà essere fatta, eventualmente, anche in fase di Piano d'Ambito e sarà condotta di concerto con Servizio Governo del Territorio, Beni Ambientali, Aree Protette e Paesaggio della Regione Abruzzo.

### Livelli di opportunità localizzativa

Si tratta di aspetti strategico funzionali aventi caratteristiche di preferenzialità e/o opportunità localizzativa.

#### Aree destinate ad insediamenti produttivi<sup>25</sup> ed aree miste<sup>26</sup>

Rientrano in questa categoria le aree artigianali e industriali già esistenti o previste dalla pianificazione territoriale, e le aree in cui già si svolgono attività di recupero e/o di smaltimento rifiuti. Inoltre, l'individuazione nell'ambito dello strumento urbanistico comunale di un'area destinata a servizi tecnologici implica che siano già riconosciuti determinati requisiti di carattere territoriale cui devono ottemperare anche le tipologie di strutture in oggetto.

Nello specifico questo rappresenta un criterio di priorità localizzativa per gli impianti compresi nelle categorie B, D (ad esclusione degli impianti di trattamento e recupero inerti) ed E di Tabella 18.2-1, specificando che gli impianti compresi nella categoria E possono trovare opportunità localizzative sia nelle aree destinate ad insediamenti produttivi che nelle aree miste, mentre per gli impianti della categoria B la preferenzialità riguarda solo le aree destinate ai soli insediamenti produttivi.

Livello di prescrizione	Magnitudo	Impianti ai quali si applica	Fase di applicazione	Fonte dati
Tutela integrale	<b>FATTORE DI OPPORTUNITA' LOCALIZZATIVA</b>	Per gli impianti dei gruppi B, D (ad esclusione degli impianti di trattamento e recupero inerti) e della Tabella 18.2-1.	MICRO	Pianificazione Urbanistica Comunale

#### Dotazione di infrastrutture

In fase di localizzazione, l'accessibilità del sito è un parametro importante da considerare così come la presenza di una buona infrastrutturazione tecnologica (acquedotto, fognatura etc.).

A scala di maggior dettaglio è necessario identificare l'accessibilità del sito, le infrastrutture esistenti, loro dimensioni e capacità, le possibilità di percorsi alternativi per i mezzi che conferiscono i rifiuti. In sede di microlocalizzazione devono essere effettuati studi sulla

<sup>25</sup> Sono le aree produttive in senso stretto cioè quelle parti di territorio destinate prevalentemente a nuovi insediamenti per impianti industriali o ad essi assimilati e/o aree di completamento.

<sup>26</sup> Le aree miste sono quelle parti di territorio nelle quali gli strumenti urbanistici comunali consentono la coesistenza di attività artigianali, industriali con destinazione residenziale, commerciale e direzionale.

viabilità locale e verificate le possibilità di accesso adottando le misure più opportune per minimizzare possibili interferenze e limitare i disagi.

Livello di prescrizione	Magnitudo	Impianti ai quali si applica	Fase di applicazione	Fonte dati
Tutela integrale	<b>FATTORE DI OPPORTUNITA' LOCALIZZATIVA</b>	Per tutti gli impianti della Tabella 18.2-1.	MICRO	Pianificazione Urbanistica Comunale

#### Vicinanza alle aree di maggiore produzione dei rifiuti

Per motivi di economicità di gestione e di riduzione del carico inquinante globale sono da preferire le localizzazioni degli impianti in siti centrali rispetto al bacino di produzione dei rifiuti, sia che si tratti di rifiuti urbani che di rifiuti provenienti da attività produttive. Di norma viene considerato come sito ottimale quello che minimizza la somma dei prodotti dei quantitativi trasportati per la distanza da percorrere, cioè in cui il valore della sommatoria dei chilometri per tonnellate di rifiuti prodotti è minimo. In fase di microlocalizzazione si identificano tipologie di rifiuti e siti baricentrici rispetto al bacino di produzione.

Livello di prescrizione	Magnitudo	Impianti ai quali si applica	Fase di applicazione	Fonte dati
Tutela integrale	<b>FATTORE DI OPPORTUNITA' LOCALIZZATIVA</b>	Per tutti gli impianti della Tabella 18.2-1.	MICRO	Pianificazione Urbanistica Comunale

#### Impianti di smaltimento e trattamento rifiuti già esistenti (aree già interessate dalla presenza di impianti).

Le localizzazioni su aree già adibite allo smaltimento dei rifiuti o ad esse limitrofe rappresentano un'opportunità. Le aree, infatti, dovrebbero essere già dotate delle infrastrutture necessarie. La realizzazione degli interventi potrebbe consentire economie di scala e rappresentare l'occasione per adeguare tecnologicamente la struttura esistente riducendone gli impatti negativi e per potenziare i controlli ambientali.

Livello di prescrizione	Magnitudo	Impianti ai quali si applica	Fase di applicazione	Fonte dati
Tutela integrale	<b>FATTORE DI OPPORTUNITA' LOCALIZZATIVA</b>	Per tutti gli impianti della Tabella 18.2-1.	MICRO	Pianificazione Urbanistica Comunale

#### Aree industriali dimesse e degradate da bonificare (D.M. 16/5/89, Dlgs 152/06)

Aree degradate da bonificare, se rispondenti agli altri criteri di piano e se di dimensioni adeguate, possono rappresentare un'opportunità per la localizzazione degli impianti. Questo fattore rappresenta un criterio di priorità localizzativa per tutti gli impianti di Tabella 18.2-1.

Livello di prescrizione	Magnitudo	Impianti ai quali si applica	Fase di applicazione	Fonte dati
Tutela integrale	<b>FATTORE DI OPPORTUNITA' LOCALIZZATIVA</b>	Per tutti gli impianti della Tabella 18.2-1.	MICRO	Pianificazione Urbanistica Comunale

### Aree agricole a limitata vocazione produttiva

Gli impianti che trattano e/o recuperano rifiuti putrescibili sono preferibilmente da localizzare in ambito agricolo, prediligendo le zone agricole aventi limitate capacità produttive, da individuarsi anche sulla base della classificazione di destinazione d'uso dei suoli dei piani regolatori comunali.

Questo fattore rappresenta un criterio di priorità localizzativa per tutti gli impianti della categoria C di Tabella 18.2-1.

Livello di prescrizione	Magnitudo	Impianti ai quali si applica	Fase di applicazione	Fonte dati
Tutela integrale	<b>FATTORE DI OPPORTUNITA' LOCALIZZATIVA</b>	Per tutti gli impianti di categoria C Tabella 18.2-1.	MICRO	Pianificazione Urbanistica Comunale

### 18.7. Sintesi dei criteri e fase di applicazione

Nel seguito si propone uno schema di sintesi dove si riportano tutti i fattori da applicare suddivisi per le diverse categorie individuate. Nello schema inoltre si evidenziano i seguenti elementi:

- le categorie di impianto alle quali si applicano i diversi fattori, con riferimento alla classificazione riportata in
- Tabella **18.2-1**;
- il livello prescrittivo assegnato a ciascun fattore secondo le indicazioni contenute nel § 18.5; la scala cromatica adottata è la seguente:

	Tutela integrale (compresa la tutela specifica)
	Penalizzazione a magnitudo POTENZIALMENTE ESCLUDENTE
	Penalizzazione a magnitudo LIMITANTE
	Penalizzazione a magnitudo di ATTENZIONE
	Opportunità localizzativa

- la fase alla quale sarebbe opportuno applicare il fattore secondo la suddivisione introdotta nel § 18.5 (macro e micro localizzazione) – in tal caso si precisa che quanto riportato in questa sede ha funzione del tutto indicativa in quanto in fase attuativa del Piano saranno i soggetti attuatori, che individueranno la fase più appropriata alla quale applicare il singolo fattore anche in relazione alla disponibilità del dato alle diverse scale territoriali. La scala cromatica adottata è la seguente:

	Criterio da applicare in fase di macrolocalizzazione (MACRO)
	Criterio da applicare in fase di microlocalizzazione (MICRO)
	Criterio da applicabile o in fase di macro o micro localizzazione (MACRO/MICRO)

- eventuali note che specificano le modalità di applicazione del fattore, soprattutto in relazione al grado di magnitudo attribuito ai fattori di attenzione.

Fattore	Categorie di impianti ai quali si applica	Livello di prescrizione	Fase di applicazione	Note
<b>Uso del suolo</b>				
Aree residenziali consolidate, di completamento e di espansione (Legge Regionale 12 aprile 1983, n. 18 e s.m.i).	Tutte le categorie di Tabella 18.2-1	<b>TUTELA INTEGRALE</b>	MICRO	
Aree industriali e/o artigianali consolidate, di completamento e di espansione	Per le tipologie di impianto del gruppo A di Tabella 18.2-1	<b>TUTELA INTEGRALE SPECIFICA</b>	MICRO	
Cave (D.M. 16/5/89; D.Lgs. 152/06; D.Lgs. 36/2003; D.Lgs 117/2008)	Tutte le tipologie di impianto della Tabella 18.2-1 salvo gli impianti della sottocategoria A1 e D10	<b>TUTELA INTEGRALE SPECIFICA</b>	MICRO	
Aree sottoposte a vincolo idrogeologico (R.D.L. n. 3267/23, L.R. 6/2005).	Tutte le categorie di Tabella 18.2-1	Penalizzazione a magnitudo <b>POTENZIALMENTE ESCLUDENTE</b>	MACRO con verifica del livello prescrittivo escludente in fase di MICRO	Il criterio assume carattere di tutela integrale nelle aree coperte da boschi di protezione individuati dal corpo forestale dello stato ai sensi del R.D. 3267/1923 e recepite nei PRG dei comuni interessati.
Aree boscate (DLgs. n. 42/04 nel testo in vigore art.142 lettera g; Legge regionale N. 28 del 12 04 1994)	Tutte le categorie di Tabella 18.2-1	Penalizzazione a magnitudo <b>POTENZIALMENTE ESCLUDENTE</b>	MACRO con verifica del livello prescrittivo escludente in fase di MICRO	Il vincolo assume carattere di tutela integrale nelle aree dove sia effettivamente presente il bosco
Aree di pregio agricolo (D.Lgs. n. 228/2001; L.R. 36/13)	Gruppi A (salvo A1) e B della Tabella 18.2-1	<b>TUTELA INTEGRALE SPECIFICA</b>	MACRO	Da applicare nelle aree agricole nell'ambito delle aree MIPAF
	Gruppi A1, C, D, E della Tabella 18.2-1. E per le discariche a servizio di impianti di trattamento	Penalizzazione a magnitudo <b>POTENZIALMENTE ESCLUDENTE</b>	MICRO	Da applicare nelle aree agricole nell'ambito delle aree MIPAF. Il vincolo assume carattere di tutela integrale qualora sia comprovata presenza sui lotti

Fattore	Categorie di impianti ai quali si applica	Livello di prescrizione	Fase di applicazione	Note
				interessati alla realizzazione di tali impianti di una o più produzioni certificate
Fasce di rispetto da infrastrutture	Tutte le categorie di Tabella 18.2-1.	Penalizzazione a magnitudo <b>POTENZIALMENTE ESCLUDENTE</b>	MICRO	Sono fatti salvi gli utilizzi autorizzati/consentiti dall'Ente gestore dell'infrastruttura
Fasce di rispetto da infrastrutture lineari energetiche interrate e aeree	Tutte le categorie di Tabella 18.2-1.	Penalizzazione a magnitudo <b>POTENZIALMENTE ESCLUDENTE</b>	MICRO	Sono fatti salvi gli utilizzi autorizzati/consentiti dall'Ente gestore dell'infrastruttura
<b>Tutela della popolazione dalle molestie</b>				
Distanza dai centri e nuclei abitati	Tutte le categorie elencate in Tabella 18.6-1	<b>TUTELA INTEGRALE SPECIFICA</b>	MICRO	
	Tutte le categorie non elencate in Tabella 18.6-1	Penalizzazione a magnitudo <b>ATTENZIONE</b>	MICRO	Una eventuale fascia di tutela dai centri abitati per gli impianti delle tipologie D ed E andrà determinata in modo sito-specifico e in relazione alla tipologia di impianto
Distanza da funzioni sensibili	Tutte le categorie elencate in Tabella 18.6-2	<b>TUTELA INTEGRALE SPECIFICA</b>	MICRO	
	Tutte le categorie non elencate in Tabella 18.6-1	Penalizzazione a magnitudo <b>ATTENZIONE</b>	MICRO	Gli impianti devono essere ubicati in modo da non arrecare disturbo agli obiettivi sensibili e, quindi, nel caso devono essere previste adeguate opere di mitigazione
Distanza da case sparse	Tutte le categorie di Tabella 18.2-1.	Penalizzazione a magnitudo <b>ATTENZIONE</b>	MICRO	Il potenziale impatto è minimizzabile tramite l'implementazione di adeguate misure mitigative
<b>Protezione delle risorse idriche</b>				

Fattore	Categorie di impianti ai quali si applica	Livello di prescrizione	Fase di applicazione	Note
Soggiacenza della falda (D.L. 36/2003)	Le categorie del Gruppo A (escluso il sottogruppo A1) di Tabella 18.2-1.	TUTELA INTEGRALE SPECIFICA	MICRO	
Distanza da opere di captazione di acque ad uso potabile (D.lgs 152/99; D.L. 258/00; PTA - DGR 614/2010)	Tutte le categorie di Tabella 18.2-1.	TUTELA INTEGRALE	MICRO	
Aree rivierasche dei corpi idrici (PTA, DGR 614/2010).	Tutte le categorie di Tabella 18.2-1	TUTELA INTEGRALE	MICRO	
Vulnerabilità della falda (D.lgs 152/06 Allegato 7, PTA - Delibera 614 del 9 agosto 2010)	Tutte le categorie di Tabella 18.2-1	Penalizzazione a magnitudo ATTENZIONE	MICRO	Il potenziale impatto sulla falda è minimizzabile grazie ad accorgimenti di tipo progettuale (impermeabilizzazione delle aree di lavoro, corretta gestione delle acque di prima pioggia etc...
Tutela delle coste (L.R. 18/83 e s.m.i.)	Tutte le categorie di Tabella 18.2-1	TUTELA INTEGRALE	MICRO	Fascia di 10 m
		Penalizzazione a magnitudo LIMITANTE	MACRO	Nella fascia da 10 a 150 m dovrà essere valutato il progetto nel caso si trattasse di impianti tecnologici pubblici o di interesse pubblico
Tutela da dissesti e calamità				
Aree esondabili e di pericolosità idraulica				
Piano Stralcio Difesa dalle Alluvioni (PSDA) – AdB Regione Abruzzo	Tutte le categorie di Tabella 18.2-1	TUTELA INTEGRALE	MACRO	Aree P3 e P4
	Tutte le categorie di Tabella 18.2-1	Penalizzazione a magnitudo LIMITANTE	MACRO	Aree P2; i nuovi impianti e gli ampliamenti devono essere conformi ai piani di protezione civile e sia positivamente verificato lo studio di compatibilità idraulica
	Tutte le categorie di Tabella 18.2-1	Penalizzazione a magnitudo ATTENZIONE	MACRO	Aree P1. Verificare le condizioni di fattibilità a scala comunale

Fattore	Categorie di impianti ai quali si applica	Livello di prescrizione	Fase di applicazione	Note
Piano Stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico del fiume Tronto	Tutte le categorie di Tabella 18.2-1	<b>TUTELA INTEGRALE</b>	<b>MICRO</b>	Nelle Fasce di tutela integrale di cui all'art. 10 delle NTA
	Impianti del gruppo A e B della Tabella 18.2-1 sia per nuovi impianti che per ampliamenti anche se superiori ai limiti sopra riportati Per gli impianti dei gruppi C, D, ed E della Tabella 18.2-1 solo se si tratta di nuovi impianti	<b>TUTELA INTEGRALE SPECIFICA</b>	MACRO	Fasce E3 ed E4
	Per gli impianti dei gruppi C, D, ed E della Tabella 18.2-1 se si tratta di ampliamenti anche se superiori ai limiti sopra riportati	Penalizzazione a magnitudo <b>LIMITANTE</b>	MACRO	Fasce E3 ed E4 se non de localizzabili. Necessario prevedere Studio di compatibilità e parere dell'Adb all'intervento
	Tutte le categorie di Tabella 18.2-1	Penalizzazione a magnitudo <b>LIMITANTE</b>	MACRO	Fascia E2 dove è necessaria una verifica tecnica volta a dimostrare la compatibilità degli interventi con il livello di rischio dichiarato che verrà valutata dall'Adb
	Tutte le categorie di Tabella 18.2-1	Penalizzazione a magnitudo <b>ATTENZIONE</b>	MACRO	Fascia E1. E' necessario prevedere adeguato piano di emergenza
Piano Stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico del fiume Tevere	Impianti del gruppo A e B della Tabella 18.2-1 sia per nuovi impianti che per ampliamenti anche se superiori ai limiti sopra riportati E per gli impianti dei gruppi C, D, ed E della	<b>TUTELA INTEGRALE SPECIFICA</b>	MACRO	Fasce A e B



