



**REGIONE ABRUZZO
COMUNE DI AVEZZANO (AQ)**



Lorusso Estrazione

Respect, Recycle, Reinvent

ISTANZA DI VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' A VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE PER LA MODIFICA SOSTANZIALE DELL'AUTORIZZAZIONE UNICA PER UN IMPIANTO DI RECUPERO DA RIFIUTI DA APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE (RAEE) E ALTRI RIFIUTI PERICOLOSI E NON PERICOLOSI

STUDIO PRELIMINARE DI IMPATTO AMBIENTALE

(ai sensi della Parte II, allegato IV: punto 7, lettere za) e zb) del D. Lgs. 3 Aprile 2006 n. 152 e ss.mm. e ii.)

SOCIETÀ RICHIEDENTE:

LORUSSO ESTRAZIONE S.r.l.

Sede legale: Via Enrico Cialdini, 4 – 67051 Avezzano (AQ)

Sede unità operativa: Nucleo Artigianale-Industriale Di Avezzano, Località Paterno km 121.800 (AQ)

P.IVA: 01927940666

Rev.	Elaborazione		
1.0	Ing. Andrea Rossi	Ing. Floriana Mercuri	Ing. Junior Chiara Di Sarra

Roma, Febbraio 2023



Sommario

1. Premessa	7
2. Principali Riferimenti normativi	9
2.1 PRINCIPALI DIRETTIVE COMUNITARIE IN MATERIA DI IMPATTO AMBIENTALE	9
2.2 PRINCIPALI DIRETTIVE COMUNITARIE IN MATERIA DI GESTIONE DEI RIFIUTI	10
2.3 PRINCIPALE NORMATIVA NAZIONALE IN MATERIA DI IMPATTO AMBIENTALE E DI GESTIONE DEI RIFIUTI	12
2.4 PRINCIPALE NORMATIVA NAZIONALE IN MATERIA DI VINCOLISTICA AMBIENTALE, TUTELA DEL PAESAGGIO E NATURA	21
2.5 PRINCIPALE NORMATIVA IN MATERIA DI TUTELA DELLE ACQUE	22
2.6 PRINCIPALE NORMATIVA IN MATERIA DI TUTELA DELL'ARIA	22
2.7 NORMATIVA NAZIONALE E REGIONALE IN MATERIA DI RUMORE	23
3. La Verifica di assoggettabilità alla Valutazione di Impatto Ambientale	24
3.1 LA VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ A VIA RELATIVA ALL'IMPIANTO LORUSSO ESTRAZIONE	26
4. Localizzazione dell'impianto	28
4.1 GEOLOCALIZZAZIONE	28
4.2 ESTREMI CATASTALI	31
4.3 CARTA TECNICA REGIONALE E IGM	33
4.4 IL COMUNE DI AVEZZANO	35
5. Quadro di riferimento programmatico	51
5.1 PIANO REGOLATORE GENERALE E DESTINAZIONE URBANISTICA	51
5.2 PIANO REGIONALE PAESISTICO	52
5.3 PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (P.A.I.)	67



5.3.1 CARTA DELLA PERICOLOSITA'	68
5.3.2 CARTA DEL RISCHIO	70
5.4 PIANO PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI DELL'APPENNINO CENTRALE (PGRAAC)	72
5.5 PIANO STRALCIO DIFESA DALLE ALLUVIONI (PSDA)	76
5.5.1 CARTA DELLA PERICOLOSITA'	77
5.5.2 CARTA DEL RISCHIO	78
5.6 VINCOLI DEL PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI (P.R.G.R.)	79
5.7 VINCOLI DEL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (P.T.C.P.)	89
5.8 VINCOLI DEL PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE REGIONALE (P.T.A.)	92
5.9 VINCOLI DEL PIANO REGIONALE DI TUTELA DELLA QUALITA' DELL'ARIA (P.R.T.Q.A.)	96
5.10 FASCIA DI RISPETTO STRADALE	99
5.11 PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO – RISCHIO FRANA (PsAI-Rf) DELL'AUTORITÀ DI BACINO DEI FIUMI LIRI, GARIGLIANO E VOLTURNO	101
6. Quadro di riferimento progettuale	104
6.1 RACCOLTA DEI RIFIUTI	105
6.1.1 RACCOLTA RIFIUTI DA PRIVATI	105
6.1.2 ACCETTAZIONE DEI RIFIUTI	105
6.2 LINEA 1: MESSA IN RISERVA (R13) E SCAMBIO DI RIFIUTI (R12)	109
6.2.1 TIPOLOGIE DI RIFIUTI "GESTIBILI" NELLA LINEA 1 E INDICAZIONE DELLA POTENZIALITÀ DI STOCCAGGIO	111
6.2.2 MESSA IN RISERVA R13	117
6.2.3 SCAMBIO DI RIFIUTI – R12	123
6.3 LINEA 2: RECUPERO DEI METALLICI E DEI COMPOSTI METALLICI (R4) E DELLA PLASTICA (R3)	127
6.3.1 LINEA 2: RECUPERO DELLA PLASTICA – R3	128
6.3.2 LINEA 2: RECUPERO DEI METALLI– R4	129
6.4 LINEA 3: RECUPERO DEI METALLICI PREZIOSI (R4)	130
6.4.1 SEZIONE DI LISCIVIAZIONE	131
6.4.2 SEZIONE DI DOWNSTREAM PER IL RECUPERO SELETTIVO DEI METALLI	133
6.4.3 SEZIONE DI VALORIZZAZIONE DEI REFLUI-RIFIUTI DI PROCESSO	135
6.4.4 SEZIONE DI TRATTAMENTO DELLE CORRENTI DI CAPTAZIONE DEGLI SFIATI	135



6.5 RIFIUTI E MATERIALI PRODOTTI	136
6.5.1 RIFIUTI PRODOTTI	136
6.5.2 MATERIALI RECUPERATI	137
6.5.2.1 RECUPERO DEI METALLI, DEI COMPOSTI METALLICI	137
6.5.2.2 RECUPERO DELLA PLASTICA	145
6.6 SCHEMA DI FLUSSO	145
6.7 DESCRIZIONE DELL'ORGANIZZAZIONE LOGISTICA DELL'IMPIANTO	147
6.7.1 LAYOUT DELL'IMPIANTO	147
6.7.2 DESCRIZIONE DELLE AREE A DISPOSIZIONE DELL'IMPIANTO	149
6.8 DOTAZIONI A SERVIZIO DELL'IMPIANTO	150
6.8.1 DESCRIZIONE DEGLI AUTOMEZZI, MACCHINARI, ATTREZZATURE E PRODOTTI O MATERIE PRIME UTILIZZATI NEI PROCESSI DI RECUPERO	150
6.8.1.1 AUTOMEZZI	150
6.8.1.2 MACCHINARI E ATTREZZATURE	151
6.8.2 IMPERMEABILIZZAZIONE DELLE SUPERFICI ESTERNE DEL CENTRO	153
6.9 GESTIONE DELLE ACQUE	154
6.9.1 ACQUE REFLUE DOMESTICHE E ASSIMILABILI	154
6.9.2 ACQUE METEORICHE DAI PLUVIALI E DI DILAVAMENTO DEI PIAZZALI SCOPERTI	155
6.9.3 ACQUE REFLUE DA SVERSAMENTI ACCIDENTALI	155
6.9.4 APPROVVIGIONAMENTO IDRICO	156
6.10 EMISSIONI IN ATMOSFERA	156
6.10.1 EMISSIONE CONVOGLIATA E1	157
6.10.2 EMISSIONE CONVOGLIATA E2	157
6.10.3 QUADRO RIASSUNTIVO DELLE EMISSIONI	158
6.11 DISPOSITIVI DI PREVENZIONE INCENDI	159
6.12 IMPIANTO ELETTRICO	159
6.13 SICUREZZA E SALUTE DEI LAVORATORI	161
6.14 RIFIUTI AUTOPRODOTTI E NON DERIVANTI DAI PROCESSI DI TRATTAMENTO RIFIUTI	161
7. Quadro di riferimento ambientale	163
7.1 CARATTERIZZAZIONE METEOCLIMATICA DELLA REGIONE ABRUZZO	163



7.2 IL CLIMA NEL TERRITORIO DI AVEZZANO	174
7.3 ATMOSFERA	188
7.4 AMBIENTE IDRICO	196
7.5 SUOLO E SOTTOSUOLO	197
7.5.1 INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO	197
7.5.2 IDROGEOLOGIA	202
7.5.3 SISMICITÀ	203
7.6 FLORA E FAUNA	203
7.6.1 PREMESSA	203
7.6.2 LA RED LIST IUCN	204
7.6.3 LA FLORA	207
7.6.4 LA FAUNA	213
7.6.5 GLI ECOSISTEMI NELL'AREA DI PROGETTO	226
7.6.5.1 GLI AGROECOSISTEMI DI PARTICOLARE PREGIO NELL'AREA DI PROGETTO	229
7.7 FASCIA FITOCLIMATICA	230
7.8 RICCHEZZA RELATIVA, QUALITÀ E CAPACITÀ DI RIGENERAZIONE DELLE RISORSE NATURALI DELLA ZONA	232
7.9 CAPACITÀ DI CARICO DELL'AMBIENTE NATURALE	232
7.9.1 ZONE UMIDE, ZONE RIPARIE E FOCI DEI FIUMI	232
7.9.2 ZONE COSTIERE O AMBIENTE MARINO	233
7.9.3 ZONE MONTUOSE O FORESTALI	233
7.9.4 RISERVE E PARCHI NATURALI	233
7.9.5 DUNE E PALEODUNE	234
7.9.6 ZONE CLASSIFICATE O PROTETTE DALLA LEGISLAZIONE DEGLI STATI MEMBRI; ZONE PROTETTE SPECIALI DESIGNATE DAGLI STATI MEMBRI IN BASE ALLE DIRETTIVE 79/409/CEE E 92/43/CEE	234
7.9.7 ZONE NELLE QUALI GLI STANDARD DI QUALITÀ AMBIENTALE FISSATI DALLA LEGISLAZIONE COMUNITARIA SONO GIÀ STATI SUPERATI O CHE SI POSSA VERIFICARE IL SUPERAMENTO	234
7.9.8 ZONE A FORTE DENSITA' DEMOGRAFICA	234
7.9.9 TERRITORI CON PRODUZIONI AGRICOLE DI PARTICOLARE QUALITÀ E TIPICITÀ DI CUI ALL'ARTICOLO 21 DEL DECRETO LEGISLATIVO 18 MAGGIO 2001, N. 228	235
7.9.10 ZONE DI IMPORTANZA STORICA, CULTURALE O ARCHEOLOGICA	235



7.10	CORRIDOI E PONTI ECOLOGICI	235
7.11	STRUTTURE INFRASTRUTTURALI	236
7.12	PAESAGGIO	237
7.13	CLIMA ACUSTICO	237
8.	Valutazioni degli impatti ambientali	241
8.1	STIMA DELL'IMPATTO SULLA COMPONENTE RISORSE NATURALI	243
8.2	IMPATTI SUL SISTEMA ATMOSFERA	244
8.3	IMPATTI SUL SISTEMA ATMOSFERA	245
8.4	STIMA DELL'IMPATTO SULLA COMPONENTE "SUOLO E SOTTOSUOLO"	246
8.4.1	SOTTRAZIONE DI SUOLO PER FINI AGRICOLI	246
8.4.2	MOVIMENTAZIONE TERRE	248
8.5	STIMA DELL'IMPATTO SULLA COMPONENTE "FLORA E FAUNA"	249
8.6	STIMA DELL'IMPATTO SULLA COMPONENTE "PAESAGGIO"	251
8.7	PRODUZIONE DI RIFIUTI	252
8.8	EMISSIONI SONORE E VIBRAZIONI	252
8.9	SISTEMA VIARIO	252
8.10	IMPATTI SULLA COMPONENTE ANTROPICA	254
8.10.1	SALUTE PUBBLICA	254
8.10.2	OCCUPAZIONE ED ECONOMIA LOCALI	256
8.10.3	CULTURA E IDENTITA': BENI ARCHEOLOGICI, ARCHITETTONICI E ARTISTICI	256
9.	Analisi delle possibili alternative	258
10.	Decommissioning	259
11.	Conclusioni	260

1. Premessa

Il presente Studio Preliminare Ambientale viene redatto dal sottoscritto Ing. Andrea Rossi, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma al n. A35673, in attuazione della normativa in materia di Valutazione di Impatto Ambientale di cui al D.Lgs. 152/06 e s.m.i., ai sensi della Legge Regionale 12 aprile 2001, n. 11 "Norme sulla valutazione dell'impatto ambientale" e s.m.i. e secondo quanto prescritto dalle Linee Guida appositamente redatte dalla Regione Abruzzo, al fine di ottenere la formulazione del giudizio di compatibilità ambientale relativamente alla modifica sostanziale dell'Autorizzazione Unica ai sensi dell'articolo 208 del D. Lgs. 152/06 e ss. mm. e ii. di un impianto di recupero di rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) e altri rifiuti pericolosi e non pericolosi autorizzato con Determinazione rilasciata dalla Regione Abruzzo n. DPC026/242 del 24.10.2017, il cui progetto è stato escluso dalla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale dal Comitato CCR-VIA con giudizio n° 2629 del 15/03/2016.

La nuova Verifica di Assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale di cui il presente Studio Preliminare è parte integrante è presentata in ottemperanza anche di quanto richiesto dal Servizio Valutazioni Ambientali del Dipartimento Regionale Territorio – Ambiente che con nota Numero protocollo 0491047/22 del 17/11/2022 ha richiesto l'attivazione di una nuova procedura di V. A..

La modifica sostanziale consiste in:

- **Aggiunta della linea di recupero metalli preziosi (R4) denominata Fenice;**
- **Aggiunta di macchinari a servizio delle operazioni di selezione e cernita (R12-R4);**



- **Aggiungere l'operazione di recupero R3 per i rifiuti a base di plastica;**
- **Aumento delle superfici a disposizione dell'attività di recupero ;**
- **Aumento dei codici EER;**
- **Modifica del Layout.**

I dati della società richiedente sono i seguenti:

Ragione sociale: **Lorusso Estrazione s.r.l.**
Sede legale: via Cialdini, 4 67051 Avezzano (AQ)
P. IVA: 01927940666
Sede unità operativa: Avezzano (AQ), zona artigianale- industriale di Avezzano, località Paterno (AQ) al km 121.800
Legale rappresentante: LORUSSO STEFANO
Nato a Avezzano (AQ) il 26/12/1985
C.F.: LRSSFN85T26A515D
Residenza: Avezzano (AQ), via Cialdini, 4 - 67051

La "LORUSSO ESTRAZIONE S.r.l." ha, attualmente, per oggetto sociale: "L'attività di raccolta, recupero, trasporto, trattamento, lavorazione, frantumazione e riciclo di rifiuti [...]; Trasformazione di rifiuti metallici e non metallici, rottami e altri oggetti in materie prime secondarie [...]."



2. Principali Riferimenti normativi

Di seguito si riportano alcuni tra principali riferimenti normativi in ambito europeo, nazionale, regionale e comunale in materia ambientale e di gestione dei rifiuti cui si è fatto riferimento per l'elaborazione del presente Studio.

2.1 PRINCIPALI DIRETTIVE COMUNITARIE IN MATERIA DI IMPATTO AMBIENTALE

- Direttiva n.85/337/CEE del 27/06/1985 «Direttiva n.85/337/CEE del Consiglio, del 27/06/1985, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati.» (GUCE 20/7/85 serie L, n.175 del 05/07/1985);
- Direttiva n.96/61/CE del 24/09/1996 «Direttiva n.96/61/CE del Consiglio, del 24/09/1996, sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento.» (GUCE serie L, n.257 del 10/10/1996);
- Direttiva n.97/11/CE del 03/03/1997 «Direttiva n.97/11/CE del Consiglio, del 03/03/1997, che modifica la Direttiva n.85/337/CEE concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati.» (GUCE serie L, n.73 del 14/03/1997);
- Direttiva n.2001/42/CE del 27/06/2001 «Direttiva n.2001/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 27/06/2001, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente.» (GUCE serie L, n.197 del 21/07/2001);
- Direttiva n.35/2003/CE del 26/05/2003 «Direttiva n.2003/35/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 26/05/2003, che prevede la partecipazione del pubblico nell'elaborazione di taluni piani e programmi in materia ambientale e modifica le Direttive del Consiglio n.85/337/CEE e n.96/61/CE relativamente alla partecipazione del pubblico e all'accesso alla giustizia.» (GUCE serie L, n.156 del 25/06/2003).
- Direttiva 2014/52/UE (Pubblicata nella G.U.U.E. 25 aprile 2014, n. L 124) reca modifiche alla direttiva 2011/92/UE concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati.

2.2 PRINCIPALI DIRETTIVE COMUNITARIE IN MATERIA DI GESTIONE DEI RIFIUTI

Le direttive emanate dalla Comunità Europea nel settore possono essere suddivise in norme di carattere generale, aventi per oggetto la problematica complessiva dei rifiuti, e normative speciali, con riferimento a particolari tipologie di rifiuti.

Nel primo gruppo vanno ricomprese:

- Direttiva 75/442, che detta norme quadro sui rifiuti e costituisce il primo atto legislativo riguardante la questione dei rifiuti;
- Direttiva 91/156, che ha sostituito gran parte delle disposizioni della Direttiva 75/442 introducendo le seguenti novità:
 - 1. Promozione della prevenzione e minimizzazione della produzione dei rifiuti;
 - 2. Massimizzazione del riciclaggio e del recupero;
 - 3. Promozione dei sistemi ambientalmente compatibili per trattamento e smaltimento dei rifiuti;
- Direttiva 78/319, relativa ai rifiuti tossici e nocivi;
- Direttiva 91/689 che ha modificato la Direttiva 78/319 in modo incisivo, sostituendone anche la dizione oggettuale con quella di rifiuti pericolosi. Le Direttive 91/156 e 91/689 rappresentano le leggi-quadro comunitarie in materia di gestione dei rifiuti. La Direttiva n. 91/689, inoltre, è stata seguita dalla Decisione 94/904 che ha istituito l'elenco europeo dei rifiuti pericolosi;
- Direttive 84/631, 85/469, 86/279, 87/112, che regolamentano le spedizioni transfrontaliere di rifiuti pericolosi, ora sostituite dal Reg. CEE 93/259;
- Decisione 93/3 che ha istituito il CER (Catalogo Europeo dei Rifiuti);
- Direttiva 96/61 relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento;
- Direttiva 99/31 relativa allo smaltimento in discarica: essa prevede una progressiva riduzione della quantità di materia organica all'interno dei rifiuti e il pre-trattamento per tutti i tipi di rifiuti prima del deposito in discarica;
- Decisione 2000/532 che introduce il nuovo catalogo europeo dei rifiuti;
- Direttiva 2000/76 circa l'incenerimento dei rifiuti;
- Decisione 2001/118 che modifica l'elenco di rifiuti istituito dalla decisione 2000/532;



- Regolamento Comunitario 2001/2557 circa le spedizioni di rifiuti in relazione al nuovo elenco dei rifiuti;
- Direttiva 2006/12/CE relativa ai rifiuti;

Nel secondo gruppo sono da includere:

- Direttive n. 76/403, n. 82/828, n. 85/467 riguardanti lo smaltimento di policlorobifenili/policlorotrifenili;
- Direttive 75/439 e 87/101, sull'eliminazione degli oli usati;
- Direttive 78/176, 82/883, 83/29, 89/428, concernenti i rifiuti provenienti dall'industria del biossido di titanio;
- Direttiva 86/278, sull'impiego dei fanghi in agricoltura;
- Direttive 89/369 e 89/429 sugli impianti di incenerimento dei rifiuti urbani e 94/67 sugli impianti di incenerimento dei rifiuti pericolosi;
- Direttiva 94/62 sugli imballaggi e sui rifiuti da imballaggi;
- Direttiva 96/59 sullo smaltimento di policlorobifenili e policlorotrifenili;
- Direttiva 2000/53 circa i veicoli fuori uso;
- Decisione 2001/42 sugli imballaggi;
- Regolamento 2002/1774 circa le norme sanitarie relative ai sottoprodotti di origine animale non destinati al consumo umano;
- Direttiva 2003/108 che modifica la direttiva 2002/96 sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche;
- Direttiva 2004/12/CE, che modifica la direttiva 94/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio;
- Reg. (CE) 2011/333 del Consiglio del 31 marzo 2011, pubblicato sulla GUUE L 94 dell'8 aprile 2011, recante i criteri che determinano quando alcuni tipi di rottami metallici cessano di essere considerati rifiuti.;
- Direttiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 04/07/2012 sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE);
- Direttiva 2013/2/UE della Commissione del 07/02/2013 recante "modifica dell'allegato I della direttiva 94/62/CE del Parlamento europeo e del Consiglio sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio".

Vanno, inoltre menzionate le direttive relative al concetto di economia circolare, concetto che definisce un sistema economico pensato per potersi rigenerare da solo garantendo dunque anche la sua ecosostenibilità. Il termine “economia circolare” indica, a livello internazionale, un modello economico nel quale i residui derivanti dalle attività di produzione e consumo sono reintegrati nel ciclo produttivo secondo una logica di piena rigenerazione delle risorse al fine di ridurre l'impatto umano sull'ambiente.

Per realizzare la chiusura del ciclo tale modello prevede una rivisitazione delle fasi dell'attività economica, agendo:

- sul reperimento delle risorse necessarie alla produzione di beni, per aumentare la produttività degli input;
- sulla produzione dei beni, per ridurre sprechi e garantire già a livello di progettazione caratteristiche che ne permettano maggiore durevolezza e massima riutilizzabilità/riciclabilità;
- sulla gestione dei rifiuti che esitano dalle suddette attività, per garantire che attraverso il recupero siano reintrodotti nel sistema tutti i residui che hanno ancora un margine di utilità, rendendo la discarica un'opzione ancor più remota.

Al fine di attuare tale modello economico, l'Unione europea ha definito già nel 2015 un primo “Piano d'azione per l'economia circolare” che prevede l'adozione di iniziative tra cui il riutilizzo delle acque reflue e spinta su prevenzione della produzione di nuovi rifiuti e recupero di quelli generati.

Tra i diversi strumenti normativi previsti da tale Piano d'azione Ue si riportano quattro direttive (costituenti il cd. “Pacchetto economia circolare rifiuti”) che modificano le principali norme comunitarie in materia di rifiuti, ossia:

- Direttiva 2018/849/Ue di modifica delle direttive 2000/53/Ce (veicoli fuori uso), 2006/66/Ce (pile, accumulatori e relativi rifiuti), 2012/19/Ue (Raee, rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche);
- Direttiva 2018/850/Ue di modifica della direttiva 1999/31/Ce (discariche di rifiuti);
- Direttiva 2018/851/Ue di modifica della direttiva 2008/98/Ce (direttiva quadro sui rifiuti);
- Direttiva 2018/852/Ue di modifica della direttiva 94/62/Ce (imballaggi e rifiuti di imballaggio).

2.3 PRINCIPALE NORMATIVA NAZIONALE IN MATERIA DI IMPATTO AMBIENTALE E DI GESTIONE DEI RIFIUTI

La classificazione dei rifiuti industriali definita dal D.P.R. 915/82 distingueva gli stessi in speciali e tossico-nocivi, sulla base delle concentrazioni presenti nel rifiuto delle sostanze indicate nell'Allegato 1 in rapporto alle corrispondenti concentrazioni limite fissate dalla Delibera del Comitato Interministeriale 27 Luglio 1984 e successive modifiche e integrazioni. L'esigenza di definire linee di indirizzo e di individuare strumenti di analisi e di gestione atti a promuovere un approccio organico alle problematiche dello smaltimento dei rifiuti, introducendo i principi e i criteri della pianificazione degli obiettivi e della programmazione degli interventi, ha trovato una prima traduzione legislativa sistematica con la Legge 9 Novembre 1988 n. 475 ed il successivo Decreto Attuativo del 3 Agosto 1990. Dopo diversi tentativi andati a vuoto per la definizione di una legge - quadro, un primo recepimento organico delle direttive CEE è stato ottenuto con il Decreto Legislativo 22/1997, cosiddetto "Decreto Ronchi", che ha espressamente abrogato gran parte delle precedenti leggi in materia, compreso il D.P.R. 915/82. Il Decreto Ronchi ha costituito, di fatto, la nuova normativa-quadro di riferimento, ed i principi generali che qualificano tale disciplina rendono evidenti le finalità di protezione dell'ambiente e di responsabilizzazione di tutti i soggetti coinvolti nel ciclo di vita dei prodotti. Il D. Lgs. 22/97 ha operato in questo senso, responsabilizzando alla soluzione del problema dei rifiuti i soggetti economici, la pubblica amministrazione e i consumatori, che sono chiamati in vario modo a cooperare per realizzare l'obiettivo di una minore produzione di rifiuti e della diminuzione del flusso di rifiuti da avviare allo smaltimento. Tale decreto dà, in particolare, attuazione a tre direttive comunitarie sui rifiuti: la 91/156 sui rifiuti, la 91/689 sui rifiuti pericolosi, la 94/62 sugli imballaggi e rifiuti di imballaggio.

- D.P.R. 23 agosto 1982, n. 691
- Legge n.349 dell'08/07/1986 «Istituzione del Ministero dell'ambiente e norme in materia di danno ambientale.»;
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri n.377 del 10/08/1988 «Regolamentazione delle pronunce di compatibilità ambientale di cui all'articolo 6 della Legge n.349 dell'08/07/1986, recante istituzione del Ministero dell'ambiente e norme in materia di danno ambientale.»;
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27/12/1988 «Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di



- cui all'articolo 6 della Legge n.349 dell'08/07/1986, adottate ai sensi dell'articolo 3 del DPCM n.377 del 10/08/1988.»;
- Circolare del Ministero dell'Ambiente dell'11/08/1989 «Pubblicità degli atti riguardanti la richiesta di pronuncia di compatibilità ambientale di cui all'articolo 6 della Legge n.349 dell'08/07/1986, adottate ai sensi dell'articolo 3 del DPCM n.377 del 10/08/1988.»;
 - Circolare del Ministero dell'Ambiente n.1092/VIA/A.O.13.1 del 23/02/1990 «Integrazione della circolare dell'11/08/1989 del Ministero dell'Ambiente, concernente: “Pubblicità degli atti riguardanti la richiesta di pronuncia di compatibilità ambientale di cui all'articolo 6 della Legge n.349 dell'08/07/1986; modalità dell'annuncio su quotidiani.»
 - Circolare Ministeriale del 30/03/1990 «Assoggettabilità alla procedura dell'impatto ambientale dei progetti riguardanti i porti di seconda categoria classi II, III e IV ed in particolare i “porti turistici”; articolo 6, comma 2, della Legge n.349 dell'08/07/1986 e Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri n.377 del 10/08/1988.»;
 - Decreto Legislativo 27 gennaio 1992 n. 95;
 - Decreto del Presidente della Repubblica del 27/04/1992 «Regolamentazione delle pronunce di compatibilità ambientale e norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all'articolo 6 della Legge n.349 dell'08/07/1986 per gli elettrodotti aerei esterni.»;
 - Circolare Ministeriale dell'01/12/1992 «Assoggettabilità alla procedura d'impatto ambientale dei progetti riguardanti le vie di rapida comunicazione. Articolo 6, comma 2, della Legge n.349 dell'08/07/1986 e successivi DPCM attuativi.»;
 - Articolo 40 della Legge n.146 del 22/02/1994 «Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alla Comunità europea. (L'articolo 40 concerne disposizioni in materia di valutazione di impatto relative ai progetti dell'Allegato II della Direttiva 85/337/CEE).»;
 - Legge n.640 del 03/11/1994 «Ratifica ed esecuzione della Convenzione sulla valutazione dell'impatto ambientale in un contesto transfrontaliero, con annessi, fatto a Espoo il 25/02/1991.»;
 - Decreto del Presidente della Repubblica n.526 del 18/04/1994 «Regolamento recante norme per disciplinare la valutazione dell'impatto ambientale relativa alla prospezione, ricerca e



- coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi.»;
- Legge n.146 del 22/02/1994 «Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee - Legge comunitaria 1993.»;
 - Circolare del Ministero dell'Ambiente del 15/02/1996 «Integrazione delle circolari 11/08/1989 e 23/02/1990 n.1092/VIA/A.O.13.1 del Ministero dell'Ambiente, concernente "Pubblicità degli atti riguardanti la richiesta di pronuncia di compatibilità ambientale di cui all'articolo 6 della Legge n.349 dell'08/07/1986; modalità dell'annuncio sui quotidiani.»;
 - Decreto del Presidente della Repubblica del 12/04/1996 «Atto di indirizzo e coordinamento per l'attuazione dell'articolo 40, comma 1, della Legge n.146 del 22/02/1994, concernente disposizioni in materia di valutazione di impatto ambientale.»;
 - D.M. 16 maggio 1996, n. 392;
 - Circolare Ministeriale n.GAB/96/15208 del 07/10/1996 «Procedure di valutazione di impatto ambientale.»;
 - Circolare Ministeriale n.GAB/96/15326 dell'08/10/1996 «Principi e criteri di massima della valutazione di impatto ambientale.»;
 - Decreto Legislativo 5 febbraio 1997 n. 22 Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio" (Decreto Ronchi);
 - D.M. del 05/02/1998, che fornisce l'individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli artt. 31 e 33 del D. Lgs. del 05/02/1997;
 - Decreto del Presidente della Repubblica dell'11/02/1998 «Disposizioni integrative al DPCM n.377 del 10/08/1988, in materia di disciplina delle pronunce di compatibilità ambientale, di cui all'articolo 6 della Legge n.349 dell'08/07/1986.»;
 - D.M. n. 141 del 11/03/1998 che contiene il Regolamento recante norme per lo smaltimento in discarica dei rifiuti e per la catalogazione dei rifiuti pericolosi smaltiti in discarica;
 - Articolo 71 del Decreto Legislativo n.112 del 31/03/1998 «Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle Regioni ed agli enti locali, in attuazione del capo I della Legge n.59 del 15/03/1997. Testo coordinato ed aggiornato al D.L. n.343 del 07/09/2001.»;



- Decreto Ministero dell’Ambiente n.145 del 01 aprile 1998, “Regolamento recante approvazione del modello dei registri di carico e scarico dei rifiuti ai sensi degli articoli 12, 18, comma 2, lettera m) , e 18, comma 4, del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22” e s.m.i.;
- Decreto del Presidente della Repubblica del 03/07/1998 «Termini e modalità dello svolgimento della procedura di valutazione di impatto ambientale per gli interporti di rilevanza nazionale.»;
- D. Lgs. n. 209 del 22/05/1999 recante l'attuazione della direttiva 96/59/CE relativa allo smaltimento dei policlorobifenili e dei policlorotrifenili;
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 04/08/1999 «Applicazione della procedura di valutazione di impatto ambientale alle dighe di ritenuta.»;
- Decreto del Presidente della Repubblica n.348 del 02/09/1999 «Regolamento recante norme tecniche concernenti gli studi di impatto ambientale per talune categorie di opere.»;
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 03/09/1999 «Atto di indirizzo e coordinamento che modifica ed integra il precedente atto di indirizzo e coordinamento per l’attuazione dell’articolo 40, comma 1, della Legge n.146 del 22/02/1994, concernente disposizioni in materia di valutazione dell’impatto ambientale.»;
- D.M. n. 471 del 25/10/1999 che contiene “criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell'art. 17 del Decreto Legislativo del 05/02/1997 n. 22”;
- D.M. n. 219 del 26/06/2000 che contiene il “Regolamento recante la disciplina per la gestione dei rifiuti sanitari ai sensi dell'art. 45 del D. Lgs. 05/02/97 n. 22”;
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 01/09/2000 «Modificazioni e integrazioni del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 03/09/1999, per l’attuazione dell’articolo 40, comma 1, della Legge n.146 del 22/02/1994, in materia di valutazione dell’impatto ambientale.»;
- Legge n.93 del 23/03/2001 «Disposizioni in campo ambientale.»;
- D.M. n. 161 del 12/6/2002 per l'individuazione dei rifiuti pericolosi che è possibile ammettere alle procedure semplificate;
- Decreto Legislativo n.190 del 20/08/2002 «Attuazione della Legge n.443 del 21/12/2001,



- per la realizzazione delle infrastrutture e degli insediamenti produttivi strategici e di interesse nazionale. [Grandi Opere Infrastrutturali] .»;
- Circolare del Ministero dell'Ambiente del 25/11/2002 «Integrazione delle circolari 11/08/1989, 23/02/1990, n.1092/VIA/A.O.13.I e 15/02/1996 del Ministero dell'ambiente, concernente “Pubblicità degli atti riguardanti la richiesta di pronuncia di compatibilità ambientale di cui all'art.6 della della L. n.349 dell'08/07/1986”, modalità dell'annuncio sui quotidiani.»;
 - D. Lgs. n. 36/2003 del 13/01/2003 recante “Attuazione della Direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti”; il D. Lgs. n. 36/2003 e s.m.i. ha costituito un nuovo ed importante tassello nel complesso panorama normativo italiano;
 - D.M. del 13/03/2003 che contiene i “criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica”;
 - Decreto legislativo n. 209 del 24 Giugno 2003 Attuazione della direttiva 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso;
 - Decreto Legge n.315 del 14/11/2003 «Disposizioni urgenti in tema di composizione delle commissioni per la valutazione di impatto ambientale e di procedimenti autorizzatori per le infrastrutture di comunicazione elettronica.»;
 - Decreto Ministeriale dell'01/04/2004 «Linee guida per l'utilizzo dei sistemi innovativi nelle valutazioni di impatto ambientale.»;
 - Decreto Ministeriale dell'01/06/2004 «Regolamentazione delle modalità di versamento del contributo di cui al comma 5 dell'articolo 3 del Decreto Legge n.25 del 18/02/2003, convertito, con modificazioni, nella Legge n.83 del 17/04/2003.»;
 - Legge n.308 del 15/12/2004 «Delega al Governo per il riordino, il coordinamento e l'integrazione legislazione in materia ambientale e misure di diretta applicazione.»;
 - D.M. del 03/08/2005 che riscrive i “criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica” e sostituisce integralmente il D.M. 13/03/2003;
 - D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 “Norme in materia ambientale” (G.U. n. 88 del 14 aprile 2006) e ss. mm. e ii.;

Attualmente la gestione dei rifiuti in ambito nazionale è disciplinata dal Decreto Legislativo n. 152 del 3 Aprile 2006 (c.d. Testo Unico), recepimento di ben otto direttive comunitarie, recante “Norme in materia ambientale”, che, nonostante il blocco dei 17 decreti attuativi,



riorganizza e modifica gran parte delle norme ambientali previgenti, ormai abrogate, e disciplina in particolare:

- Le procedure per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS), per la Valutazione di impatto ambientale (VIA) e per l'Autorizzazione ambientale integrata;
 - La difesa del suolo e la lotta alla desertificazione, la tutela delle acque dall'inquinamento e la gestione delle risorse idriche;
 - La gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti contaminati;
 - La tutela dell'aria e la riduzione delle emissioni in atmosfera;
 - La tutela risarcitoria contro i danni all'ambiente;
- D.M. del 5 aprile 2006, n. 186 “Rifiuti non pericolosi sottoposti a procedure semplificate di recupero” che in parte modifica il D.M. 05/02/1998;
 - D.M. del 5 maggio 2006, “Individuazione dei rifiuti e dei combustibili derivati dai rifiuti ammessi a beneficiare del regime giuridico riservato alle fonti rinnovabili”;
 - Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 07/03/2007 «Modifiche al decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 3 settembre 1999, recante: “Atto di indirizzo e coordinamento per l’attuazione dell’articolo 40, comma 1, della legge 22 febbraio 1994, n.146, concernente disposizioni in materia di valutazione dell’impatto ambientale.»;
 - D.M. Infrastrutture del 11 aprile 2007: “Applicazione della direttiva n. 89/106/CE sui prodotti da costruzione, recepita con decreto del Presidente della Repubblica 21 aprile 1993, n. 246, relativa alla individuazione dei prodotti e dei relativi metodi di controllo della conformità di aggregati”;
 - Decreto del Presidente della Repubblica n.90 del 14/05/2007 «Regolamento per il riordino degli organismi operanti presso il Ministero dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare, a norma dell’articolo29 del decreto-legge 4 luglio 2006, n.223, convertito, con modificazioni, dalla legge 4 agosto 2006, n.248”;
 - Decreto Legislativo n.4 del 16/01/2008 «Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152, recante norme in materia ambientale».
 - D. Lgs. del 30 maggio 2008, n.117: “Attuazione della direttiva 2006/21/CE relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie estrattive e che modifica la direttiva 2004/35/CE”;
 - Decreto Legislativo 20 novembre 2008, n. 188;



- DM Ambiente del 12/05/2009: “Finanziamento gestione RAEE”
- DM Ambiente del 13/05/2009: “Raccolta differenziata rifiuti urbani – Modifiche al DM 8 aprile 2008”;
- DM Ambiente del 08/03/2010 n. 65: “Gestione dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) – Modalità semplificate”;
- DM Ambiente del 05/05/2010: Veicoli fuori uso – Modifica all’allegato II del D. Lgs. 209/2003”;
- D.M. del 27/09/2010 che riscrive i “Criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica” e sostituisce integralmente il D.M. 03/08/2005;
- D. Lgs. 205 del 03/12/2010: ”Disposizioni di attuazione della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive” (G.U. n. 288 del 10 dicembre 2010);
- D. Lgs. 11 febbraio 2011, n. 21 “Modifiche al decreto legislativo 20 novembre 2008, n. 188, recante l'attuazione della direttiva 2006/66/CE concernente pile, accumulatori e relativi rifiuti e che abroga la direttiva 91/157/CEE, nonché l'attuazione della direttiva 2008/103/CE”;
- D.M. MATTM del 18 febbraio 2011, “Regolamento recante istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti, ai sensi dell’articolo 189 del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e dell’articolo 14-bis del D.L. 1° luglio 2009, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla L. 3 agosto 2009, n. 102”;
- D.M. Ambiente n. 22 del 14/02/2013: “Regolamento recante disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto di determinate tipologie di combustibili solidi secondari (CSS), ai sensi dell'articolo 184-ter, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modificazioni”;
- DPR 13/03/2013, n. 59: “Regolamento recante la disciplina dell'autorizzazione unica ambientale e la semplificazione di adempimenti amministrativi in materia ambientale gravanti sulle piccole e medie imprese e sugli impianti non soggetti ad autorizzazione integrata ambientale, a norma dell'articolo 23 del decreto-legge 9 febbraio 2012, n. 5, convertito, con modificazioni, dalla legge 4 aprile 2012, n. 35” (G.U. n. 124 del 29 maggio 2013);
- D.M. del 13/02/2014: “Criteri ambientali minimi per «Affidamento del servizio di gestione dei rifiuti urbani» e «Forniture di cartucce toner e cartucce a getto di inchiostro e affidamento



- del servizio integrato di ritiro e fornitura di cartucce toner e a getto di inchiostro» (G.U. n. 58 dell'11 marzo 2014);
- D. Lgs. 4 marzo 2014, n. 46 “Attuazione della direttiva 2010/75/UE relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento)” (G.U. 27 marzo 2014, n. 72);
 - D. Lgs. 14 marzo 2014, n. 49 “Attuazione della direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)”;
 - D.M. 24/06/2015: “Modifica del decreto 27 settembre 2010, relativo alla definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica”. (GU Serie Generale n.211 del 11-09-2015);
 - D.M. 20/01/2017: “Attuazione della direttiva 2016/774/UE del 18 maggio 2016, recante modifica dell'allegato II della direttiva 2000/53/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, relativa ai veicoli fuori uso. (GU Serie Generale n.28 del 03-02-2017)
 - D.M. 13/12/2017, n. 235: “Regolamento recante approvazione dello statuto-tipo dei consorzi per la gestione dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), ai sensi dell'articolo 10, comma 3, del decreto legislativo 14 marzo 2014, n. 49”. (GU Serie Generale n.49 del 28-02-2018);
 - D.M. del 28/03/2018, n. 69 “Regolamento recante disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto di conglomerato bituminoso ai sensi dell'articolo 184-ter, comma 2 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (GU n.139 del 18-6-2018).

Si riporta, inoltre, una serie di Decreti Legislativi di attuazione di Direttive europee in tema di economia circolare:

- D. Lgs. 3 settembre 2020 n. 116 “Attuazione della direttiva (UE) 2018/851 che modifica la direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti e attuazione della direttiva (UE) 2018/852 che modifica la direttiva 1994/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio” (GU Serie Generale n.226 del 11-09-2020), in vigore dal 26/9/2020;
- D. Lgs. 3 settembre 2020 n. 118 “Attuazione degli articoli 2 e 3 della direttiva (UE) 2018/849, che modificano le direttive 2006/66/CE relative a pile e accumulatori e ai rifiuti di pile e accumulatori e 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche” (GU Serie Generale n.227 del 12-09-2020), in vigore dal 27/9/2020;
- D. Lgs. 3 settembre 2020 n. 119 “Attuazione dell'articolo 1 della direttiva (UE) 2018/849, che modifica la direttiva 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso” (GU Serie Generale n.227 del 12-09-2020), in vigore dal 27/9/2020;



- D. Lgs. 3 settembre 2020 n. 121 “Attuazione della direttiva (UE) 2018/850, che modifica la direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti” (GU Serie Generale n.228 del 14-09-2020), in vigore dal 29/9/2020;
- D.M. Ambiente 22/09/2020, n. 188: “Regolamento recante disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto da carta e cartone, ai sensi dell'articolo 184-ter, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152” (GU Serie Generale n.33 del 09-02-2021);
- D.M. 26/07/2022 “Norme tecniche di prevenzione incendi per gli stabilimenti e impianti di stoccaggio rifiuti”;

2.4 PRINCIPALE NORMATIVA NAZIONALE IN MATERIA DI VINCOLISTICA AMBIENTALE, TUTELA DEL PAESAGGIO E NATURA

- Legge 8 agosto 1985, n. 431 “Disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale”;
- D.P.R. 8 settembre 1997, n° 357 (regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche) — G.U. n° 284 del 23-10-1997, S.O. n° 219/L; aggiornato e coordinato al D.P.R. 12 marzo 2003 n. 120 (G.U. n. 124 del 30-05-2003);
- D. Lgs. n° 490/99 (testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali, a norma dell'art. 1 della L.08 ottobre 1997, n° 352) - pubblicato sul supplemento ordinario alla “Gazzetta Ufficiale”, n° 302 del 27 dicembre 1999;
- Parere Comitato Speciale BB.AA. n. 3325 del 11 marzo 2002 “Criteri ed indirizzi in materia paesaggistica”;
- D.P.C.M. 12 dicembre 2005, individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica.
- Relazione paesaggistica D.P.C.M. del 12 dicembre 2005 — Allegato semplificato coordinato con la Direzione Regionale del MIBAC;
- D.M. 17 ottobre 2007 “Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)”;
- D.M. 22 gennaio 2007 - Modifica D.M. 17 ottobre 2007



2.5 PRINCIPALE NORMATIVA IN MATERIA DI TUTELA DELLE ACQUE

- D. Lgs. 18 agosto 2000 n. 258— Disposizioni correttive e integrative del D. Lgs. 11 maggio 1999, n. 152 “Disposizioni sulla tutela delle acque dall’inquinamento”;
- D. Lgs. 02 febbraio 2001, n. 31 “Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano” (in parte sostituito dal D.L. 27 del 2/2/2002);
- D. Lgs. n° 152 del 03/04/2006 — parte III;
- DGR n. 614 del 09/08/2010 “Adozione del Piano di Tutela delle Acque regionale”.

2.6 PRINCIPALE NORMATIVA IN MATERIA DI TUTELA DELL’ARIA

- D.M. 20, maggio 1991 recante “criteri per l’elaborazione dei piani regionali per il risanamento e la tutela della qualità dell’aria”;
- D. Lgs 4 agosto 1999, n° 351, recante “attuazione della direttiva 96/62/CEE in materia di valutazione e gestione della qualità dell’aria ambiente”;
- DM 2 aprile 2002 n. 60 “Decreto nazionale di recepimento della I direttiva "figlia" 1999/30/CE - Decreto nazionale di recepimento della II direttiva "figlia" 2000/69/CE”;
- DM 20/9/2002 “Modalità per la garanzia della qualità del sistema delle misure di inquinamento atmosferico, ai sensi del decreto legislativo n. 351/1999”;
- D.M dell’ambiente e della tutela del territorio 1 ottobre 2002 n° 261, contenente il regolamento recante le direttive tecniche per la valutazione preliminare della qualità dell’aria ambiente, i criteri per l’elaborazione di piani e programmi di cui agli articoli 8 e 9 del D. Lgs. 351/99;
- Decreto Legislativo 21/5/2004 n. 183 “Decreto nazionale di recepimento della III direttiva "figlia" 2002/3/CE”;
- D. Lgs. n° 152 del 03/04/2006 — parte V
- Deliberazione 25.09.2007, n° 79/4: adeguamento del piano regionale per la tutela della qualità dell’aria — pubblicato sul B.U.R.A. n° 98 speciale del 05 dicembre 2007;
- D. Lgs. n. 155 del 13 /08/2010 “Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria piu' pulita in Europa. (GU Serie Generale n.216 del 15-09-2010 - Suppl. Ordinario n. 217);
- DGR 749 del 06 settembre 2003 “Piano Tutela Risanamento Qualità Aria della Regione Abruzzo”;



- DGR 144 del 10 marzo 2014 “Zonizzazione del territorio regionale e classificazione di cui all'art. 3 e art.4 del D.LGS 155/2010 delle zone e agglomerati ai fini della redazione del programma di valutazione”;
- DGR 1030 del 15 Dicembre 2015 ed allegato A “Zonizzazione del territorio regionale e classificazione di cui all'art.3 e art.4 del D.LGS 155/2010 delle zone e agglomerati ai fini della redazione del programma di valutazione, aggiornamento”;
- DGR n. 313 del 13/05/2018: Approvazione del Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria;
- DGR n. 7/c del 13/01/2022 e DCR n. 70/6 del 05/07/2002 “Aggiornamento del Piano Regionale per la Tutela della qualità dell'aria.

2.7 NORMATIVA NAZIONALE E REGIONALE IN MATERIA DI RUMORE

- D.P.C.M. 1 marzo 1991 “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno”;
- Legge 26 ottobre 1995, n. 447 “Legge quadro sull'inquinamento acustico”;
- D.P.C.M. 14 novembre 1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”;
- DPR 30 marzo 2004 “Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare a norma dell'art. 11 della Legge del 26 ottobre 1995 n. 447”;
- LR n. 23 del 17/07/2007 “Disposizioni per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico nell'ambiente esterno e nell'ambiente abitativo. Pubblicazione B.U.R.A. n. 42 del 17/07/2007”;
- DGR n. 770/P del 14/11/2011 “Disposizioni per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico nell'ambiente esterno e nell'ambiente abitativo. Approvazione criteri e disposizioni regionali”.



3. La Verifica di assoggettabilità alla Valutazione di Impatto Ambientale

Le procedure di Valutazione di Impatto Ambientale sono regolate dalla Parte Seconda del D. Lgs. 152/2006 (Allegati IV, IV-bis e V) e ss. mm e ii..

Il progetto descritto in questa relazione può essere valutato attraverso la procedura di verifica di assoggettabilità. Tale verifica può risultare sufficiente a descrivere gli impatti che l'impianto in questione può provocare sulle varie matrici ambientali e può, previa decisione da parte degli Enti preposti, evitare ulteriori approfondimenti e verifiche.

Il D. Lgs. 152/06 definisce la verifica di assoggettabilità all'art. 5, comma m come: "la verifica attivata allo scopo di valutare, ove previsto, se i progetti possono avere un impatto significativo e negativo sull'ambiente e devono essere sottoposti alla fase di VIA [...]".

Nell'allegato IV alla Parte Seconda del D. Lgs 152/2006 sono elencati i progetti che possono essere sottoposti alla Verifica di Assoggettabilità a VIA e che ricadono nell'area di competenza regionale.

Nell'allegato IV-bis alla Parte Seconda del D. Lgs 152/2006 (allegato introdotto dall'articolo 22 del D. Lgs. 104 del 2017) sono riportati i contenuti dello Studio Preliminare Ambientale che sono:

1. Descrizione del progetto, comprese in particolare:
 - a) la descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto e, ove pertinente, dei lavori di demolizione;
 - b) la descrizione della localizzazione del progetto, in particolare per quanto riguarda la sensibilità ambientale delle aree geografiche che potrebbero essere interessate.
2. La descrizione delle componenti dell'ambiente sulle quali il progetto potrebbe avere un impatto rilevante.
3. La descrizione di tutti i probabili effetti rilevanti del progetto sull'ambiente, nella misura in cui le informazioni su tali effetti siano disponibili, risultanti da:
 - a) i residui e le emissioni previste e la produzione di rifiuti, ove pertinente;
 - b) l'uso delle risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità.



4. Nella predisposizione delle informazioni e dei dati di cui ai punti da 1 a 3 si tiene conto, se del caso, dei criteri contenuti nell'allegato V.

5. Lo Studio Preliminare Ambientale tiene conto, se del caso, dei risultati disponibili di altre pertinenti valutazioni degli effetti sull'ambiente effettuate in base alle normative europee, nazionali e regionali e può contenere una descrizione delle caratteristiche del progetto e/o delle misure previste per evitare o prevenire quelli che potrebbero altrimenti rappresentare impatti ambientali significativi e negativi.

Nell'allegato V alla parte II del D. Lgs. 152/2006 sono riportati i criteri che devono essere valutati per effettuare la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale. Tali criteri sono riportati di seguito:

1. Caratteristiche dei progetti:

- dimensioni del progetto,
- eventuale cumulo con altri progetti,
- utilizzazione di risorse naturali,
- produzione di rifiuti,
- eventuale inquinamento e disturbi ambientali,
- rischio di incidenti, per quanto riguarda, in particolare, le sostanze o le tecnologie utilizzate.

2. Localizzazione dei progetti:

- utilizzazione attuale del territorio;
- ricchezza relativa, della qualità e della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona;
- capacità di carico dell'ambiente naturale, con particolare attenzione alle seguenti zone:
 - a) zone umide;
 - b) zone costiere;
 - c) zone montuose o forestali;
 - d) riserve e parchi naturali;



- e) zone classificate o protette dalla legislazione degli Stati membri; zone protette speciali designate dagli Stati membri in base alle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE;
- f) zone nelle quali gli standard di qualità ambientale fissati dalla legislazione comunitaria sono già stati superati;
- g) zone a forte densità demografica;
- h) zone di importanza storica, culturale o archeologica;
- i) territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228.

3. Tipologia e caratteristiche dell'impatto potenziale, tenendo conto, in particolare:

- a) dell'entità ed estensione dell'impatto quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, area geografica e densità della popolazione potenzialmente interessata;
- b) della natura dell'impatto;
- c) della natura transfrontaliera dell'impatto;
- d) dell'intensità e della complessità dell'impatto;
- e) della probabilità dell'impatto;
- f) della prevista insorgenza, durata, frequenza e reversibilità dell'impatto;
- g) del cumulo tra l'impatto del progetto in questione e l'impatto di altri progetti esistenti e/o approvati;
- h) della possibilità di ridurre l'impatto in modo efficace.

3.1 LA VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ A VIA RELATIVA ALL'IMPIANTO LORUSSO ESTRAZIONE

Come sopra riportato, nell'allegato IV alla Parte Seconda del D. Lgs 152/2006 sono elencati i progetti che possono essere sottoposti alla Verifica di Assoggettabilità a VIA e che ricadono nell'area di competenza regionale: il progetto dell'impianto oggetto della presente relazione ricade al punto 7 (progetti di infrastrutture) dell'allegato IV alla parte II del D. Lgs 152/2006, alla lettera z.a): "Impianti di smaltimento e recupero di rifiuti pericolosi, mediante operazioni di cui all'allegato B, lettere D2, D8 e da D13 a D15, ed all'allegato C, lettere da R2 a R9, della parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152";

La relazione inerente lo studio preliminare ambientale (chiamato anche studio di compatibilità ambientale) è stata effettuata secondo i criteri dell'allegato V, parte II del D. Lgs 152/06, ma lo studio preliminare ambientale che seguirà è articolato anche, secondo quanto previsto dal DPCM 27/12/88 relativo alle "Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e alla formulazione del giudizio di compatibilità ex art. 6 della legge 8 luglio 1986 n. 349, adottate ai sensi dell'art. 3 dell'ex DPCM 10/08/88 n. 377" e, cioè, verrà distinto nei tre quadri di riferimento: *programmatico*, *progettuale* e *ambientale*, per meglio ottemperare al compito di definire in maniera più attenta e specifica i potenziali impatti negativi, anche se non saranno seguite con la stessa specificità le voci e gli studi inerenti le componenti ambientali riportate nel seguito del presente paragrafo.

È stata attentamente valutata l' idoneità dei presidi ambientali previsti a livello progettuale e finalizzati al contenimento della diffusione delle emissioni (emissioni sonore, scarichi idrici ed emissioni in atmosfera).

L'analisi è stata sviluppata esaminando i potenziali impatti indotti dall'impianto nonché indicando gli accorgimenti necessari ad eliminare, attenuare o minimizzare l'impatto stesso. Tali disturbi sono stati analizzati in funzione delle loro caratteristiche e dello specifico ambito di influenza rispetto a tutte le componenti ambientali previste dalla normativa:

- atmosfera;
- ambiente idrico;
- suolo e sottosuolo;
- flora, fauna e relativi ecosistemi;
- salute pubblica degli individui e delle comunità;
- rumore, viabilità e radiazioni ionizzanti ed elettromagnetiche;
- paesaggio e relativi aspetti culturali, beni architettonici, culturali e artistici e identità delle comunità umane interessate dal progetto.

Al fine di poter individuare, per ognuna di queste componenti, i possibili ricettori dei disturbi indotti dall'impianto e le possibili relazioni che intercorrono tra le stesse, si è proceduto ad esaminare e a descrivere le caratteristiche peculiari dell'ambiente nella parte di territorio interessata.



4. Localizzazione dell'impianto

L'impianto in oggetto è situato nel nucleo artigianale-industriale di Avezzano (AQ), località Paterno, a circa 2 chilometri dall'uscita della A25 – Aielli Celano ed a circa 700 m dal nucleo abitativo Paterno (frazione di Avezzano), lungo la Strada Statale n. 5 Tiburtina Valeria al km 121,800.

4.1 GEOLOCALIZZAZIONE



Figura 4.1.1: Localizzazione dell'impianto.

Tabella 4.1.1: Coordinate dei punti estremi del sito d'impianto.

Punto	WGS84		UTM - ED50		GAUSS-BOAGA – ROMA40	
	Longitudine	Latitudine	m N	m E	m N	m E
1	42° 3'50.94"	13°29'36.03"	4657997.00	375346.00	4983021.186	2395281.001
2	42° 3'50.33"	13°29'36.04"	4657978.00	375346.00	4657801.998	2395281.001
3	42° 3'50.37"	13°29'39.39"	4657978.00	375423.00	4657801.999	2395358.001
4	42° 3'51.02"	13°29'39.38"	4657998.00	375423.00	4657801.999	2395358.001

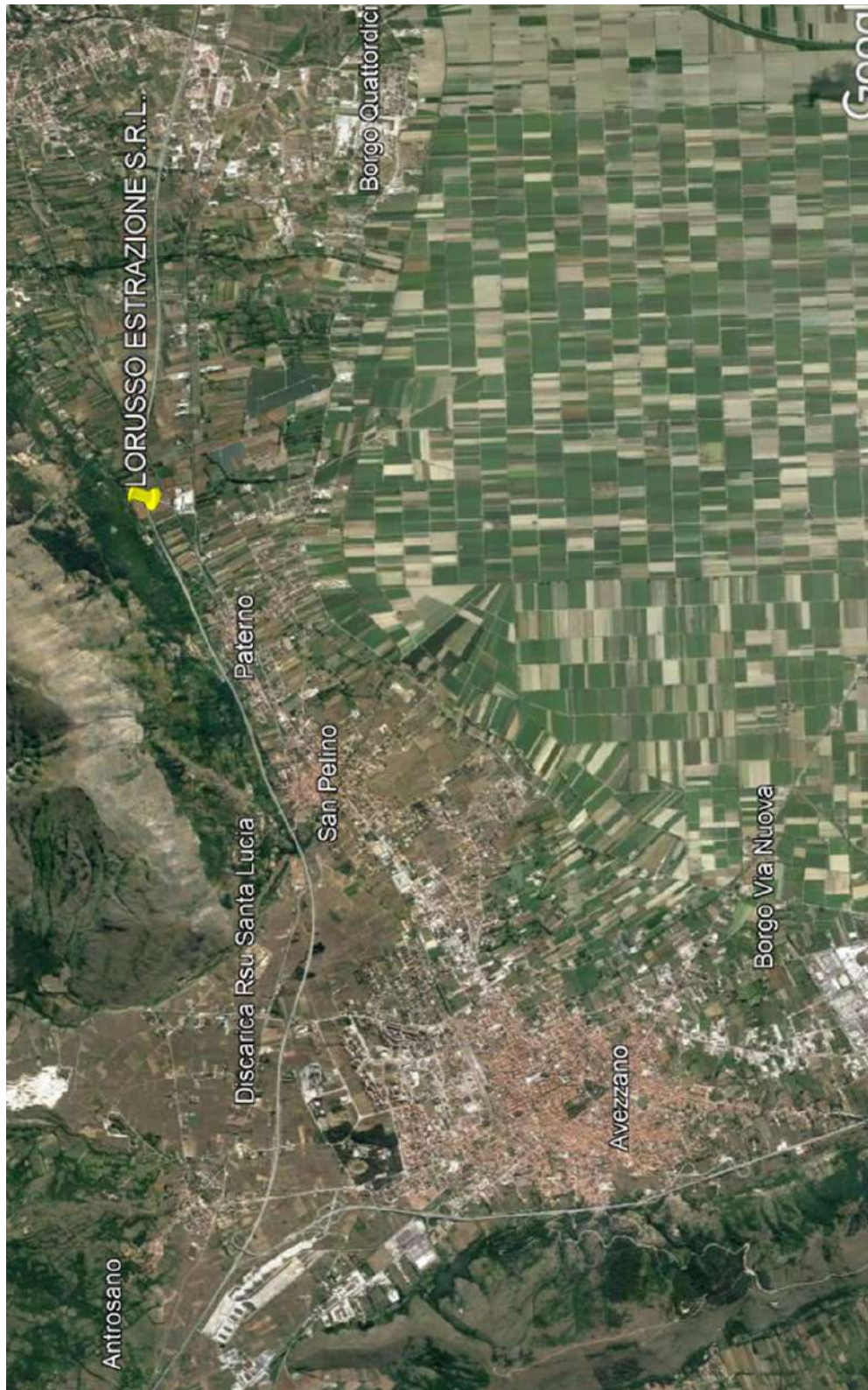


Figura 4.1.2: Il territorio comunale di Avezzano (AQ). Evidenziato in giallo il sito di localizzazione dell'impianto.

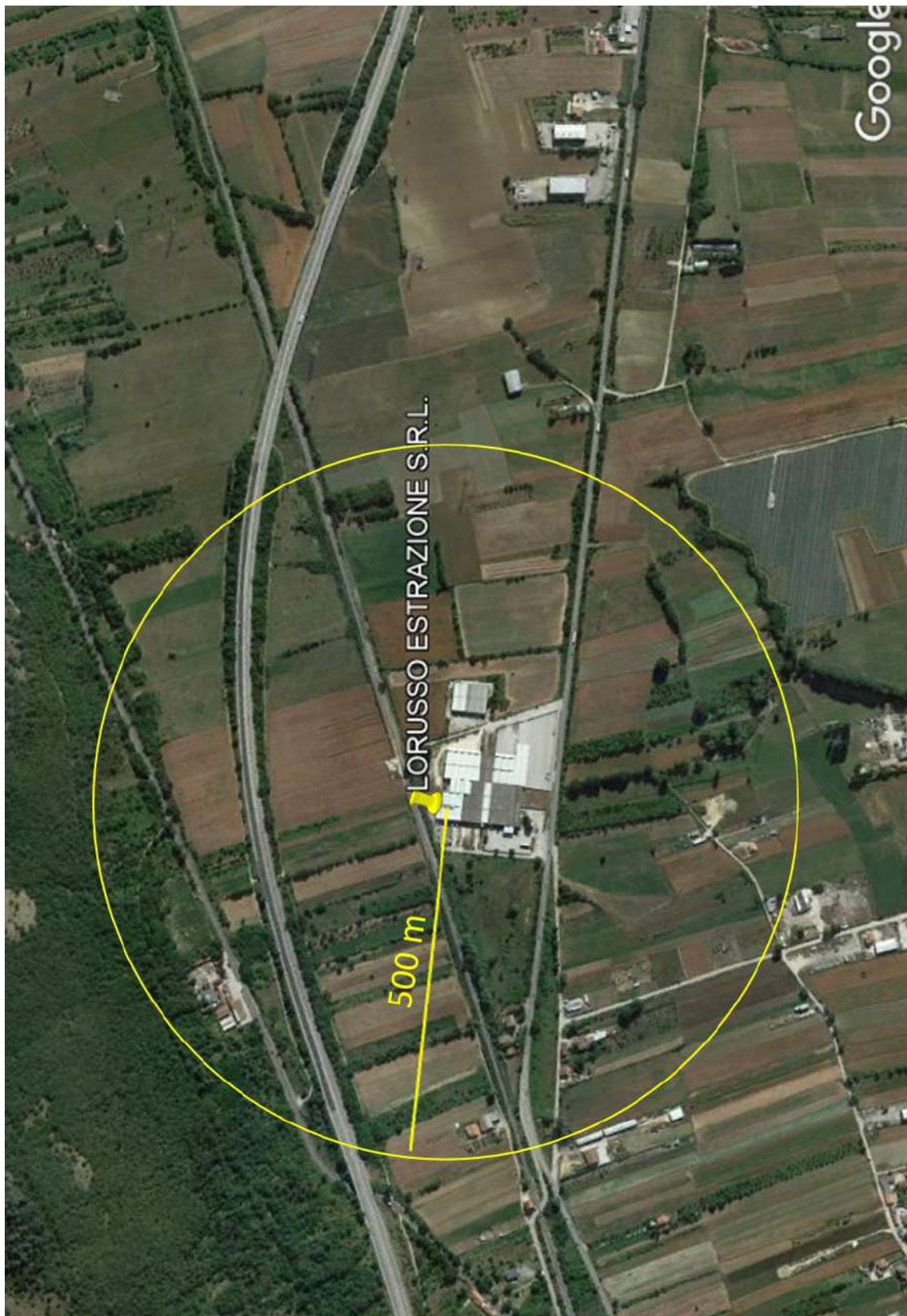


Figura 4.1.3: Il sito dell'impianto con, in giallo, il suo intorno di 500 m.