Fattore	Categorie di impianti ai quali si applica	Livello di prescrizione	Fase di applicazione	Note
	Tabella 18.2-1 solo se si tratta di nuovi impianti			
	Per gli impianti dei gruppi C, D, ed E della Tabella 18.2-1 se si tratta di ampliamenti anche se superiori ai limiti sopra riportati	Penalizzazione a magnitudo <b>LIMITANTE</b>	MACRO	Fasce A e B se non delocalizzabili
	Tutte le categorie di Tabella 18.2-1	Penalizzazione a magnitudo <b>ATTENZIONE</b>	MACRO	Fascia C. E' necessario prevedere adeguato piano di emergenza.
Piano Stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico del fiume Trigno	Tutte le categorie di Tabella 18.2-1	<b>TUTELA INTEGRALE</b>	MACRO	Aree PI3 e Fascia di riassetto fluviale 4
	Tutte le categorie di Tabella 18.2-1	Penalizzazione a magnitudo <b>LIMITANTE</b>	MACRO	Aree PI2; necessario lo studio di compatibilità idraulica
	Tutte le categorie di Tabella 18.2-1	Penalizzazione a magnitudo <b>ATTENZIONE</b>	MACRO	Aree PI1. Fattibilità di nuove opere purchè compatibili con le misure di protezione civile.
<i>Aree a rischio idrogeologico</i>				
Piano Stralcio di Bacino per l'assetto idrogeologico dei bacini idrografici di rilievo regionale abruzzesi e del bacino interregionale del fiume Sangro "fenomeni gravitativi e processi erosivi" (PAI)	Tutte le categorie di Tabella 18.2-1	<b>TUTELA INTEGRALE</b>	MACRO	Aree P3, P2 e Ps
	Tutte le categorie di Tabella 18.2-1	Penalizzazione a magnitudo <b>ATTENZIONE</b>	MACRO	Aree P1; i nuovi impianti sono realizzati con tipologie costruttive finalizzate alla riduzione della vulnerabilità delle opere e del rischio per la pubblica incolumità
Piano Stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico del fiume Tronto	Impianti del gruppo A e B della Tabella 18.2-1	<b>TUTELA INTEGRALE SPECIFICA</b>	MACRO	Aree H4 e H3
	Per gli impianti dei gruppi C, D, ed E della Tabella 18.2-1	Penalizzazione a magnitudo <b>LIMITANTE</b>	MACRO	Aree H4 e H3 realizzabilità condizionata ad uno studio in cui siano valutate eventuali soluzioni alternative, la



Fattore	Categorie di impianti ai quali si applica	Livello di prescrizione	Fase di applicazione	Note
				compatibilità con la pericolosità delle aree e l'esigenza di realizzare interventi per la mitigazione della pericolosità, previo parere vincolante dell'Autorità di bacino
	Tutte le categorie di Tabella 18.2-1	Penalizzazione a magnitudo <b>ATTENZIONE</b>	MACRO	Aree H0, H1, H2. i nuovi impianti sono consentiti previo specifico studio geologico-tecnico
Piano Stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico del fiume Tevere	Impianti del gruppo A e B della Tabella 18.2-1	<b>TUTELA INTEGRALE SPECIFICA</b>	MACRO	Aree R3 e R4
	Per gli impianti dei gruppi C, D, ed E della Tabella 18.2-1	Penalizzazione a magnitudo <b>LIMITANTE</b>	MACRO	Aree R3 e R4 realizzabilità condizionata al parere vincolante dell'Autorità di bacino
	Tutte le categorie di Tabella 18.2-1	Penalizzazione a magnitudo <b>ATTENZIONE</b>	MACRO	Aree R1 ed R2.
Piano Stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico del fiume Trigno	Impianti del gruppo A e B della Tabella 18.2-1	<b>TUTELA INTEGRALE SPECIFICA</b>	MACRO	Aree PF3 e PF2
	Per gli impianti dei gruppi C, D, ed E della Tabella 18.2-1	Penalizzazione a magnitudo <b>LIMITANTE</b>	MACRO	Aree PF3 e PF2 realizzabilità condizionata al parere vincolante dell'Autorità di bacino
	Tutte le categorie di Tabella 18.2-1.	Penalizzazione a magnitudo <b>ATTENZIONE</b>	MACRO	Aree PF1 sono ammessi tutti gli interventi, previa valutazione di compatibilità idrogeologica
Comuni a rischio sismico (OPCM n. 3274 del 20/3/2003, .D.G.R.	Tutte le categorie di Tabella 18.2-1	Penalizzazione a magnitudo	MACRO	Nei comuni classificati sismici si devono rispettare le norme

Fattore	Categorie di impianti ai quali si applica	Livello di prescrizione	Fase di applicazione	Note
n°438 del 29/03/2005		<b>ATTENZIONE</b>		edilizie da applicarsi per le aree a rischio sismico
Tutela della qualità dell'aria (Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria)	Tutte le categorie di Tabella 18.2-1	Penalizzazione a magnitudo <b>ATTENZIONE</b>	MACRO	Necessario garantire le condizioni definite dal Piano per le zone di risanamento e mantenimento definite
<b>Tutela dell'ambiente naturale</b>				
Aree naturali protette (DLgs. n. 42/04 nel testo in vigore art.142 lettera f, L. 394/91, L. 157/92; L. R. 21 Giugno 1996, n. 38)	Per tutti gli impianti della Tabella 18.2-1 a esclusione degli impianti in categoria E.	<b>TUTELA INTEGRALE SPECIFICA</b>	MACRO	
	Per gli impianti della categoria E in Tabella 18.2-1	Penalizzazione a magnitudo <b>POTENZIALMENTE ESCLUDENTE</b>	MACRO	Gli interventi in dette aree sono comunque oggetto di nulla osta da parte dell'Ente Parco
Rete Natura 2000 per la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatica (Direttiva Habitat (92/43/CEE, Direttiva uccelli 79/409/CEE, D.G.R. n. 4345/2001, D.G.R. n.451 del 24.08.2009)	Tutte le categorie di Tabella 18.2-1.	<b>TUTELA INTEGRALE</b>	MACRO	
	Tutte le categorie di Tabella 18.2-1.	Penalizzazione a magnitudo <b>LIMITANTE</b>	MACRO	Nei 2 km dal perimetro delle aree Natura 2000 il progetto dovrà io effettuare le procedure di cui al DPR 357/97
<b>Tutela dei beni culturali e paesaggistici</b>				
Beni storici, artistici, archeologici e paleontologici (L. 1089/39, D. Lgs. n. 42/04)	Tutte le categorie di Tabella 18.2-1.	<b>TUTELA INTEGRALE</b>	MICRO	
Territori costieri (art. 142 comma 1 lettera a) Dlgs 42/04 e smi, L.R. 18/83 e s.m.)	Tutte le categorie di Tabella 18.2-1.	<b>TUTELA INTEGRALE</b>	MICRO	
Distanza dai laghi (DLgs. n. 42/04 nel testo in vigore art.142 comma 1 lettera c.; e L.R. 18/83 e s.m.i.)	Tutte le categorie di Tabella 18.2-1.	<b>TUTELA INTEGRALE</b>	MICRO	

Fattore	Categorie di impianti ai quali si applica	Livello di prescrizione	Fase di applicazione	Note
Altimetria (DLgs. n. 42/04 nel testo in vigore art.142 comma 1 lettera d )	Tutte le categorie di Tabella 18.2-1.	<b>TUTELA INTEGRALE</b>	MACRO	
Zone umide (DLgs. n. 42/04 nel testo in vigore art.142 comma 1 lettera i)	Tutte le categorie di Tabella 18.2-1.	<b>TUTELA INTEGRALE</b>	MICRO	
Zone di interesse archeologico (D.lgs 42/04 art. 142 comma 1 lettera m) e PPR art. 14.	Tutte le categorie di Tabella 18.2-1.	<b>TUTELA INTEGRALE</b>	MICRO	
Distanza da corsi d'acqua (DLgs. n. 42/04 nel testo in vigore art.142 lettera c.)	Tutte le categorie di Tabella 18.2-1.	Penalizzazione a magnitudo <b>LIMITANTE</b>	MACRO	Il progetto dovrà essere sottoposto a valutazione paesistica ai sensi dell'art. 146, comma 2, del Dlgs. 42/04 e s.m.i.
Complessi di immobili, bellezze panoramiche e punti di vista o belvedere di cui all' art. 136, lett. c) e d) del D. Lgs. n. 42/2004 dichiarati di notevole interesse pubblico.	Tutte le categorie di Tabella 18.2-1.	Penalizzazione a magnitudo <b>LIMITANTE</b>	MACRO	Il progetto dovrà essere sottoposto a valutazione paesistica ai sensi dell'art. 146, comma 2, del Dlgs. 42/04 e s.m.i.
Usi civici (lettera h comma 1 art. 142 D.lgs 42/2004)	Tutte le categorie di Tabella 18.2-1.	Penalizzazione a magnitudo <b>LIMITANTE</b>	MICRO	L'impianto potrà essere localizzato, previo assenso dell'Autorità Competente
Aree sottoposte a normativa d'uso paesaggistico (Piano Regionale Paesistico)	Tutte le categorie di Tabella 18.2-1.	<b>TUTELA INTEGRALE</b>	MACRO	Zone A1, A2, A3 e Zone B1 in ambiti montani e costieri
	Tutte le categorie di Tabella 18.2-1.	Penalizzazione a magnitudo <b>LIMITANTE</b>	MACRO	Zone B1 in ambiti fluviali e zone B2, C1 e C2 e D per ambiti montani. La fattibilità dell'opera è soggetta a studio di compatibilità
	Tutte le categorie di Tabella 18.2-1.	Penalizzazione a magnitudo <b>ATTENZIONE</b>	MICRO	Zone D per ambiti costieri e fluviali Verificare le condizioni di

Fattore	Categorie di impianti ai quali si applica	Livello di prescrizione	Fase di applicazione	Note
				fattibilità a scala comunale
<b>Livelli di opportunità localizzativa</b>				
Aree destinate ad insediamenti produttivi ed aree miste	Per gli impianti dei gruppi B, D (ad esclusione degli impianti di trattamento e recupero inerti) ed, E della Tabella 18.2-1	<b>FATTORE DI OPPORTUNITA' LOCALIZZATIVA</b>	<b>MICRO</b>	Gli impianti compresi nella categoria E possono trovare opportunità localizzative sia nelle aree destinate ad insediamenti produttivi che nelle aree miste, mentre per gli impianti della categoria B la preferenzialità riguarda solo le aree destinate ai soli insediamenti produttivi
Dotazione di infrastrutture	Tutte le categorie di Tabella 18.2-1	<b>FATTORE DI OPPORTUNITA' LOCALIZZATIVA</b>	<b>MICRO</b>	
Vicinanza alle aree di maggiore produzione dei rifiuti	Tutte le categorie di Tabella 18.2-1	<b>FATTORE DI OPPORTUNITA' LOCALIZZATIVA</b>	<b>MICRO</b>	
Impianti di smaltimento e trattamento rifiuti già esistenti (aree già interessate dalla presenza di impianti).	Tutte le categorie di Tabella 18.2-1	<b>FATTORE DI OPPORTUNITA' LOCALIZZATIVA</b>	<b>MICRO</b>	
Aree industriali dismesse e degradate da bonificare (D.M. 16/5/89, Dlgs 152/06)	Tutte le categorie di Tabella 18.2-1	<b>FATTORE DI OPPORTUNITA' LOCALIZZATIVA</b>	<b>MICRO</b>	
Aree agricole a limitata vocazione produttiva	Per tutti gli impianti di categoria C	<b>FATTORE DI OPPORTUNITA' LOCALIZZATIVA</b>	<b>MICRO</b>	

## 19. ECOFISCALITA'

Il Piano di Gestione dei Rifiuti della Regione Abruzzo vuole caratterizzarsi come uno strumento che orienti fortemente il sistema gestionale verso l'adozione di politiche di sostenibilità ambientale.

Un'importante leva per conseguire questi obiettivi è sicuramente rappresentata dall'individuazione di azioni che siano in grado di indirizzare le varie fasi della gestione dei rifiuti al raggiungimento degli obiettivi di riduzione della produzione, massimizzazione dei recuperi, miglioramento delle prestazioni ambientali degli impianti e minimizzazione degli impatti associati alla gestione del rifiuto residuo negli impianti di trattamento e di smaltimento finale.

Tra le azioni che il Piano individua si illustrano nel seguito quelle che prioritariamente dovranno essere implementate in fase attuativa. Al fine di individuare le soluzioni operative che dovranno essere adottate si presenta una rassegna delle possibili modalità applicative delle stesse.

Altre azioni in grado di orientare il sistema attraverso politiche di ecofiscalità sono poi ricomprese tra le azioni attuative del Piano illustrate nell'apposito Capitolo; tra tutte, le politiche tariffarie di accesso agli impianti attraverso le quali, anche sulla base di quanto già oggi previsto da apposita regolamentazione regionale, le tariffe stesse potranno essere commisurate alla qualità dei materiali conferiti; tale pratica potrà essere in particolare riferita agli impianti di digestione anaerobica / compostaggio per i quali gli esiti del processo (in termini di qualità e quantità di ammendante prodotto, quantità di scarti generati), sono strettamente correlati alla qualità dei materiali conferiti: alla scarsa qualità dei materiali derivanti dalle raccolte dovrà corrispondere una penalizzazione nelle tariffe di accesso.

### 19.1. Tariffazione puntuale

L'adozione di un sistema di tariffazione dei servizi all'utenza basato sul concetto di "tariffa puntuale" (o "Pay As You Throw") rappresenta un fattore di particolare importanza per l'orientamento degli utenti dei servizi di gestione dei rifiuti verso comportamenti ambientali responsabili. Per tale motivo la tariffazione puntuale è indicata nei documenti comunitari e nazionali riguardanti la gestione e la prevenzione dei rifiuti tra gli strumenti da promuovere con maggiore forza per ottimizzare il riciclaggio, promuovere la prevenzione dei rifiuti, garantire maggiore equità nel pagamento dei servizi erogati.

La leva su cui opera tale "tariffa puntuale" è ovviamente quella economica: gli utenti infatti pagano sulla base della quantità di rifiuti conferiti, che vengono quantificati secondo diverse metodologie, nella misura consentita dalle norme nazionali e ritenuta opportuna.

I sistemi di tariffazione puntuale sono da favorire perché uniscono quattro elementi fondamentali:

1. Sostenibilità ambientale: le realtà con tariffa puntuale in atto hanno riportato aumenti significativi di riciclaggio e riduzione dei rifiuti. Meno rifiuti e più riciclaggio significa che meno risorse naturali devono essere consumate e che le emissioni di gas a effetto serra associate alla produzione, distribuzione e uso dei prodotti, nonché al successivo smaltimento dei rifiuti generati, vengono ridotte. In questo modo tale sistema di tariffazione aiuta a rallentare l'immissione di gas serra nell'atmosfera terrestre che porta al cambiamento climatico globale.
2. Sostenibilità economica: i sistemi di tariffazione puntuale sono uno strumento efficace per le comunità che cercano di far fronte all'aumento delle spese di gestione dei rifiuti urbani in

- quanto sistemi ben progettati generano per la comunità risparmi che vanno a ridurre i loro costi di gestione dei rifiuti.
3. Equità: quando il costo di gestione dei rifiuti è nascosto in tasse o addebitato in una misura correlata ad aspetti patrimoniali, gli utenti maggiormente virtuosi di fatto sovvenzionano lo spreco dei loro vicini. Con i sistemi di tariffazione puntuale ognuno paga, almeno in parte, solo per quello di cui intende disfarsi secondo il criterio "**chi inquina paga**";
  4. Maggiore libertà delle scelte di consumo: nelle realtà in cui è stata attivata la tariffazione puntuale, la grande/media/piccola distribuzione inizia ad assecondare l'interesse dei propri clienti a produrre meno rifiuti mettendo in commercio prodotti con minor presenza di imballaggi.

Per l'applicazione della tariffa con metodo puntuale è necessario identificare il soggetto che conferisce i rifiuti e quantificare i rifiuti conferiti dallo stesso.

Per la quantificazione dei rifiuti si possono mettere a punto:

- sistemi di pesatura: ad esempio, viene determinato il peso di un contenitore di rifiuto svuotato;
- sistemi di conteggio dei volumi: ad esempio, viene registrato il numero di sacchi conferiti, di contenitori svuotati, di aperture dei cassonetti stradali con accesso controllato attraverso cui, noti i volumi unitari, si calcola il volume totale conferito.

Nel dettaglio i sistemi di pesatura possono prevedere:

- celle di carico a bordo dei mezzi di raccolta;
- punti di raccolta dotati di pese.

I sistemi a conteggio dei volumi possono invece considerare:

- conteggio di contenitori rigidi con volume fisso esposti dall'utenza all'interno di un sistema di raccolta porta a porta;
- conteggio di sacchi esposti dall'utenza all'interno di un sistema di raccolta porta a porta;
- conteggio di conferimenti di un volume predefinito di rifiuti presso i punti di conferimento stradali (ad esempio cassonetti stradali con calotte ad accesso controllato);
- numero di sacchetti per la raccolta dal volume definito acquistati dalla singola utenza dal Gestore;
- scelta del volume del contenitore e della corrispondente frequenza di raccolta da parte della singola utenza.

Il sistema basato sul conteggio dei volumi risulta in generale di più agevole gestione e meno oneroso di un sistema basato sulla pesatura del singolo conferimento consentendo comunque, pur con un'inevitabile approssimazione rispetto alla pesatura diretta, un'adeguata quantificazione dei rifiuti conferiti dagli utenti. In base all'analisi di quanto sperimentato a livello nazionale ed europeo, le esperienze di quantificazione volumetrica dei rifiuti sono in assoluto le più diffuse in quanto facilmente applicabili in contesti di raccolta di tipo domiciliare.

### Contenitori con trasponder identificativo



### Cassonetto con calotta



### Sacchetti contrassegnati con etichette/sigilli/cartoncini/trasponder



### Sacchetti serigrafati da acquistare



Generalmente sono quantificati i rifiuti destinati a smaltimento (rifiuto indifferenziato residuo) e talvolta anche una o più frazioni raccolte in modo differenziato, soprattutto con l'obiettivo di monitorare la qualità di tali flussi raccolti. Appare comunque non conveniente applicare la tariffa puntuale basandosi sulle frazioni differenziate in quanto la differenziazione va incentivata e promossa in tutte le sue forme.

Per l'identificazione del soggetto produttore possono essere utilizzati dispositivi attivi o passivi che associano in modo univoco quel conferimento di rifiuti ad un'utenza:

- trasponder RFID passivo (Radio Frequency IDentification, Identificazione a Radio Frequenza): collocato sul contenitore rigido o sul sacco (trasponder a perdere), viene letto da antenne montate sui mezzi di raccolta. In funzione delle potenze di alimentazione e delle frequenze operative, il campo di lettura può variare da pochi centimetri a 2 metri. Il codice contenuto nel trasponder, che contiene anche le informazioni sulla volumetria, viene registrato in appositi computer di bordo. In linea generale è consigliabile l'adozione di trasponder passivi a frequenza UHF;
- codice a barre: collocato sul contenitore rigido o sul sacco, viene letto da un dispositivo ottico;
- sacco prepagato, con il riconoscimento dell'utente attraverso specifiche serigrafie identificative o fascette.

Una delle fasi propedeutiche sarà quindi costituita da:

- abbinamento contenitore/utente/codice univoco del trasponder, per la raccolta con contenitori; i contenitori devono essere equipaggiati con il trasponder e deve essere verificata la relativa funzionalità;

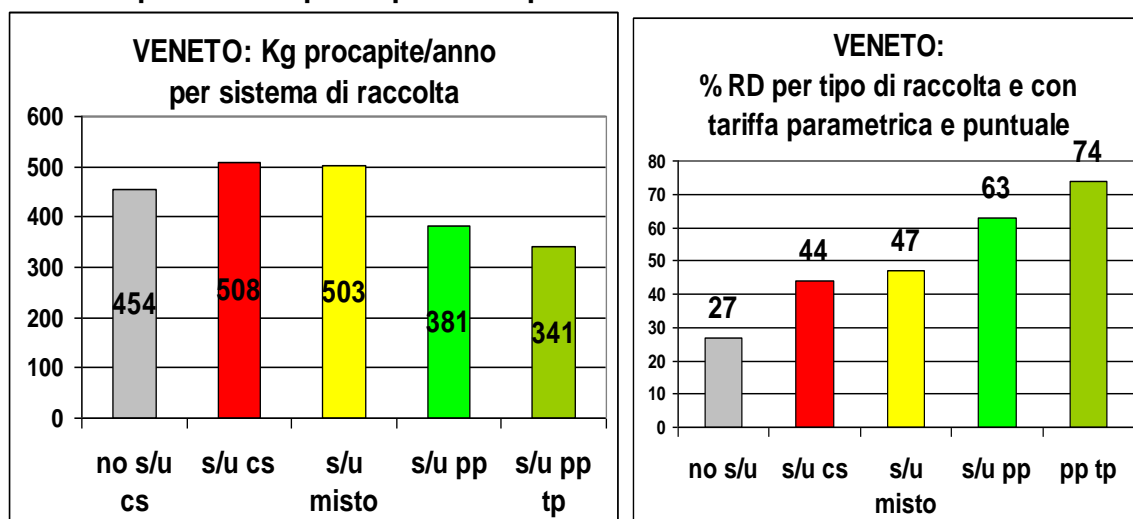
- abbinamento utente/sacchetti nel caso dei sacchetti durante la loro distribuzione; ad esempio, mediante l'effettuazione della lettura congiunta di un'apposita carta di riconoscimento magnetica/ottica e del pacco di sacchetti. Questa lettura dovrà quindi essere ripetuta ad ogni distribuzione dei sacchi e potrà essere effettuata da un operatore o tramite appositi punti di distribuzione automatici.

L'attivazione della tariffazione puntuale passa attraverso una serie di fasi:

- Messa a punto e verifica banche dati utenti;
- Scelta e installazione dei componenti hardware/software;
- Associazione tra utenti e contenitori/sacchi utilizzati per la raccolta;
- Comunicazione agli utenti;
- Avvio operativo delle letture degli svuotamenti;
- Definizione e applicazione dei meccanismi tariffari;
- Periodo sperimentale di simulazione e tariffazione "fac-simile";
- Eventuale ricalibrazione;
- Applicazione effettiva della tariffa puntuale;
- Monitoraggio e controllo.

Per quanto riguarda gli effetti dell'applicazione della tariffazione puntuale sulla produzione di rifiuti, un'indagine dell'Ecoistituto di Faenza (Natale Belosi, 2007) relativa a circa 2.000 comuni del Veneto e della Lombardia ha evidenziato che i Comuni che applicano la raccolta domiciliare e la tariffazione puntuale presentano un livello di produzione pro capite inferiore di almeno il 10% rispetto ai Comuni con la stessa metodologia di raccolta domiciliare che non applicano la tariffa puntuale. Lo stesso studio ha inoltre rilevato che le realtà con raccolta porta a porta e tariffa puntuale raggiungono percentuali di raccolta differenziata di circa 10 punti percentuali in più rispetto alle realtà con la stessa metodologia di raccolta domiciliare che non applicano la tariffa puntuale.

#### Confronto produzione pro capite RU e percentuale di raccolta differenziata in Veneto



Legenda: **cs**= racc. con cassonetti stradali, **misto**= R.D. porta a porta e residuo con cass. stradali, **s/u**= secco/umido, **pp**= porta a porta, **tp**= tariffa puntuale

Fonte: "Confronto fra produzione procapite rese di raccolta differenziata costi del servizio di igiene urbana per metodologie di raccolta e per fasce di popolazione dei comuni", Natale Belosi, Ecoistituto di Faenza, 2007

Per quanto riguarda gli aspetti economici, a fronte di necessari costi di investimento per l'acquisto di componenti hardware, software, contenitori adeguati e i costi per i tempi tecnici di implementazione del sistema, l'applicazione della tariffa puntuale, spingendo l'utente a conferire il



meno possibile i rifiuti indifferenziati, porta ad una contrazione dei quantitativi di rifiuti indifferenziati prodotti con associati risparmi sullo smaltimento e possibilità di razionalizzare il percorso dei mezzi di raccolta e ottimizzare i costi associati.

Nell'ultimo report ISPRA 2015 relativo all'annualità 2014, viene sviluppata un'analisi dei costi relativi al servizio di gestione dei rifiuti urbani ed assimilati di comuni con sistema di tariffazione puntuale, andando ad analizzare le variazioni economiche derivanti dall'adozione di tale sistema di tariffazione rispetto al metodo normalizzato.

#### Caratteristiche del campione analizzato

Regime di prelievo	n. comuni	% comuni sul totale del campione	n. abitanti	% abitanti sul totale
<b>TARI normalizzata</b>	1.880	94,85%	22.655.566	98,44%
<b>tariffa puntuale</b>	102	5,15%	358.630	1,56%
<b>Campione totale</b>	<b>1.982</b>	<b>100,00%</b>	<b>23.014.196</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: Rapporto Rifiuti urbani, ISPRA 2015

Il campione a tariffa puntuale è caratterizzato da un numero limitato di comuni situati tutti nel nord Italia; nel campione di indagine non sono presenti comuni con popolazione superiore a 50.000 abitanti. Nonostante gli evidenti limiti legati a tale analisi e la variabilità dei costi procapite delle diverse regioni dovuta a molteplici fattori, è evidente che l'applicazione della tariffa puntuale si traduce in una diminuzione significativa dei costi a carico del cittadino.

#### Costi totali pro-capite per la gestione dei rifiuti urbani e assimilati, anno 2014

Regione	campione "tariffa puntuale"			campione "TARI normalizzata"	Variazione
	n. comuni	n. abitanti	CTOT [euro/abxa]	CTOT [euro/abxa]	
Piemonte	1	4.389	140,33	149,34	-6,0%
Lombardia	14	46.543	129,99	134,53	-3,4%
Trentino A.A.	38	37.635	147,71	158,25	-6,7%
Veneto	32	142.465	86,87	109,33	-20,5%
Friuli V.G.	32	6.904	94,33	110,42	-14,6%
Emilia Romagna	1	120.694	199,27	218,57	-8,8%

## 19.2. Tributo speciale in discarica

Il tributo speciale per il conferimento in discarica è stato istituito con legge 549/95. In base all'articolo 3, c.24, "al fine di favorire la minore produzione di rifiuti e il recupero degli stessi di materia prima e di energia, a decorrere dall'1 gennaio 1996 è istituito il tributo speciale per il deposito in discarica e in impianti di incenerimento senza recupero energetico di rifiuti solidi", compresi fanghi palabili (c.25). Il tributo è dovuto alle Regioni che versano il gettito derivante dall'applicazione del tributo in un apposito fondo finalizzato a favorire la minore produzione di rifiuti e le attività di recupero di materie prime e di energia e a realizzare la bonifica dei suoli inquinati. La base imponibile è costituita dalla quantità di rifiuti conferiti in discarica o in impianti di incenerimento senza recupero energetico. L'ammontare dell'imposta è fissato con legge regionale entro il 31 luglio di ogni anno per l'anno successivo, secondo le seguenti disposizioni definite nel comma 29:

- per rifiuti ammissibili al conferimento in discarica per rifiuti inerti, in misura non inferiore a 1 euro/t e non superiore a 10 euro/t;

- per rifiuti ammissibili al conferimento in discarica per rifiuti non pericolosi e pericolosi, in misura non inferiore a **5,17 euro/t** e non superiore a **25,82 euro/t**.

In base al comma 40, per i rifiuti smaltiti in impianti di incenerimento senza recupero di energia o comunque classificati esclusivamente come impianti di smaltimento mediante operazione D10 – incenerimento a terra per gli scarti e i sovralli di impianti di selezione automatica, riciclaggio e compostaggio, nonché fanghi anche palabili il tributo dovuto è nella misura del **20%** dell'ammontare determinato ai sensi del comma 29.

La legge 221/2015 ha apportato importanti modifiche al D.Lgs. 152/2006 in termini di tributo speciale; in base all'articolo 205, "nel caso in cui, a livello di ambito territoriale ottimale se costituito, ovvero in ogni comune, non siano conseguiti gli obiettivi minimi [ndr, di raccolta differenziata] previsti dal presente articolo, è applicata un'addizionale del 20 per cento al tributo di conferimento dei rifiuti in discarica a carico dei comuni che non abbiano raggiunto le percentuali previste sulla base delle quote di raccolta differenziata raggiunte nei singoli comuni". Inoltre secondo il comma 3-bis) *"al fine di favorire la raccolta differenziata di rifiuti urbani e assimilati, la misura del tributo di cui all'articolo 3, comma 24, della legge 28 dicembre 1995, n. 549, è modulata in base alla quota percentuale di superamento del livello di raccolta differenziata, fatto salvo l'ammontare minimo fissato dal comma 29 dell'articolo 3 della medesima legge n. 549 del 1995, secondo la tabella seguente"*.

**Tabella per la rimodulazione del tributo speciale in discarica in funzione della percentuale di raccolta differenziata raggiunta**

Superamento del livello di RD rispetto alla normativa statale	Riduzione del tributo
da 0,01 per cento fino alla percentuale inferiore al 10 per cento	30 per cento
10 per cento	40 per cento
15 per cento	50 per cento
20 per cento	60 per cento
25 per cento	70 per cento

Fonte: D.Lgs. 152/2006 ss.mm.ii., art. 205

Pertanto il D.Lgs. 152/06 e s.m.i., modula il tributo speciale determinando una penalizzazione pari al 20% per gli Ambiti Territoriali Ottimali o i Comuni che non hanno raggiunto l'obiettivo di Legge mentre per chi ha superato tale obiettivo le riduzioni sono via via crescenti fino ad arrivare al 70% di riduzione per chi dovesse superare un livello di raccolta differenziata del 90%.

In Abruzzo il tributo in discarica è definito dalla **L.R. 17/2006**; l'articolo 5 fissa a 25 euro/t il tributo dovuto per i rifiuti urbani conferiti tal quali e per i rifiuti urbani provenienti da fuori ATO e da fuori regione. Il tributo è dovuto in forma ridotta e pari al 30% (7,50 euro/t) per:

- rifiuti trattati, esclusa la sola riduzione volumetrica senza selezione, scarti e sovralli di rifiuti urbani e speciali, derivanti da impianti a tecnologia complessa ove vengono svolte operazioni, ai sensi degli articoli 27, 28, 31 e 33 del decreto, conferiti ai fini dello smaltimento in discariche;
- scorie dei forni degli impianti di incenerimento conferite in discarica per rifiuti non pericolosi;
- fanghi palabili conferiti in discariche controllate;
- rifiuti di qualunque natura o provenienza giacenti sulle spiagge marittime, lacuali e fluviali;
- rifiuti provenienti da attività di ripristino ambientale di siti inquinati nonché da attività di bonifica regolate dalla vigente normativa, anche in tema di amianto, effettuate all'interno del territorio regionale;

- rifiuto smaltiti tal quali in impianti di incenerimento senza recupero di energia.

Il tributo è dovuto in forma ridotta e pari all'80% (20 euro/t) per Comuni in cui la produzione pro-capite annua dei rifiuti urbani (kg/abxa) sia inferiore del 20% rispetto alla produzione totale media pro-capite annua dei rifiuti urbani (kg/abxa) della provincia territorialmente interessata riferita all'anno precedente.

La FOS (frazione organica stabilizzata) utilizzata per la ricopertura giornaliera, secondo la normativa vigente, nonché gli altri materiali utilizzati per la realizzazione e gestione di discariche, non sono assoggettati al pagamento del tributo, limitatamente alle quantità previste nel progetto di discarica, autorizzate e riportate nei registri di cui all'art. 12 del decreto.

L'articolo 6 del decreto definisce inoltre le agevolazioni collegate all'effettivo recupero dei rifiuti trattati (le riduzioni non si applicano ai rifiuti prodotti da territori extra regionali); questi ultimi sono soggetti al pagamento del tributo in misura ulteriormente ridotta in base ai seguenti criteri:

- 30% del tributo (2,25 euro/t), se nell'anno precedente il Comune produttore ha assicurato il raggiungimento dell'obiettivo del 50% dei rifiuti urbani effettivamente avviati a recupero;
- 50% de tributo (3,75 euro/t), se nell'anno precedente il Comune produttore ha assicurato il raggiungimento dell'obiettivo del 35% dei rifiuti urbani effettivamente avviati a recupero

Le suddette riduzioni sono applicate anche ai Comuni che raggiungono il 50% ed il 35%, aggiungendo alle percentuali di rifiuti effettivamente avviati a recupero quelle ottenute attraverso la riduzione a monte della quantità procapite annua di rifiuti prodotti (kg/abxa).

Il raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata e di effettivo recupero è certificato annualmente (a seguito di accertamento delle Province tramite gli Osservatori Provinciali Rifiuti, istituiti ai sensi dell'articolo 10, comma 5 della legge 23 marzo 2001, n. 93) sulla base di una relazione documentata e sottoscritta dal Comune, da inviare alla Provincia territorialmente competente, entro il 28 febbraio di ogni anno, attestante le quantità di rifiuti raccolti in modo differenziato e quelle avviate all'effettivo recupero, secondo il metodo regionale di calcolo della percentuale di raccolta differenziata.

Al fine di interpretare la normativa abruzzese in tema di tributo speciale all'interno del più ampio contesto nazionale, nelle pagine seguenti è riportata una rassegna della normativa emanata dalle altre regioni e province autonome italiane in riferimento all'applicazione del tributo speciale per lo smaltimento in discarica dei rifiuti urbani o di derivazione urbana. In generale si può osservare come l'evoluzione della normativa abbia portato negli anni un progressivo innalzamento dell'ammontare massimo dell'imposta che in molti casi ha raggiunto l'importo massimo di 25,82 euro/t previsto dalla normativa statale. Le diverse normative analizzate prevedono un'articolazione del tributo che prende in considerazione i seguenti principali aspetti:

- tipologia del rifiuto, anche in relazione alla sua eventuale pericolosità;
- raggiungimento o meno degli obiettivi di raccolta differenziata;
- variazione della percentuale di raccolta differenziata rispetto all'anno precedente;
- livello di produzione procapite rispetto al valor medio di ATO;
- provenienza del rifiuto da fuori regione o da fuori ATO;
- provenienza del rifiuto rispetto al sito in cui si trova la discarica;
- rispetto o meno degli standard operativi degli impianti di trattamento fissati dall'Ente;
- incidenza del flusso turistico.

Anche sulla base degli esiti delle esperienze condotte in altri contesti territoriali si provvederà in fase attuativa del Piano all'aggiornamento delle modalità di applicazione del tributo.