4.2 ESTREMI CATASTALI

I lotti su cui si trova l'impianto *de quo* sono distinti al **Nuovo Catasto Terreni del Comune di Avezzano al foglio 70, particella n. 236 sub 88-89-90-91.**

Di seguito si riporta lo stralcio catastale.

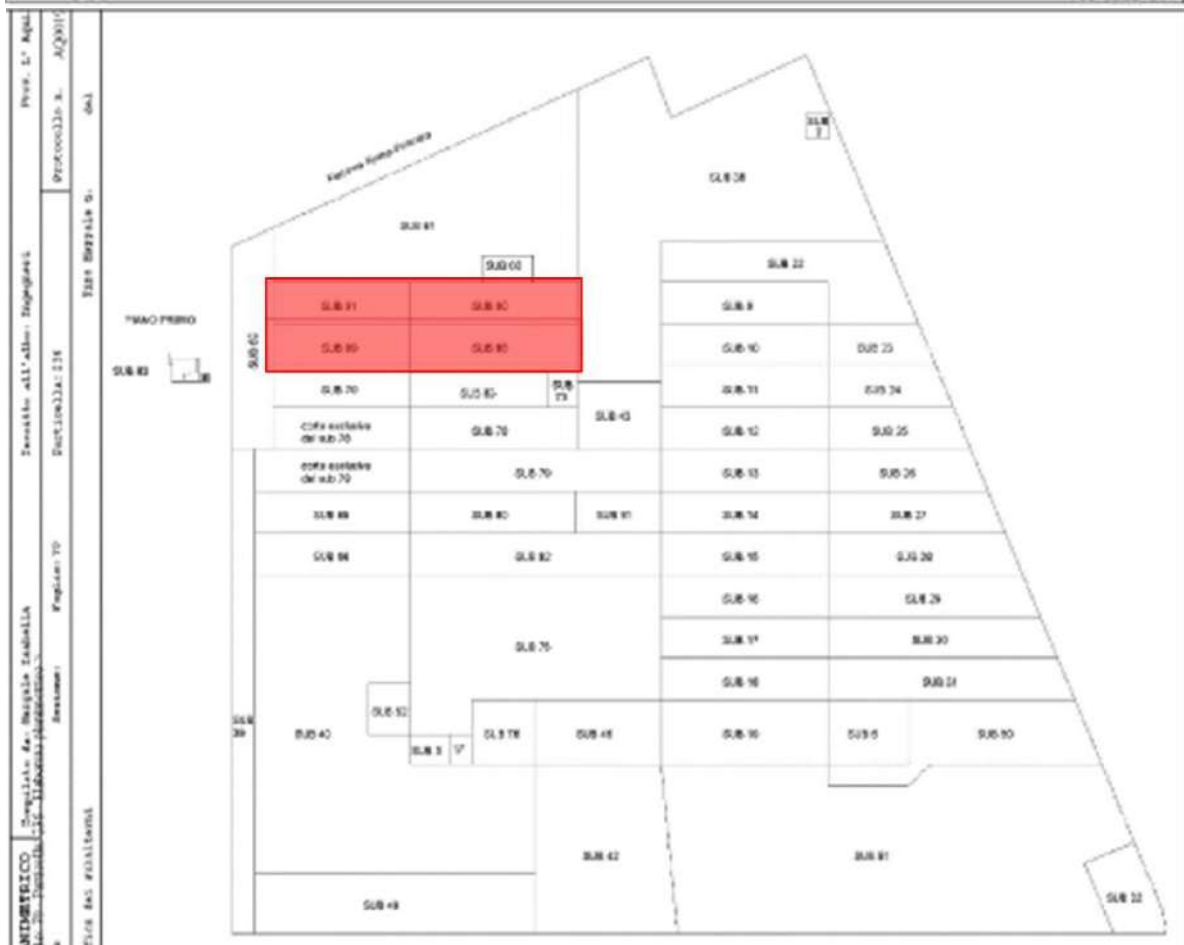


Figure 4.2.1. a e 4.2.1.b: Stralcio catastale. In rosso l'area di impianto.



I dati dell'insediamento sono i seguenti:

1. Superficie totale	1.550 mq;
2. Superficie capannone	800,00 mq;
3. Superficie locale uffici, spogliatoi e servizi	36,00 mq
4. Superficie totale aree sottostanti le tettoie	350 mq
5. Superficie piazzali esterni escluse le tettoie	400 mq.

4.3 CARTA TECNICA REGIONALE E IGM

Di seguito si riportano gli stralci della C.T.R. relativo alla zona e delle carte IGM estratti con diverse scale di origine.

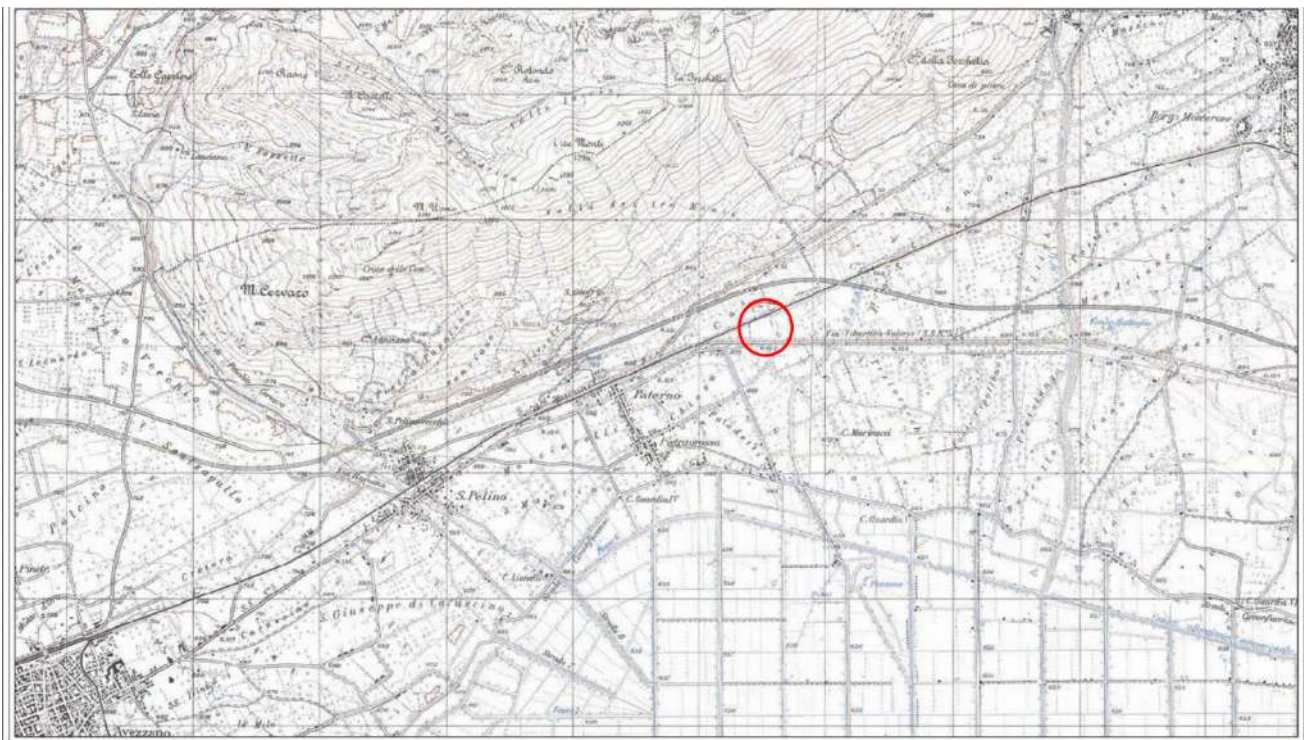


Figura 4.3.1: Stralcio della Carta Tecnica Regionale (in rosso l'area di impianto).

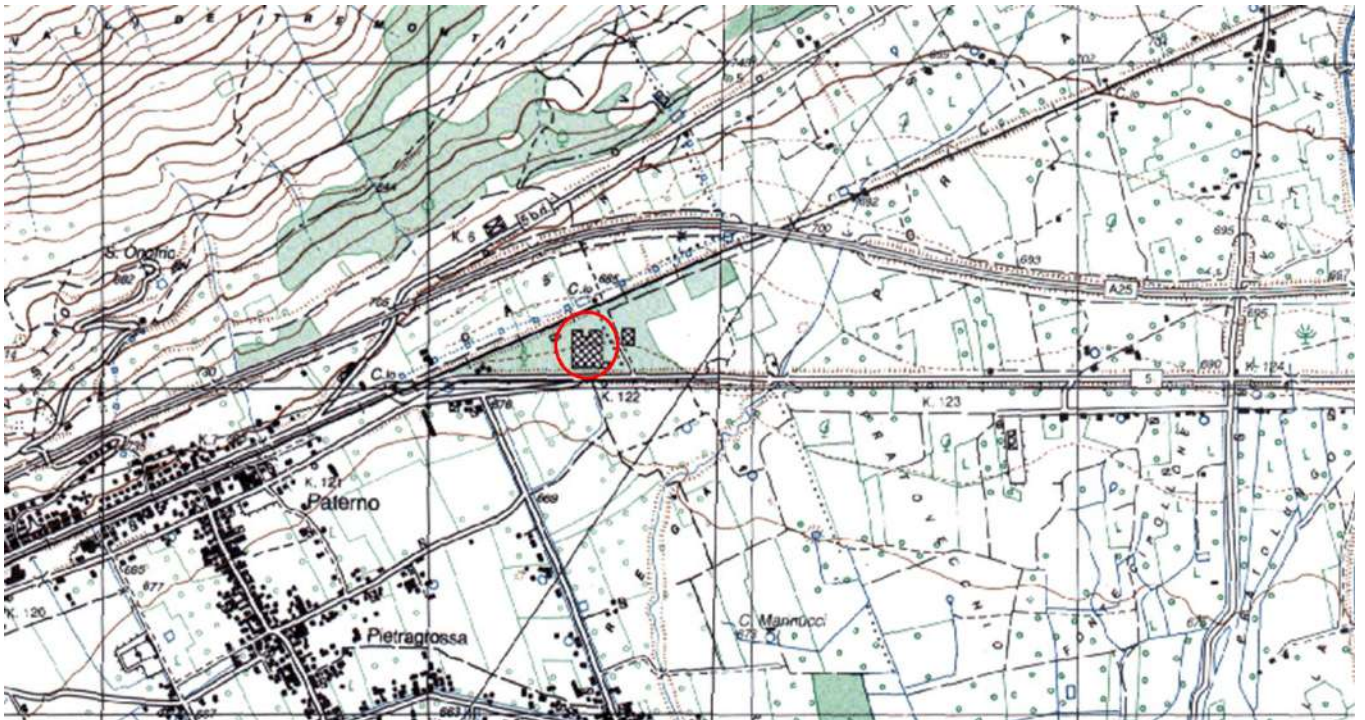


Figura 4.3.2: Stralcio della Carta IGM (estratto da scala 1:25000) (in rosso l'area di impianto).

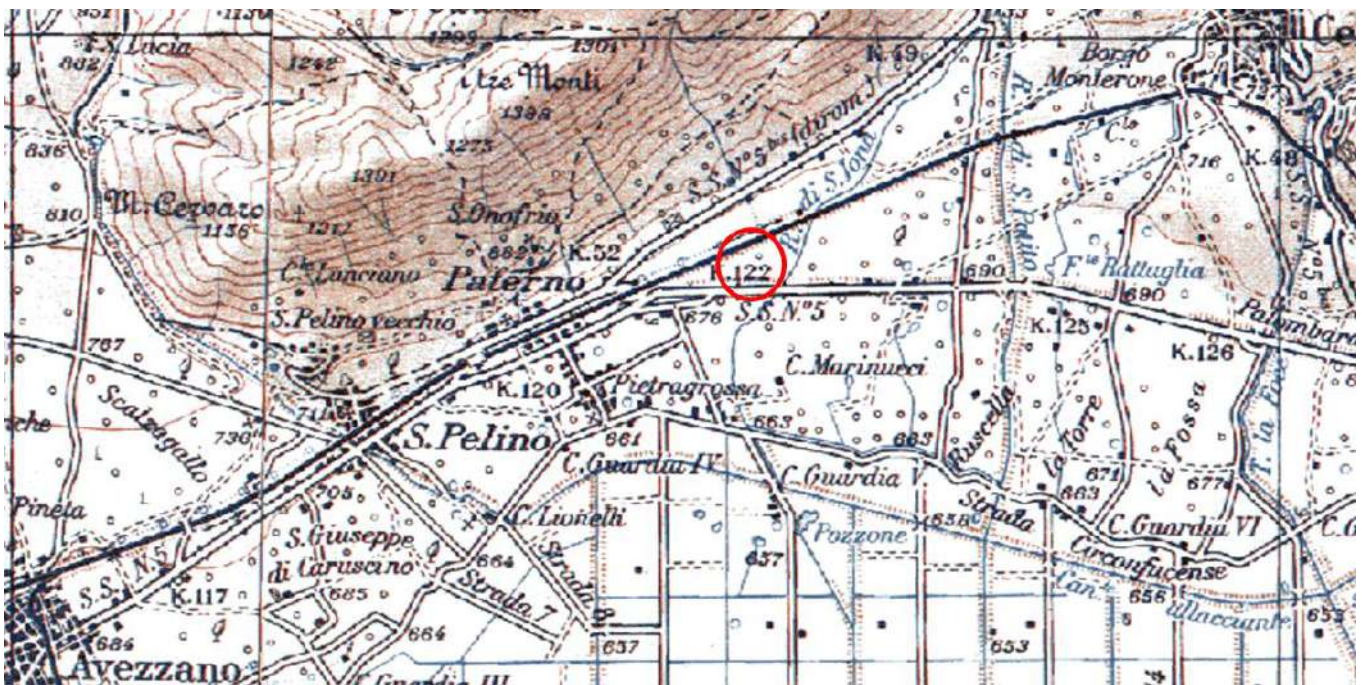


Figura 4.3.3: Stralcio della Carta IGM (estratto da scala 1:100000) (in rosso l'area di impianto).

4.4 IL COMUNE DI AVEZZANO

Avezzano è un comune italiano della provincia dell'Aquila, in Abruzzo.

Elevato a rango di città con decreto del presidente della Repubblica del 21 giugno 1994, è documentato per la prima volta con chiarezza nel IX secolo. Il centro urbano si è sviluppato a cominciare dal riordino amministrativo francese e ancor più verso la fine del XIX secolo in seguito al prosciugamento del lago Fucino, anticamente situato al centro della Marsica.

A vocazione agricola, oltre che industriale e commerciale, costituisce un nodo geografico stradale e ferroviario nell'area appenninica dell'Italia centro-meridionale.

Avezzano con i suoi quasi 50.000 abitanti è il secondo comune della provincia dell'Aquila e il sesto della regione per numero di abitanti. Quasi completamente distrutta dal terremoto del 1915, è decorata con la medaglia d'argento al merito civile, poiché nel 1944, pochi anni dopo la ricostruzione, subì gravi danni a causa dei bombardamenti aerei anglo-americani e atti di violenza con le rappresaglie naziste. Ubicato a nord dell'alto corso del fiume Liri e a sud della valle del Giovenco, è situata sul bordo nordoccidentale dell'altopiano del Fucino, alle pendici del monte Velino (2487 metri), terza vetta più alta dell'appennino. L'altopiano ha un'altitudine che varia dai 650 ai 750 metri ed insieme alla città mostra un clima prettamente continentale. Molto sensibile alle inversioni termiche con punte negative anche di 15/20°C sotto lo zero nei periodi anticiclonici invernali e punte di 33/35°C nelle estati più calde. La zona riceve i maggiori apporti precipitativi dalle perturbazioni con componenti da NW e SW; l'effetto stau dei venti balcanici raramente raggiunge la città fermandosi con gli accumuli precipitativi nella zona orientale della Marsica. Il circondario è anche molto soggetto a nebbie persistenti e congelantesi nel periodo invernale; non rare le grandinate da temporale estivo. In inverno, specie quando c'è neve al suolo, l'altopiano diventa una vera e propria ghiacciaia, toccando valori negativi propri delle valli alpine.

A ovest è dominata dal monte Salviano, oltre il quale, ai margini dei piani Palentini, sorge la frazione di Cese, al confine con il comune di Capistrello. A est del territorio comunale la località di Paterno segna la delimitazione con Celano, mentre a sud ricade in una porzione della piana fucense.



Figura 4.4.1: Panoramica del comune di Avezzano.



Figura 4.4.2: Il comune collocato all'interno del territorio provinciale.



Avezzano presenta le seguenti numerose frazioni e località: Antrosano, Cese, Paterno, San Pelino e Santuario Di Pietracquaria, Borgo Via Nuova, Case Incile, Castelnuovo, Faenza, Macerino Vecchio, Madonna Pietracquaria, Maiorana, Olmetto, Pozzone, Caruscino.

Di seguito una tabella dei comuni confinanti con Avezzano e le relative distanze (calcolata in linea d'aria dal centro urbano).

Comuni confinanti (o di prima corona)	<i>distanza</i>
Capistrello	8,2 km
Massa d'Albe	8,3 km
Scurcola Marsicana	8,6 km
Luco dei Marsi	9,7 km
Celano	9,7 km
Trasacco	12,2 km
Ovindoli	12,5 km

La tabella che segue riporta i comuni di seconda corona:

Comuni di seconda corona (confinanti con la prima corona)	<i>distanza</i>
Magliano de' Marsi	8,4 km
Castellafiume	10,3 km
Canistro	11,3 km
Aielli	13,3 km
Cerchio	13,7 km
Civitella Roveto	13,8 km
Tagliacozzo	15,5 km
Collarmele	15,6 km
San Benedetto dei Marsi	15,6 km
Civita d'Antino	17,4 km
Pescina	18,2 km
Filettino (FR)	18,9 km
Rocca di Mezzo	19,5 km
Ortucchio	19,6 km
Collelongo	20,9 km
Secinaro	23,6 km
Gagliano Aterno	23,6 km
Castelvecchio Subequo	25,9 km



Di seguito si riportano, sinteticamente, alcuni dati relativi al comune:

- Popolazione: 40.752 abitanti (ISTAT 30/11/2022);
- Superficie: 104,08 km²;
- Altitudine media sul livello del mare: 695 m.s.l.m.;
 minima: 648 m.s.l.m.;
 massima: 1.398 m.s.l.m.;
- Densità di popolazione: 391,54 ab./km²;

Sull'origine del nome Avezzano ci sono diverse ipotesi:

- la più accreditata è quella relativa al toponimo prediale *Avidianum* (*fundus Avidianus*), da cui deriverebbe il nome *Avezzano*, con una sola *v* e la *z* sonora. L'ara funeraria, rinvenuta nei pressi della città contemporanea, indicava la tenuta della gens *Avidia* e in seguito la contrada del centro abitato. Il gentilizio *Avidius* ricorre in altre iscrizioni della vicina Alba Fucens.
- stando a una supposizione l'origine del nome sarebbe invece connessa al prediale *Ad Vetianum* o *Ad Vettianum*. Il luogo infatti sarebbe stato frequentato in epoca romana dalla gens *Vezzia* da cui il toponimo *vetiano* o *vettiano* trasformatosi linguisticamente in *Avezzano*.
- l'ipotesi che lega l'origine del nome all'invocazione *Ave Jane* è stata giudicata inverosimile per mancanza di evidenze di carattere scientifico.

Di seguito si riportano alcune statistiche relative alla popolazione comunale.

Evoluzione demografica 1861-2016.

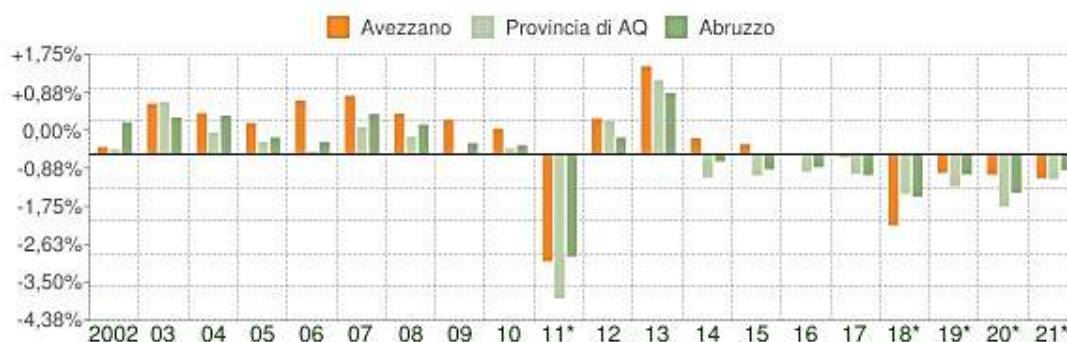
Anno	Residenti	Variazione
1861	7.694	
1871	8.747	13,7%
1881	10.539	20,5%
1901	13.107	24,4%
1911	15.233	16,2%
1921	14.441	-5,2%
1931	19.658	36,1%
1936	21.036	7,0%
1951	25.577	21,6%
1961	30.072	17,6%
1971	32.010	6,4%
1981	33.885	5,9%
1991	37.179	9,7%
2001	38.337	3,1%
2016 ind	42.509	10,9%



Dettaglio popolazione 2001 – 2016.

Anno	Data rilevamento	Popolazione residente	Variazione assoluta	Variazione percentuale	Numero Famiglie	Media componenti per famiglia
2001	31 dicembre	38.341	-	-	-	-
2002	31 dicembre	38.424	+83	+0,22%	-	-
2003	31 dicembre	38.946	+522	+1,36%	13.798	2,81
2004	31 dicembre	39.376	+430	+1,10%	15.102	2,60
2005	31 dicembre	39.705	+329	+0,84%	15.270	2,59
2006	31 dicembre	40.277	+572	+1,44%	15.502	2,59
2007	31 dicembre	40.907	+630	+1,56%	15.715	2,59
2008	31 dicembre	41.354	+447	+1,00%	16.003	2,58
2009	31 dicembre	41.737	+383	+0,93%	16.251	2,56
2010	31 dicembre	42.029	+292	+0,70%	16.401	2,55
2011 ⁽¹⁾	8 ottobre	42.367	+338	+0,80%	16.561	2,55
2011 ⁽²⁾	9 ottobre	40.744	-1.623	-3,83%	-	-
2011 ⁽³⁾	31 dicembre	40.846	-1.183	-2,81%	16.617	2,45
2012	31 dicembre	41.239	+393	+0,96%	16.806	2,45
2013	31 dicembre	42.206	+967	+2,34%	16.745	2,51
2014	31 dicembre	42.394	+188	+0,45%	16.787	2,52
2015	31 dicembre	42.515	+121	+0,29%	16.947	2,50
2016	31 dicembre	42.509	-6	-0,01%	17.125	2,48
2017	31 dicembre	42.492	-17	-0,04%	17.239	2,46
2018*	31 dicembre	41.700	-792	-1,86%	16.846,44	2,47
2019*	31 dicembre	41.500	-200	-0,48%	16.971,52	2,44
2020*	31 dicembre	41.283	-217	-0,52%	(v)	(v)
2021*	31 dicembre	41.026	-257	-0,62%	(v)	(v)

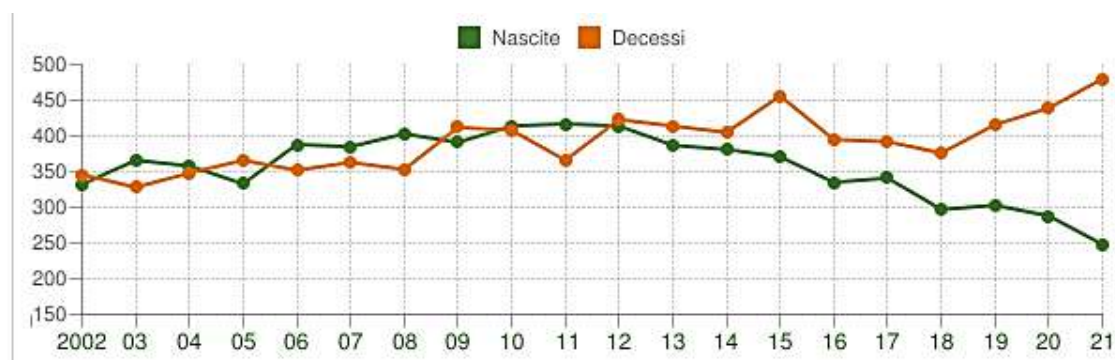
Variazioni annuali della popolazione di Avezzano espresse in percentuale a confronto con le variazioni della popolazione della provincia dell'Aquila e della regione Abruzzo.





Movimento naturale della popolazione.

Anno	Bilancio demografico	Nascite	Variaz.	Decessi	Variaz.	Saldo Naturale
2002	1 gennaio-31 dicembre	332	-	346	-	-14
2003	1 gennaio-31 dicembre	366	+34	328	-18	+38
2004	1 gennaio-31 dicembre	358	-8	348	+20	+10
2005	1 gennaio-31 dicembre	333	-25	366	+18	-33
2006	1 gennaio-31 dicembre	388	+55	352	-14	+36
2007	1 gennaio-31 dicembre	385	-3	363	+11	+22
2008	1 gennaio-31 dicembre	403	+18	353	-10	+50
2009	1 gennaio-31 dicembre	391	-12	412	+59	-21
2010	1 gennaio-31 dicembre	414	+23	408	-4	+6
2011 ⁽¹⁾	1 gennaio-8 ottobre	327	-87	303	-105	+24
2011 ⁽²⁾	9 ottobre-31 dicembre	90	-237	63	-240	+27
2011 ⁽³⁾	1 gennaio-31 dicembre	417	+3	366	-42	+51
2012	1 gennaio-31 dicembre	414	-3	423	+57	-9
2013	1 gennaio-31 dicembre	387	-27	414	-9	-27
2014	1 gennaio-31 dicembre	381	-6	405	-9	-24
2015	1 gennaio-31 dicembre	371	-10	456	+51	-85
2016	1 gennaio-31 dicembre	335	-36	395	-81	-80
2017	1 gennaio-31 dicembre	341	+6	392	-3	-51
2018*	1 gennaio-31 dicembre	297	-44	376	-16	-79
2019*	1 gennaio-31 dicembre	303	+6	416	+40	-113
2020*	1 gennaio-31 dicembre	288	-15	439	+23	-151
2021*	1 gennaio-31 dicembre	248	-40	480	+41	-232



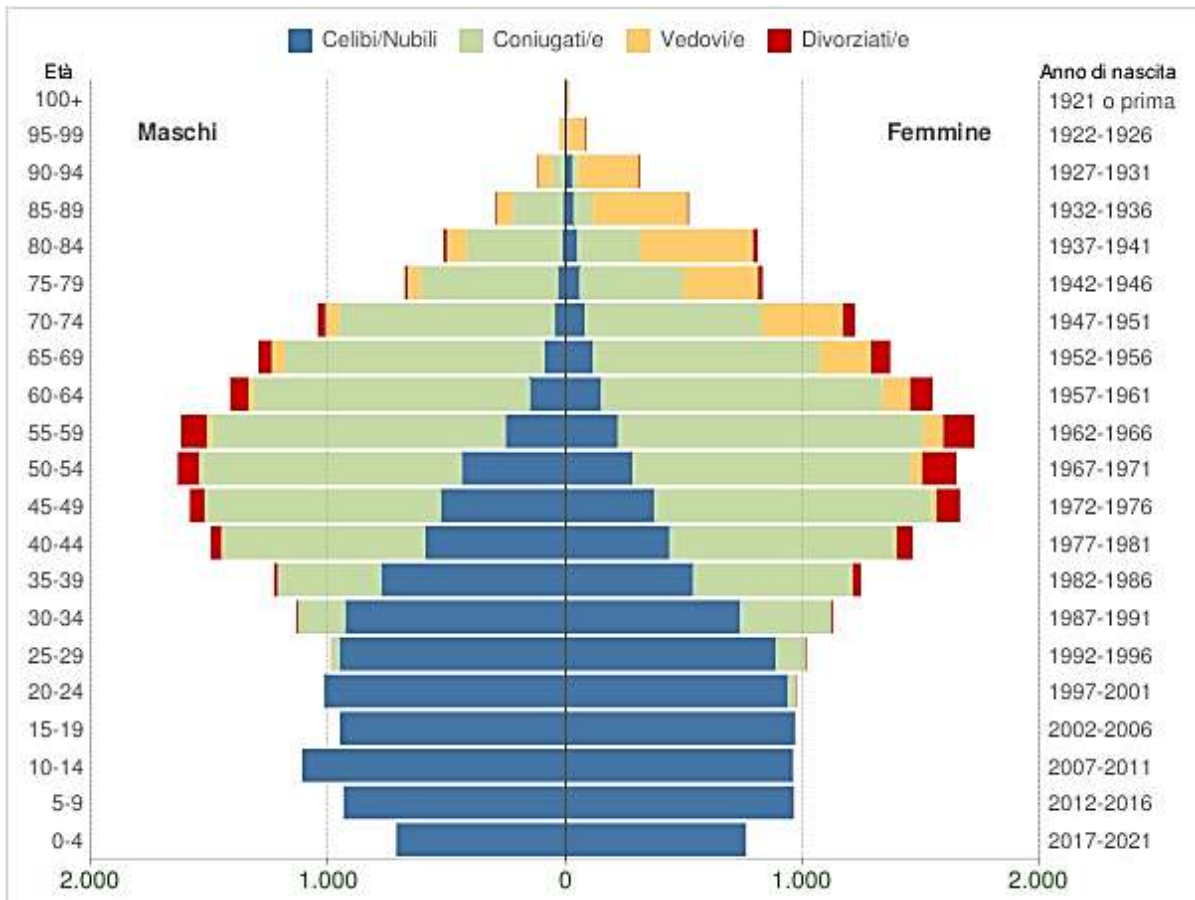
Flusso migratorio della popolazione.