**Rassegna nazionale sulla normativa emanata relativa al tributo in discarica**

Regione o Prov. autonoma	Legge regionale o provinciale	Importo tributo smaltimento in discarica rifiuti urbani o assimilati
BASILICATA	L. R. 5/2016	<p><u>dal 1 agosto 2016:</u>  20 euro/t: rifiuti urbani e assimilati smaltiti in discarica per rifiuti non pericolosi o avviati a incenerimento;  25 euro/t: rifiuti urbani pericolosi smaltiti in discarica per rifiuti non pericolosi o in discarica per rifiuti pericolosi o avviati a incenerimento.</p> <p>Sono confermate le misure di premialità di cui all'art. 205 del D.Lgs. n. 152/06 in materia di raggiungimento delle percentuali ivi previste di raccolta differenziata.</p>
PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO	LP 13 febbraio 1997 n. 3 Delibera giunta provinciale n. 867 del 26/3/2001	11,40 euro/t: rifiuti urbani e tossiconocivi 3,1 euro/t: per impianti di incenerimento senza recupero di energia
CALABRIA	L. R. n.16/2000 modificata dall'art.15 della L. R.47/2011	15,495 euro/t: rifiuti conferiti tal quali in discarica; 5,335 euro/t: rifiuti conferiti in discarica a seguito di separazione meccanica dei rifiuti solidi urbani o di selezione e/o valorizzazione della raccolta differenziata, secca o umida; il contenuto di sostanza organica non deve essere superiore al 10 per cento, oltre il quale si considerano tal quali; 25,82 euro/t: rifiuti prodotti in ambiti territoriali corrispondenti a quelli ottimali, soppressi con legge 26 marzo 2010, n. 42, e diversi da quelli ove ha sede la discarica, fatti salvi eventuali accordi di pianificazione e le previsioni del Piano Gestione Rifiuti Regionale, e fino all'attribuzione delle funzioni già esercitate dalle Autorità di ambito territoriale ai sensi della legge 23 dicembre 2009, n.191.
CAMPANIA	L. R. 7 dicembre 2010 n.16	25 euro/t: rifiuti urbani e speciali assimilabili agli urbani; 10,3 euro/t: rifiuti urbani e speciali assimilabili agli urbani provenienti da raccolta differenziata all'origine; 5,2 euro/t: rifiuti urbani e speciali assimilabili agli urbani conferiti in discarica dopo essere stati sottoposti a trattamento, come definito dal programma regionale sui rifiuti biodegradabili di cui alla legge regionale 28 marzo 2007, n. 4 (Norme in materia di gestione, trasformazione, riutilizzo dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati), in attuazione del decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36 (Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti).
EMILIA ROMAGNA	L. R. 19 agosto 1996 n. 31 DGR 2318/2005 DGR 5109/2006 DD n. 15175 del 6 novembre 2015	<p><u>Per l'anno 2016:</u>  1. 18,08 euro/t: rifiuti conferiti tal quali in discarica o in impianti di incenerimento senza recupero di energia;  2. 10,33 euro/t: rifiuti conferiti in discarica e provenienti da separazione meccanica dei rifiuti solidi urbani o da raccolta differenziata all'origine, aventi contenuto di sostanza organica non superiore al 10%.  3. 25,82 euro/t: rifiuti prodotti in ambiti territoriali ottimali diversi da quelli ove ha sede la discarica o l'impianto di incenerimento senza recupero di energia, fatti salvi eventuali accordi di pianificazione.</p> <p><u>Per gli anni 2017, 2018 e 2019:</u>  1. 9,00 euro/t: rifiuti ammissibili al conferimento in discarica per rifiuti inerti;  2. 19,00 euro/t: rifiuti urbani ammissibili al conferimento in discarica per rifiuti non pericolosi e pericolosi;  3. 15,00 euro/t: rifiuti decadenti dal trattamento dei rifiuti urbani, ammissibili al conferimento in discarica per rifiuti non pericolosi e pericolosi;  4. 12,00 euro/t: rifiuti non ricompresi ai punti 1., 2. e 3. ammissibili al conferimento in discarica per rifiuti non pericolosi;  5. 25,82 euro/t: rifiuti non ricompresi ai punti 1., 2. e 3. ammissibili al conferimento in discarica per rifiuti pericolosi;</p> <p><u>A decorrere dall'anno 2020:</u>  1. 9,00 euro/t: rifiuti ammissibili al conferimento in discarica per rifiuti inerti;  2. 25,82 euro/t: rifiuti urbani ammissibili al conferimento in discarica per rifiuti non pericolosi e pericolosi;  3. 19,00 euro/t: rifiuti decadenti dal trattamento dei rifiuti urbani, ammissibili al conferimento in discarica per rifiuti non pericolosi e pericolosi;  4. 12,00 euro/t: rifiuti non ricompresi ai punti 1., 2. e 3. ammissibili al conferimento in discarica per rifiuti non pericolosi;  5. 25,82 euro/t: rifiuti non ricompresi ai punti 1., 2. e 3. ammissibili al conferimento in discarica per rifiuti pericolosi.</p> <p>Gli scarti ed i sovralli conferiti in discarica sono soggetti al pagamento del tributo speciale nella misura del 20% a condizione che i rifiuti o i prodotti ottenuti dalle</p>

Regione o Prov. autonoma	Legge regionale o provinciale	Importo tributo smaltimento in discarica rifiuti urbani o assimilati
		<p>succitate operazioni di selezione automatica, riciclaggio e compostaggio siano effettivamente ed oggettivamente destinati al recupero di materia o di energia. La Giunta regionale individua la percentuale minima di recupero che gli impianti di selezione automatica, riciclaggio, recupero o compostaggio devono raggiungere e le relative caratteristiche qualitative dei rifiuti, degli scarti e dei sovralli per poter usufruire del pagamento del tributo speciale in misura ridotta e stabilisce le relative modalità di verifica, prevedendo altresì la tempistica di adeguamento.</p> <p>Sono soggetti al pagamento del tributo speciale in misura ridotta, gli scarti ed i sovralli provenienti da attività di recupero da cui derivano unicamente rifiuti o materiali che non necessitano per il loro utilizzo di ulteriori trattamenti.</p> <p>A decorrere dall'anno 2016, per il pagamento del tributo speciale in misura ridotta, per il conferimento di scarti e sovralli, la Regione costituisce annualmente un elenco dei gestori degli impianti.</p>
FRIULI VENEZIA GIULIA	L. R. 24 gennaio 1997 n. 5 L. R. 21 luglio 2006 n. 12	25,82 €/ t per rifiuti urbani assimilabili al conferimento in discarica per rifiuti non pericolosi
LAZIO	L. R. n. 42/1998 modificata da: L.R. 6/1999 L.R. 7/1999 L.R. 31/2008	<p>15,44 €/t: rifiuti urbani o assimilati smaltiti in discarica tal quali</p> <p>10,33 €/t: frazione secca dei rifiuti solidi urbani provenienti da raccolta differenziata o da separazione meccanica</p> <p>le ceneri derivanti dagli impianti di incenerimento corrispondono il tributo per intero all'atto del conferimento in discarica.</p>
LIGURIA	L. R. 23/2007 modificata da: L.R. n. 15/2011 L.R. n. 19/2011 L.R. n. 20/2015 L.R. n. 16/2016	<p><u>Dal 1 gennaio 2017</u></p> <p>15 euro/t: rifiuti derivanti dal trattamento dei rifiuti urbani e dei rifiuti assimilati agli urbani (tale categoria include il rifiuto biostabilizzato derivante dalle operazioni di pretrattamento in discarica e destinato ad operazioni di ingegneria interna all'impianto; pertanto a decorrere dalla data di entrata in vigore, tale rifiuto sarà sottoposto al versamento del tributo). A tali rifiuti si applicano addizionale/riduzione ai sensi dell'art.5</p> <p>3 euro/t: scarti e sovralli derivanti da operazioni di trattamento di rifiuti urbani (selezione automatica, riciclaggio e compostaggio) i cui standard tecnico-operativi siano conformi a quelli individuati dalla Giunta regionale ai sensi dell'art. 4. I rifiuti non conformi rimangono soggetti al tributo nella misura ordinaria.</p> <p>4 euro/t: rifiuti urbani e rifiuti speciali assimilati agli urbani avviati ad incenerimento tal quali senza recupero energetico</p> <p>In base all'art. 5:</p> <p>Ai Comuni che non abbiano raggiunto gli obiettivi minimi di raccolta differenziata previsti dall'art. 205 del D.Lgs. 152/2006, viene applicata l'addizionale del 20% con le modalità previste dal medesimo articolo 205, c. 3. Ai sensi dell'articolo 205, c. 3septies, del D.Lgs. 152/2006, l'addizionale non si applica ai Comuni o alle Unioni di Comuni che abbiano ottenuto la deroga sul raggiungimento dei risultati di raccolta differenziata di cui all'art. 205, c. 1 bis, del D.Lgs. 152/2006, o che abbiano conseguito, nell'anno precedente, una produzione pro capite di rifiuti, in base all'accertamento effettuato a cura dell'Osservatorio regionale sui rifiuti, inferiore di almeno il 30% rispetto alla media dell'ambito regionale, anche a seguito dell'attivazione di interventi di prevenzione della produzione di rifiuti.</p> <p>Ai sensi dell'art. 205, c. 3 bis, del D.Lgs. 152/2006, i Comuni o Unioni di Comuni i quali, in base all'accertamento annuale effettuato dall'Osservatorio regionale sui rifiuti, risultino avere superato, nell'anno precedente a quello di imposizione fiscale, le percentuali obiettivo di raccolta differenziata fissate dalla normativa nazionale, usufruiscono di una riduzione degli importi del tributo seconda la tabella di cui al medesimo comma 3bis, da un minimo del 30% ad un massimo del 70%.</p>
LOMBARDIA	L.R. 10/2003 modificata da L.R. 22/2016	<p><u>Dal 1 gennaio 2017:</u></p> <p>17 euro/t: rifiuti urbani e rifiuti speciali derivanti dal trattamento dei rifiuti urbani conferiti in discariche per rifiuti non pericolosi</p> <p>17 euro/t: rifiuti urbani e rifiuti speciali derivanti dal trattamento dei rifiuti urbani conferiti in discariche per rifiuti pericolosi</p> <p><u>Dal 1 gennaio 2020:</u></p> <p>19 euro/t: rifiuti urbani e rifiuti speciali derivanti dal trattamento dei rifiuti urbani conferiti in discariche per rifiuti non pericolosi</p> <p>19 euro/t: rifiuti urbani e rifiuti speciali derivanti dal trattamento dei rifiuti urbani conferiti in discariche per rifiuti pericolosi</p>

Regione o Prov. autonoma	Legge regionale o provinciale	Importo tributo smaltimento in discarica rifiuti urbani o assimilati
		Si applica il 20% dei soprastanti tributi per i rifiuti smaltiti in impianti di incenerimento senza recupero di energia o comunque classificati esclusivamente come impianti di smaltimento mediante l'operazione "D10 incenerimento a terra". Si applica il 20% del tributo per fanghi oppure scarti e sovralli derivanti da impianti di recupero, nel rispetto delle % minime di recupero degli impianti, tipologia e grado di essiccazione dei fanghi previste dalla Giunta regionale. Qualora i rifiuti decadenti dal trattamento dei rifiuti urbani provengano da comuni ubicati fuori dal territorio regionale, le aliquote sono maggiorate del 50%.
MARCHE	L. R. n.15/1997 ss.mm.ii.	20 euro/t: rifiuti urbani e assimilati smaltiti in discarica per rifiuti non pericolosi. La misura del tributo è modulata in base alla quota percentuale di superamento del livello di raccolta differenziata previsto dalla normativa statale. Nel caso in cui a livello di ATO non vengano raggiunti gli obiettivi minimi di raccolta differenziata previsti dalla normativa vigente, viene applicata l'addizionale del 20% con le modalità di cui all'art. 205 del D.Lgs. 152/2006. 25 euro/t: rifiuti urbani pericolosi smaltiti in discarica per rifiuti non pericolosi o in discarica per rifiuti pericolosi I Comuni che hanno ottenuto una produzione procapite di rifiuti di almeno il 30% rispetto alla media dell'ATO di appartenenza sono esentati dall'applicazione dell'addizionale al tributo speciale qualora la riduzione sia stata determinata grazie alla realizzazione di specifiche e documentate attività di prevenzione (art.2bis, c.6quater LR 15/1997). Gli scarti, nonché i rifiuti urbani stabilizzati, e i sovralli derivanti da operazioni di recupero effettuate sui rifiuti solidi urbani tramite selezione meccanica o compostaggio, svolte in impianti funzionalmente collegati alla discarica, sono soggetti al pagamento del tributo nella misura del 20% di 20 euro/t, nel rispetto di standard operativi ed applicativi determinati dalla Giunta regionale. I rifiuti smaltiti tal quali in impianti di incenerimento senza recupero di energia sono soggetti al pagamento ridotto del tributo nella misura del 20% dell'ammontare di 20 euro/t.
MOLISE	L. R. 13 gennaio 2003 n. 1 L. R. 31 agosto 2004 n.18 L. R. 10 ottobre 2005 n. 34	<u>Dal 1 gennaio 2006:</u> 21 euro/t: rifiuti urbani e assimilati
PIEMONTE	L. R. n.14/2006	<i>In fase di revisione</i> Il documento approvato a luglio 2016 prevede un progressivo aumento dell'ammontare del tributo a partire dal 2017 fino a giungere alla triplicazione degli attuali importi a decorrere dal primo gennaio 2024.
PUGLIA	L. R. 30 dicembre 2011 n. 38 L. R. 28 dicembre 2012 n. 45	I comuni che dimostrano di aver conseguito l'obiettivo di raccolta differenziata del 65% nel mese successivo al mese di entrata in vigore della presente legge possono chiedere la rideterminazione dell'aliquota di ecotassa 2015 nella misura di 5,17 euro/t (LR 16/2015)
SARDEGNA	L.R.37/1998 L.R. 7/2002 L.R.3/2003 DGR n.22/29 del 2003 DGR n.32/5 del 2005 DGR n. 38/5 del 2005 DGR n. 39/23 del 2012 DGR n.38/5 del 2005 DGR n.39/23 del 2012 DGR n. 34/12 del 2015 DGR 44/22 del 2016	<u>Dal 1 gennaio 2017:</u> 25,80 euro/t: rifiuti urbani tal quali, spazzamento stradale, ingombranti 18 euro/t: rifiuti urbani indifferenziati trattati, compresi i sovralli e la frazione organica stabilizzata 20% di 25,80 euro/t: scarti derivanti da impianti di riciclaggio 18 euro/t: scorie e ceneri da incenerimento di rifiuti urbani
SICILIA	L. R. 6/97 ss.mm.ii. L.R. 4/2003 L.R. 3/2016	<u>Da 1 gennaio 2017:</u> Il tributo in discarica per i rifiuti urbani è calcolato in base al livello di raccolta differenziata su base annua del comune (anno precedente) I comuni che non raggiungono, nell'anno precedente, la percentuale di raccolta differenziata del 65 per cento, sono tenuti al pagamento dell'addizionale del venti per

Regione o Prov. autonoma	Legge regionale o provinciale	Importo tributo smaltimento in discarica rifiuti urbani o assimilati
		cento prevista dall'articolo 205 del D.Lgs.152/06 Per gli scarti, i sovvalli, i fanghi anche palabili, dal 1 gennaio 2017, il tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti è pari al 20% del tributo, oltre l'addizionale ove dovuta. Per il primo triennio (2017-2019) si applica una decurtazione del 50% del tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti per i comuni che realizzano un incremento su base annua almeno pari al 10% della raccolta differenziata. In caso di incremento pari almeno al 15%, si applica il tributo nella misura minima prevista dal presente articolo. Non si applica l'addizionale per i comuni che nell'ultimo triennio, avendo raggiunto almeno il 35% di raccolta differenziata, realizzino un incremento anche inferiore a 10 punti percentuali.
TOSCANA	L. R. 29 luglio 1996 n. 60 - L. R. 18 maggio 1998 n. 25	I rifiuti smaltiti tal quali in impianti di incenerimento, senza recupero di energia, e i fanghi anche palabili sono soggetti al pagamento del tributo nella misura del 20%. Gli scarti e i sovvalli di impianti di selezione automatica riciclaggio e compostaggio, conferiti ai fini dello smaltimento in discarica, sono soggetti al pagamento del tributo nella misura del 20%. <u>Da 1 gennaio 2017:</u> 25,82 euro/t: rifiuti urbani e assimilati. L'addizionale di cui all'articolo 205, comma 3 del D.Lgs. 152/2006 è versata dal gestore della discarica o dell'impianto di incenerimento. Scarti e sovvalli provenienti da impianti di trattamento dei rifiuti urbani indifferenziati sono soggetti al 20% del tributo stabilito dall'art. 23bis c1,c) LR 60/1996 fino al limite massimo del 25% rispetto al flusso di rifiuti urbani in ingresso 21 euro/t: rifiuti da impianti di trattamento dei rifiuti urbani indifferenziati, la FOS (tranne quella utilizzata per la copertura e la sistemazione finale delle discariche), frazione secca e i quantitativi degli scarti e sovvalli superiori al 25% rispetto al flusso di rifiuti urbani in ingresso
PROV. AUTONOMA DI TRENTO	L. P. n.10/1997	<u>Per l'anno 2016:</u> 12,86 euro/t: rifiuti urbani a discarica 2,57 euro/t: rifiuti tal quali ad impianti di incenerimento senza recupero di energia; scarti e sovvalli di impianti di selezione automatica, riciclaggio e compostaggio, fanghi anche palabili
UMBRIA	L. R. 21 ottobre 1997 n. 30 L. R. 13 maggio 2009 n. 11	25,823 euro/t: rifiuti urbani e rifiuti speciali assimilati agli urbani in base a disposizioni del regolamento comunale 5,165 euro/t: scarti e sovvalli derivanti da operazioni di trattamento di rifiuti urbani 5,165 euro/t: rifiuti urbani e rifiuti speciali assimilati agli urbani avviati ad incenerimento tal quali senza recupero energetico
VALLE D'AOSTA	L. R. 22/2015	<u>Dal 1 gennaio 2017:</u> 18 euro/t: per ogni rifiuto smaltito Con riferimento al valore di raccolta differenziata raggiunto nell'anno precedente, nel caso in cui, a livello di subATO, non siano conseguiti gli obiettivi minimi di raccolta differenziata stabiliti dalla normativa statale vigente, si applica l'addizionale prevista dall'articolo 205, comma 3, del d.lgs. 152/2006. Con riferimento al valore di raccolta differenziata raggiunto nell'anno precedente, nel caso in cui, a livello di subATO, siano superati gli obiettivi minimi di raccolta differenziata stabiliti dalla normativa statale vigente, si applicano le riduzioni previste dall'articolo 205, comma 3bis, del d.lgs. 152/2006.
VENETO	L. R. 21 gennaio 2000 n. 3 ss.mm.ii.	25,82 euro/t: rifiuti urbani, ancorché conferiti in discariche per rifiuti speciali Sono soggetti al pagamento del tributo nella misura del 20% i seguenti rifiuti: a) i rifiuti smaltiti tal quali in impianti di incenerimento senza recupero di energia; b) gli scarti e i sovvalli di impianti ove vengono svolte operazioni di recupero di cui all'allegato C del decreto legislativo n. 22/1997, nonché le scorie dei forni degli impianti di termodistruzione conferite in discarica per rifiuti urbani; c) i fanghi palabili conferiti in discariche controllate; d) i rifiuti provenienti da attività di ripristino ambientale di siti inquinati nonché da attività di bonifica regolate dalla vigente normativa, anche in tema di amianto; dbis) i rifiuti di qualunque natura o provenienza giacenti sulle spiagge marittime, come individuati dalla lettera d) del comma 2 dell'articolo 7 del decreto legislativo n. 22 del 1997, che si depositano durante il periodo dell'anno compreso fra il 1° ottobre e il 30 aprile.