Anno 1 gen-31 dic	Iscritti			Cancellati			Saldo Migratorio con l'estero	Saldo Migratorio totale
	DA altri comuni	DA estero	altri iscritti (a)	PER altri comuni	PER estero	altri cancell. (a)		
2002	304	100	6	307	6	0	+94	+97
2003	598	414	0	520	7	1	+407	+484
2004	603	283	0	459	7	0	+276	+420
2005	733	121	44	496	33	7	+88	+362
2006	911	166	84	569	39	17	+127	+536
2007	732	436	91	552	76	23	+360	+608
2008	711	324	53	595	87	9	+237	+397
2009	834	304	13	621	103	23	+201	+404
2010	677	350	0	579	147	15	+203	+286
2011 (*)	572	271	2	460	43	28	+228	+314
2011 (**)	201	60	2	134	14	40	+46	+75
2011 (***)	773	331	4	594	57	68	+274	+389
2012	898	246	225	661	64	40	+182	+402
2013	683	276	1.089	761	100	193	+176	+994
2014	773	211	134	712	66	128	+145	+212
2015	691	198	47	648	79	3	+119	+206
2016	702	178	76	755	104	43	+74	+54
2017	663	223	75	734	98	95	+125	+34
2018*	775	162	61	709	108	108	+54	+73
2019*	669	183	43	835	75	64	+108	-79
2020*	604	133	20	699	114	301	+19	-357
2021*	767	208	24	707	125	345	+83	-178

Il grafico sotto riportato, detto Piramide delle Età, rappresenta la distribuzione della popolazione residente ad Avezzano per età e sesso al 1° gennaio 2022. La popolazione è riportata per classi quinquennali di età sull'asse Y, mentre sull'asse X sono riportati due grafici a barre a specchio con i maschi (a sinistra) e le femmine (a destra).

In generale, la forma di questo tipo di grafico dipende dall'andamento demografico di una popolazione, con variazioni visibili in periodi di forte crescita demografica o di cali delle nascite per guerre o altri eventi. In Italia ha avuto la forma simile ad una piramide fino agli anni '60, cioè fino agli anni del boom demografico.



L'analisi della struttura per età di una popolazione considera tre fasce di età: giovani 0-14 anni, adulti 15-64 anni e anziani 65 anni ed oltre. In base alle diverse proporzioni fra tali fasce di età, la struttura di una popolazione viene definita di tipo progressiva, stazionaria o regressiva a seconda che la popolazione giovane sia maggiore, equivalente o minore di quella anziana.

Lo studio di tali rapporti è importante per valutare alcuni impatti sul sistema sociale, ad esempio sul sistema lavorativo o su quello sanitario.



Dai grafici sopra riportati si nota come la popolazione di Aprilia possa considerarsi in leggera regressione.

La tabella che segue riporta i principali indici demografici calcolati sulla popolazione residente ad Avezzano:

Indice di vecchiaia

Rappresenta il grado di invecchiamento di una popolazione. È il rapporto percentuale tra il numero degli ultrasessantacinquenni ed il numero dei giovani fino ai 14 anni.

Indice di dipendenza strutturale

Rappresenta il carico sociale ed economico della popolazione non attiva (0-14 anni e 65 anni ed oltre) su quella attiva (15-64 anni).

Indice di ricambio della popolazione attiva

Rappresenta il rapporto percentuale tra la fascia di popolazione che sta per andare in pensione (60-64 anni) e quella che sta per entrare nel mondo del lavoro (15-19 anni). La popolazione attiva è tanto più giovane quanto più l'indicatore è minore di 100.

Indice di struttura della popolazione attiva

Rappresenta il grado di invecchiamento della popolazione in età lavorativa. È il rapporto percentuale tra la parte di popolazione in età lavorativa più anziana (40-64 anni) e quella più giovane (15-39 anni).

Carico di figli per donna feconda

È il rapporto percentuale tra il numero dei bambini fino a 4 anni ed il numero di donne in età feconda (15-49 anni). Stima il carico dei figli in età prescolare per le mamme lavoratrici.

Indice di natalità

Rappresenta il numero medio di nascite in un anno ogni mille abitanti.

Indice di mortalità

Rappresenta il numero medio di decessi in un anno ogni mille abitanti.

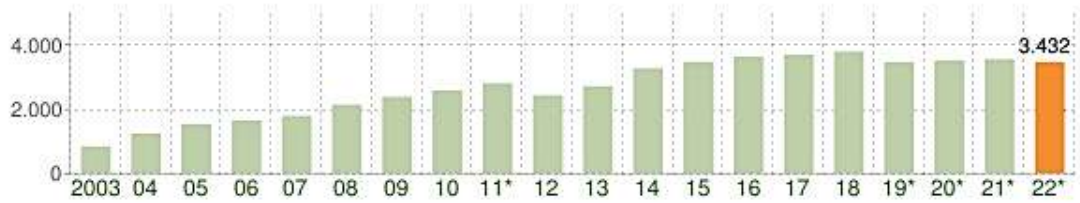
Età media

È la media delle età di una popolazione, calcolata come il rapporto tra la somma delle età di tutti gli individui e il numero della popolazione residente. Da non confondere con l'aspettativa di vita di una popolazione.

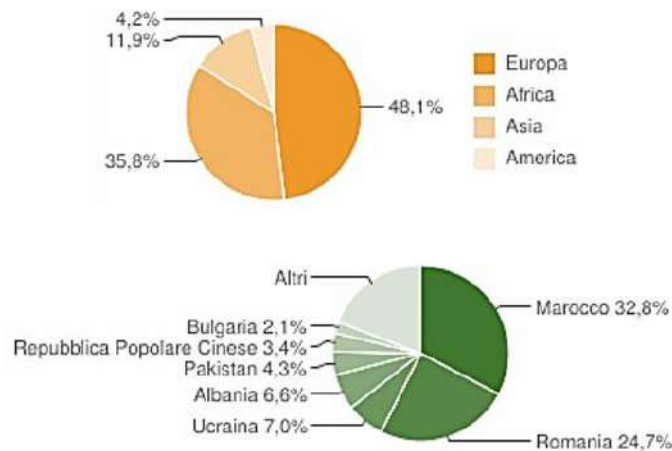


Anno	Indice di vecchiaia	Indice di dipendenza strutturale	Indice di ricambio della popolazione attiva	Indice di struttura della popolazione attiva	Indice di carico di figli per donna feconda	Indice di natalità (x 1.000 ab.)	Indice di mortalità (x 1.000 ab.)
	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1 gen-31 dic	1 gen-31 dic
2002	117,2	47,6	88,2	88,0	17,9	8,6	9,0
2003	122,2	47,9	86,7	90,2	17,3	9,5	8,5
2004	125,3	47,6	86,9	91,9	17,5	9,1	8,9
2005	127,8	47,5	84,7	94,9	17,5	8,4	9,3
2006	130,0	47,4	80,8	96,7	17,4	9,7	8,8
2007	129,8	47,1	83,4	99,0	17,9	9,5	8,9
2008	130,0	46,3	94,1	103,5	18,4	9,8	8,6
2009	130,7	46,5	103,6	107,1	18,5	9,4	9,9
2010	131,0	46,1	110,3	110,2	18,7	9,9	9,7
2011	128,9	46,1	119,6	114,2	19,8	10,1	8,8
2012	131,1	47,5	124,7	116,7	20,4	10,1	10,3
2013	131,3	48,1	119,6	117,5	21,1	9,3	9,9
2014	133,1	48,7	121,3	119,9	21,0	9,0	9,6
2015	135,5	49,4	130,9	124,3	21,0	8,7	10,7
2016	136,8	49,4	136,2	127,3	20,6	7,9	9,3
2017	140,7	49,8	141,7	131,3	19,9	8,0	9,2
2018	143,4	50,5	150,9	135,5	19,3	7,1	8,9
2019	149,9	51,5	147,6	139,1	18,6	7,3	10,0
2020	156,6	52,9	150,1	142,4	18,4	7,0	10,6
2021	159,9	54,6	155,6	146,1	18,3	6,0	11,7
2022	167,7	55,1	154,2	148,4	17,4	-	-

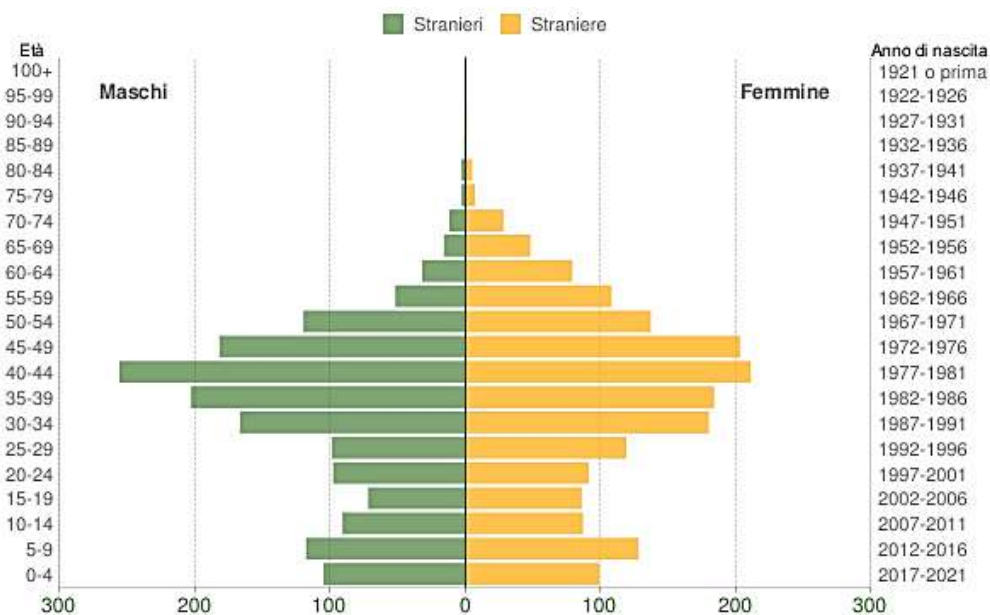
Popolazione straniera residente ad Avezzano al 1° gennaio 2022. I dati tengono conto dei risultati del Censimento permanente della popolazione. Sono considerati cittadini stranieri le persone di cittadinanza non italiana aventi dimora abituale in Italia.



Gli stranieri residenti ad Avezzano al 1° gennaio 2022 sono **3.432** e rappresentano l'8,4% della popolazione residente. La comunità straniera più numerosa è quella proveniente dal Marocco con il 32,8% di tutti gli stranieri presenti sul territorio, seguita dalla Romania (24,7%) e dall'Ucraina (7,0%).



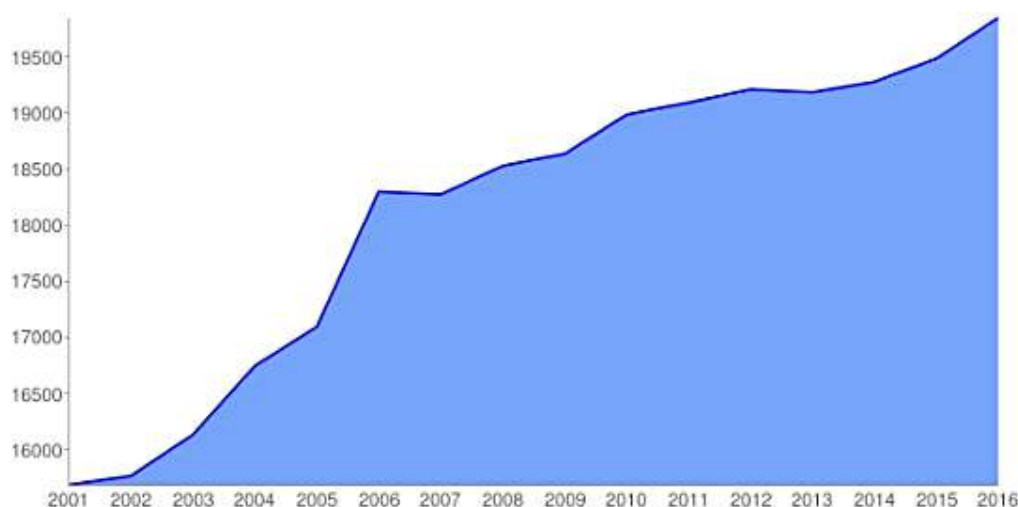
Appresso è riportata la piramide delle età con la distribuzione della popolazione straniera residente ad Aprilia per età e sesso al 1° gennaio 2022 su dati ISTAT.





Avezzano rappresenta il secondo comune più grande per numero di abitanti nella Provincia di L'Aquila. Il primo è L'Aquila. È il secondo comune più densamente popolato nella Provincia di L'Aquila. Il primo è Sulmona. È il terzo comune (>5.000) con il maggior numero di divorziati, in percentuale (2,4%) nella Provincia di L'Aquila. Lo precedono Sulmona e L'Aquila.

Il grafico e la tabella seguenti riportano i dati locali dal 2001 al 2016 relativi al reddito IRPEF dei residenti di Avezzano (elaborazione su dati del Ministero dell'Economia e delle Finanze. Importi in euro, dati rapportati alla popolazione Istat al 31 dicembre).



Avezzano - Redditi Irpef						
Anno	Dichiaranti	Popolazione	%pop	Importo	Media/Dich.	Media/Pop.
2001	24.849	38.341	64,8%	389.836.990	15.688	10.168
2002	25.491	38.424	66,3%	401.966.917	15.769	10.461
2003	26.308	38.946	67,5%	424.500.033	16.136	10.900
2004	26.183	39.376	66,5%	438.503.502	16.748	11.136
2005	26.742	39.705	67,4%	457.173.300	17.096	11.514
2006	26.884	40.277	66,7%	491.953.560	18.299	12.214
2007	27.812	40.907	68,0%	508.262.938	18.275	12.425
2008	27.576	41.354	66,7%	510.984.808	18.530	12.356
2009	27.751	41.737	66,5%	517.184.384	18.637	12.392
2010	27.849	42.029	66,3%	528.743.689	18.986	12.580
2011	27.928	40.846	68,4%	533.238.929	19.093	13.055
2012	27.579	41.239	66,9%	529.809.161	19.211	12.847
2013	27.504	42.206	65,2%	527.649.703	19.184	12.502
2014	27.196	42.394	64,2%	524.320.060	19.279	12.368
2015	27.075	42.515	63,7%	527.564.766	19.485	12.409
2016	27.052	42.509	63,6%	536.954.050	19.849	12.632

Per l'anno 2016 sono riportati i dati specifici e la tabella di confronto con i dati medi provinciali, regionali e nazionali.



Avezzano - Redditi Irpef (2016)					
Reddito complessivo in euro	Numero Dichiaranti	%Dichiaranti	Importo Complessivo	%Importo	
minore o uguale a zero	100	0,4%	-633.395	-0,1%	
da 0 a 10.000 euro	8.820	32,6%	41.507.207	7,7%	
da 10.000 a 15.000 euro	3.800	14,0%	46.824.117	8,7%	
da 15.000 a 26.000	7.130	26,4%	145.297.936	27,1%	
da 26.000 a 55.000	6.133	22,7%	209.650.168	39,0%	
da 55.000 a 75.000	559	2,1%	35.617.296	6,6%	
da 75.000 a 120.000	405	1,5%	36.788.500	6,9%	
oltre 120.000	105	0,4%	21.902.221	4,1%	
Totale	27.052		536.954.050		

Confronto dati Avezzano con Provincia/Regione/Italia						
Nome	Dichiaranti	Popolazione	%pop	Importo Complessivo	Reddito Medio	Media/Pop.
Avezzano	27.052	42.509	63,6%	536.954.050	19.849	12.632
Provincia di L'Aquila	205.582	301.910	68,1%	3.791.808.857	18.444	12.559
Abruzzo	888.810	1.322.247	67,2%	15.807.869.988	17.785	11.955
Italia	40.249.590	60.589.085	66,4%	841.926.743.552	20.918	13.896

I dati sopra esposti mostrano come il reddito medio per soggetto dichiarante relativo al comune di Avezzano (anno 2016) sia superiore a quello provinciale e a quello regionale, mentre risulta inferiore a quello medio nazionale.

Se si considera, invece, il reddito medio in riferimento alla popolazione residente (considerando, quindi, anche il tasso di disoccupazione), si nota come questo sia in linea con quello riferito alla provincia di L'Aquila, superiore a quello medio della popolazione regionale ma inferiore rispetto a quello nazionale.

Avezzano appartiene alla zona climatica E con 2561 GR/G.

La città è connessa all'autostrada A25 Roma-Pescara tramite il casello e alcuni svincoli della strada statale 690 Avezzano-Sora. Lo svincolo direzionale dell'autostrada A24 Roma-L'Aquila-Teramo si trova a pochi chilometri dal casello, nella località di Torano.

Altre principali vie di comunicazione sono la strada statale 82 della Valle del Liri che collega Avezzano con Sora e Cassino, terminando il suo percorso a Itri (LT); la strada statale 5 Via Tiburtina Valeria che unisce Roma con Tivoli, Avezzano e Pescara e la strada statale 578 Salto Cicolana verso Rieti, il cui innesto è situato a Cappelle dei Marsi.

Sono presenti a breve distanza (circa 350 m in linea d'aria) la ss 696 dir "Vestina" e la ss 696 dir/A. L'Aggregato Industriale di Paterno è di facile accesso dalle principali arterie di viabilità; a circa 2 km dall'area di sedime dell'impianto della LORUSSO ESTRAZIONE S.r.l. si trova l'accesso a A25

ROMA-PESCARA; la strada principale a cui è connesso l'impianto è una strada a scorrimento veloce (Via Tiburtina Valeria).

L'autostrada A 25 collega l'autostrada A24 presso lo svincolo direzionale di Torano di Borgorose, al confine tra Lazio e Abruzzo, all'autostrada A14 a Villanova di Cepagatti, nei pressi di Pescara. Quasi interamente compresa in Abruzzo, all'infuori delle poche decine di metri iniziali nel Lazio, attraversa perpendicolarmente l'Appennino abruzzese fino al mare Adriatico. La sua lunghezza totale è di 115 chilometri.

La SS 690 Avezzano-Sora è conosciuta anche come superstrada del Liri. Ha inizio ad Avezzano, in Abruzzo, e si snoda verso il Lazio su un tracciato ad alta velocità (il limite di velocità imposto è 90 km/h sul tratto a due corsie per senso di marcia); scorre praticamente affiancata alla ex strada statale 82 della Valle del Liri, che ha perso di importanza con la sua costruzione, e al corso del fiume Liri. Il suo percorso è rettilineo e scorrevole e vi sono numerose uscite per raggiungere vari centri come Capistrello, Canistro, Civitella Roveto, Civita d'Antino, Roccavivi e Balsorano. Entra poi nel Lazio e termina, senza soluzione di continuità, allo svincolo di Sora nord, dove cambia denominazione in Strada statale 749 Sora Cassino.

La strada statale 82 della Valle del Liri (SS 82), ora anche strada regionale 82 della Valle del Liri (SR 82) è un'importante strada statale e regionale italiana di collegamento interregionale che attraversa tutta la valle del Liri tra Abruzzo e Lazio. Ha inizio ad Avezzano, in Abruzzo presso la strada statale 5 Via Tiburtina Valeria, e, prima della realizzazione della nuova strada statale 690 Avezzano-Sora, era la via principale di collegamento per il frusinate e il Lazio meridionale. Uscita dall'abitato di Avezzano, la strada prosegue su un tracciato a scorrimento veloce affiancata per buona parte alla SS 690, toccando Capistrello, dopo il quale si entra nella valle del fiume Liri, Canistro, Civitella Roveto, Morino, Civita d'Antino, San Vincenzo Valle Roveto, Balsorano e le sue frazioni di Ridotti e Collepiano, ed entra nel Lazio dopo pochi chilometri. Dopo il confine regionale, la strada prosegue ed arriva a Sora, sempre seguendo il corso del Liri; qui finisce il tratto a scorrimento veloce. Prosegue quindi verso sud toccando Isola del Liri, Fontana Liri, ed entra nel comune di Arce, dove incontra la strada statale 6 Via Casilina. Da qui la strada devia verso sudest e, dopo diversi km, tocca prima Ceprano con l'inizio del km 82,000 (sempre adiacente Via Casilina), poi San Giovanni Incarico, dove smette di scorrere a fianco del Liri, Pico ed entra quindi in provincia di Latina. Passa quindi per il



territorio comunale di Campodimele, valica il Passo San Nicola, a 620 m s.l.m., su un tracciato abbastanza disagiata, e arriva quindi ad Itri, dove si immette sulla strada statale 7 Via Appia.

La strada statale 696 dir Vestina (SS 696 dir) è una strada statale il cui percorso si snoda interamente in Abruzzo. Rappresenta una diramazione della SS 696 che dal centro abitato di Celano si distacca in direzione di Paterno, frazione di Avezzano, dove si innesta sulla SS 5.

La strada statale 696 dir/A Vestina (SS 696 dir/A) è una strada il cui percorso si snoda interamente in Abruzzo. Si tratta di un collegamento di meno di mezzo chilometro tra la SS 696 dir e la strada statale 5 Via Tiburtina Valeria alle porte del centro abitato di Paterno.

La strada statale 5 Via Tiburtina Valeria è un'arteria viaria, istituita come strada statale nel 1928, che attraversa nel suo percorso Lazio e Abruzzo, con una lunghezza di 216,6 km. Nel suo percorso verso Tivoli, la strada attraversa le frazioni di Settecamini con l'area industriale del Tecnopolo tiburtino, Villalba e Villanova di Guidonia, Tivoli Terme e Villa Adriana. Da Tivoli il percorso prosegue alla volta di Vicovaro lungo la valle dell'Aniene (dove inizia ad affiancare l'autostrada A24), Castel Madama, Roviano, Arsoli, Riofreddo ed entra in Abruzzo. Tocca poi i comuni e le località di Oricola, Carsoli, qui il vecchio tracciato si separa dalla variante SS 5 Quater (che invece prosegue verso il caratteristico borgo di Pietrasecca). La strada, scendendo, prosegue quindi verso, Tagliacozzo, lambendo Scurcola Marsicana, Avezzano (dove inizia a costeggiare la piana del Fucino e l'autostrada A25), Collarmele, quindi salendo nuovamente, stavolta verso il valico di Forca Caruso (1107 m.s.l.m.), che fa da spartiacque tra il versante tirrenico ed il versante adriatico da un lato e dall'altro separa il massiccio del Velino-Sirente dai Monti del Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise. Passato il valico la strada prosegue per Castel di Ieri, Castelvecchio Subequo, Raiano, Corfinio, Popoli, Bussi sul Tirino, Tocco da Casauria, Piano d'Orta, Scafa, Manoppello, Chieti e arriva poi a Pescara, dove si immette nella strada statale 16 Adriatica.



Figura 4.4.3: Le strade presenti nell'intorno più prossimo dell'impianto (in rosso).



5. Quadro di riferimento programmatico

Il quadro di riferimento programmatico, riportato nel presente capitolo, è orientato a descrivere e fornire gli elementi conoscitivi riguardanti le relazioni intercorrenti tra il progetto proposto e gli atti di pianificazione territoriali e settoriali, analizzandone nel contempo la congruità con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti di programmazione.

Saranno analizzati eventuali vincoli presenti sull'area di progetto e si valuterà, qualora fossero presenti tali vincoli, la coerenza del progetto proposto con gli stessi.

5.1 PIANO REGOLATORE GENERALE E DESTINAZIONE URBANISTICA

La zona di interesse (foglio n° 70, particella n° 236) ricade nell'area D2 (Aree artigianali) - SETTORE SECONDARIO: AREE INDUSTRIALI, ARTIGIANALI ED ESTRATTIVE come riportato nelle NORME TECNICHE di ATTUAZIONE del P.R.G. del comune di AVEZZANO (AQ) approvate con delibera N. 40 DEL 04/06/2013. Di seguito viene riportate uno stralcio cartografico:

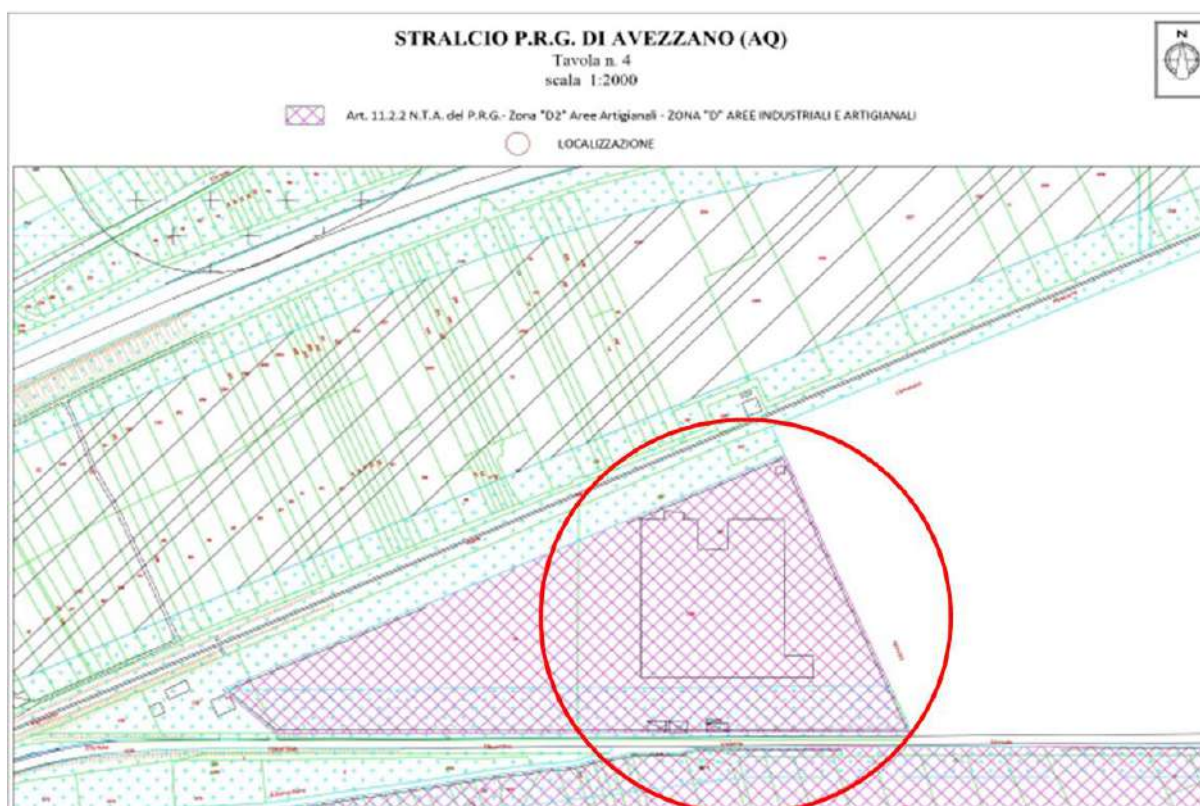


Figura 5.1.1: Stralcio del Piano Regolatore Generale del Comune di Avezzano (in rosso l'area di impianto).

5.2 PIANO REGIONALE PAESISTICO

Il Piano Paesaggistico Regionale è lo strumento di pianificazione paesaggistica attraverso cui la Regione definisce gli indirizzi e i criteri relativi alla tutela, alla pianificazione, al recupero e alla valorizzazione del paesaggio e ai relativi interventi di gestione.

Sulla base delle caratteristiche morfologiche, ambientali e storico-culturali e in riferimento al livello di rilevanza e integrità dei valori paesaggistici, il Piano ripartisce il territorio in ambiti omogenei, a partire da quelli di elevato pregio paesaggistico fino a quelli compromessi o degradati.

A ogni ambito territoriale qualora se ne ravveda l'opportunità, vengono attribuiti corrispondenti obiettivi di qualità paesaggistica, coerentemente con i principi e le linee guida stabiliti e sottoscritti dalle Regioni nella Convenzione Europea del Paesaggio. A tali obiettivi sono associate varie tipologie normative.

Il Piano Regionale Paesistico vigente, la cui cartografia è stata aggiornata nel 2004, approvato con Legge Regionale 8 agosto 1985, n. 431 è stato approvato dal Consiglio Regionale il 21 marzo 1990 con atto n. 141/21.

Dalla carta dei rischi (tavola 368 ovest) emerge che l'area di impianto non è ricompresa tra quelle perimetrate dal PRP come a rischio.

Dalla carta dei vincoli (tavola 368 ovest) emerge che l'area di impianto non è ricompresa tra quelle perimetrate dal PRP come vincolata.

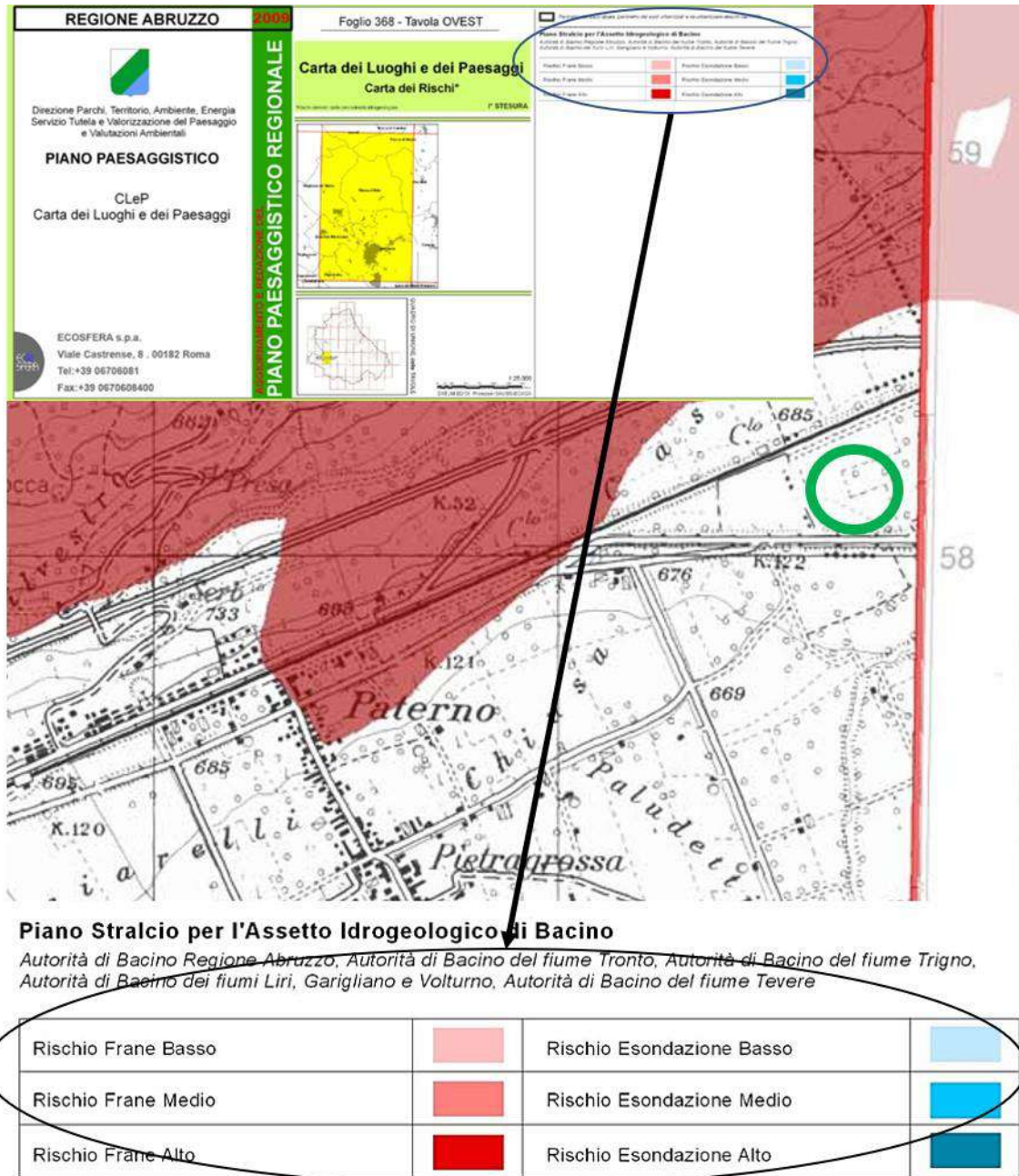


Figura 5.2.1: Tavola dei rischi del PRP (tavola 368 ovest).

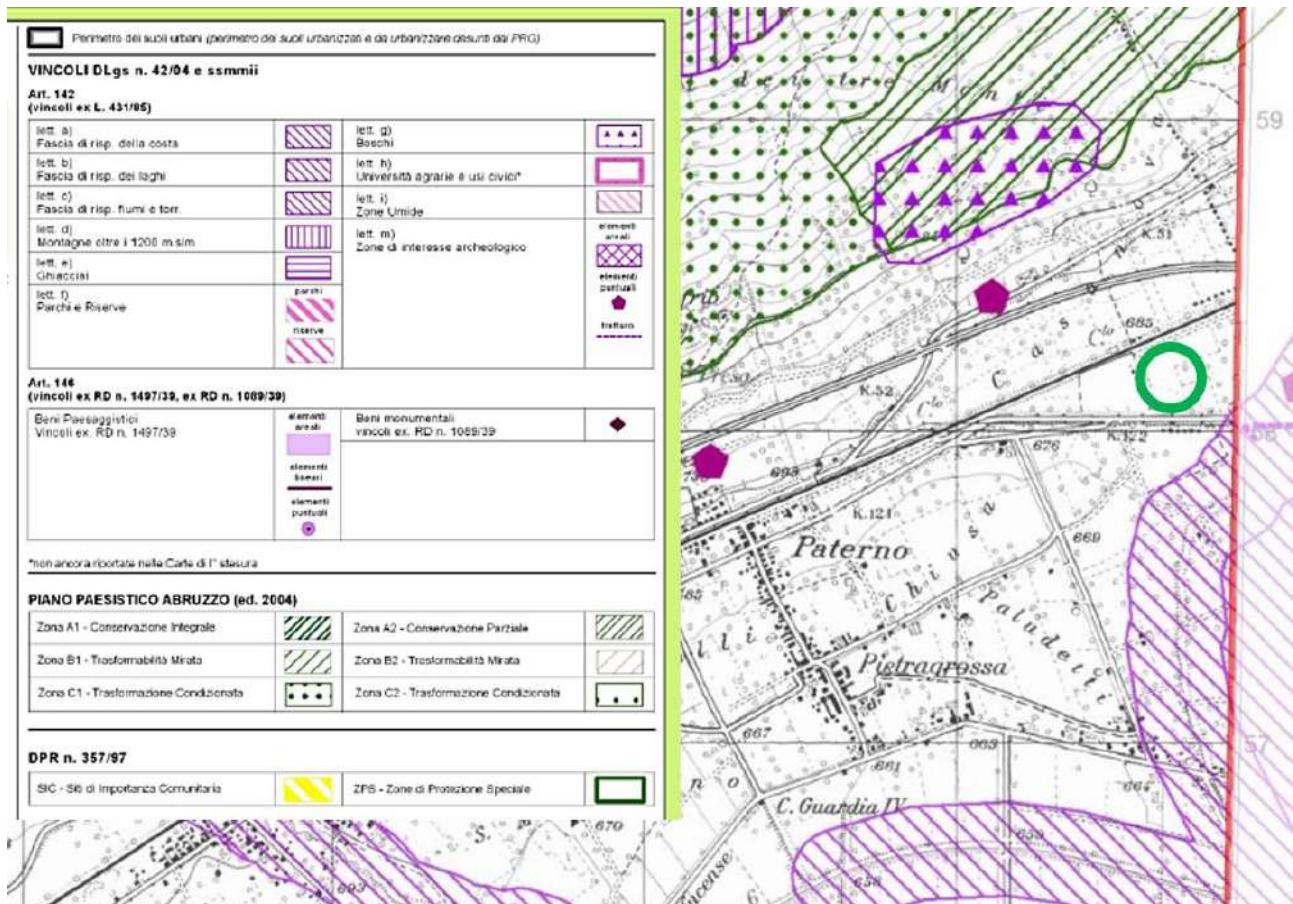


Figura 5.2.2: Carta dei vincoli del PRP.

Dal sito del geoportale della regione Abruzzo è stata estratta l'immagine che segue in cui l'area di interesse è descritta come "Insediamenti produttivi consolidati" e non sono presenti altre connotazioni per la stessa area.

Dallo stesso portale è stata posta un'interrogazione sui dati cartografici che ha restituito il report riportato appresso.

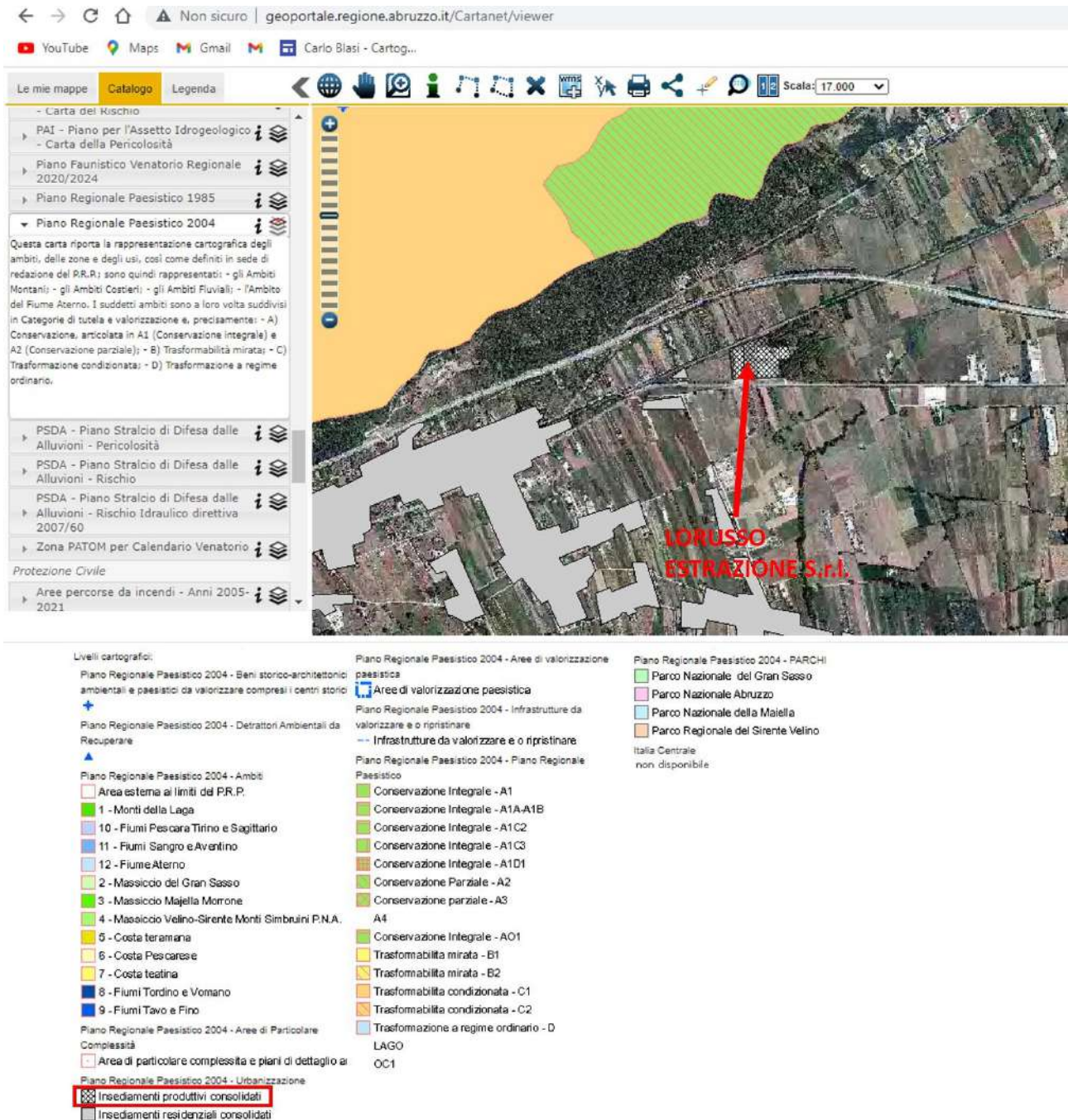


Figura 5.2.3: Carta del PRP estratta dal geoportale regionale. Appreso il risultato dell'interrogazione sui dati cartografici effettuata nel punto in cui è presente l'impianto



Risultati interrogazione

3

Piano Regionale Paesistico 2004 - Beni storico-architettonici ambientali e paesistici da valorizzare compresi i centri storici

Nessun risultato.

Piano Regionale Paesistico 2004 - Detrattori Ambientali da Recuperare

Nessun risultato.

Piano Regionale Paesistico 2004 - Ambiti

OBJECTID	AREA_	PERIMETER	AMB_ID	NUM_AMB	NOME_AMB	SHAPE_Length	SHAPE_Area
31	316640819,02272	151274,47925	5	NUL		151273,558587	316636180,112066

Piano Regionale Paesistico 2004 - Aree di Particolare Complessità

Nessun risultato.

Piano Regionale Paesistico 2004 - Urbanizzazione

OBJECTID	AREA_	PERIMETER	URB_ID	TIPO_URB	SHAPE_Length	SHAPE_Area
6891	40407,47491	865,76239	580	Insedimenti produttivi consolidati	865,758477	40407,109822

Piano Regionale Paesistico 2004 - Aree di valorizzazione paesistica

Nessun risultato.

Piano Regionale Paesistico 2004 - Infrastrutture da valorizzare e o ripristinare

Nessun risultato.

Piano Regionale Paesistico 2004 - Piano Regionale Paesistico

Nessun risultato.

Piano Regionale Paesistico 2004 - PARCHI

Nessun risultato.

Dalle carte di base del nuovo PPR sono state estratti gli stralci delle tavole seguenti:

- Pericolosità idraulica → in cui l'area di studio non appare ricompresa tra quelle a pericolosità idraulica.

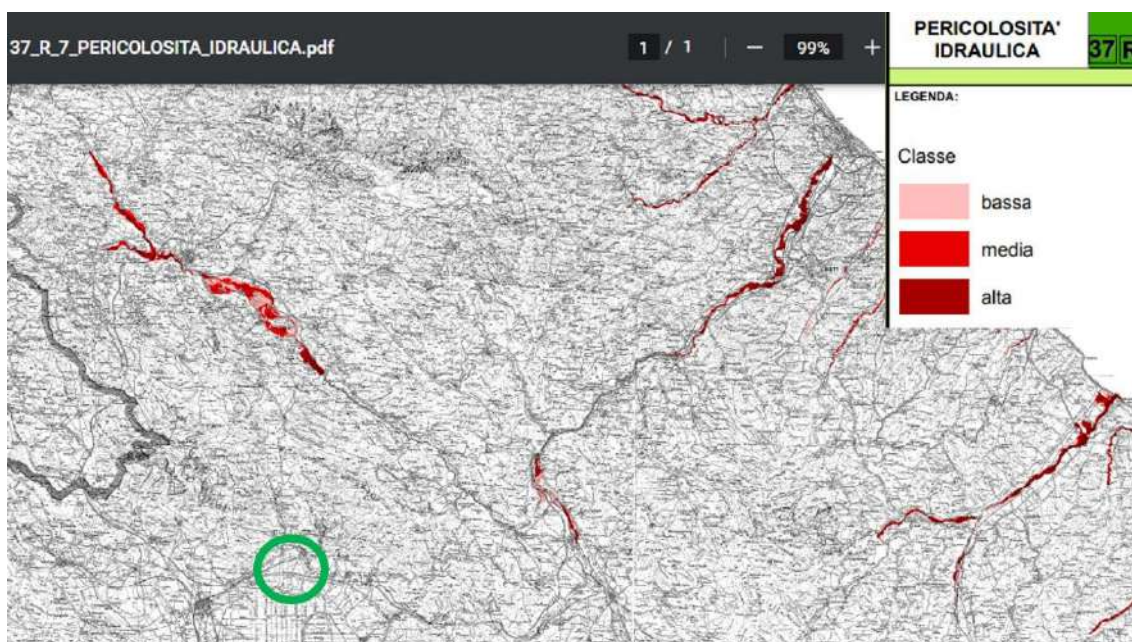


Figura 5.2.4: Tavola PRP della pericolosità idraulica.

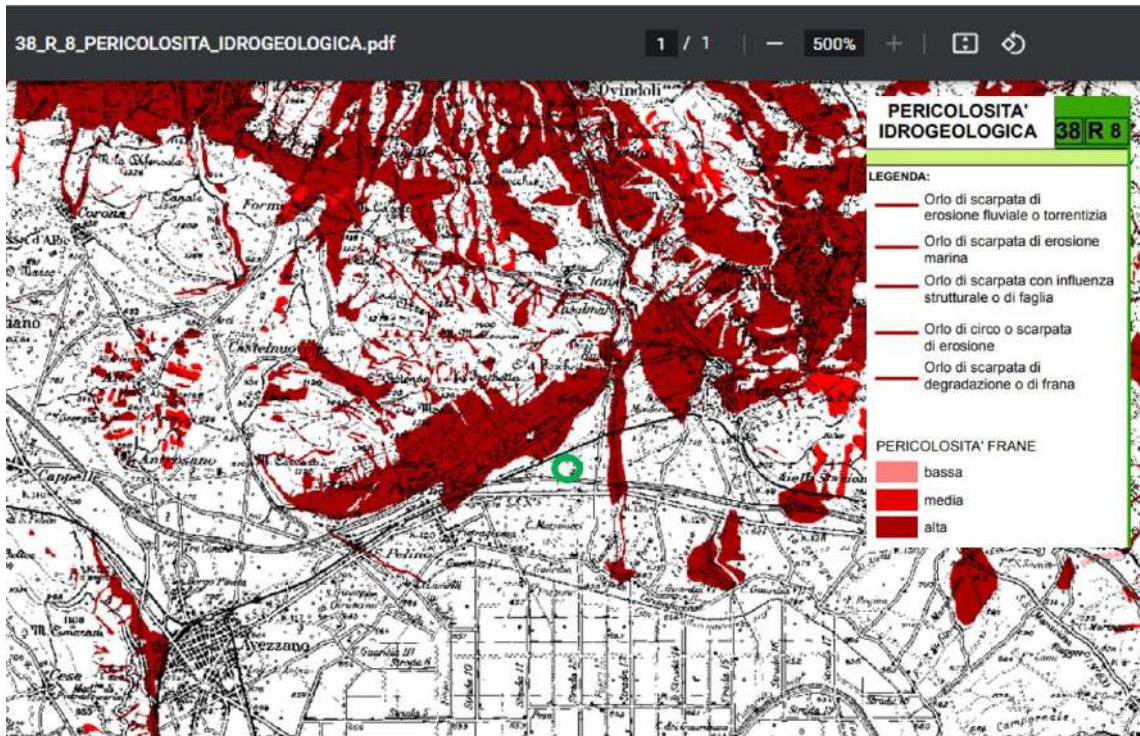


Figura 5.2.5: Tavola PRP della pericolosità idrogeologica.

Dalla tavola sopra emerge l'assenza di pericolosità idrogeologica.



Figura 5.2.6: Stralcio della Tavola estratta dal Piano Paesaggistico Regionale relativa alla presenza di Parchi, aree protette, SIC e ZPS. Il sito in cui sorgerà l'impianto si trova su un'area nel cui intorno (<2 km) non è presente nessuna di tali aree.



Di seguito si riportano stralci delle tavole che descrivono le aree in cui sono presenti produzioni di vino etichettate DOC, DOP o IGT e quelle in cui sono presenti coltivazioni di olio DOC, DOP o IGT e di zafferano. Si nota come l'area di impianto non sia interessata da tali colture.

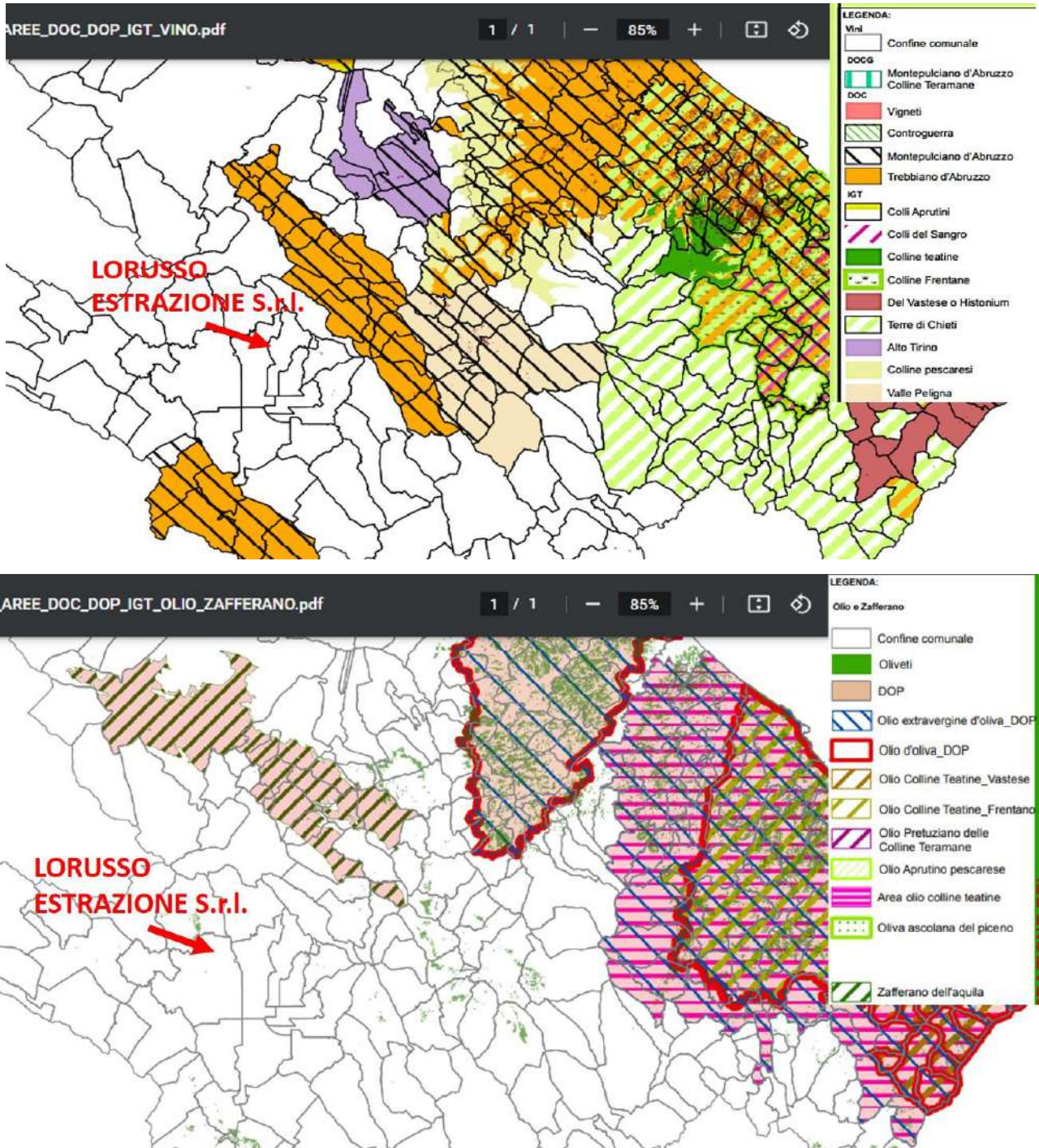


Figure 5.2.7 e 5.2.8: Aree DOC, DOP e IGT per vino e olio e aree di produzione di zafferano.

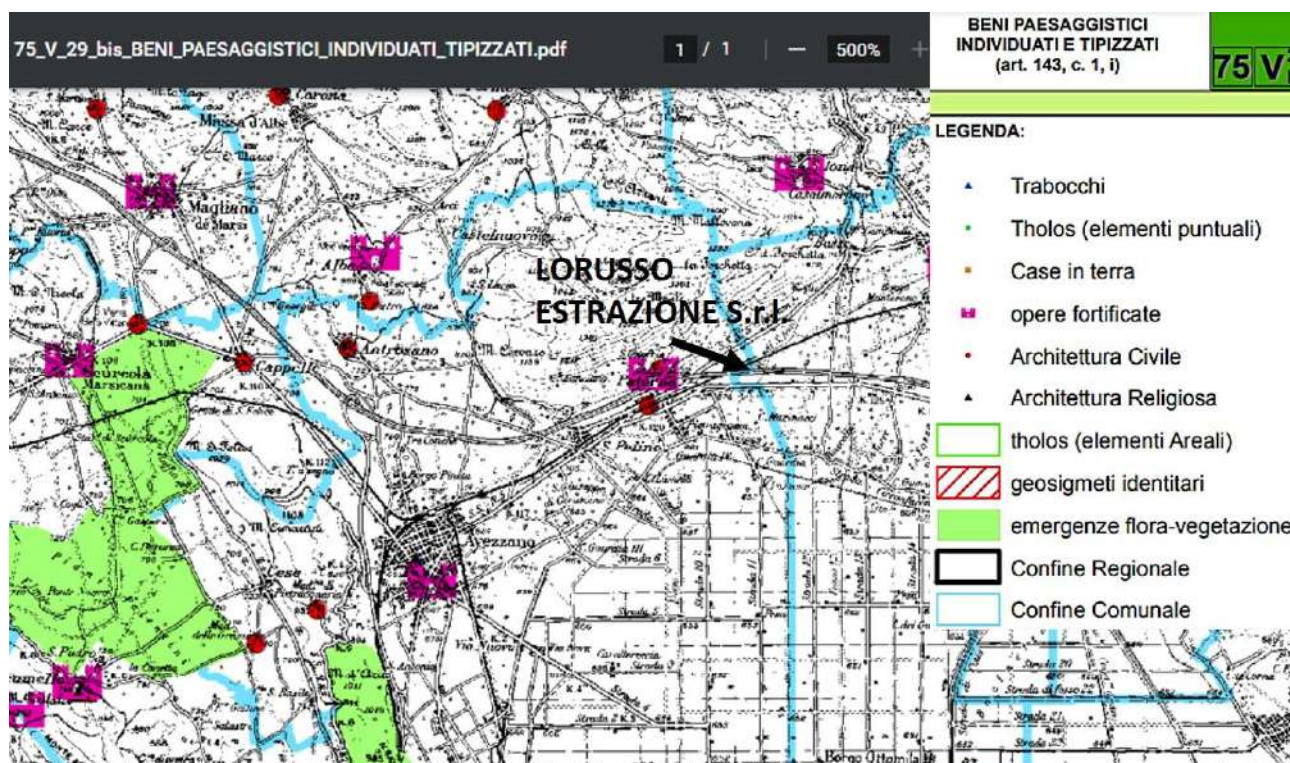
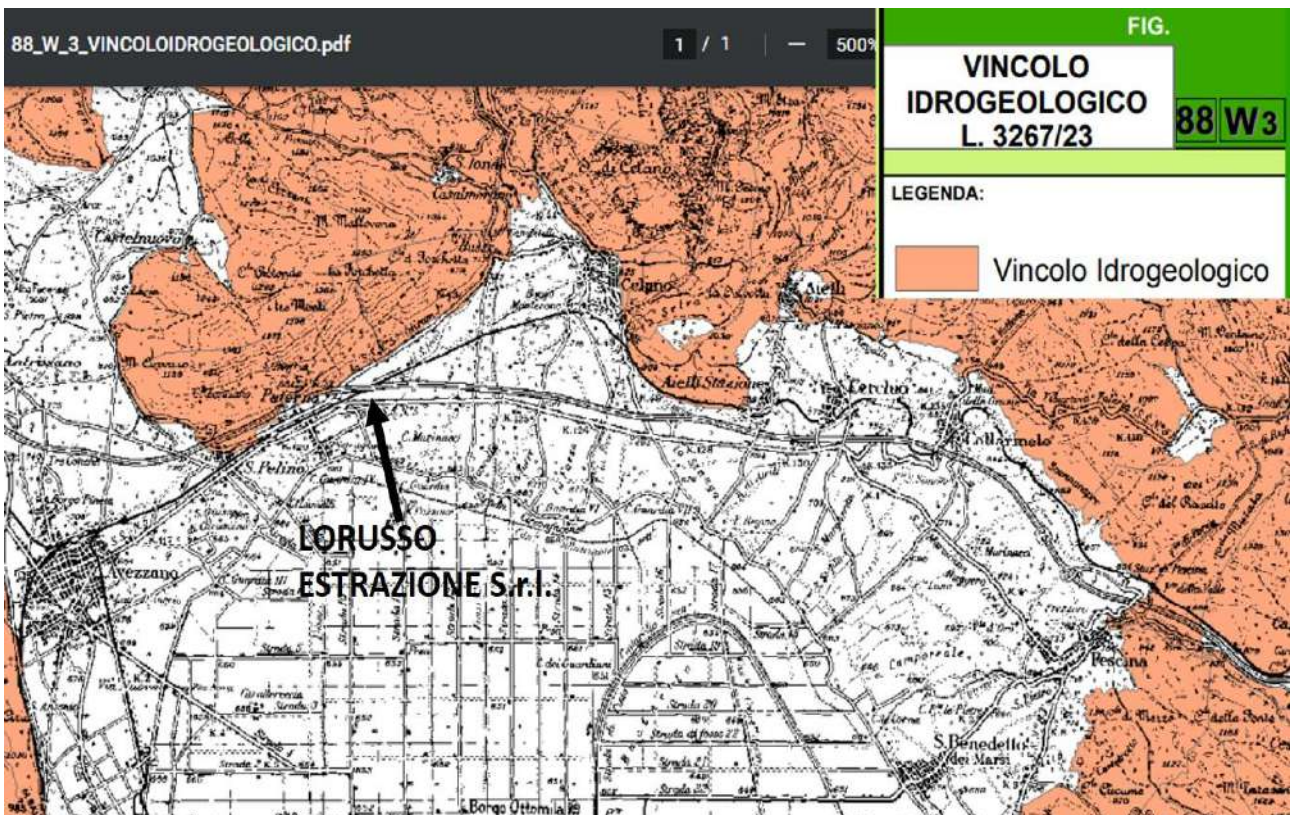
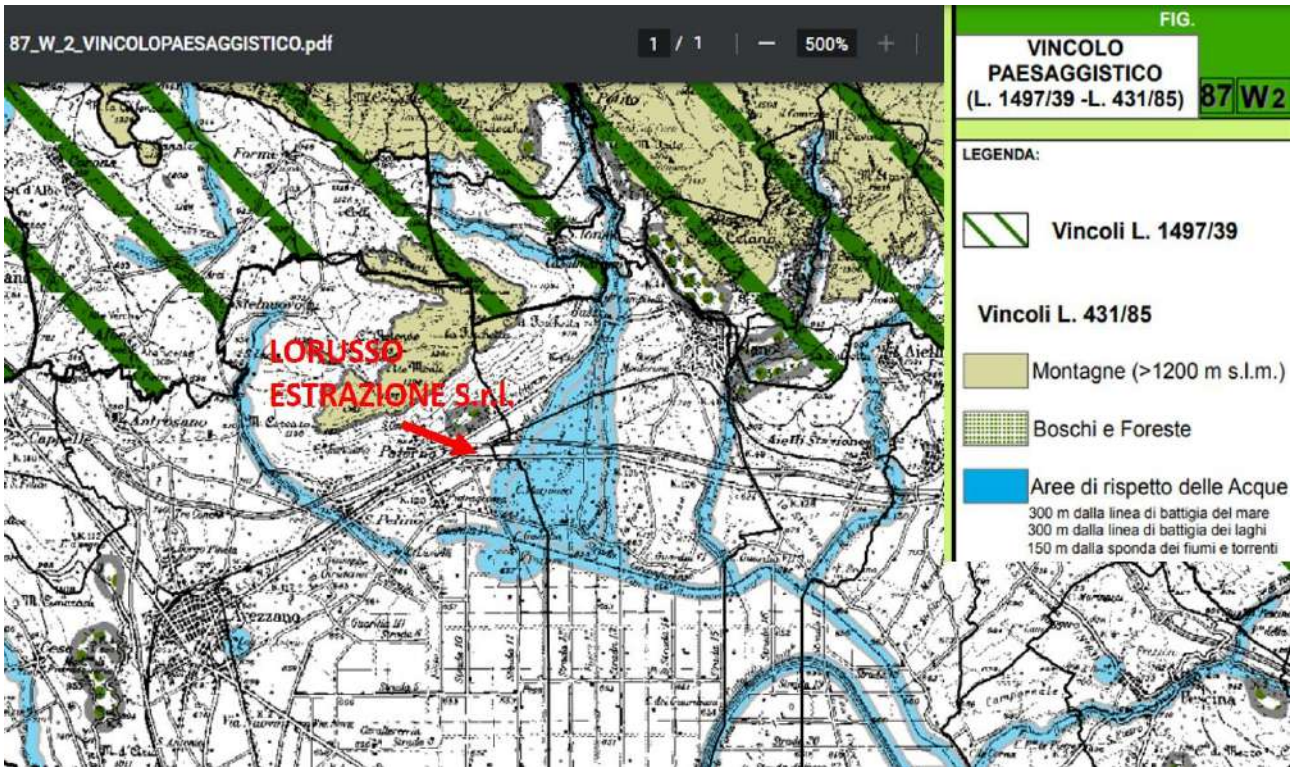


Figura 5.2.9: Stralcio tavola dei beni paesaggistici (tavola 75.V.29 bis del PRP). In verde l'area vasta in cui sorge l'impianto.