Regione o Prov. autonoma	Legge regionale o provinciale	Importo tributo smaltimento in discarica rifiuti urbani o assimilati
		<p>La Giunta regionale definisce con proprio provvedimento le condizioni alle quali al tributo speciale per il deposito in discarica è applicata una riduzione una volta conseguiti gli obiettivi percentuali di raccolta differenziata dei rifiuti urbani individuati, rispettivamente, nella misura del 65% e del 50%, da parte del comune produttore dei rifiuti medesimi.</p> <p>Per i Comuni interessati da rilevante presenza turistica, il calcolo delle percentuali di raccolta differenziata deve tener conto, al fine della riduzione del tributo speciale per il deposito in discarica, dell'incidenza del flusso turistico sulla quantità dei rifiuti urbani effettivamente prodotti.</p> <p>La frazione organica stabilizzata, utilizzata per la ricopertura giornaliera o definitiva, nonché gli altri materiali utilizzati per la realizzazione e gestione di discariche, non sono assoggettati al pagamento del tributo, limitatamente alle quantità previste nel progetto di discarica approvato o da successivi provvedimenti autorizzativi.</p>



### **19.3. Tariffe di accesso agli impianti di trattamento rifiuto indifferenziato residuo**

Un'ulteriore azione da implementare in fase attuativa è relativa alla possibilità di introdurre un meccanismo di modulazione della tariffa di accesso agli impianti di trattamento del rifiuto indifferenziato residuo in funzione delle prestazioni dei comuni conferitori in termini ad esempio di percentuale di raccolta differenziata e/o di produzione pro-capite.

Tali procedure sono applicate in alcuni contesti lombardi: si tratta del termovalorizzatore di Brescia e di quello di Cremona.

Per quanto riguarda l'impianto di Brescia, con decreto n. 132/2014 la Provincia ha aggiornato i criteri di accesso al termoutilizzatore andando a richiamare la D.G.R. 4/2014 che individua fasce di contribuzione differenziata:

1^ fascia: raccolta differenziata uguale o superiore al 65% ( $\geq 65\%$ );

2^ fascia: raccolta differenziata tra il 45% e il 65% ( $\geq 45\%; < 65\%$ );

3^ fascia: raccolta differenziata inferiore al 45% ( $< 45\%$ ).

Per le fasce 2 e 3 è prevista l'applicazione di correttori che consentono ai comuni, qualora siano soddisfatti uno o più requisiti (bassa produzione pro-capite, popolazione residente inferiore a 1.500 abitanti, significativa presenza turistica) di essere inseriti nelle fasce superiori a quella determinata dalla mera percentuale di raccolta differenziata conseguita; ai fini del contributo, la 1^ fascia viene distinta in 2 voci: la prima relativa ai Comuni che hanno raggiunto effettivamente la quota del 65% di raccolta differenziata, la seconda relativa ai Comuni che non hanno raggiunto tale percentuale.

I comuni con percentuale di raccolta differenziata fino al 65% (appartenenti quindi alle fasce 2 e 3) vengono inseriti nella fascia superiore a quella determinata dalla percentuale raccolta differenziata conseguita qualora sia soddisfatto uno dei seguenti requisiti:

- produzione pro-capite totale inferiore a 1 kg/abxg;
- popolazione residente inferiore a 1.500 abitanti;
- significativa presenza turistica (sono considerati comuni a significativa presenza turistica quelli nei quali, sulla base dei dati annuali relativi ai flussi turistici comunali, sia stato accertato un flusso annuale di presenze - numero di pernottamenti di non residenti - superiore al numero dei residenti incrementato del 100%, purché vi sia un numero di esercizi ricettivi pari almeno a 4. Sono altresì considerati comuni a significativa presenza turistica ai fini dei presenti criteri quelli non rientranti nella definizione di cui sopra, ma individuati dalla Regione Lombardia quali ambiti ad economia prevalentemente turistica ai sensi dell'art. 12.3 del D.Lgs. 114/98.)

Il Decreto fissa quindi le tariffe massime per il conferimento dei rifiuti urbani prodotti nella Provincia e dei rifiuti speciali non pericolosi negli impianti di piano e conferma il sistema delle fasce di contribuzione differenziate in funzione dei risultati di raccolta differenziata conseguiti in ciascun Comune nell'anno precedente.

**Contributi a favore della Provincia a carico dei conferitori agli impianti di Piano**

FASCIA (% RD)	FISSO (€/T)	VARIABILE (€/T)	TOTALE (€/T)
1 <sup>a</sup> (Comuni con RD ≥ 65%)	5,17	-5,17	0
1 <sup>a</sup> (per applicazione dei correttori a Comuni con RD < 65%)	5,17	-4,17	1,00
2 <sup>a</sup> Comuni con RD ≥ 45%; < 65%	5,17	-1,17	4,00
3 <sup>a</sup> Comuni con RD < 45%	5,17	2,83	8,00

La Provincia di Cremona, con D.G.P. n. 21 del 15 gennaio 2002, ha introdotto un meccanismo per la determinazione di tariffe di accesso al termovalorizzatore differenziate in base al quantitativo pro-capite di rifiuti urbani avviati allo smaltimento. A ciascuna fascia è stata associata una tariffa differenziata: al crescere della quantità di rifiuti urbani pro-capite inviati allo smaltimento cresce la tariffa di conferimento. In questo modo l'Amministrazione provinciale ha utilizzato la leva tariffaria al fine di perseguire il migliore comportamento possibile da parte dei Comuni nella gestione dei rifiuti e raggiungere i seguenti obiettivi:

- riduzione della produzione totale dei rifiuti ed in particolare della frazione a smaltimento;
- promozione della raccolta secco umido;
- incentivazione della raccolta differenziata.

In fase attuativa saranno pertanto emanate direttive che definiranno i criteri per l'applicazione di penalizzazioni nelle tariffe di accesso agli impianti di trattamento del rifiuto residuo indifferenziato; gli importi delle penalizzazioni saranno definiti tenendo conto di indicatori prestazionali (produzione complessiva di rifiuti, percentuali conseguite di RD, produzione di rifiuti indifferenziati residui) anche riferiti alle diverse caratteristiche dei Comuni (classi dimensionali, incidenza delle produzioni da turismo,..) che evidentemente incidono sulle dinamiche di produzione e gestione dei rifiuti urbani a livello locale.

## 20. POLITICHE DI PIANO, GOVERNANCE E STRUMENTI ATTUATIVI

Il presente Piano si configura come un "Adeguamento" del vigente Piano Regionale (Approvato con L.R. 45/2007); l'adeguamento è riferito sia alla gestione dei "Rifiuti Urbani" che dei "Rifiuti Speciali"; l'adeguamento dello strumento pianificatorio ha rappresentato altresì l'occasione per un aggiornamento del "Piano Regionale di Bonifica delle aree inquinate" che, ai sensi dell'art.199 del D.Lgs. 152/06, costituisce parte integrante del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti.

L'adeguamento in oggetto, recependo sostanzialmente i contenuti del vigente Piano per quanto attiene le priorità della prevenzione e del recupero, assume i nuovi indirizzi pianificatori ridefinendo obiettivi quantitativi e le novità normative nel frattempo intervenute, puntando alla realizzazione di un sistema di gestione integrata dei rifiuti che promuova:

- la riduzione alla fonte della quantità e della pericolosità dei rifiuti (prevenzione e riutilizzo);
- il recupero di materia anche dal rifiuto urbano indifferenziato residuo per quanto tecnicamente ed economicamente sostenibile;
- il recupero di energia attraverso la produzione di combustibili;
- la minimizzazione dello smaltimento in discarica.

Il sistema gestionale prospettato dal Piano risponde quindi alle indicazioni normative che definiscono le priorità cui attenersi nella gestione dei rifiuti (la cosiddetta *gerarchia dei rifiuti*).

**a) prevenzione e riduzione della produzione e della nocività dei rifiuti:**

sulla base degli obiettivi del Piano si prevede all'anno 2022 la contrazione del 15% della produzione procapite registrata nel 2014 con azioni specificamente individuate dal "Programma prevenzione"; è fissato altresì un obiettivo quantitativo di contrazione della produzione di rifiuto indifferenziato residuo da avviare a trattamento tendenzialmente non superiore, all'anno 2022, a 130 kg/abxa (valore medio regionale);

**b) il recupero dei rifiuti mediante riciclo, reimpiego, riutilizzo od ogni altra azione intesa a ottenere materie prime secondarie:**

si prevede lo sviluppo della Raccolta Differenziata per raggiungere un livello pari al 70% medio regionale: il PRGR individua le modalità organizzative dei servizi atte a garantire il conseguimento degli obiettivi; è previsto il riciclaggio di materia pari al 90% (riferito ai materiali raccolti con le RD); tra le azioni per il recupero di materia è previsto il trattamento del flusso di rifiuti indifferenziati residui con l'obiettivo di separazione delle frazioni valorizzabili (plastiche e metalli innanzitutto);

**c) l'uso di rifiuti come fonte di energia:**

si conferma la funzione degli impianti oggi dedicati alla produzione di CSS integrando gli stessi con linee di trattamento e/o componenti impiantistiche dedicate al recupero di materia senza prevedere l'installazione di ulteriore nuova impiantistica funzionale alla valorizzazione energetica; il recupero di energia potrà inoltre essere conseguito anche attraverso l'invio di quota parte del sovrappiù secco proveniente dai pretrattamenti ad impianti collocati in altre regioni sulla base delle disposizioni di cui al DPCM 10 agosto 2016 (applicazione art. 35 L.164/2014);

**d) la minimizzazione del ricorso allo smaltimento in discarica** che deve assumere un ruolo sempre più marginale; ciò potrà essere assicurato dal conseguimento all'anno 2022 dell'obiettivo di smaltimento in discarica di un quantitativo medio regionale di rifiuti urbani e di derivazione urbana inferiore a 100 kg/abxa. Dovrà essere inoltre conseguita all'anno 2019 l'autosufficienza regionale per quanto attiene lo smaltimento dei flussi residui dai trattamenti del rifiuto urbano indifferenziato residuo.

Obiettivo dell'adeguamento del Piano Regionale è pertanto quello di disegnare il futuro assetto gestionale che consenta il conseguimento di migliori prestazioni superando le situazioni di difficoltà oggi registrate e permettendo maggiore efficienza ed economicità del sistema regionale a favore di un contenimento dei costi a carico dei cittadini.

L'adeguamento del Piano assume le indicazioni normative regionali sancite dalla L.R. 36/2013: *“Attribuzione delle funzioni relative al servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani e modifiche alla legge regionale 19 dicembre 2007, n. 45 (Norme per la gestione integrata dei rifiuti”, che hanno portato all'individuazione dell'unico “Ambito Territoriale Ottimale” denominato “ATO Abruzzo”*).

**Il Piano è infatti sviluppato sulla base di analisi condotte su base provinciale; questi contesti sono considerati le entità cui riferire i fabbisogni gestionali; il loro soddisfacimento è tuttavia prospettato in un'ottica di integrazione regionale soprattutto per quanto attiene le funzioni impiantistiche.**

**Sulla base delle indicazioni del presente Piano, sarà il Piano d'Ambito regionale, redatto a cura di AGIR, che delinearà nel concreto le soluzioni gestionali e le modalità operative tecnico economiche per lo sviluppo delle scelte pianificatorie.**

Per il conseguimento degli obiettivi il Piano prevede lo sviluppo di importanti azioni di supporto di carattere economico e fiscale; tali azioni potranno interessare:

- la definizione delle tariffe di accesso agli impianti commisurate ai livelli di produzione di rifiuti ad ai livelli di recupero conseguiti nei territori di provenienza dei rifiuti;
- la ridefinizione del tributo speciale che definisca penalizzazioni crescenti in funzione del mancato raggiungimento degli obiettivi prestazionali definiti dal Piano (a valere sia sui produttori dei rifiuti che sui gestori degli impianti - ad es. per produzione di scarti da impianti di recupero eccedenti buoni standard....);
- lo sviluppo della tariffazione puntuale che deve sempre più diventare un'importante leva per il raggiungimento di buone prestazioni (livelli di produzione di rifiuti e obiettivi di recupero).

## **20.1. Competenze della Regione e degli altri Enti territoriali nella gestione dei rifiuti**

In materia di gestione dei rifiuti, ai sensi del comma 1 dell'art.196 del D.Lgs. 152/06 competono, tra le altre funzioni, alla Regione:

- la delimitazione, nel rispetto delle linee guida generali di cui all'art.195, comma 1, lettera m), degli ambiti territoriali ottimali per la gestione dei rifiuti urbani ed assimilati;
- la promozione della gestione integrata dei rifiuti.

Il presente Adeguamento del Piano Regionale (Sezione Rifiuti Urbani e Rifiuti Speciali), redatto ai sensi dell'art.199 del D.Lgs. 152/06, contiene indicazioni in merito a:

- tipo, quantità e fonte dei rifiuti prodotti all'interno del territorio e valutazione dell'evoluzione futura dei flussi di rifiuti, nonché l'individuazione degli obiettivi di raccolta differenziata da raggiungere a livello regionale;
- il complesso delle attività e dei fabbisogni degli impianti necessari a garantire la gestione dei rifiuti urbani secondo criteri di trasparenza, efficacia, efficienza, economicità e autosufficienza della gestione dei rifiuti urbani non pericolosi;

- il sistema di gestione dei rifiuti speciali soprattutto per quanto attiene i fabbisogni di trattamento e smaltimento di questi flussi che potrebbero opportunamente integrarsi con il sistema impiantistico prioritariamente dedicato alla gestione dei rifiuti urbani.

Come anticipato, la Regione ha provveduto con propria Legge Regionale (L.R. 36/2013), a ridefinire le funzioni relative al servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani modificando al proposito la L.R. 45 del 19.12.2007 "Norme per la gestione integrata dei rifiuti"; con la nuova Legge (Art.1 – Principi), si dettano *"nuove norme per l'organizzazione territoriale e l'esercizio appropriato delle funzioni pubbliche relative al servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani, previste dal D.Lgs. 3.4.2006, n. 152 (Norme in materia ambientale), già esercitate dalle Autorità d'Ambito di cui all'articolo 7, della L.R. 45/2007, nel rispetto dei principi di sussidiarietà, differenziazione, adeguatezza e leale collaborazione con gli enti locali"*.

La L.R. n. 36/2013 prevede l'organizzazione del servizio in un unico Ambito Territoriale Ottimale a livello regionale, denominato "ATO Abruzzo", e l'istituzione di una Autorità per la gestione integrata dei rifiuti urbani, denominata "AGIR", ente rappresentativo di tutti i Comuni dell'ATO Abruzzo cui i Comuni partecipano obbligatoriamente.

Il modello organizzativo per la gestione dei rifiuti a livello di Ambito Territoriale Ottimale è definito dal Piano d'Ambito che specifica *"gli obiettivi da perseguire e definisce gli standard prestazionali di servizio necessari al rispetto dei vincoli derivanti dalla normativa vigente in relazione anche agli scenari di sviluppo demografico ed economico del territorio"* (c.1 art. 15 della L.R. 36/2013). Ai sensi del comma 2 dell'art.15 il Piano d'Ambito *"costituisce, in attuazione della pianificazione regionale secondo i contenuti previsti dall'articolo 199 del D.Lgs. 152/2006, lo strumento per il governo delle attività di gestione necessarie per lo svolgimento del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani e prevede il programma degli interventi, il modello gestionale ed organizzativo ed il piano economico finanziario"*.

Al fine della costituzione dell'AGIR, l'art. 3 della L.R. n. 36/13 prevede la nomina di un Commissario Unico Straordinario, scelto tra i dirigenti regionali in servizio al momento del conferimento della nomina, attribuendogli le funzioni ivi previste. Il Commissario Unico Straordinario o la Struttura competente (SGR) hanno adottato i seguenti provvedimenti ai fini dell'attuazione dell'iter normativo suddetto. In particolare in relazione all'adesione dei comuni al costituendo ente d'ambito, si è proceduto:

- con DGR n. 247 del 07.04.2014 all'approvazione dello "Schema di Statuto" dell'AGIR;
- con DGR n. 248 del 07.04.2014, all'approvazione dello "Schema di Convenzione AGIR" corredato dell'Allegato 1A "Calcolo e metodo di calcolo delle quote di rappresentanza dei Comuni nell'AGIR".

A fronte del mancato adempimento di tale obbligo di parte dei comuni abruzzesi, con **DGR n. 873 del 3 novembre 2015**, si è provveduto a dettare indirizzi in ordine all'applicazione dei poteri sostitutivi nei confronti dei comuni inadempienti agli obblighi di cui sopra. Successivamente, nel febbraio 2016, è stato avviato il procedimento preordinato all'attivazione dei poteri sostitutivi previsti ex art. 3, comma 2 della L.R. n. 36/2013 e artt. 7 e 21-ter della L. n. 241/1990. All'esito della procedura di cui sopra, si è provveduto al *commissariamento di n. 23 comuni*, i cui decreti presidenziali sono pubblicati sul B.U.R.A. n. 80 Speciale del 25 maggio 2016 e n. 97 dell'8 luglio 2016. Alla data odierna (dicembre 2016), i comuni ancora inadempienti, per i quali sono in fase di completamento le procedure di commissariamento, sono n. 8.

In relazione all'avvio delle procedure di commissariamento dei Consorzi, è stata espletata una procedura comparativa per la presentazione di candidature ai fini della nomina dei Commissari degli enti e società di gestione dei rifiuti, con gli Avvisi di cui alla DGR n. 651 del 28.07.2015, il cui

relativo elenco è stato approvato con Determinazione n. DPC/026/57 del 15 ottobre 2015, e di cui alla DGR n. 375 del 13 giugno 2016, il cui elenco è stato approvato con Determinazione DPC/026/163 del 15 luglio 2016 e ss.mm.ii. La situazione attuale relativa ai Consorzi ex L.R. 74/88 è di seguito rappresentata:

- Consorzio C.I.V.E.T.A.: con DGR n. 957 del 23 novembre 2015, si è proceduto ad avviare la procedura preordinata al commissariamento, con successiva nomina dei Commissari, dapprima con DPGR n. 104 del 24.11.2016, e, alla scadenza dell'incarico, con DPGR n. 63 del 6 giugno 2016.

Sono in corso di approvazione da parte della Giunta Regionale le proposte di deliberazione per il commissariamento dei Consorzi Piomba-Fino di Atri e Consorzio Comprensoriale del Chietino per lo smaltimento RSU.

**Il nuovo quadro normativo e la strumentazione pianificatoria che dovrà definire nel concreto le soluzioni organizzative, orientano pertanto il sistema della gestione dei rifiuti nel territorio regionale verso la definizione di un bacino regionale che potrà avere delimitazioni gestionali locali (si pensi a titolo esemplificativo ai sistemi locali di raccolta), purché siano conseguite le soglie dimensionali atte a garantire efficienza, efficacia ed economicità delle gestioni.**

Avendo a riferimento questo nuovo quadro, il presente “Adeguamento del piano Regionale”, aggiorna gli obiettivi temporali e quantitativi della pianificazione fornendo specifici indirizzi in merito alle soluzioni organizzative ed impiantistiche.

#### *20.1.1. Le funzioni della Regione per la governance del sistema gestionale*

Per assicurare la piena coerenza tra gli indirizzi e gli obiettivi dell'atto pianificatorio regionale e l'attuazione, a cura dei soggetti preposti, degli interventi necessari a garantire la corretta gestione dei rifiuti nel territorio regionale, è previsto che la Regione svolga un ruolo di coordinamento e di fattivo supporto allo sviluppo delle politiche che possano consentire il conseguimento degli obiettivi della pianificazione.

In quest'ottica la Regione svolge, attraverso il proprio “Servizio Gestione Rifiuti”, le seguenti specifiche funzioni:

- verifica della coerenza della proposta del Piano d'Ambito predisposto dall'Autorità d'Ambito AGIR con riferimento ai seguenti aspetti tecnici ed amministrativi:
  - produzione di rifiuti: verifica delle assunzioni in merito alle tendenze previste;
  - obiettivi di recupero: verifica della correttezza delle previsioni in merito a sviluppo dei servizi di raccolta differenziata a carattere domiciliare o di prossimità, intercettazioni attese;
  - dimensionamento impiantistico e sue funzioni;
  - valutazione dell'eventualità di ricorso ad impiantistica diversa da quella pubblica sulla base di procedure di evidenza pubblica ai fini della predefinizione delle tariffe;
  - sviluppo della tariffazione puntuale: valutazione delle previsioni di progressiva estensione dei sistemi di tariffazione e delle relative modalità applicative;
  - previsioni in merito alla distribuzione dei costi dei servizi;
  - tariffazione dei servizi di trattamento e smaltimento: valutazioni di congruità;
- supporto tecnico agli Enti Locali ed ai Soggetti attuatori per lo sviluppo delle azioni necessarie al conseguimento degli obiettivi.

Al fine di monitorare l'efficacia del Piano Regionale e del Piano d'Ambito e valutare in fase attuativa il conseguimento degli obiettivi anche al fine di definire i corretti fabbisogni impiantistici, deve inoltre essere garantito lo svolgimento delle seguenti funzioni:

- valutazione dell'efficacia delle azioni di Piano: analisi e valutazione degli eventuali scostamenti rispetto agli obiettivi fissati dalla pianificazione regionale e dalla pianificazione d'ambito (conseguimento obiettivi di recupero, autosufficienza del sistema di trattamento e smaltimento);
- formulazione di proposte di interventi correttivi ed integrativi necessari a garantire il conseguimento degli obiettivi; a titolo esemplificativo: programmi a sostegno della minimizzazione della produzione di rifiuti, sviluppo progetti raccolta differenziata, programmi a sostegno del recupero, programmi regionali per la comunicazione ambientale;
- analisi delle complessive capacità del sistema di trattamento e smaltimento e valutazione della eventuale necessità di potenziamento (impianti di pretrattamento e capacità residue delle discariche);
- definizione di linee guida e indirizzi da proporre alla Giunta Regionale per l'adeguamento o l'aggiornamento della pianificazione alla luce degli interventi ritenuti necessari a garantire l'autosufficienza del sistema regionale di trattamento e smaltimento.

#### 20.1.2. Le attività regionali a supporto del sistema gestionale

In tempi recenti la Regione si è adoperata per sostenere l'evoluzione del sistema regionale della gestione dei rifiuti nella direzione prospettata dal vigente Piano al fine di conseguire gli obiettivi di maggiore sostenibilità ambientale.

Le attività svolte sono tra l'altro oggetto delle previsioni del "Piano d'Azione - Obiettivo di Servizio Rifiuti" che definisce le proposte di intervento a valere sulle risorse PAR FSC; tra le principali iniziative intraprese si segnalano i seguenti.

#### Prospetto finanziamenti erogati

Azione	Progetti finanziati	Finanziamenti (euro)
<b>Linea di Azione IV.1.2.a:</b> "Programmi straordinari per lo sviluppo delle raccolte differenziate, il recupero ed il riciclo" e "Programma straordinario per la prevenzione e riduzione dei rifiuti" <u>I fase</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sviluppo/ottimizzazione della raccolta differenziata;</li> <li>• sviluppo della raccolta differenziata porta a porta;</li> <li>• sviluppo del programma di prevenzione e riduzione della produzione dei rifiuti;</li> <li>• rendicontazione dei servizi attivi con applicazione della tariffa puntuale;</li> <li>• costruzione isola ecologica interrata;</li> <li>• rimodulazione della raccolta multimateriale pesante.</li> </ul>	8.123.060
<b>Linea di Azione IV.1.2.a:</b> "Programmi straordinari per lo sviluppo delle raccolte differenziate, il recupero ed il riciclo" e "Programma straordinario per la prevenzione e riduzione dei rifiuti" <u>II fase</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• implementazione della raccolta differenziata</li> </ul>	761.057
<b>Linea di Azione IV.1.2.a:</b> "Programmi straordinari per lo sviluppo delle raccolte differenziate, il recupero ed il riciclo" e	<ul style="list-style-type: none"> <li>• costruzione casette dell'acqua;</li> <li>• promozione del compostaggio domestico;</li> <li>• sperimentazione del compostaggio di</li> </ul>	605.287

Azione	Progetti finanziati	Finanziamenti (euro)
"Programma straordinario per la prevenzione e riduzione dei rifiuti" <u>III fase</u>	comunità; • ecofeste; • promozione del riuso.	
<b>Linea di Azione IV.1.2.b:</b> Completamento del sistema impiantistico di trattamento	• realizzazione di centri di raccolta; • completamento/ampliamento/ottimizzazione di centri di raccolta; • revamping dell'impiantistica di trattamento dei rifiuti urbani.	6.124.630
<b>Linea di Azione IV.1.2.c:</b> interventi di bonifica/messa in sicurezza di discariche pubbliche dismesse	• chiusura e/o bonifica di discariche	1.090.040
<b>Totale</b>		<b>16.704.074</b>

Le azioni sviluppate ed in corso di sviluppo da parte della Regione Abruzzo per conseguire il raggiungimento degli obiettivi della vigente pianificazione sono le seguenti:

#### Azioni volte alla prevenzione della produzione di rifiuti

- Promozione e diffusione delle attività di autocompostaggio (*compostaggio domestico*) ai sensi della DGR n. 640 del 26.11.2009, con l'introduzione di agevolazioni fiscali agli utenti (*sconti sulla TARSU/Tariffa*).
- Promozione e approvazione di accordi volontari (es. *accordi di programma, contratti di programma, protocolli d'intesa, .. etc.*), finalizzati, attraverso la concertazione tra i soggetti coinvolti, al raggiungimento di obiettivi ambientali e gestionali, anche più ambiziosi, rispetto a quelli previsti dalla programmazione regionale di settore.
- Promozione delle azioni di preparazione per il riutilizzo e riuso di beni ai sensi dell'art. 13, comma 3, lett. c) della L.R. 45/2007 e ss.mm.ii., con la realizzazione di una *Rete Regionale di Centri del Riuso*. I Centri del Riuso, realizzati ai sensi della DGR n. 66 del 13.02.2012 "*Linee guida per la realizzazione dei Centri del Riuso*" (B.U.R.A. - Speciale Ambiente n. 19 del 09/03/2012), contenente disposizioni per la progettazione, realizzazione ed esercizio dei Centri del Riuso.

Sono inoltre in corso di attuazione le azioni del "*Programma di prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti*", denominato: "*Ridurre e riciclare per vivere meglio*"; la DGR n. 1012 del 29.10.2008, ha previsto la concessione di risorse in conto capitale per il finanziamento di azioni finalizzate alla prevenzione e riduzione della produzione dei rifiuti; l'intervento è stato attuato con DGR n. 418 del 04.06.2013, avente come oggetto: "*L.R. 19.12.2007, n. 45 e ss.mm.ii. - PAR FAS Abruzzo 2007/2013. Linea d'Azione IV.1.2.a.- Intervento 3. Programma di prevenzione e riduzione della produzione dei rifiuti. Bando per la concessione di contributi per la realizzazione di iniziative di prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti.*" con la pubblicazione di un Bando pubblico. Il Bando è finalizzato a concedere risorse in conto capitale per il finanziamento di azioni finalizzate alla prevenzione e riduzione della produzione dei rifiuti. In particolare, i progetti ammissibili, dovranno essere ispirate alle azioni inserite nel "*Programma per la prevenzione e riduzione della produzione dei rifiuti*".

#### Azioni a sostegno del recupero di materia

- Diffusione delle raccolte differenziate secondo sistemi domiciliari (es. *separazione frazioni secche-umide, sistema "porta a porta" o di prossimità, ..etc.*). La Regione Abruzzo ha assegnato incentivi a favore di Comuni, singoli o associati, per la diffusione e riorganizzazione delle raccolte differenziate domiciliari ed il riciclaggio dei rifiuti urbani prevedendo anche l'acquisto di attrezzature fisse o mobili ed il finanziamento dei piani di



- comunicazione;
- Realizzazione di una rete regionale di Centri di Raccolta (*Stazioni Ecologiche e/o Ecocentri e/o Isole ecologiche e/o Riciclerie, .. etc.*). I Centri di Raccolta, realizzati ai sensi delle normative nazionali e regionali vigenti (*DM aprile 2008 – D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. – L.R. 45/07 e ss.mm.ii. e DGR n. 318 del 29.06.2009*), fanno parte a tutti gli effetti della raccolta che a sua volta include la cernita preliminare e il deposito preliminare.
- Approvazione di accordi volontari (es. *accordi di programma, contratti di programma, protocolli d'intesa, ..*), ai sensi della L.R. 45/07 e ss.mm.ii., finalizzati al raggiungimento degli obiettivi previsti;
- Sperimentazione della ecofiscalità - In Abruzzo attraverso la DGR n. 318 del 29.06.2009, è stata introdotta la direttiva "ECOCARD" in collaborazione con CONAI, in corso di sperimentazione in alcuni Centri di Raccolta (es. *Pineto, Pratola Peligna, ..*). Il progetto riconoscere riduzioni fiscali all'utenza in relazione al conferimento di rifiuti riciclabili.

#### Azioni per lo sviluppo della "filiera organico"

Riconosciuta l'importanza di ottimizzare l'intera filiera della gestione delle frazioni organiche (qualità delle raccolte, corretti processi di trattamento, destino del prodotto compost), sono in corso di attuazione numerose azioni che si pongono i seguenti obiettivi:

- incremento della raccolta differenziata delle frazioni organiche. La raccolta differenziata delle frazioni organiche (*FORSU e rifiuti verdi*), rappresenta il materiale in ingresso degli impianti di compostaggio e/o di digestione anaerobica;
- costruzione di nuovi impianti di compostaggio e/o di digestione anaerobica. La diffusione sul territorio degli impianti di compostaggio e/o di digestione anaerobica, nonché di impianti di autocompostaggio di comunità, permette di abbattere i costi di gestione delle frazioni organiche;
- potenziamento ed ottimizzazione degli impianti di compostaggio esistenti. L'*upgrading* degli impianti permette di ottenere un prodotto finito migliore e la creazione di un mercato degli ammendanti compostati e verdi (es. *utilizzo in agricoltura, floro-vivaismo, ripristini ambientali di aree degradate, .. etc.*). Tali utilizzi rappresentano la chiusura del ciclo integrato della gestione dei rifiuti organici;
- approvazione di accordi volontari (es. *accordi di programma, contratti di programma, protocolli d'intesa, .. etc.*), ai sensi della L.R. 45/07 e ss.mm.ii. finalizzati al raggiungimento di obiettivi ambientali e gestionali previsti. In modo particolare gli Accordi volontari con le Associazioni imprenditoriali e dei consumatori, rappresentano gli strumenti più idonei per la creazione di un mercato e promozione di una rete di acquisti degli ammendanti compostati e verdi da parte di agricoltori, vivaisti, .. etc.

Per la gestione delle frazioni organiche da rifiuti urbani, si è provveduto a pubblicare da parte della Regione Abruzzo in collaborazione con il Consorzio Italiano Compostatori (C.I.C.) ed in attuazione del Protocollo d'intesa esistente tra Regione Abruzzo e CIC, uno specifico "2° Rapporto Compost", approvato con DGR n. 270 del 15.04.2013 su dati riferiti alla gestione rifiuti del 2011.

Inoltre la Regione Abruzzo per supportare le attività di carattere tecnico-gestionale ha emanato precise disposizioni in materia, tra cui:

- DGR n. 1528 del 27.12.2006 "*Direttive regionali per il riutilizzo delle frazioni organiche dei rifiuti mediante compostaggio e trattamento meccanico-biologico*", pubblicata sul BURA n. 11 Speciale del 09/02/2007;
- DGR n. 604 del 26.10.2009 "*D.Lgs 29.04.2006, n. 217 - L.R. 19.12.2007, n. 45. Direttive regionali in materia di Criteri e procedure di accettazione dei rifiuti biodegradabili in impianti di compostaggio - Approvazione*";
- D.G.R. n. 690 del 26.11.09 "*Linee guida per il compostaggio domestico dei rifiuti organici*".

Infine si sintetizzano di seguito le principali iniziative svolte in attuazione delle previsioni di cui agli specifici Protocolli stipulati tra la Regione Abruzzo e diversi altri interlocutori istituzionali e non.

#### Protocollo Porti Puliti

Intervento di sviluppo raccolte differenziate nei porti di Pescara, Giulianova, Vasto ed Ortona

#### Ridurre si può e conviene

Protocollo d'Intesa fra Regione Abruzzo, Federambiente, UPA, ANCI Abruzzo, Lega delle Autonomie Locali Abruzzo, Legambiente, WWF Abruzzo, Arcoconsumatori Abruzzo, approvato con DGR n. 784 del 21.12.2009. L'accordo volontario ha le finalità di adottare forme concrete di prevenzione e riduzione della produzione dei rifiuti da adottare sul territorio regionale, inoltre consente di avviare sinergie e collaborazioni con associazioni che hanno sviluppato una specifica esperienza, nazionale e regionale, nelle materie oggetto dell'accordo.

#### Protocollo "Riduciamo con ..."

Progetto di miglioramento delle raccolte differenziate mediante strumenti di riduzione volumetrici.

#### Fattorie didattiche sostenibili

Protocollo d'Intesa tra la Regione Abruzzo: Assessorato alla Protezione Civile Ambiente e Assessorato alle Politiche agricole e di Sviluppo rurale, forestale, Caccia e Pesca, l'ARSSA ed il Consorzio Italiano Compostatori (CIC)" approvato con DGR n. 689 del 26.11.2009, sottoscritto il 18 dicembre 2009. L'Accordo volontario ha l'obiettivo primario di promuovere nelle "Fattorie Didattiche D'Abruzzo", l'adozione di buone pratiche ambientali nell'ambito della gestione integrata dei rifiuti (la pratica del compostaggio domestico e la diffusione delle raccolte differenziate dei rifiuti, etc.).

#### Mondocompost

Protocollo d'Intesa "Mondocompost" tra la Regione Abruzzo e l'Ecoistituto Abruzzo, approvato con DGR n. 349 del 03.05.2010, sottoscritto il 17 giugno 2010. L'Accordo ha l'obiettivo di organizzare iniziative ed incontri pubblici ai fini dell'informazione e sensibilizzazione della cittadinanza abruzzese sulla pratica del compostaggio domestico. L'ORR, nell'anno 2013, ha supportato le iniziative previste da un "Piano delle attività" (D.D. n. DR4/79 del 28 giugno 2012).

Con DGR n. 459 del 12.07.2016 è stato stipulato il protocollo d'Intesa "Mondocompost 3" ancora tra Regione Abruzzo ed Ecoistituto Abruzzo finalizzato alla prevenzione e riduzione della produzione dei rifiuti organici ed alla promozione dell'autocompostaggio, tale accordo ha la durata di un anno a partire dalla data di sottoscrizione ed è rinnovabile a seguito di esplicita volontà delle parti;

#### Campi dimostrativi – Compost Abruzzo

Con la L.R. 17.07.2007, n. 22 "Promozione dell'utilizzo dei rifiuti compostabili e degli ammendanti per la tutela della qualità dei suoli" che, tra l'altro all'art. 7 ha previsto un insieme di attività per la realizzazione di un "Marchio di qualità – Compost Abruzzo", nonché l'istituzione di un "Osservatorio Regionale sul Compostaggio", si è provveduto con D.D- DR4/!!) del 14.07.2010, all'approvazione di un Protocollo Operativo "**Campi dimostrativi – Compost Abruzzo**" tra Regione Abruzzo, Consorzio Italiano Compostatori (CIC), ARSSA – Agenzia Regionale per i Servizi di Sviluppo Agricolo, Federazione Regionale Coltivatori Diretti, Confederazione Regionale Agricoltori, Consorzio Agrario, titolare e/o gestore dell'impianto di compostaggio.