Sopra è rappresentato lo stralcio della tavola dei beni paesaggistici (tavola 75.V.29 bis del PRP). In verde l'area vasta in cui sorge l'impianto da cui emerge che tale area non è interessata da beni di tale genere.

Le figure che seguono riportano, rispettivamente, gli stralci della tavola relativa al vincolo paesaggistico, di quella relativa al vincolo idrogeologico e di quella inerente alle aree tutelate per legge.

Da tali tavole si evince l'estraneità dell'area di sedime dell'impianto rispetto a tali vincoli e tutele.



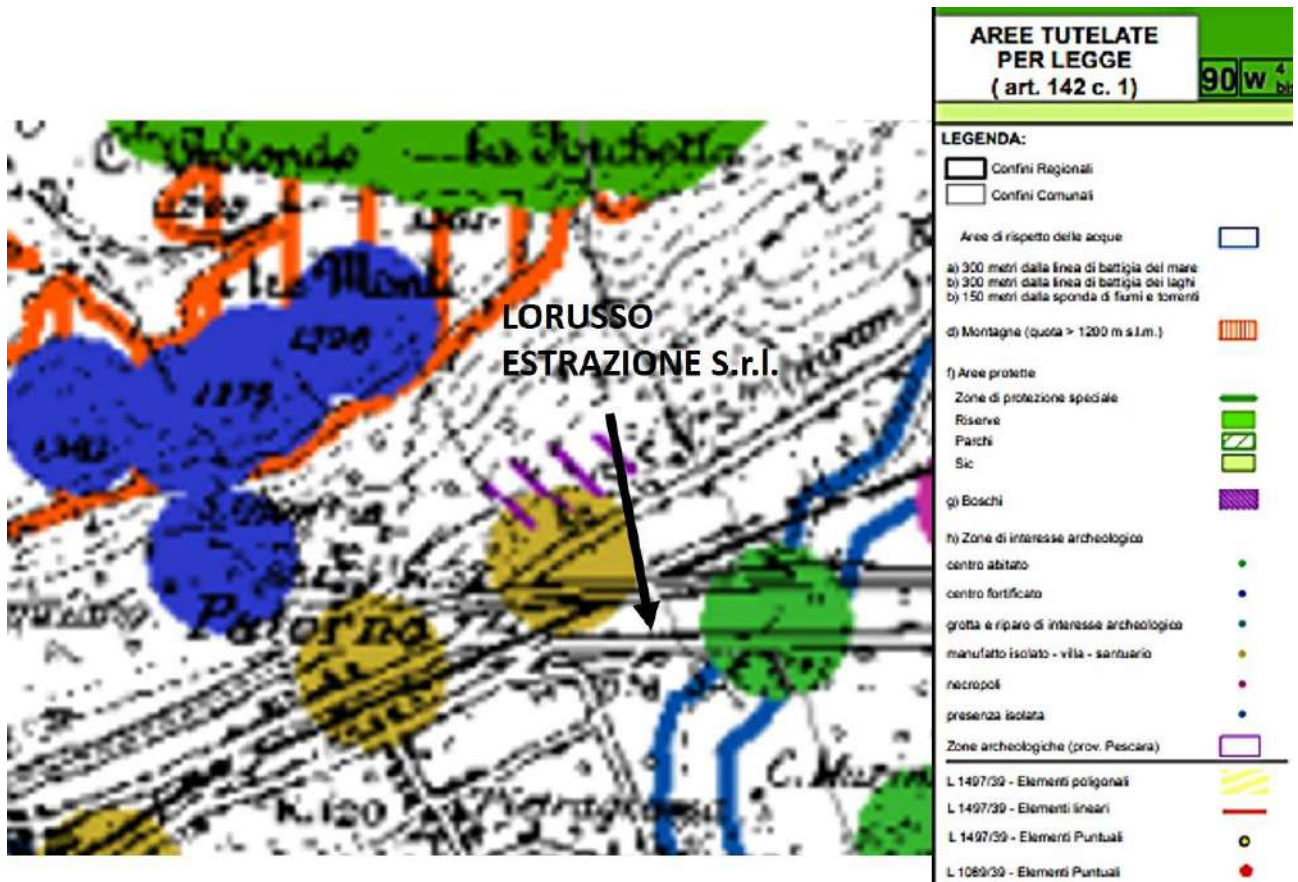


Figure 5.2.10, 5.2.11 e 5.2.12: Stralci delle tavole del vincolo paesaggistico, del vincolo idrogeologico e dei beni tutelati per legge del PRP.

Di seguito si riportano altre Tavole estratte dal Piano Paesaggistico Regionale presente sul sito web della Regione Abruzzo relative alle caratteristiche territoriali dell'area di impianto.

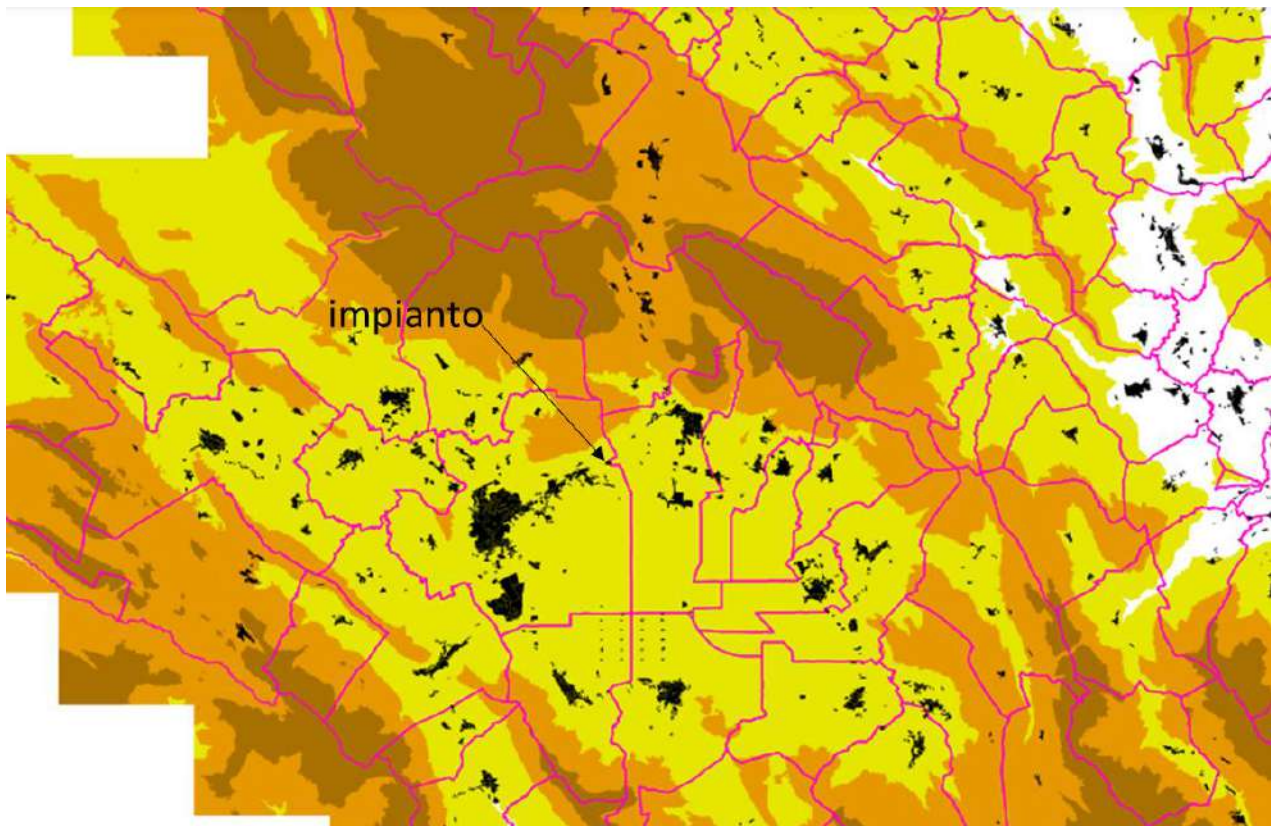


Figura 5.2.13: Tavola relativa alle fasce altimetriche con indicata la zona di impianto che si trova in una fascia tra i 500 e i 1.000 m di altitudine.

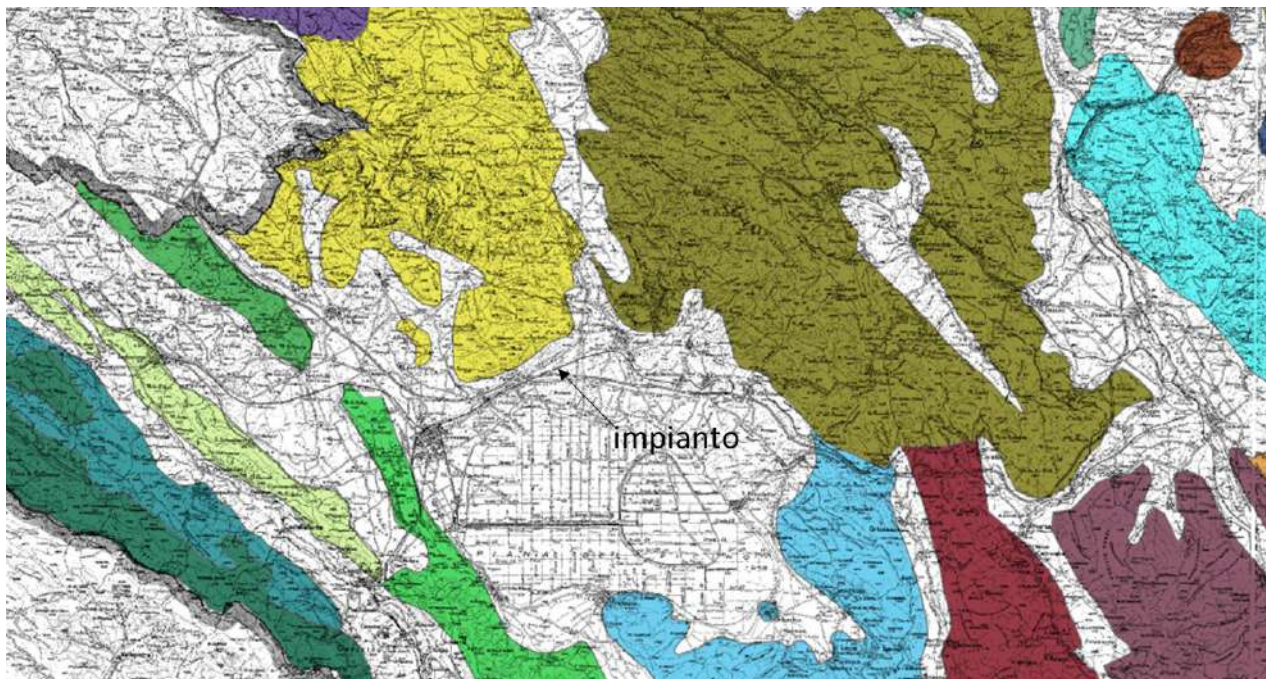


Figura 5.2.14: Tavola relativa alle unità morfocarsiche con indicata la zona di impianto che non rientra tra queste.

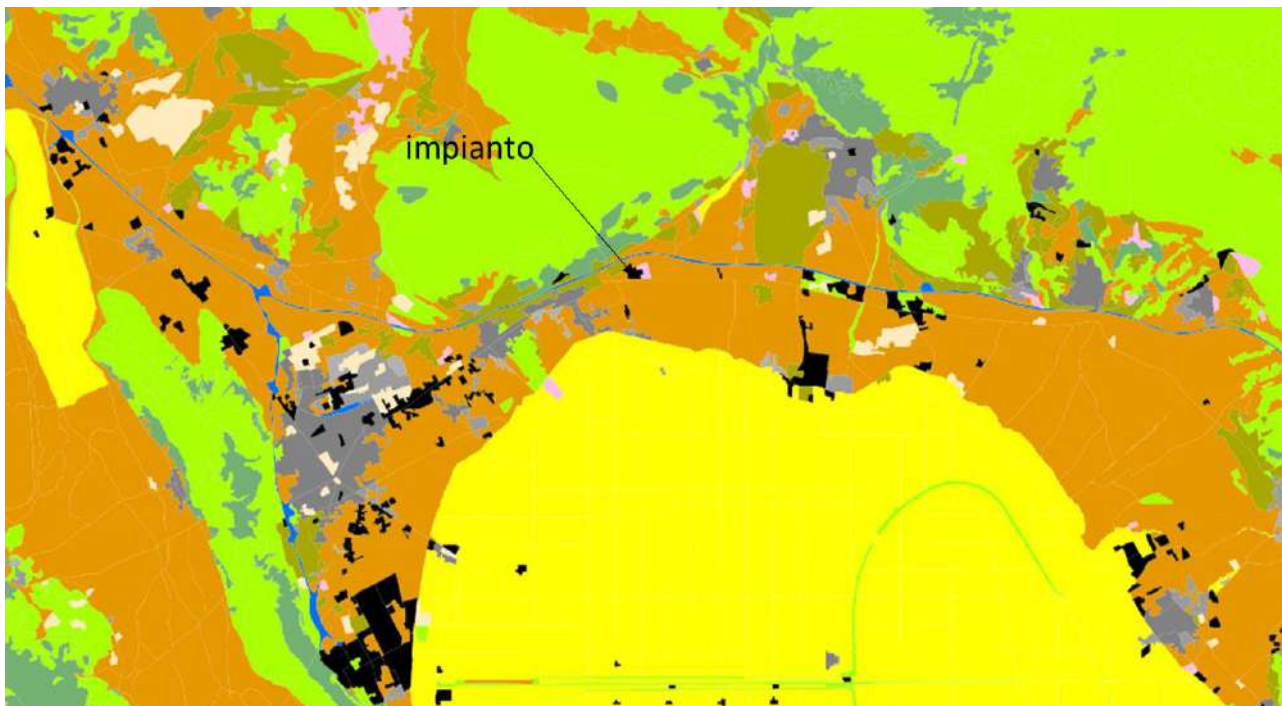


Figura 5.2.15: Stralcio della Tavola estratta dal Piano Paesaggistico Regionale relativa all'uso del suolo. Il sito su cui sorge l'impianto (indicato dalla freccia) si trova in un'area classificata come "Insediamenti commerciali e industriali".

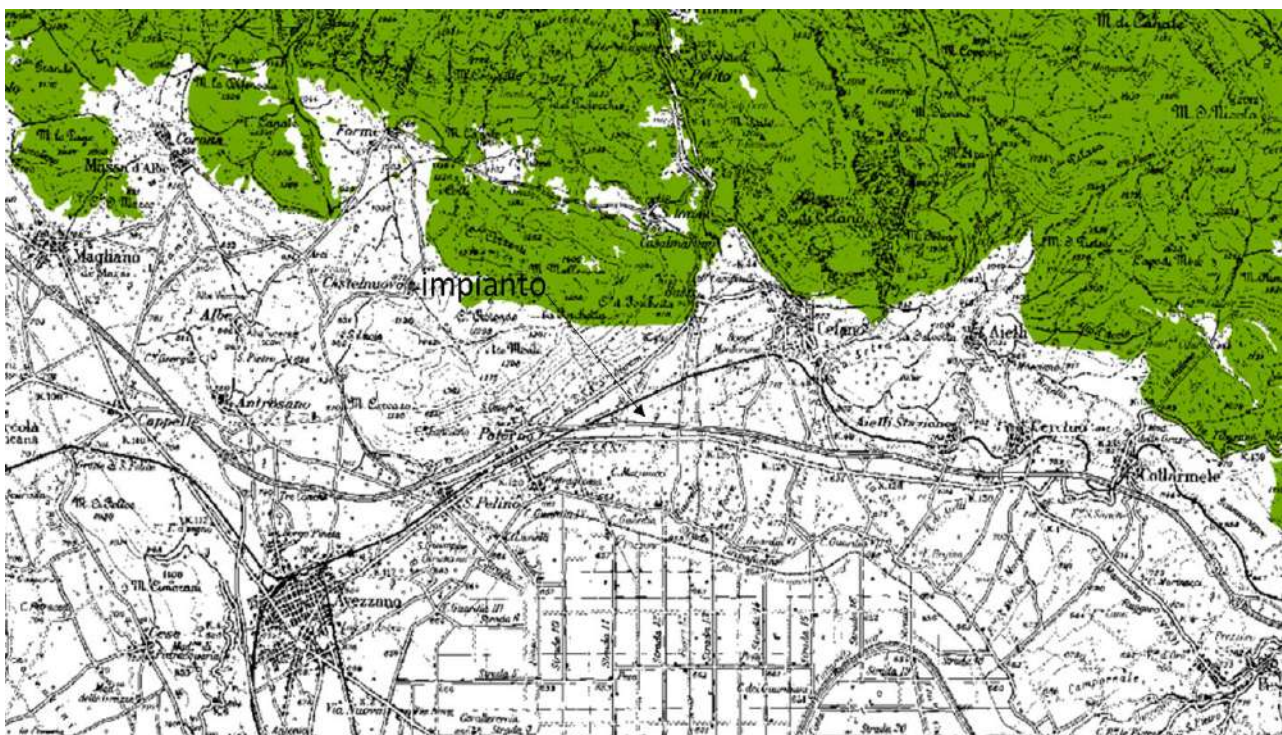


Figura 5.2.16: Stralcio della Tavola estratta dal Piano Paesaggistico Regionale relativa alle tipologie forestali. Il sito in cui sorge l'impianto (indicato dalla freccia) si trova in un'area in cui non sono presenti tipologie forestali.

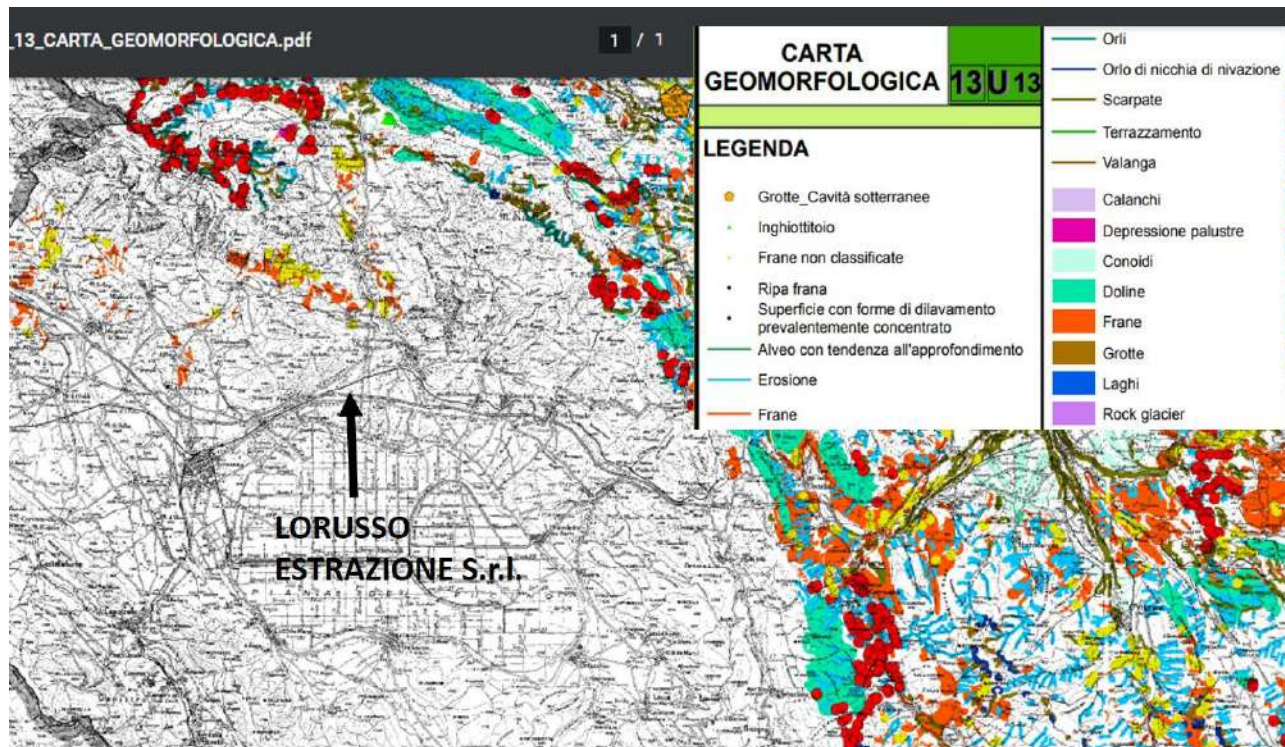


Figura 5.2.17: Stralcio della Tavola estratta dal Piano Paesaggistico Regionale relativa alla geomorfologia. Il sito in cui sorge l'impianto (indicato dalla freccia) si trova in un'area in cui non sono presenti tipologie geomorfologiche notevoli.

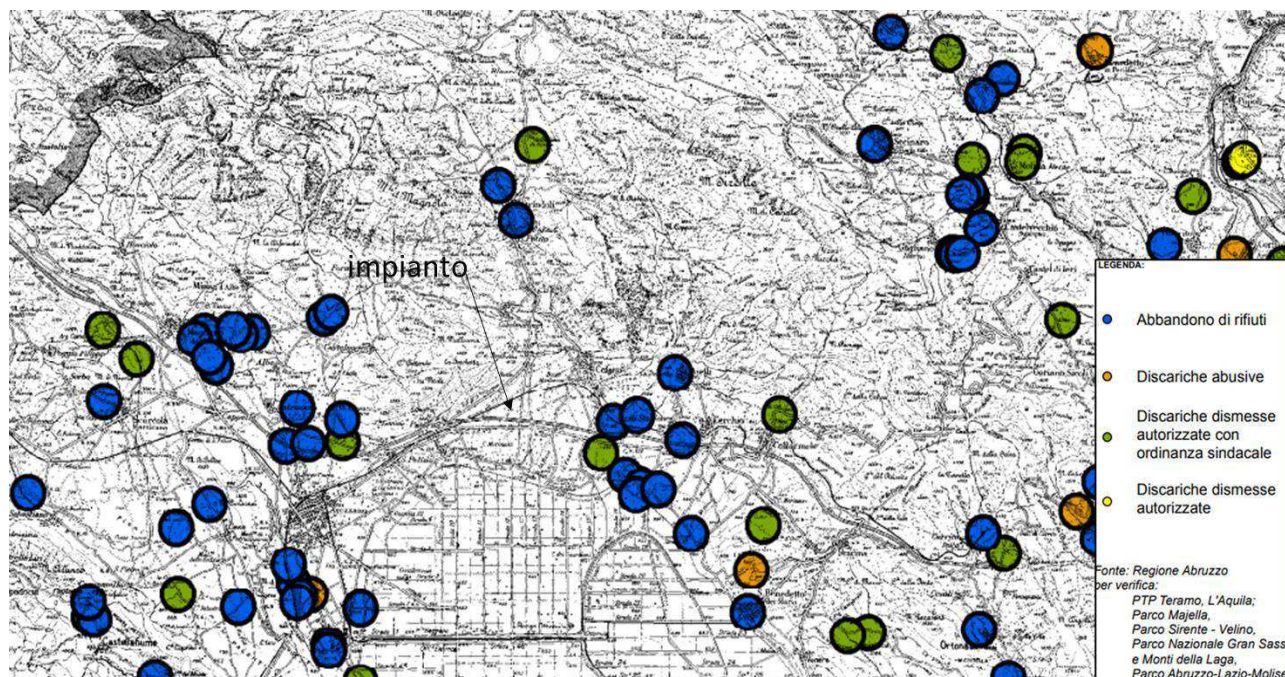


Figura 5.2.18: Stralcio della Tavola estratta dal Piano Paesaggistico Regionale relativa all'anagrafe dei siti inquinati presenti. L'area in cui sorge l'impianto (indicato dalla freccia) si trova su un sito non inquinato.

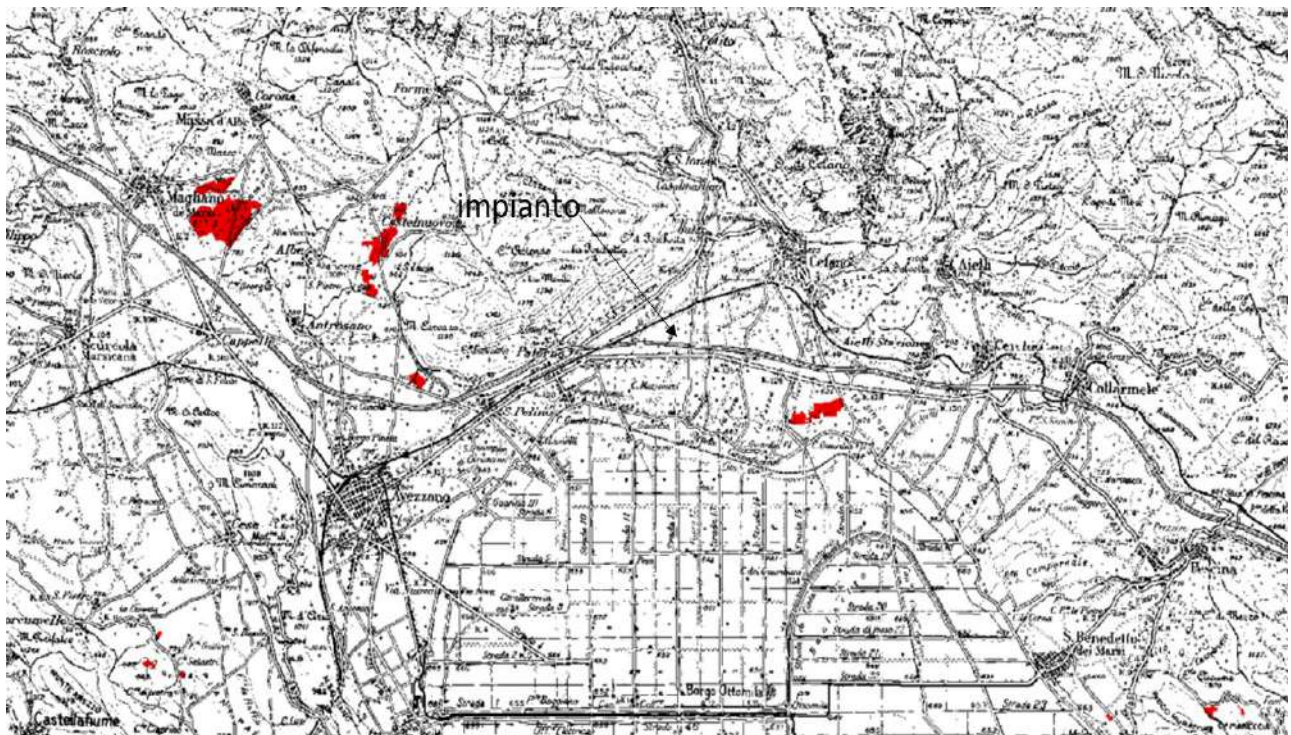


Figura 5.2.19: Stralcio della Tavola estratta dal Piano Paesaggistico Regionale relativa alle cave presenti. Il sito in cui sorge l'impianto si trova su un'area nel cui intorno non sono presenti cave.



Figura 5.2.20: Stralcio della Tavola estratta dal Piano Paesaggistico Regionale relativa alla presenza di detrattori ambientali da recuperare. Il sito in cui sorge l'impianto si trova su un'area nel cui intorno non sono presenti tali detrattori ambientali.

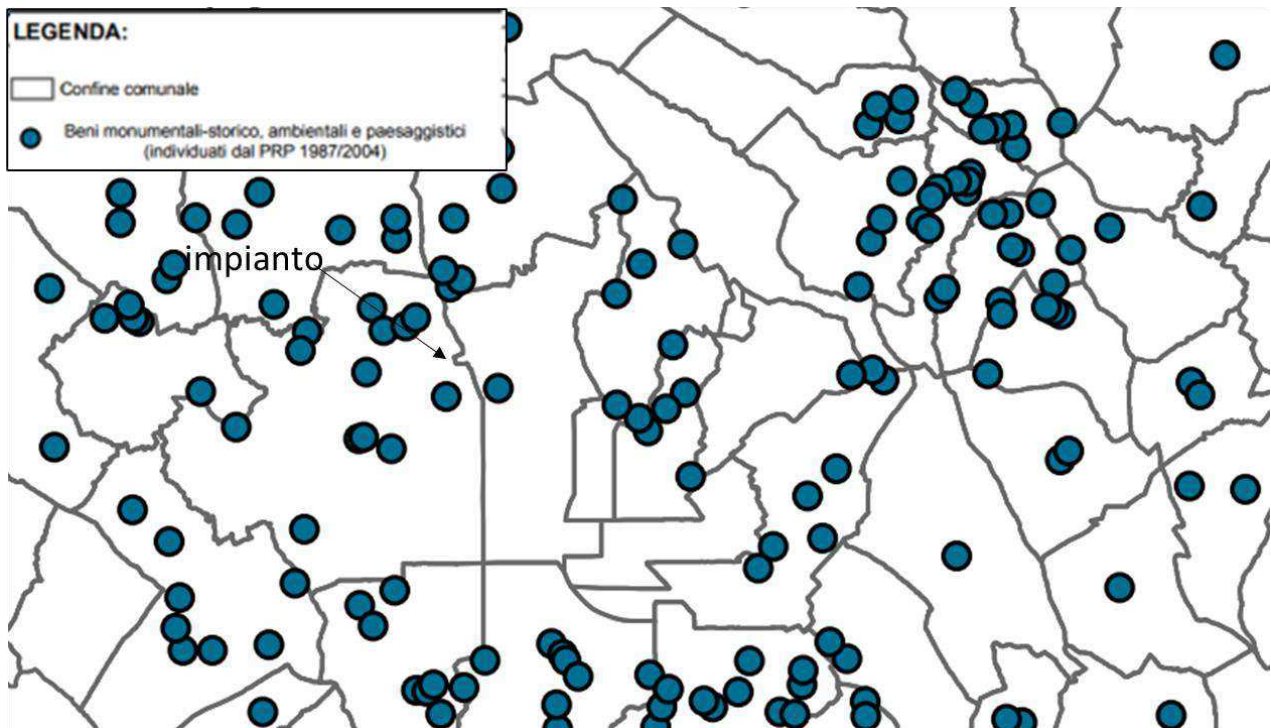


Figura 5.2.21: Stralcio della Tavola estratta dal Piano Paesaggistico Regionale relativa alla presenza di beni paesaggistici di notevole interesse pubblico. Il sito in cui sorge l'impianto (freccia) si trova su un'area nel cui intorno non sono presenti tali zone.

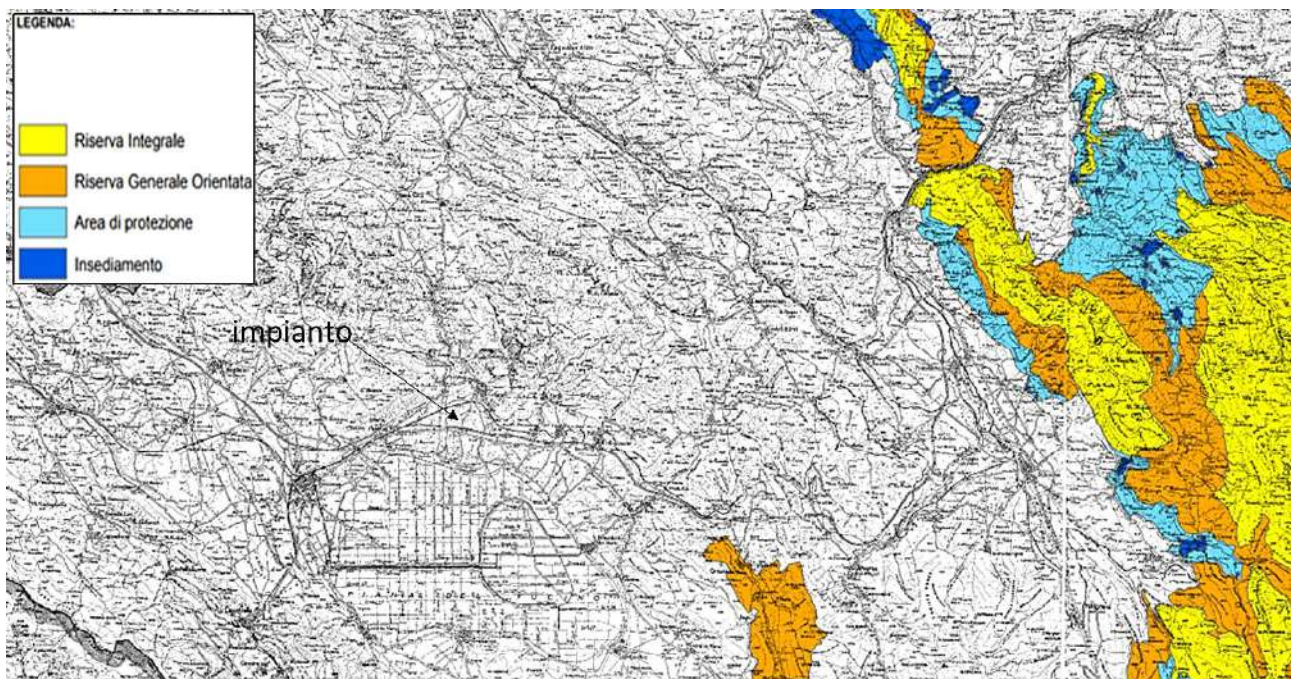


Figura 5.2.22: Stralcio della Tavola estratta dal Piano Paesaggistico Regionale relativa alla presenza di piani dei parchi. Il sito in cui sorge l'impianto (freccia) si trova su un'area nel cui intorno non è presente territorio rientrante in uno di tali piani.

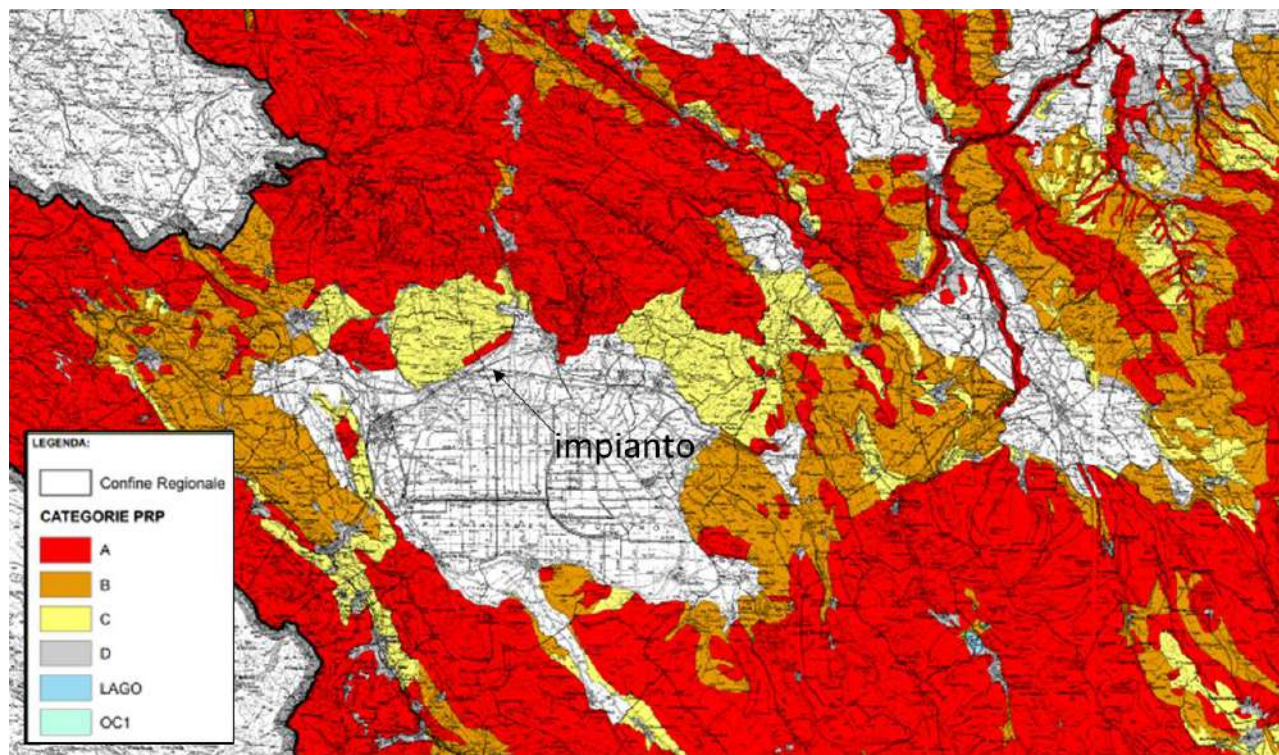


Figura 5.2.23: Stralcio della Tavola estratta dal Piano Regionale Paesaggistico – Ver. 2004. Il sito in cui sorge l'impianto (freccia) non si trova in un'area classificata in tale piano.

5.3 PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (P.A.I.)

Il 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) viene definito dal legislatore quale "strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato" (si veda art 17 della L. 183/89, Legge Quadro in materia di difesa del suolo).

Il territorio è analizzato nelle sue componenti fisiche con lo scopo di evidenziare le situazioni di pericolosità e rischio geologico presenti.

La redazione del Piano si è sviluppata attraverso una fase conoscitiva che ha consentito la raccolta, l'analisi e l'organizzazione dei dati esistenti. Le informazioni ricavate sono state sottoposte ad una prima verifica ed aggiornamento attraverso controlli in situ e, particolarmente, attraverso confronti diretti con la gran parte dei Comuni interessati in una fase di pre-concertazione, che a tutti gli effetti anticipa e amplifica le cosiddette "conferenze programmatiche", legislativamente previste quali fasi

e sedi in cui raccogliere le osservazioni formulate dagli Enti Istituzionali e successive all'adozione del Progetto di PAI.

In termini generali la normativa di attuazione del Piano è diretta a disciplinare le destinazioni d'uso del territorio, attraverso prescrizioni puntuali su ciò che è consentito e ciò che è vietato realizzare, in termini di interventi opere ed attività, nelle aree a pericolosità molto elevata (P3), elevata (P2) e moderata (P1).

Nelle aree di pericolosità molto elevata ed elevata i progetti per nuovi interventi, opere ed attività devono essere corredati, di norma, da apposito Studio di compatibilità idrogeologica presentato dal Soggetto proponente l'intervento e sottoposto all'approvazione dell'Autorità competente.

5.3.1 CARTA DELLA PERICOLOSITA'

La Carta della Pericolosità, allegata al Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico dei Bacini di Rilievo Regionale Abruzzesi "Fenomeni gravitativi e processi erosivi", è stata ottenuta, dalla sovrapposizione dei dati contenuti nella Carta dell'Acclività, nella Carta Geolitologica, nella Carta Geomorfologica e nella Carta Inventario dei fenomeni Franosi ed Erosivi.

Questo elaborato cartografico fornisce una distribuzione territoriale delle aree esposte a processi di dinamica geomorfologica ordinate secondo classi a gravosità crescente.

In particolare, sono state distinte le seguenti categorie:

- pericolosità moderata - P1;
- pericolosità elevata - P2;
- pericolosità molto elevata - P3.

Una quarta classe, Pscarpate, individua le situazioni di instabilità geomorfologica connesse agli orli di scarpata di origine erosiva e strutturale.

Le definizioni su cui si basano le determinazioni di pericolosità riferita al dissesto del territorio sono riportate di seguito. Detto che i fenomeni gravitativi sono comunque portatori di eventi erosivi, in linea teorica si può definire:

- Fenomeno gravitativo (Frana). Movimento gravitativo di una massa di roccia, di terra o detrito lungo un versante distinto per tipo di materiale, dimensioni della massa e tipo di movimento (traslazione, rotazione, ecc.).
- Processo erosivo. Processo di rimozione del suolo ad opera degli agenti superficiali.

- Dissesto. Con questo termine si riferisce genericamente ad un fenomeno gravitativo o processo erosivo.

I fenomeni gravitativi e i processi erosivi sono suddivisi in funzione dello stato di attività, discriminato su base storico-geomorfologica e tramite studi puntuali, come segue.

- Attivi: forme e depositi associati a processi in atto al momento del rilevamento o che ricorrono stagionalmente.
- Quiescenti: forme e depositi non attivi al momento del rilevamento, per i quali esistono indizi di un'oggettiva possibilità di riattivazione, in quanto non hanno esaurito la propria potenzialità di evoluzione, e per i quali permangono le cause predisponenti al movimento.
- Inattivi: forme e depositi che non possono essere riattivati in quanto si sono sviluppati in condizioni geomorfologiche e/o climatiche considerevolmente diverse dalle attuali. A questo stato di attività appartengono anche i dissesti le cui cause sono state rimosse naturalmente (stabilizzati naturalmente) o da opere di stabilizzazione (stabilizzati artificialmente).

• **P3 – Pericolosità Molto Elevata.** Aree caratterizzate dalla presenza delle seguenti categorie di Dissesto allo stato attivo: versanti vistosamente interessati da deformazione profonda, versanti interessati da deformazioni superficiali lente attive, corpi di frana per crollo e ribaltamento attivi, corpi di frana di genesi complessa attivi, corpi di frana di colamento attivi, corpi di frana di scorrimento traslativo attivi, corpi di frana di scorrimento rotazionale attivi e le superfici a calanchi e forme similari.

• **P2 – Pericolosità Elevata.** Aree caratterizzate dalla presenza delle seguenti categorie di Dissesto allo stato quiescente o inattivo con alta possibilità di riattivazione: versanti interessati da deformazioni superficiali lente quiescenti e inattive, corpi di frana per crollo e ribaltamento quiescenti e inattivi, superfici con forme di dilavamento prevalentemente diffuso e prevalentemente concentrato attive, corpi di frana di genesi complessa quiescenti e inattivi, corpi di frana di colamento quiescenti e inattivi, corpi di frana di scorrimento traslativo quiescenti, corpi di frana di scorrimento rotazionale quiescenti e inattivi.

• **P1 – Pericolosità Moderata.** Aree caratterizzate dalla presenza delle seguenti categorie di Dissesto allo stato quiescente o inattivo con bassa possibilità di riattivazione: versanti interessati da deformazioni superficiali lente quiescenti e inattive, corpi di frana per crollo e ribaltamento quiescenti e inattivi, superfici con forme di dilavamento prevalentemente diffuso e prevalentemente concentrato quiescenti e inattive, corpi di frana di genesi complessa quiescenti



e inattivi, corpi di frana di colamento quiescenti e inattivi, corpi di frana di scorrimento traslativo inattivi, corpi di frana di scorrimento rotazionale quiescenti e inattivi.

- **Pscarpate** – Pericolosità da Scarpate. Aree caratterizzate dalla presenza di Scarpate in qualsiasi Stato di Attività. Per definizione si tratta di aree aventi forma molto allungata il cui lato corto assume un'espressione cartografica del tutto indicativa.

Di seguito si riporta la Carta della Pericolosità allegata al Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico dei Bacini di Rilievo Regionale Abruzzesi "Fenomeni gravitativi e processi erosivi", estratta dal Geoportale regionale dalla quale emerge la totale assenza di pericolosità per l'area di impianto.

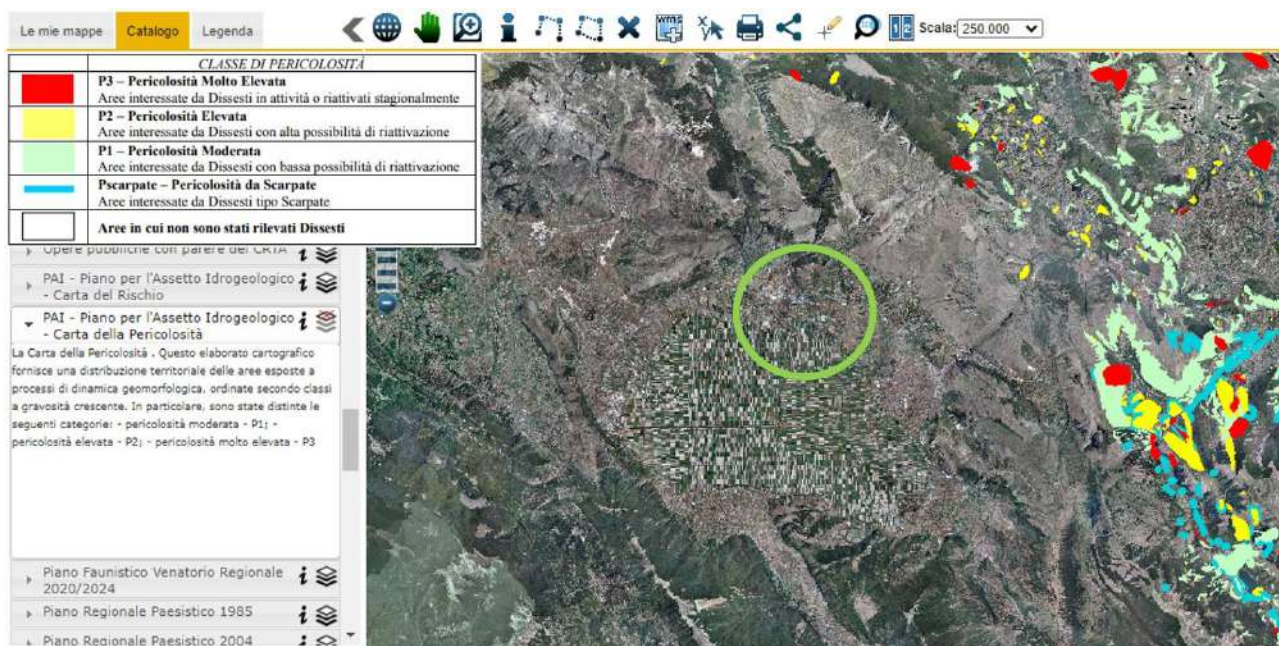


Figura 5.3.1.1: la Carta della Pericolosità allegata al Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico dei Bacini di Rilievo Regionale Abruzzesi "Fenomeni gravitativi e processi erosivi".

5.3.2 CARTA DEL RISCHIO

La Carta delle Aree a Rischio, allegata al Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico dei Bacini di Rilievo Regionale Abruzzesi "Fenomeni gravitativi e processi erosivi", è stata ottenuta dall'intersezione degli strati informativi contenuti nella Carta della Pericolosità con quelli riportati nella Carta degli Insediamenti Urbani e Infrastrutturali. Per la sua redazione è stata utilizzata la cartografia in scala 1:25.000.

La valutazione del rischio è stata effettuata adottando una formulazione semplificata che tiene conto della pericolosità e del valore degli elementi a rischio contraddistinti in base al loro valore relativo.

Le diverse situazioni di rischio così individuate sono state, pertanto, aggregate in quattro classi di rischio, a gravosità crescente, alle quali sono state attribuite le seguenti definizioni:

- moderato R1 - Per il quale i danni sociali ed economici sono marginali.
- medio R2 - Per il quale sono possibili danni minori agli edifici e alle infrastrutture che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche.
- elevato R3 - Per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, l'interruzione di funzionalità delle attività socioeconomiche.
- molto elevato R4 - Per il quale sono possibili la perdita di vite umane e lesioni gravi agli edifici e alle infrastrutture, la distruzione di attività socioeconomiche.

Fondamentale per il calcolo e la rappresentazione spaziale del rischio è la determinazione del valore degli elementi a rischio (W), termine con il quale si intendono tutte le attività produttive ed economiche, le infrastrutture, le proprietà e la popolazione (intesa in questo senso come agglomerati urbani) esistenti in un'area esposta ad un determinato pericolo e pertanto passibili di subire danni. L'approccio scelto nell'ambito del Piano è stato quello di assegnare un valore relativo ai diversi elementi a rischio, rappresentato dal seguente ordine di priorità:

1. Agglomerati urbani; Nuclei di edificazione diffusa;
2. Infrastrutture di rilievo regionale e nazionale (strade statali, autostrade, elettrodotti e gasdotti); Aree con insediamenti produttivi e con impianti tecnologici; Ferrovie;
3. Infrastrutture di rilievo locale (strade comunali e provinciali);
4. Aree di servizi pubblici e privati;
5. Aree sottoposte a vincoli;
6. Aree agricolo-forestali.

La seguente tabella riporta i risultati del calcolo del rischio come prodotto tra pericolosità (P) e valore degli elementi a rischio (W). I livelli di Rischio, per ogni incrocio, sono stati determinati interpretando al meglio il dettato della norma sul Valore degli elementi a rischio in relazione ai livelli di Pericolosità dell'area in esame.



ELEMENTO DI VALORE (W)	PERICOLOSITÀ (P)		
	P1	P2	P3
Aree agricole-forestali	R1	R1	R1
Aree sottoposte a vincoli	R1	R1	R1
Aree di servizi pubblici e privati	R1	R1	R2
Infrastrutture di rilievo locale	R1	R1	R2
Ferrovie	R2	R2	R3
Aree con insediamenti produttivi e con impianti tecnologici	R2	R2	R3
Infrastrutture di rilievo nazionale o regionale	R2	R2	R3
Nuclei di edificazione diffusa	R2	R3	R4
Agglomerati urbani	R2	R3	R4

Nota: Infrastrutture di rilievo locale = Strade di carattere locale (comunale e provinciale)
 Infrastrutture di carattere nazionale o regionale = Strade di carattere regionale o nazionale (Statali e Autostrade), Elettrodotti, Gasdotti

Di seguito si riporta la Carta del Rischio allegata al Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico dei Bacini di Rilievo Regionale Abruzzesi "Fenomeni gravitativi e processi erosivi", estratta dal Geoportale regionale dalla quale emerge la totale assenza di rischio per l'area di impianto.

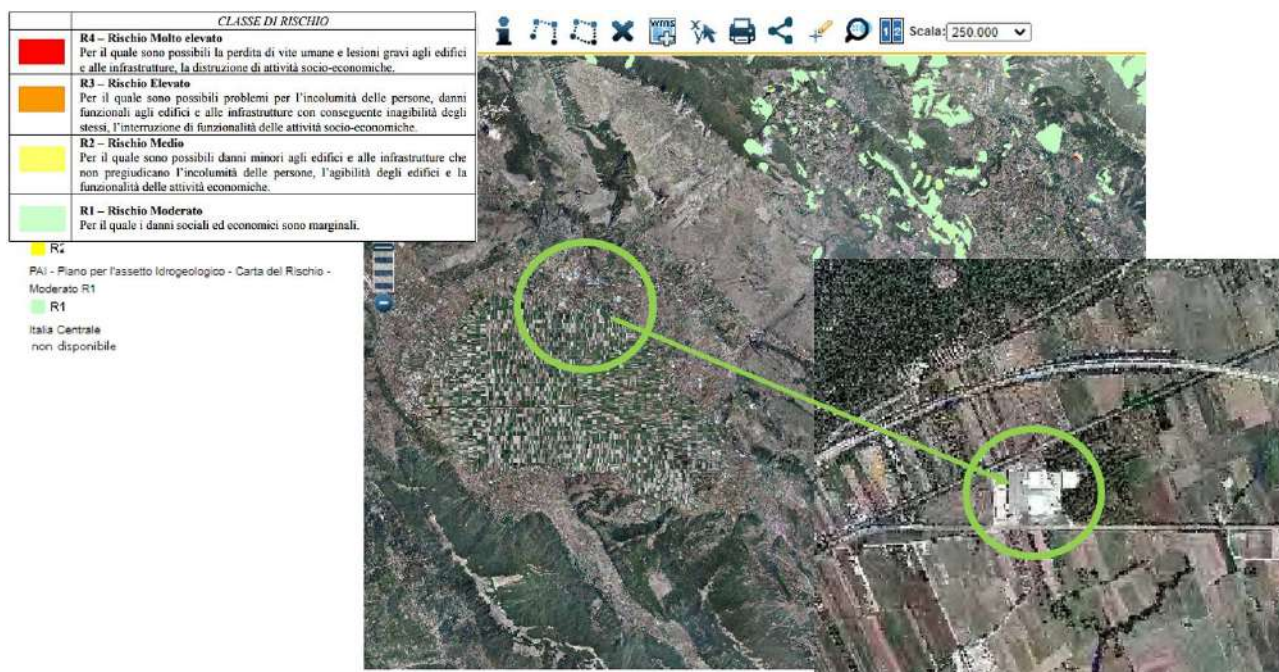


Figura 5.3.2.1: la Carta del Rischio allegata al Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico dei Bacini di Rilievo Regionale Abruzzesi "Fenomeni gravitativi e processi erosivi".

5.4 PIANO PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI DELL'APPENNINO CENTRALE (PGRAAC)

Il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale, redatto ai sensi della Direttiva Europea 2007/60/CE e del Decreto Legislativo n. 49 del 23 febbraio 2010 è

stato adottato il 17 dicembre 2015 con deliberazione n. 6 dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Tevere, costituito ai sensi dell'art.12, comma 3, della legge n. 183/1989 e integrato dai componenti designati dalle Regioni il cui territorio ricade nel Distretto Idrografico non già rappresentante nel medesimo Comitato.

Il Piano è stato successivamente approvato il 3 marzo 2016, con deliberazione n. 9, dal Comitato Istituzionale ed il 27 ottobre 2016 dal Presidente del Consiglio dei Ministri con DPCM Pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 28 del 3 febbraio 2017 recante "Approvazione del piano di gestione del rischio di alluvioni del distretto idrografico dell'Appennino Centrale".

Il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Distretto dell'Appennino Centrale è redatto dalle Autorità di bacino Distrettuali.

Nel Piano di gestione del rischio sono definiti gli obiettivi della gestione del rischio di alluvioni, evidenziando, in particolare, la riduzione delle potenziali conseguenze negative per la salute umana, il territorio, i beni, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali, attraverso l'attuazione prioritaria di interventi non strutturali e di azioni per la riduzione della pericolosità.

Di seguito sono riportati gli stralci delle cartografie riguardanti la zona interessata e relativi alla pericolosità, al rischio alluvioni e al danno provocato dalle stesse.

Nella redazione delle mappe di pericolosità sono state considerate:

- le alluvioni rare di estrema intensità, tempo di ritorno fino a 500 anni dall'evento (bassa probabilità);
- le alluvioni poco frequenti, tempo di ritorno fra 100 e 200 anni (media probabilità);
- le alluvioni frequenti, tempo di ritorno tra 20 e 50 anni (elevata probabilità);

per ognuno di tali scenari sono stati indicati l'estensione dell'inondazione, l'altezza idrica o livello e le caratteristiche del deflusso.

Più in dettaglio, il materiale di base, utilizzato per le mappe, è costituito dal PAI vigente, sul quale sono stati effettuati gli interventi di modificazione, integrazione, omogeneizzazione, secondo le specificità previste dal D. Lgs. 49/2010 e le linee di indirizzo rilasciate dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

In particolare, si è provveduto a convertire e omogeneizzare le attuali fasce fluviali determinate dal PAI e dagli studi di aggiornamento che si sono resi disponibili, secondo il passaggio di ammissione e corrispondenza fra fasce A, B, C e pericolosità P1, P2, P3, in gradazione alta, media, bassa.

Nella redazione delle mappe di rischio, il PGRAAC considera diversi elementi quali il numero

indicativo di abitanti potenzialmente interessati, le infrastrutture e strutture strategiche, i beni ambientali, storici e culturali di rilevante interesse, la distribuzione e tipologia delle attività economiche insistenti nell'area potenzialmente interessata, gli impianti di cui all'all. 1 al D. Lgs. 59/2005 e le aree protette individuate all'allegato 9, parte III del D. Lgs. 152/2006.

Per la redazione delle mappe è stata adottata la metodologia definita dall'Autorità di bacino del Fiume Tevere, in qualità di soggetto coordinatore delle attività in carico alle regioni sul restante territorio del Distretto dell'Appennino Centrale, come stabilito dal citato D. Lgs. 219/2010.

Seguendo la citata metodologia l'area Difesa del suolo e mitigazione rischio idrogeologico ha provveduto a rielaborare i contenuti delle mappe di pericolosità idraulica contenute nei PAI redatti dall'Autorità di bacino del Fiume Tronto e dall'Autorità dei bacini regionali, integrandole con informazioni inerenti la vulnerabilità territoriale non già comprese nel PAI, secondo quanto disposto dall'art. 6 del D. Lgs. 49/2010.

Per quanto riguarda il rischio si fa riferimento ai parametri R1, R2, R3, R4 tramite macro categorie relative ai beni, esposti (da D1 a D4) secondo una matrice di riferimento.

È opportuno evidenziare che il danno potenziale che determina la classe R è il danno della tavola Da, relativa ai soli beni esposti (Danno potenziale attribuito a beni esposti derivati dagli usi del suolo: zone urbanizzate, aree agricole, infrastrutture etc.).

La tavola dei danni Db è relativa alla presenza di aree protette e vincolistica (Danno potenziale attribuito a beni vincolati con provvedimenti amministrativi: parchi, aree protette, beni archeologici, aree sensibili, vulnerabili etc.).

Il secondo ciclo di pianificazione del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del distretto dell'Appennino Centrale è stato effettuato in applicazione del comma 3 dell'art. 12 del D. Lgs. 49/2010 che prevede l'aggiornamento di detti strumenti di pianificazione entro il 22 settembre 2021 e, successivamente, ogni sei anni.

Nell'ambito del II ciclo di pianificazione secondo la FD 2007/602/CE sono state implementate tutte le previste dalla direttiva:

- dicembre 2018 – Valutazione preliminare del rischio (PFRA) ed identificazione delle aree a potenziale rischio significativo di alluvione (APSFR)
- dicembre 2019 – Mappe della pericolosità e del rischio di alluvione e Valutazione globale provvisoria.

Sulla base della valutazione preliminare sono state individuate le zone per le quali esiste un rischio significativo di alluvioni e per dette aree sono state predisposte le mappe di pericolosità e rischio del II ciclo in aggiornamento di quelle già prodotte nel dicembre 2013 alla fine del I ciclo di pianificazione.

Ai fini della mappatura della pericolosità e del rischio del II ciclo di gestione secondo la FD 2007/60/CE (relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni (Direttiva Alluvioni o Floods Directive) sono state prese in considerazione le seguenti APSFR (aree a potenziale rischio significativo di alluvione (Areas of Potential Significant Flood Risk):

1. Inviluppo delle aree a rischio idraulico derivanti dal 1° ciclo di gestione
2. Aree interessate da past o future flood qualora non ricomprese nelle aree di cui al punto 1
3. Aree interessate da past o future flood che seppure ricomprese nelle aree di cui al punto 1 sono associate a scenari di evento di particolare interesse
4. Aree coincidenti con bacini che mostrano una propensione al verificarsi di eventi alluvionali intensi ed improvvisi (flash flood)
5. Aree costiere.

Le mappe di inondazione sono state elaborate in scala 1:10.000 e contengono il limite che raggiungerebbero le acque dei fiumi in corrispondenza dei diversi tempi di ritorno (Tr 50, Tr 200, Tr 500). Sono state elaborate sulla base della modellazione topografica dei suoli e delle elaborazioni di modelli matematici in moto vario e moto permanente. Nelle mappe delle aree allagabili non sono leggibili i principali parametri che caratterizzano il deflusso ma le altezze dei livelli idrici nelle diverse sezioni assieme alle velocità raggiunte dalle acque sono comunque disponibili in forma tabellare.

L'attività di individuazione e perimetrazione delle aree inondabili (mappe di inondazione) sul reticolo principale è stata realizzata secondo questi steps:

- Analisi idrologica;
- Definizione delle portate di progetto per differenti tempi di ritorno;
- Rilievi topografici in sezioni spaziate 200/400 metri;
- Simulazione idraulica secondo i diversi modelli;

- Confronto con il modello digitale di elevazione del terreno (DTM);
- Calcolo della intersezione tra superficie idrica e topografia;
- Determinazione e perimetrazione delle aree inondabili.

Nel periodo intercorso tra la pubblicazione delle mappe I ciclo di gestione e il 31 ottobre 2019 data che è stata definita ultima utile per l'acquisizione di informazioni per il II ciclo, sono state acquisite informazioni sia in termini di nuove aree perimetrate (sulla base di eventi occorsi) che di modellazioni che hanno approfondito il livello di conoscenze e di caratterizzazione di ambiti suscettibili di inondazione già noti.

Le diverse tavole del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Distretto dell'Appennino Centrale non ricomprendono l'area di impianto in quanto la stessa non è interessata da pericolosità, rischio e possibili danni ai beni esposti e/o alle aree protette.

5.5 PIANO STRALCIO DIFESA DALLE ALLUVIONI (PSDA)

Nell'ambito dei propri compiti istituzionali connessi alla difesa del territorio l'Autorità dei Bacini di Rilievo Regionale dell'Abruzzo e del Bacino Interregionale del Fiume Sangro ha disposto, ai sensi dell'art. 17, comma 6-ter della Legge 18.05.1989 n. 183, la redazione del Piano Stralcio Difesa dalle Alluvioni, quale stralcio del Piano di Bacino, inteso come strumento di individuazione delle aree a rischio alluvionale e quindi, da sottoporre a misure di salvaguardia ma anche di delimitazione delle aree di pertinenza fluviale: il Piano è, quindi, funzionale a consentire, attraverso la programmazione di azioni (opere, vincoli, direttive) il conseguimento di un assetto fisico dell'ambito fluviale compatibile con la sicurezza idraulica, l'uso della risorsa idrica, l'uso del suolo (ai fini insediativi, agricoli, industriali) e la salvaguardia delle componenti naturali ed ambientali.