#### Cento e cento giardini

Protocollo d'Intesa "tra Regione Abruzzo, ASM SpA L'Aquila, Comune di L'Aquila e Consorzio Italiano Compostatori (CIC), approvato con DGR n. 469 del 06/07/2011, sottoscritto il 20 settembre 2011. L'accordo ha il fine di avviare la fase di sperimentazione e

di valutazione degli aspetti operativi/gestionali di frazioni organiche di comunità con l'utilizzo di un "composter elettromeccanico" in un quartiere di L'Aquila.

#### Ecocentro

Protocollo d'Intesa tra la Regione Abruzzo, Comune di Pineto per l'attuazione di progetto sperimentale per l'utilizzo del centro di raccolta ai fini della formazione ed educazione ambientale e la diffusione di buone pratiche nella gestione integrata dei rifiuti urbani,

#### Incartiamoci

Accordo di programma tra Regione Abruzzo e Comieco - Consorzio Nazionale recupero e riciclo degli imballaggi a base cellulosica - e che ha come finalità l'aumento della quantità e qualità della raccolta differenziata di carta e cartone in tutto il territorio regionale. Il progetto, che avrà durata triennale, si articola in una serie di azioni rivolte a cittadini e Istituzioni.

Tra le iniziative previste dall'accordo quadro è previsto:

- la promozione di un sistema di riconoscimento per quei Comuni che hanno messo in atto le migliori esperienze di raccolta differenziata;
- l'attivazione presso gli uffici della Regione del progetto "Carta Ufficio" per una più efficace raccolta di carta e cartone;
- il lancio sperimentale di un "Marchio di qualità" per le migliori esperienze di sistemi di raccolta differenziata e riciclo di diverse realtà, dai negozi alle scuole, fino alle parrocchie;
- la promozione di attività formative per operatori pubblici e privati del settore, e la collaborazione tra Regione Abruzzo e Comieco per la raccolta e divulgazione di dati sulla raccolta differenziata degli imballaggi cellulosici;
- l'Organizzazione delle Cartoniadi, il campionato della raccolta differenziata di carta e cartone.

#### La natura dei rifiuti

Protocollo d'Intesa tra la Regione Abruzzo e il Comune di Martinsicuro, approvato con DGR n. 245 del 23.04.2012, per l'attuazione di un Progetto sperimentale di valorizzazione del biotopo costiero di Martinsicuro – Villarosa, con attività di sensibilizzazione per un migliore sistema di gestione dei rifiuti nell'ambito di aree naturali tutelate (biotopo).

#### Rifiuto a km 0

Protocollo d'Intesa tra la Regione Abruzzo, l'Unione dei Comuni "Colline del Medio Vomano", l'Associazione ITACA - Associazione per lo sviluppo locale, il Consorzio Italiano Compostatori (CIC), per l'organizzazione di attività di autocompostaggio delle frazioni organiche di aziende agricole e di origine domestica nell'ambito delle normative vigenti di settore.

#### Promozione dell'autocompostaggio

Protocollo d'intesa tra la Regione Abruzzo ed i Comuni di Carsoli (AQ), Manoppello (PE), Prezza (AQ), Tocco da Casauria (PE), Tortoreto (TE), approvato con DGR n. 409 del 02.07.2012, sottoscritto il 27 luglio 2012. L'accordo è finalizzato alla promozione delle attività del compostaggio domestico (autocompostaggio).

## **20.2. Azioni di supporto all'attuazione del PRGR**

Il conseguimento degli obiettivi della pianificazione presuppone il forte sostegno pubblico attraverso specifiche attività di coordinamento e di supporto tecnico economico alle azioni gestionali locali.

Al fine di garantire il necessario supporto all'attuazione del PRGR sono pertanto individuate una serie di azioni, raggruppate per tipologie, che vedranno prioritariamente impegnata la Regione in funzione delle priorità di intervento che saranno decise durante il periodo di vigenza del Piano. Lo

sviluppo di ciascuna azione comporterà la definizione di specifici programmi e progetti di intervento.

Le azioni individuate hanno sia carattere di novità che di continuità con le numerose iniziative già intraprese dall'Amministrazione Regionale in tempi recenti (di cui si è dato conto nel precedente paragrafo).

#### *20.2.1. Azioni inerenti la "comunicazione ambientale", la prevenzione e il recupero*

Affinché un Piano di Gestione dei Rifiuti abbia successo e siano conseguiti gli obiettivi che si pone per l'affermazione di un moderno e virtuoso sistema di gestione, la partecipazione attiva dei cittadini e di tutte le altre utenze, in quanto "produttori" di rifiuti, è elemento imprescindibile. Gli utenti coinvolti devono pertanto essere corresponsabilizzati, sensibilizzati e mobilitati alla partecipazione. Questo è il compito di una corretta comunicazione.

Non si tratta soltanto di divulgare informazioni, di rispettare obblighi istituzionali o di legge, ma di ottenere che i cittadini, da semplici utenti di un servizio, ne divengano protagonisti attivi. Quindi la comunicazione non riveste solo un carattere puramente strumentale, ma diviene una fondamentale componente della strategia del Piano.

La comunicazione deve essere impostata in maniera chiara, diretta e garantendo la continuità in un'ottica di medio e lungo periodo. La comunicazione si deve rivolgere ad un target più vasto possibile, in modo articolato per i diversi utenti, avendo per ciascuno definito obiettivi specifici.

Tra le azioni importanti per una corretta **comunicazione** si menzionano:

- Le campagne di comunicazione mirate specificatamente alla riduzione della produzione, difatti "Il miglior rifiuto è il rifiuto che non si produce" è l'assunto sul quale si deve basare la politica di riduzione dei rifiuti. Tali attività di comunicazione sono più complesse di quelle orientate all'incremento della raccolta differenziata. Si tratta infatti di sensibilizzare il cittadino non solamente a separare correttamente i diversi rifiuti ma a non produrli del tutto. Questo implica un ragionamento ed uno sforzo aggiuntivo; occorre riuscire a trasmettere il messaggio di quale sia l'alternativa possibile, altrimenti il cittadino rimane solo disorientato. Un tipico esempio è quello della diffusione delle "case dell'acqua" o del latte, in cui viene fornito un concreto esempio di possibilità di ridurre i rifiuti e di risparmio economico rispetto all'acquisto. In questo caso le campagne devono riuscire a far percepire il vantaggio ambientale e non solo economico. Le campagne di informazione dovranno essere a supporto delle azioni individuate dal "Programma Regionale di prevenzione".
- Relativamente al rilancio della raccolta differenziata, ed in particolare alla qualità di questa, la comunicazione è strettamente connessa ad informare correttamente il cittadino sulle varie tipologie merceologiche di rifiuti che si possono raccogliere in maniera differenziata. Il cittadino ha bisogno di essere indirizzato sul corretto destino delle diverse tipologie di rifiuti già all'interno della propria abitazione, nei vari contenitori (secchielli / bidoni). Occorre sicuramente superare le differenze tra Comune e Comune e dare indicazioni univoche soprattutto su quelle frazioni che pongono più dubbi in merito al destino, anche se esse sono poco significative in termini di peso.
- Altro tema su cui i cittadini risultano essere sensibili e alle volte non correttamente informati è quello dell'effettivo avvio a riciclo dei rifiuti differenziati. E' assolutamente fondamentale

rassicurare il cittadino su questo aspetto, fornendo periodicamente materiale divulgativo come:

- l'elenco degli impianti di riciclo a cui vengono destinati i propri rifiuti,
- il fatto che le frazioni differenziate come carta, vetro, plastica e metalli generano un ricavo e quindi non ha senso inviarle a smaltimento dopo essere state separate,
- quali prodotti si ottengono dopo il riciclo.

Un buon esempio in questo senso è la distribuzione gratuita ai cittadini, nei centri di raccolta comunali in cui si possono conferire i rifiuti, di compost prodotto dagli impianti di compostaggio.

- Esperienze didattiche come il compostaggio domestico, come processo educativo, sono utili per sensibilizzare le nuove generazioni alla responsabilità sociale ed alla cura del territorio.

**Le azioni finalizzate alla riduzione della produzione** sono dettagliatamente descritte nel “Programma Regionale di prevenzione della produzione dei rifiuti”. In tale Programma, parte integrante del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti, sono individuate le azioni prioritarie da sviluppare sul territorio attraverso specifici progetti coinvolgenti i diversi attori (Comuni, associazioni volontariato, gestori servizi, operatori commerciali,...).

Tra le azioni prioritarie si ricordano:

- il rilancio della pratica dell'autocompostaggio domestico dei rifiuti, ove compatibile in particolare con le caratteristiche del tessuto residenziale;
- il rilancio dell'uso sostenibile della risorsa acqua, con conseguente limitazione della produzione di rifiuti da imballaggio (promozione del consumo di acqua da rubinetto, in sostituzione di acque minerali, promozione, nei Comuni in cui non sono già presenti le "Fontanelle dell'acqua");
- sviluppo sul territorio dei “Centri per il Riuso”, strutture solitamente abbinate ai Centri di raccolta, nelle quali si concretizzano le condizioni per la sottrazione di beni reimpiegabili dal circuito dei rifiuti urbani.

Altre azioni saranno poi implementabili a livello locale anche sulla base di quanto già sviluppato in anni recenti.

La Regione in attuazione del proprio “Programma di prevenzione” garantirà il sostegno a dette iniziative in stretto raccordo con i soggetti, istituzionali e non, a livello territoriale.

E' fondamentale lo sviluppo di **azioni di sostegno al mercato del recupero** sia in termini di promozione dell'impiego di materiali provenienti dall'industria del recupero (in ottemperanza peraltro a precise disposizioni normative), sia in termini di azioni conoscitive e divulgative.

Nell'ambito del presente “Adeguamento” saranno condotti, anche con il sostegno di CONAI in attuazione delle previsioni dello specifico “Protocollo” stipulato con Regione Abruzzo, specifici approfondimenti per valutare il “fine ciclo” dei materiali secchi – imballaggi - provenienti dalla raccolta differenziata. Tali attività dovranno avere carattere di continuità al fine di monitorare questo importante aspetto gestionale.

Per quanto riguarda in generale le azioni attivabili a sostegno del recupero potranno essere in via esemplificativa le seguenti:

- Finanziamento di iniziative specifiche per il sostegno al recupero materiali;

- Finanziamento alla realizzazione ed adeguamento dei “Centri di Raccolta” comunali ed intercomunali;
- Ulteriore sviluppo delle iniziative legate alla filiera della raccolta differenziata delle frazioni organiche: promozione del miglioramento della qualità delle raccolte differenziate della frazione organica, promozione del miglioramento del processo di trattamento delle frazioni organiche incentivando:
  - l’adeguamento dell’impiantistica di compostaggio e/o digestione anaerobica;
  - la promozione della qualità del compost prodotto;
  - la promozione dell’utilizzo del compost su scala estensiva attraverso il coinvolgimento degli operatori agricoli e delle associazioni di categoria;
  - la promozione, inoltre, dell’utilizzo del compost prodotto in ambito regionale negli acquisti verdi delle pubbliche amministrazioni (GPP);
- Istituzione di un “repertorio” di ditte produttrici o distributrici di prodotti realizzati con l’utilizzo di materiali da recupero;
- Incentivazione delle politiche di “Green Economy”.

Come precedentemente illustrato, diverse tra le iniziative condotte in anni recenti, anche grazie al supporto economico della Regione, hanno toccato le suddette tematiche. In fase attuativa saranno ulteriormente sviluppate le iniziative di maggior successo.

#### *20.2.2. Azioni per l’ottimizzazione del sistema impiantistico*

Il Piano prevede il miglioramento delle prestazioni degli impianti operanti sul territorio attraverso il loro adeguamento funzionale al conseguimento degli obiettivi della pianificazione. Per conseguire questi obiettivi sono forniti indirizzi in merito alle tecnologie impiegabili, agli standard dimensionali di riferimento, ai criteri gestionali per contenere gli impatti ambientali, alle prestazioni attese.

Sarà la pianificazione d’ambito regionale a sviluppare dettagliate proposte rispondenti a detti criteri in modo da prefigurare un sistema impiantistico adeguato e che consenta di conseguire gli obiettivi posti dalla pianificazione, ovvero la minimizzazione del ricorso alla discarica attraverso il recupero di materia e la produzione di CSS/CSS-combustibile da destinare prioritariamente a recupero energetico in impianti industriali “non dedicati” nel rispetto delle indicazioni normative (D.M.22/2013).

Si individuano le seguenti azioni prioritarie per l’ottimizzazione del sistema impiantistico.

##### *20.2.2.1. Miglioramento delle prestazioni degli impianti di trattamento della FORSU e del verde*

Al fine di una corretta conduzione del processo di compostaggio o di digestione anaerobica risulta estremamente importante la qualità dei materiali conferiti agli impianti. La cattiva qualità (espressa in termini di presenza di Materiali Non Compostabili – MNC) può infatti determinare la qualità del prodotto finito oltre che, in casi estremi, inficiare la possibilità stessa di svolgimento del processo. La Regione Abruzzo ha già fornito con la DGR n. 604 del 26.10.2009 le “*Direttive regionali in materia di Criteri e procedure di accettazione dei rifiuti biodegradabili in impianti di compostaggio*”.

Al fine di garantire il costante miglioramento delle prestazioni degli impianti è indispensabile agire su diversi fronti (miglioramento della qualità dei rifiuti conferiti e miglioramento di processo), anche con il supporto di meccanismi di penalizzazione economica sia sul lato dei comuni utenti e fornitori della “materia prima” sia sul lato dei gestori degli impianti.

Per quanto attiene la qualità dei materiali conferiti è necessario il monitoraggio qualitativo dei materiali conferiti dai Comuni; poiché questo aspetto potrà determinare implicazioni sulle tariffe di accesso, è opportuno definire rigorosi protocolli di controllo. Tali protocolli saranno definiti in fase attuativa anche in accordo con i soggetti gestori degli impianti al fine di prefigurare obiettivi e standard di riferimento realisticamente conseguibili (ipotizzando ad es. tempistiche diversificate di conseguimento degli obiettivi per i diversi contesti).

A titolo esemplificativo potranno essere definite fasce qualitative in funzione delle percentuali di frazioni non compostabili riscontrate all'interno del rifiuto conferito. Questi valori, che implicheranno un prezzo di conferimento diverso al crescere delle impurità, saranno determinati sulla base dei valori riscontrati in campagne analitiche appositamente programmate in accordo tra Comuni e Soggetti gestori degli impianti; rispetto ai valori riscontrati si definiranno obiettivi di miglioramento prestazionale sino a giungere ai risultati prospettati dal Piano. Per percentuali di frazioni estranee particolarmente elevate e al di sopra di un valore prestabilito si potrà prevedere la sospensione del conferimento del rifiuto organico presso l'impianto.

L'altro aspetto su cui si ritiene di agire per conseguire il miglioramento delle prestazioni degli impianti riguarda il livello di produzione di scarti di processo. Nell'ottica di corretta conduzione del processo tale livello quantitativo deve essere strettamente connesso alle caratteristiche di qualità del materiale conferito. Si ritiene pertanto di dover prevedere meccanismi di penalizzazione (es sovrapprezzi crescenti per lo smaltimento degli scarti), che inducano i gestori ad intervenire per il contenimento della produzione degli scarti stessi e per la massimizzazione della produzione di compost da avviare a recupero. Anche in questo caso, al fine di prefigurare meccanismi di controllo e soluzioni aderenti alla realtà impiantistica regionale, si ritiene di sviluppare i relativi protocolli in fase attuativa del Piano.

**In fase attuativa si attiveranno Tavoli dedicati all'approfondimento delle tematiche tecniche e gestionali degli impianti di valorizzazione delle matrici organiche da RD, con particolare riguardo al coordinamento ed alle esigenze di ottimizzazione dell'impiantistica pubblica.**

#### *20.2.2.2. Miglioramento delle prestazioni degli impianti di trattamento del rifiuto indifferenziato*

Il sistema impiantistico di pretrattamento dovrà essere orientato sulla base degli indirizzi forniti dal Piano.

**Gli interventi di adeguamento degli impianti esistenti dovranno essere portati a termine entro l'anno 2018 così da garantire la piena operatività del sistema a far corso dal 2019.**

Per le implicazioni di carattere ambientale e per le ricadute sul sistema di smaltimento in discarica è necessario che gli impianti forniscano adeguate prestazioni con riferimento sia ai livelli di stabilizzazione della frazione organica che alle quantità di materiale sottoposto a stabilizzazione.

Al fine di garantire l'efficacia del processo devono essere conseguiti i seguenti risultati:

- contenimento della stabilità biologica residua da definirsi per mezzo dell'Indice di Respirazione; la soglia indicata (media di 4 valori annui) è pari a  $1.000 \text{ mgO}_2 \cdot \text{kg SV}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$  (Indice di Respirazione Dinamico);
- calo ponderale derivante dal processo pari, su base annua, al 25% da misurarsi in termini di contrazione del peso del materiale in uscita rispetto al peso del materiale in ingresso al processo biologico di stabilizzazione.

Infine, per contenere lo smaltimento in discarica di residui che possano contenere porzioni consistenti di materiale degradabile, si ritiene buona prassi avviare a stabilizzazione un quantitativo di rifiuto non inferiore a 1,3\*FO (Frazione Organica presente nel rifiuto indifferenziato in ingresso all'impianto).

Al fine di definire protocolli condivisi che precisino nel dettaglio procedure gestionali e modalità di controllo, in fase attuativa sarà attivato un confronto con i gestori degli impianti.

Tra le azioni attuative il monitoraggio del livello di produzione procapite di rifiuto urbano indifferenziato da avviare a trattamento che, ricordiamo, il PRGR fissa ad un valore pari a 130 kg/abxa (2022).

Per quanto attiene le tematiche della valorizzazione del rifiuto indifferenziato residuo (recupero di materia e produzione di CSS), in fase attuativa si attiveranno Tavoli tecnici dedicati per l'approfondimento delle specifiche tematiche; l'adesione a tali iniziative come pure le conseguenti azioni attuative, ove ne sia dimostrata la percorribilità tecnico economica, hanno carattere volontario.

#### *20.2.2.3. Avvio a recupero energetico delle frazioni combustibili*

A supporto delle previsioni di Piano in merito al recupero energetico, si svilupperanno le seguenti azioni:

- stipula di accordo di programma con Regione Molise per la collocazione, presso impianti di recupero energetico collocati in tale regione, di flussi di rifiuti derivanti dai pretrattamenti effettuati negli impianti della Regione Abruzzo;
- approfondimenti, da condurre attraverso specifiche indagini di mercato, presso i principali operatori nazionali per verifiche in ordine alla possibilità di utilizzo di CSS in impianti industriali "non dedicati" (in primo luogo cementifici); le analisi dovranno:
  - mettere in luce le prospettive di utilizzo nel medio lungo periodo,
  - definire gli aspetti qualitativi dei combustibili;

ciò al fine di orientare il sistema impiantistico abruzzese verso la produzione di combustibili di caratteristiche idonee alla collocazione sul mercato.

La partecipazione ai tavoli tecnici è aperta ai soggetti regionali gestori di impianti di trattamento rifiuti urbani.

#### *20.2.2.4. Gestione delle discariche*

Il complesso delle discariche attive sul territorio regionale mostra potenzialità e disponibilità residue (soprattutto se si concretizzeranno i progetti o le ipotesi di ampliamento e completamento degli impianti esistenti). Tale risultato è conseguito in modo non omogeneo sul territorio.

**Al fine di evitare la proliferazione di impianti e mantenere le capacità impiantistiche allineate dimensionalmente ai reali fabbisogni, il Piano Regionale promuove la gestione degli smaltimenti in discarica in un'ottica di bacino regionale.**

In quest'ottica gli impianti esistenti sono da considerare importanti preesistenze; il loro utilizzo andrà commisurato al carattere di strategicità che i singoli impianti rivestiranno sulla base delle previsioni della pianificazione d'ambito.



**Assumeranno carattere di strategicità gli impianti di discarica posti nelle adiacenze degli impianti di pretrattamento dei rifiuti indifferenziati;** tali discariche dovranno prioritariamente garantire lo smaltimento dei residui dei trattamenti.

In linea generale le discariche dovranno essere impiegate prevedendo il conferimento dei rifiuti secondo le seguenti priorità:

- rifiuti in uscita dagli impianti regionali di pretrattamento del RUR;
- rifiuti decadenti dal trattamento di rifiuti differenziati prodotti in Regione (scarti dalla valorizzazione delle frazioni secche, scarti da impianti di compostaggio);
- rifiuti decadenti dal trattamento dei rifiuti da spazzamento stradale e dei rifiuti ingombranti prodotti in Regione;
- rifiuti speciali non altrimenti recuperabili sino ad un massimo del 30% rispetto ai rifiuti urbani o rifiuti da lavorazione di rifiuti urbani conferiti annualmente.

Al fine di contenere lo smaltimento in discarica in fase attuativa la Regione emanerà specifiche direttive finalizzate a definire le condizioni di impiego della FOS in operazioni di recupero ambientale (aree degradate, operazioni di chiusura finale delle discariche, ...) in sostituzione di materiali naturali.

La pianificazione d'Ambito definirà pertanto, sulla base del complesso delle caratteristiche dei diversi impianti presenti sul territorio (aspetti tecnici, ambientali ed economici), quali saranno le funzioni da attribuire alle singole discariche alla luce dei fabbisogni riscontrati.

Si sottolinea l'importanza di configurare a livello di pianificazione d'ambito un sistema che contempli la possibilità di smaltimento dei rifiuti speciali nei quantitativi sopra prospettati; tale modalità gestionale presenta il doppio vantaggio di fornire importanti introiti ed alleviare i costi gestionali (oltre che garantire accantonamenti per la post chiusura) ed offrire importanti opportunità al sistema delle imprese regionali attraverso la disponibilità di servizi di smaltimento dei rifiuti prodotti.

Sarà il Piano d'Ambito a definire le quote di rifiuti speciali che potranno essere complessivamente smaltite e la ripartizione tra i diversi impianti; in conseguenza di tali previsioni andranno adeguate le vigenti autorizzazioni degli impianti.

Al fine di contenere lo smaltimento in discarica, il Piano prevede meccanismi di penalizzazione economica che disincentivino i conferimenti "impropri"; in particolare, come precedentemente illustrato, saranno definiti sovrapprezzi per lo smaltimento di flussi di rifiuti derivanti dalla conduzione degli impianti non rispondenti ai criteri definiti dal Piano.

Il PRGR ha definito i seguenti obiettivi specifici in merito allo smaltimento in discarica:

- **contenimento dello smaltimento in discarica per il complesso dei rifiuti di provenienza urbana a quota inferiore a 100 kg/abxa (anno 2022);**
- **conseguimento all'anno 2019 dell'autosufficienza impiantistica con obbligo di conferimento ad impianti regionali di tutti i flussi derivati dai rifiuti urbani destinati a smaltimento.**

Tra le azioni attuative, il monitoraggio dovrà analizzare i dati gestionali per verificare il progressivo conseguimento nel tempo di detti obiettivi.

Un'azione attuativa di interesse, considerato l'onere economico relativo alla gestione del percolato delle discariche (sia in fase gestionale che post chiusura degli impianti), è relativa al sostegno ad iniziative di realizzazione di impianti di trattamento o pretrattamento dello specifico rifiuto che abbiano l'obiettivo di contenere i costi specifici garantendo al contempo affidabilità e sicurezza gestionale. In fase attuativa verranno analizzate, in rapporto con i soggetti gestori, le attuali modalità di produzione e gestione dei percolati (quantitativi prodotti, impianti di conferimento, loro localizzazione, costi di trasporto e trattamento oggi sostenuti,...); dalla rilevazione dello stato di fatto si evidenzieranno le criticità che caratterizzano l'attuale sistema gestionale e si prospetteranno soluzioni utili all'ottimizzazione: individuazione di impianti già presenti ed operanti sul territorio regionale ed idonei al trattamento dello specifico flusso di rifiuti, individuazione dei fabbisogni residui e prospettazione, attraverso uno specifico studio di fattibilità, di una soluzione gestionale da definirsi con riferimento al bacino regionale del sistema delle discariche. Tali valutazioni verranno svolte in maniera coordinata da AGIR, ARAP (Agenzia Regionale Attività Produttive) ed ERSI (Ente Regionale Servizio Idrico Integrato).

**Per quanto attiene le tematiche dell'ottimale gestione delle discariche, in fase attuativa si attiveranno Tavoli tecnici dedicati, anche al fine della stipula di accordi volontari tra Regione (Servizio Gestione Rifiuti), AGIR e soggetti gestori degli impianti (pretrattamento e discariche), finalizzati al conseguimento dell'obiettivo dell'autosufficienza regionale dello smaltimento.**

#### *20.2.3. Azioni per lo sviluppo di nuove filiere impiantistiche*

##### *20.2.3.1. Impiantistica per il trattamento dei fanghi da depurazione delle acque reflue*

Il Piano (si veda § 10.2. L'impiantistica per il trattamento di FORSU e verde da RD) evidenzia come il surplus di disponibilità impiantistica per il trattamento delle matrici organiche da RD che si renderà disponibile in un prossimo futuro a seguito del concretizzarsi delle diverse iniziative in sviluppo sul territorio, possa essere destinato alla ricezione di flussi di rifiuti speciali qualitativamente compatibili con i processi di trattamento anaerobico / aerobico.

Tra questi i fanghi di depurazione prodotti negli impianti pubblici presenti nel territorio, rappresentano sicuramente quantitativi interessanti; si presenta peraltro un'opportunità interessante per offrire soluzione alla gestione di un flusso di rifiuti, i fanghi appunto, attraverso un'interessante sinergia tra il sistema pubblico di gestione delle acque reflue e il sistema impiantistico di gestione dei rifiuti urbani.

In sede di attuazione del Piano si approfondiranno sia gli aspetti qualitativi che quantitativi soprattutto con riferimento ai principali impianti produttori di tale tipologia di rifiuti; l'analisi delle previsioni di sviluppo impiantistico conseguenti alla piena attuazione delle politiche di tutela della risorsa idrica (sviluppo dei sistemi di collettamento ed incremento dei sistemi di depurazione), consentirà di avere informazioni circa l'evoluzione attesa della produzione e l'individuazione dei flussi di interesse.

Ricordando la necessità di rispetto della gerarchia normativa per la definizione delle soluzioni gestionali, si stimerà pertanto il flusso di rifiuti che potranno, qualora rispettate le condizioni di carattere tecnico ed economico, essere avviati a trattamenti di recupero nell'impiantistica dedicata alle frazioni organiche dei rifiuti urbani.

Sulla base del quadro impiantistico che nel frattempo si sarà delineato saranno quindi individuate le soluzioni gestionali che meglio risponderanno alle esigenze di ottimizzazione economica ed ambientale.

Le suddette attività saranno promosse da un Accordo di Programma tra i soggetti che hanno specifiche competenze in materia (Servizio Gestione Rifiuti, ERSI,...).

#### *20.2.3.2. Impiantistica per il trattamento dei rifiuti da spazzamento stradale*

Il Piano (si veda § 10.3. Impiantistica di recupero dei rifiuti da spazzamento stradale), evidenzia l'opportunità che il sistema regionale si doti di impiantistica dedicata al trattamento di recupero dei rifiuti da spazzamento stradale. Tale flusso presenta infatti interessanti opportunità di recupero di rifiuti inerti e la sua corretta gestione contribuisce al conseguimento di buone performances ambientali oltre che contribuire al contenimento dei costi.

**In sede di attuazione del Piano si approfondiranno le attuali dinamiche di produzione (quantità, distribuzione della produzione sul territorio), al fine di individuare la soluzione più confacente al sistema abruzzese.**

#### *20.2.4. Azioni specifiche per i rifiuti speciali*

Al fine di garantire il supporto necessario al raggiungimento degli obiettivi di Piano relativi alla gestione dei rifiuti speciali, sono individuate delle specifiche azioni attuative per tali tipologie di rifiuti. Lo sviluppo di ciascuna azione comporterà la definizione di specifici programmi e progetti di intervento in capo ai soggetti attuatori.

La regione Abruzzo persegue obiettivi per assicurare l'ottimizzazione del sistema gestionale nel rispetto delle indicazioni e delle gerarchie sancite dalla normativa e le massime garanzie di tutela dell'ambiente e della salute dei cittadini; in particolare, riprendendo quanto già esposto in precedenza:

- riduzione della produzione e diminuzione della pericolosità;
- massimizzazione dell'invio a recupero e reimmissione dei rifiuti nel ciclo economico;
- ottimizzazione delle fasi di raccolta, trasporto, recupero e smaltimento.

#### *20.2.4.1. Azioni inerenti la riduzione della produzione e pericolosità dei rifiuti*

In relazione all'obiettivo di riduzione della produzione e diminuzione della pericolosità dei rifiuti, il Piano prevede iniziative specifiche quali:

- favorire la formazione di professionalità per la gestione di strumenti innovativi di impresa come analisi del ciclo di vita, bilanci e contabilità ambientale, marchi di qualità ambientale;
- sostenere, attraverso incentivi e finanziamenti, la ricerca e l'applicazione di nuove forme di tecnologie e gestione mirate alla riduzione della produzione dei rifiuti e della loro pericolosità, nonché al loro riciclo, riutilizzo o recupero di materia.

In relazione a tali iniziative, la Regione potrà finanziare corsi di formazione a partecipazione volontaria per i profili tecnici interessati.

#### *20.2.4.2. Azioni per massimizzare l'invio a recupero*

Anche per il secondo obiettivo di Piano relativo ai rifiuti speciali è importante prevedere il sostegno ad attività di ricerca ed in particolare alla promozione della sperimentazione di specifici progetti di recupero e di azioni dimostrative correlate a specifici settori produttivi.

Un impulso al riciclaggio può derivare dall'imporre l'obbligo di utilizzo di materiali riciclati nei capitolati per la fornitura di beni e servizi e per la realizzazione di opere pubbliche. Parimenti la Regione potrebbe promuovere i cosiddetti "acquisti verdi" nella Pubblica Amministrazione: ciò è richiesto dalla normativa vigente e in più si tratta di uno strumento che favorisce lo sviluppo sostenibile.

Per incrementare l'avvio a recupero risulta inoltre importante rafforzare i rapporti con gli interlocutori istituzionalmente preposti, quali i Consorzi Nazionali, anche attraverso l'istituzione di un tavolo di confronto con le associazioni degli operatori.

Infine la Regione darà sostegno alla nascita e al consolidamento sul territorio regionale di attività economiche che favoriscano il riciclaggio, il riutilizzo e il recupero di materia dai rifiuti.

#### *20.2.4.3. Azioni volte all'ottimizzazione del sistema gestionale*

L'obiettivo di Piano di ottimizzazione delle molteplici fasi gestionali risulta particolarmente ambizioso per quanto riguarda i rifiuti speciali in quanto la parcellizzazione della produzione in termini di numero di produttori coinvolti e di tipologie di rifiuti, tipica del comparto dei rifiuti speciali, rende critica la gestione di tale tipologia di rifiuti.

Tra le azioni che la Regione può mettere in campo in relazione a tale obiettivo risulta pertanto di primaria importanza la definizione di sistemi organizzativi locali che consentano di ottimizzare la logistica delle operazioni di raccolta differenziata, trasporto e stoccaggio preliminare. All'interno di questo quadro appare importante il ruolo dei Consorzi (ad es. CONAI, COBAT, COUU) che, operando su scala vasta, sono in grado di razionalizzare la gestione del tipo di rifiuto di cui si occupano. Il ruolo della Regione si esplica pertanto nel promuovere l'adesione ai Consorzi attraverso programmi di sensibilizzazione e nel favorire l'incontro dei vari soggetti attraverso l'organizzazione di tavoli tecnici.

Al fine di contenere il ricorso allo smaltimento in discarica verranno inoltre adottate adeguate misure tributarie, agendo sul tributo speciale per lo smaltimento dei rifiuti solidi in discarica, nei confronti dei produttori di rifiuti, incentivando così la collocazione a recupero degli stessi e disincentivando lo stoccaggio definitivo.

Un'importante azione per l'ottimizzazione del sistema gestionale è relativa alla possibilità di trattamento di specifici flussi di rifiuti speciali in impianti prioritariamente dedicati al trattamento dei rifiuti urbani (piattaforme per la valorizzazione dei rifiuti secchi da raccolte differenziate cui potrebbero essere conferiti imballaggi e rifiuti assimilabili agli urbani, impianti di compostaggio/digestione anaerobica cui potrebbero essere conferiti fanghi da depurazione e rifiuti da agroindustria). La Regione si impegna a promuovere tale pratica gestionale proponendo protocolli finalizzati alla regolamentazione delle attività di conferimento con particolare attenzione agli aspetti tecnico economici.

#### *20.2.4.4. Azioni a sostegno della corretta gestione di specifici flussi*

Per quanto riguarda le possibili azioni in materia di alcuni specifici flussi di rifiuti speciali, si riportano qui quelle già esplicitate nel relativo capitolo e ritenute prioritarie.

#### Oli usati

Gli obiettivi di corretta gestione degli oli esausti sono perseguiti attraverso azioni di coordinamento finalizzate all'ottimizzazione dei circuiti della "raccolta primaria"; in particolare sarà promossa la sottoscrizione di accordi tra Associazioni di categoria dei produttori e gli operatori autorizzati allo svolgimento delle operazioni di raccolta.

#### Batterie e accumulatori esausti

Gli obiettivi di corretta gestione delle batterie ed accumulatori esausti sono perseguiti attraverso specifici accordi con il COBAT, configurandosi come soggetto privilegiato per la gestione di tali rifiuti.

#### Veicoli fuori uso

Gli obiettivi di corretta gestione dei veicoli fuori uso sono perseguiti attraverso l'istituzione da parte dell'amministrazione di una certificazione che, previo esame delle caratteristiche tecniche e gestionali, sarà rilasciata a quei centri di raccolta e trattamento dei veicoli fuori uso in grado di dimostrare apprezzabili risultati in termini di riutilizzo, riciclo e recupero dei materiali. Per l'incentivo delle attività di recupero degli pneumatici si promuoveranno appositi accordi di programma con i Consorzi volontari (Ecopneus).

#### Rifiuti sanitari

Il miglioramento della gestione dei rifiuti sanitari è perseguita attraverso la stipula di protocolli d'intesa tra i soggetti interessati e la definizione di linee guida regionali. Queste azioni consentiranno l'omogeneizzazione delle modalità gestionali tra le diverse strutture sanitarie consentendo il conseguimento degli obiettivi posti dalla pianificazione. Le linee guida saranno predisposte da un gruppo di lavoro coordinato dal competente servizio regionale e formato anche dai soggetti individuati come responsabili della gestione dei rifiuti nelle rispettive strutture sanitarie regionali.

#### Rifiuti da imballaggio

I rifiuti da imballaggio sono una tipologia di rifiuti importante su cui concentrare gli sforzi per contenere la produzione. Per il conseguimento degli obiettivi di Piano, la Regione promuoverà accordi volontari da sottoscrivere con il mondo delle imprese e con i consorzi di filiera responsabili della gestione dello specifico flusso di rifiuti.