La legge 18.05.1989 n. 183 costituisce un'autentica svolta nell'impianto normativo del settore: ambito di riferimento non è più il singolo corso d'acqua, completamente enucleato dal suo contesto ma l'intero territorio di reciproca appartenenza (il bacino idrografico): scopo della legge non è più la tutela del sistema di beni materiali delle strutture e delle infrastrutture ma la "difesa del suolo, il risanamento delle acque, la fruizione e la gestione del patrimonio idrico per gli usi di razionale sviluppo economico e sociale, la tutela degli aspetti ambientali a loro connessi", un impianto legislativo a tutto tondo, insomma, che affronta la problematica della salvaguardia e del governo del territorio nel suo insieme.

La logica che presiede al carattere vincolante delle prescrizioni, è legata all'esigenza che il fine conservativo del Piano di bacino ed il raggiungimento di condizioni uniformi di sicurezza del territorio si pongono come pregiudiziali condizionanti rispetto agli usi dello stesso ai fini urbanistici, civili, di sfruttamento delle risorse e di produzione.

In particolare il PSDA individua e perimetra aree di pericolosità idraulica attraverso la determinazione dei livelli corrispondenti a condizioni di massima piena valutati con i metodi scientifici dell'idraulica.

In tali aree di pericolosità idraulica il Piano ha la finalità di evitare l'incremento dei livelli di pericolo e rischio idraulico, impedire interventi pregiudizievoli per il futuro assetto idraulico del territorio, salvaguardare e disciplinare le attività antropiche, assicurare il necessario coordinamento con il quadro normativo e con gli strumenti di pianificazione e programmazione in vigore.

Allo scopo di individuare esclusivamente ambiti e ordini di priorità tra gli interventi di mitigazione del rischio, all'interno delle aree di pericolosità, il PSDA perimetra le aree a rischio idraulico secondo le classi definite dal D.P.C.M. del 29.09.1998.

5.5.1 CARTA DELLA PERICOLOSITA'

Nell'ambito del PSDA, la valutazione della pericolosità idraulica è stata effettuata stimando la capacità dell'alveo di contenere la piena di riferimento e, in caso di inadeguatezza della sezione d'alveo, determinando le caratteristiche dell'onda di sommersione che invade il territorio circostante (livelli e velocità dell'acqua, tempi di permanenza, ecc.). Per la definizione delle fasce a differente grado di pericolosità idraulica il PSDA ha individuato 4 classi di pericolosità idraulica:

- **Molto Elevata (P4):** $h_{50} > 1$ m (Tr= 50 anni) oppure $v_{50} > 1$ m/s (Tr = 50 anni);
- **Elevata (P3):** $1\text{ m} > h_{50} > 0,5$ m (Tr= 50 anni) oppure $h_{100} > 1$ m (Tr = 100 anni) oppure $v_{100} > 1$ m/s (Tr = 100 anni);
- **Media (P2):** $h_{100} > 0$ m (Tr = 100 anni);
- **Moderata (P1):** $h_{200} > 0$ m (Tr = 200 anni).

Tutti i progetti proposti per l'approvazione di interventi ricadenti nelle aree di pericolosità idraulica molto elevata (P4), elevata (P3) e media (P2) sono accompagnati da uno studio di compatibilità idraulica, se richiesto dai Capi III e IV delle Norme di Attuazione del PSDA. L'obiettivo dello Studio di Compatibilità idraulica è essenzialmente quello di valutare le variazioni sull'assetto idrologico e/o idraulico del corso d'acqua conseguenti alla realizzazione degli interventi in progetto e verificare le



condizioni di sicurezza degli elementi che si prevede di inserire nel territorio in aree a potenziale pericolo di alluvionamento.

Gli eventuali impatti negativi sulle condizioni di sicurezza idraulica o sull'assetto idrologico causati dagli interventi in progetto dovranno essere mitigati o annullati attraverso opportuni accorgimenti costruttivi, come l'utilizzo di materiali o tecnologie in grado di aumentare la permeabilità del suolo o la realizzazione di opere in grado di ritardare il rilascio dei deflussi nella rete idrica, e attraverso l'individuazione di azioni compensative in grado di apportare effetti migliorativi di pari entità.

Di seguito si riporta la Carta della Pericolosità allegata al PSDA estratta dal Geoportale regionale dalla quale emerge la totale assenza di pericolosità per l'area di impianto.

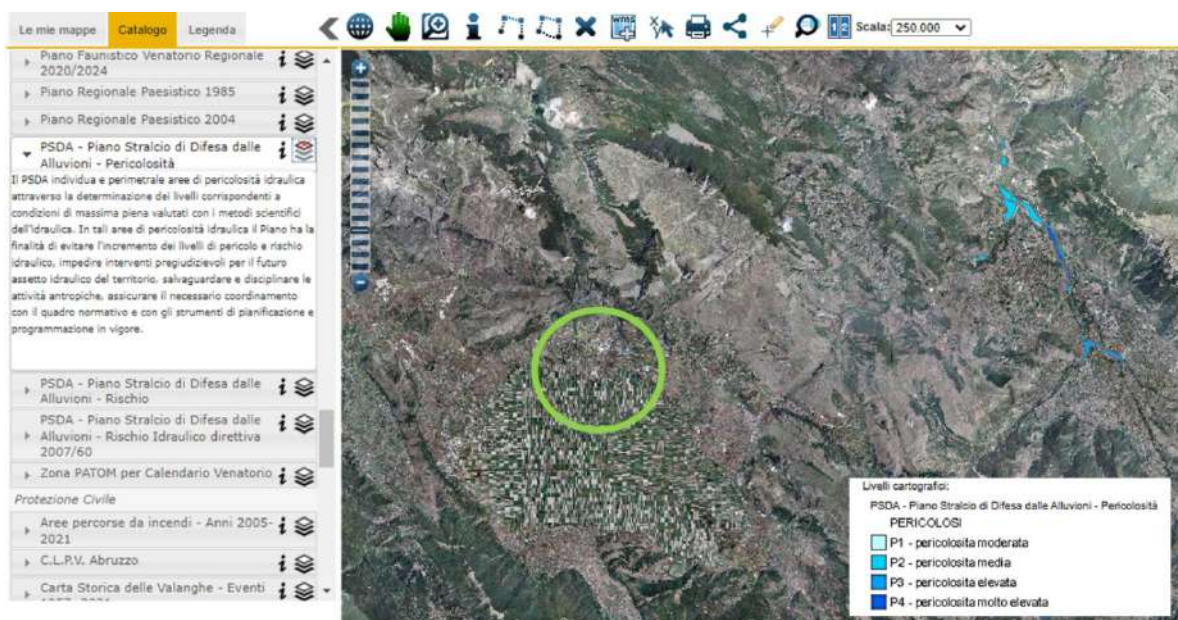


Figura 5.5.1.1: Carta della Pericolosità del PSDA.

5.5.2 CARTA DEL RISCHIO

Allo scopo di individuare esclusivamente ambiti e ordini di priorità tra gli interventi di mitigazione del rischio, all'interno delle aree di pericolosità, il PSDA perimetra le aree a rischio idraulico secondo le classi definite dal D.P.C.M. del 29.09.1998. La definizione del rischio idraulico adottata, esplicitata dalla grandezza che rappresenta la contemporanea presenza, all'interno della medesima area, di una situazione di pericolosità e di un danno potenziale, ben sintetizza il concetto di sovrapposizione tra ambiente naturale e attività antropiche, rendendo così immediata la sua rappresentazione grafica.

Di seguito si riporta la Carta del Rischio allegata al PSDA estratta dal Geoportale regionale dalla quale emerge la totale assenza di rischio per l'area di impianto.

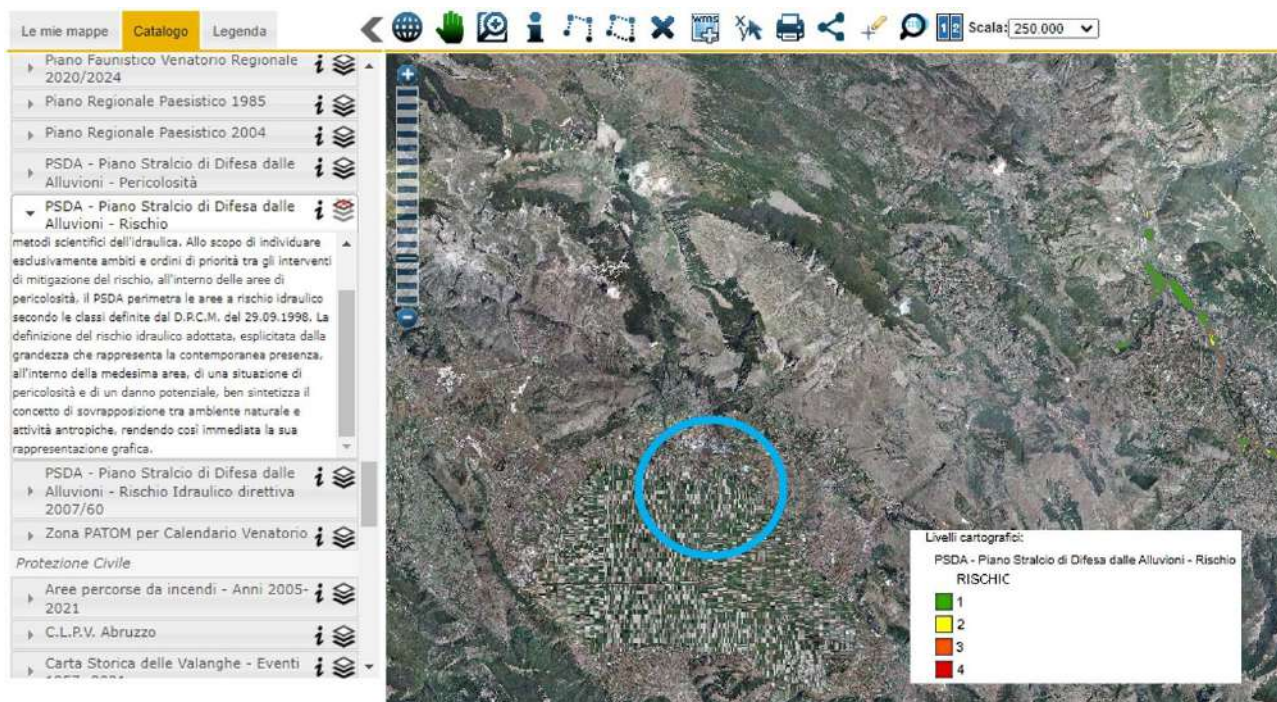


Figura 5.5.2.1.: Carta del Rischio del PSDA.

5.6 VINCOLI DEL PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI (P.R.G.R.)

Il presente paragrafo ha lo scopo di verificare la compatibilità dell'impianto in relazione ai fattori previsti dall'attuale Piano di Gestione dei Rifiuti della Regione Abruzzo.

Il Piano Regionale di Gestione integrata dei Rifiuti è stato aggiornato con Deliberazione Consiliare n. 110/8 del 02.07.2018, pubblicata sul BURAT Speciale n. 99 del 05 Ottobre 2018. In particolare, sono stati rivisti i criteri localizzativi per l'impiantistica.

La legislazione regionale fornisce i criteri base per l'individuazione, da parte delle Province, delle aree idonee alla localizzazione degli impianti di gestione dei rifiuti.

Nel quadro delle competenze dei diversi livelli istituzionali, sono stati elaborati, a cura della Regione Abruzzo, i seguenti criteri di individuazione delle aree da considerarsi non idonee alla localizzazione degli impianti. Tali criteri sono alla base per definire i piani territoriali di gestione dei rifiuti e individuare, a cura dei soggetti attuatori, i siti idonei alla localizzazione.

I criteri sono stati fissati prendendo in considerazione diversi fattori, in particolare:

- **Fattori escludenti:** sono quei fattori che precludono la localizzazione di impianti a causa della presenza di vincoli condizionanti o destinazioni d'uso del suolo incompatibili con la presenza

degli impianti stessi. Tali fattori hanno valenza di vincolo, e sono determinati sulla base della normativa vigente e degli obiettivi di tutela fissati dagli strumenti pianificatori regionali;

- Fattori penalizzanti: sono quei fattori che rendono necessari ulteriori approfondimenti per valutare la realizzabilità degli interventi in relazione agli specifici usi del suolo e alle caratteristiche morfologiche dell'area, specialmente nell'ambito della stesura di cartografie con differenti gradi di suscettività alla localizzazione. Gli approfondimenti sono rimandati a cura dei soggetti competenti *ex lege*, art. 199 D. Lgs. 152/06;
- Fattori preferenziali: sono quei fattori che per le loro caratteristiche intrinseche dovrebbero favorire la realizzazione degli impianti.

I criteri definiti dalla Regione individuano le aree non idonee (vincolo assoluto, fattori di tutela integrale / escludenti) e i fattori penalizzanti e preferenziali da utilizzare per la caratterizzazione dei luoghi. I criteri regionali, validi su tutto il territorio regionale, possono essere integrati nel Piano d'Ambito, con esclusioni di aree per specifiche esigenze locali (vincoli, particolari situazioni ambientali, ...).

Dall'applicazione di questi criteri macrolocalizzativi risultano definite "macroaree potenzialmente idonee". Su queste si vanno ad applicare i criteri di microlocalizzazione, che servono per caratterizzare con dettaglio più fine le aree di possibile localizzazione (alternative).

Le tipologie di impianto cui applicare i criteri localizzativi sono suddivise in base all'operazione di gestione prevalente che viene compiuta nell'ambito dell'attività dell'impianto stesso. Le categorie sono riportate nella tabella 18.2.1 della Relazione di Piano.

L'impianto, per quanto previsto nella Tabella 18.2-1 del Piano regionale di gestione dei rifiuti, rientra in varie classificazioni come riportato nella tabella seguente:

- D9: Gruppo D – Recupero e trattamento delle frazioni non putrescibili – selezione e recupero RAEE.
- D7: Gruppo D – Recupero e trattamento delle frazioni non putrescibili - Recupero secchi – Selezione recupero carta legno, plastica, pneumatici, metalli recupero vetro.
- E3: Gruppo E – Stoccaggio – Messa in riserva

Per meglio evidenziare, anche graficamente, sia il livello di tutela che il livello di applicazione del criterio si utilizzeranno le seguenti scale cromatiche:



Scala cromatica	Livello di tutela
	Livello di tutela integrale/specifica
	livello di penalizzazione – potenzialmente escludente
	livello di penalizzazione – limitante
	livello di penalizzazione – attenzione
	Livello di opportunità localizzativa

Scala cromatica	Livello di applicazione del criterio
	Criterio da applicare in fase di macrolocalizzazione (macro)
	Criterio da applicare in fase di microlocalizzazione (micro)
	Criterio da applicare in fase di macro o micro localizzazione (macro/micro)

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

Di seguito si riporta una tabella che esplicita la verifica per ciascun aspetto individuato dai nuovi criteri localizzativi

Aspetto	Magnitudo prescrizione	Fase di applicazione	Verifica	Note
Uso del suolo				
Aree residenziali consolidate, di completamento e di espansione (L.R. 12 aprile 1983, n. 18 e s.m.i.)	Tutela integrale	MICRO	Non ricorre. L'impianto non è situato in tali aree	
Aree industriali e/o artigianali consolidate, di completamento e di espansione (L.R. 12 aprile 1983, n. 18 e s.m.i.)	Tutela integrale specifica	MICRO	Non applicabile	



Cave (D.M. 16/5/89, D. Lgs.152/06, D. Lgs. 36/03, D. Lgs. 117/08)	Tutela integrale specifica	MICRO	Non ricorre. Non sono presenti cave nelle aree limitrofe alla sede di impianto	
Aree sottoposte a vincolo idrogeologico (R.D.L. n. 3267/23, D.I. 27/7/84, L.R. 3/13)	Potenzialmente escludente	MACRO con verifica del livello escludente in MICRO	Non ricorre. L'area di sedime non è situata in aree in cui è presente vincolo idrogeologico	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 (D.Lgs. 42/04, art.142, lettera g; L.R. n. 28 del 12/04/94)	Potenzialmente escludente	MACRO con verifica del livello escludente in MICRO	Non ricorre. L'impianto non è limitrofo a aree boscate.	Il vincolo assume carattere di tutela integrale nelle aree dove sia effettivamente presente il bosco
Aree di pregio agricolo (D.Lgs. n. 228/01; L.R. 36/13)	Tutela integrale specifica	MACRO	Non applicabile.	
	Potenzialmente escludente	MICRO	Non ricorre. Non sono resenti aree di pregio agricolo nelle vicinanze	
Fasce di rispetto da infrastrutture viarie (D. Lgs. 285/92, D.M. 1404/68, D.M. 1444/68, D.P.R. 753/80, D.P.R. 495/92, R.D. 327/42, L. 898/76, D.P.R. 327/01)	Potenzialmente escludente	MICRO	Non ricorre. Nelle vicinanze dell'impianto è presente la linea ferroviaria che collega Roma a Pescara. Le aree di stoccaggio e di trattamento dei rifiuti presentano distanza maggiore di ml 30,00 dalla sede ferroviarie e quindi tali aree non si trovano in fascia di rispetto della ferrovia. Nello specifico il	Sono fatti salvi gli utilizzi autorizzati / consentiti dall'Ente gestore dell'infrastruttura



			<p>confine di stabilimento rientra nella fascia di rispetto ferroviario.</p> <p>Va considerato che tale elemento non risulta essere in contrasto con la funzione per cui la fascia di rispetto è stata creata.</p> <p>La presenza del cimitero è a circa 360 m in linea d'aria dal sito.</p>	
Fasce di rispetto da infrastrutture lineari energetiche interrate e aeree (D.P.C.M. 08/07/03 e D.M. 29 maggio 2008; per le linee aeree D.M. in merito all'esposizione personale)	Potenzialmente escludente	MICRO	<p>Non ricorre.</p> <p>L'impianto non è situato in fascia di rispetto di tali infrastrutture.</p>	Sono fatti salvi gli utilizzi autorizzati / consentiti dall'Ente gestore dell'infrastruttura
Tutela della popolazione dalle molestie				
Distanza da centri e nuclei abitati	Tutela integrale specifica	MICRO	Non applicabile	
	Attenzione	MICRO	<p>Non ricorre.</p> <p>Distanza > 900 m in linea d'aria</p>	Si applica agli impianti NON elencati in Tabella 18.6-1
Distanza da funzioni sensibili	Tutela integrale specifica	MICRO	Non applicabile	
	Attenzione	MICRO	Non ricorre.	Si applica agli impianti NON elencati in Tabella 18.6-2



Distanza da case sparse	Attenzione	MICRO	Non ricorre. La casa sparsa più vicina all'impianto dista circa 290 m in linea d'aria.	
Protezione delle risorse idriche				
Soggiacenza della falda (D.Lgs.36/03)	Tutela integrale specifica	MICRO	Non applicabile	
Distanza da opere di captazione di acque ad uso potabile (D.Lgs. 152/99, D.L. 258/00, PTA – D.G.R. 614/10)	Tutela integrale	MICRO	Non ricorre Non sono presenti opere di captazione di acque ad uso potabile nelle immediate vicinanze	Zona di tutela assoluta (10 mt) o Zona di rispetto (200 mt)
Aree rivierasche dei corpi idrici (PTA, D.G.R. 614/10)	Tutela integrale	MICRO	Non ricorre. L'area di impianto ricade all'esterno dei limiti di 10 m dal ciglio dell'argine naturale o dal piede esterno verso campagna dell'argine artificiale	
Vulnerabilità della falda (D.Lgs. 152/06 Allegato 7, PTA – Delibera 614 del 9 agosto 2010)	Attenzione	MICRO	Ricorre. L'impatto potenziale è minimizzato dalla impermeabilizzazione dell'area adibita allo stoccaggio dei rifiuti. Le acque di prima pioggia non sono trattate in quanto il piazzale scoperto presenta una	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, ecc.)



			superficie inferiore a 1.000 m ² . Inoltre tutti gli stoccaggi esterni saranno posti sotto tettoia o, eventualmente coperti con teloni di protezione dagli agenti atmosferici.	
Tutela delle coste (L.R. 18/83 es.m.i., art. 80 modificato dall'art. 17 L.R. 5/16)	Tutela integrale Fascia di 10 m	MICRO	Non ricorre	
	Limitante	MACRO	Non ricorre L'impianto dista più di 150 m dagli argini di tali corsi d'acqua	
Tutela da dissesti e calamità				
Aree esondabili e di pericolosità idraulica	Tutela integrale Aree P3 e P4	MACRO	Non ricorre.	
	Limitante Aree P2		L'area è esterna ai limiti previsti dai Piani vigenti.	
	Attenzione Aree P1			
Aree a rischio idrogeologico (PAI – 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”)	Tutela integrale Aree P3, P2 e Ps	MACRO	Non ricorre	
	Attenzione Aree P1		L'area è esterna ai limiti previsti dai Piani vigenti.	
Comuni a rischio sismico (O.P.C.M. n. 3274 del 20/3/03, D.G.R. n. 438 del 29/3/05)	Attenzione Aree P1	MACRO	Ricorre (zona 1 (O.P.C.M. 3274 del 20 marzo 2003)). Il progetto di modifica relativo alla variante sostanziale non prevede nuovi	



			edifici.	
Tutela della qualità dell'aria (Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria)	Attenzione Aree P1	MACRO	Non applicabile	Necessario garantire le condizioni definite dal Piano per le zone di risanamento e mantenimento definite. Tale vincolo si applica agli impianti del gruppo B.
Tutela dell'ambiente naturale				
Aree naturali protette (D.Lgs. n.42/04, art. 142 lettera f; L. 3894/91; L. 157/92; L.R. 21 giugno 1996, n. 38)	Tutela integrale specifica	MACRO	Non ricorre.	
	Potenzialmente Escludente		L'impianto non ricade in tali aree o nelle aree contigue o nelle fasce di rispetto	
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 24/08/09)	Tutela integrale	MACRO	Non ricorre	Nei 2 km dal perimetro delle aree Natura 2000, il progetto dovrà effettuare le procedure di cui al DPR 357/97
	Limitante		L'impianto non ricade in tali aree o nelle aree contigue o nelle fasce di rispetto	
Tutela dei beni culturali e paesaggistici				
Beni storici, artistici, archeologici e paleontologici (L. 1089/39, D.Lgs. n. 42/04)	Tutela integrale	MICRO	Non ricorre. L'impianto non	



			si trova in tali aree.	
Territori costieri (art. 142, comma 1, lettera a, D.Lgs. 42/04, L.R. 18/83)	Tutela integrale	MICRO	Non ricorre. L'area di impianto non si trova in territori costieri	
Distanza dai laghi (art. 142, comma 1, lettera b, D.Lgs. 42/04, L.R. 18/83)	Tutela integrale	MICRO	Non ricorre. L'area di impianto non si trova a distanza inferiore a 300 m dalle sponde di laghi	
Altimetria (art. 142, comma 1, lettera d, D.Lgs. 42/04)	Tutela integrale	MACRO	Non ricorre. L'area di interesse è situata ad una quota di 684 m s.l.m.	Le aree a quota superiore a 1200 m s.l.m. sono sottoposte a vincolo paesaggistico
Zone umide (art. 142, comma 1, lettera i, D.Lgs. 42/04)	Tutela integrale	MICRO	Non ricorre. L'area di impianto non si trova in tali zone	
Zone di interesse archeologico (art. 142, comma 1, lettera i, D.Lgs. 42/04)	Tutela integrale	MICRO	Non ricorre. L'impianto non è situato in zone di interesse archeologico	
Distanza dai corsi d'acqua (art. 142, comma 1, lettera c, D.Lgs. 42/04)	Limitante	MACRO	Non ricorre. L'impianto non è situato in fascia di rispetto dai corsi d'acqua	
Complessi di immobili, bellezze panoramiche e punti di vista o belvedere di cui all'art. 136, lett. c) e d), D.Lgs. 42/04 dichiarati di notevole interesse pubblico	Limitante	MACRO	Non ricorre	
Usi civici (art. 142, comma 1, lettera h, D.Lgs. 42/04)	Limitante	MICRO	Non ricorre	L'impianto potrà essere localizzato previo assenso dell'Autorità Competente



Aree sottoposte a normativa d'uso paesaggistico (Piano Regionale Paesistico)	Tutela integrale	MACRO	Non ricorre. L'area di interesse non è ricompresa nei limiti previsti dal PRP.	Zone A1, A2, A3 e Zone B1 in ambiti montani e costieri
	Limitante		Non ricorre. L'area di interesse non è ricompresa nei limiti previsti dal PRP.	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
	Attenzione		Non ricorre. L'area di interesse non è ricompresa nei limiti previsti dal PRP.	Zone D per ambiti costieri e fluviali Verificare le condizioni di fattibilità a scala comunale
Livelli di opportunità localizzativa				
Aree destinate ad insediamenti produttivi ed aree miste	Fattore di opportunità localizzativa	MICRO	Ricorre L'impianto è situato in area definita come "Industriale, artigianale ed estrattiva	”.
Dotazione di infrastrutture	Fattore di opportunità localizzativa	MICRO	Ricorre Nell'area su cui insiste il sito sono presenti le principali infrastrutture tecnologiche. Il sito è facilmente raggiungibile con le infrastrutture viarie esistenti	
Vicinanza alle aree di maggiore produzione di rifiuti	Fattore di opportunità localizzativa	MICRO	Ricorre L'impianto è in posizione baricentrica rispetto ad altre zone industriali	



			della zona	
Impianti di smaltimento e trattamento rifiuti già esistenti (aree già interessate dalla presenza di impianti)	Fattore di opportunità localizzativa	MICRO	Ricorre. Trattasi di modifica sostanziale ad impianto esistente	
Aree industriali dismesse e degradate da bonificare (D.M. 16/5/89, D.Lgs. 152/06)	Fattore di opportunità localizzativa	MICRO	Non ricorre	
Aree agricole a limitata vocazione produttiva	Fattore di opportunità localizzativa	MICRO	Non ricorre	

5.7 VINCOLI DEL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (P.T.C.P.)

Il PTCP è l'atto di indirizzo della programmazione socio-economica con cui un ente provinciale definisce gli assi strategici di assetto del territorio, tra cui in particolare quello idrogeologico ed idraulico-forestale, la salvaguardia paesistico-ambientale, il quadro infrastrutturale e lo sviluppo, armonizzando le pianificazioni dei singoli comuni, individuando, ad esempio, tutte le funzioni di interesse sovra-comunale, delle infrastrutture di mobilità più importanti e dei criteri di sostenibilità ambientale, che riguardano i sistemi insediativi locali di area larga.

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale ha valore di indirizzo e coordinamento per la pianificazione sottordinata degli Enti Locali, utilizza e razionalizza le indicazioni e i contenuti forniti dai documenti di pianificazione territoriali vigenti nella Provincia di L'Aquila ai sensi e per gli effetti dell'Art. 88 della L.R. n. 18/1983 e seguenti. Il Piano vigente è stato approvato con Delibera del Consiglio Provinciale n. 62 del 28/04/2004.

Di seguito sono riportati gli stralci di alcune tavole più significative allegate al PTCP vigente. Da tali tavole emerge la totale assenza di vincoli e/o di tutele connesse al Piano in oggetto relativamente all'area di impianto della ditta LORUSSO ESTRAZIONE S.r.l..



Figura 5.7.1: Stralcio della tavola 3: Parchi, riserve, aree protette, sistemi lacuali e fluviali. L'area non risulta interessata da tali territori.

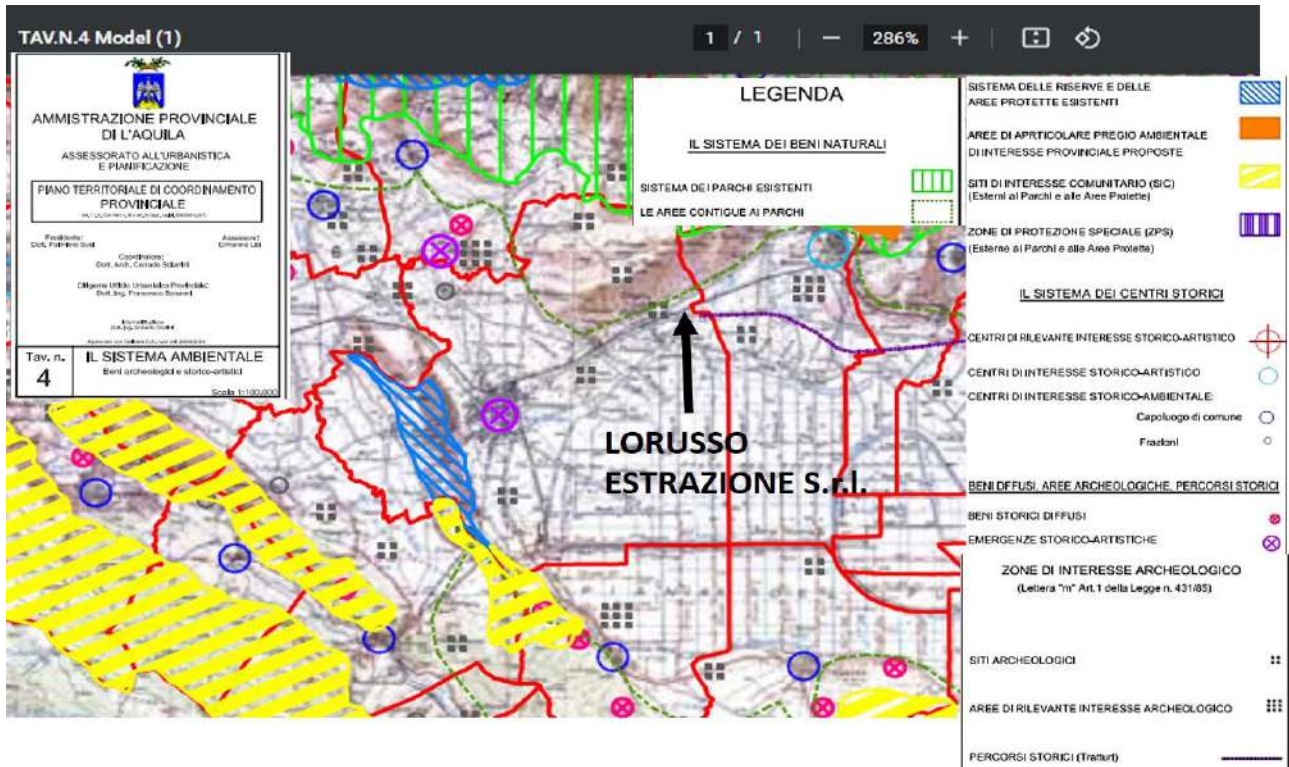


Figura 5.7.2: Stralcio della tavola 4 del PTCP: beni archeologici e storico-artistici. L'area di impianto non è interessata da tali beni.

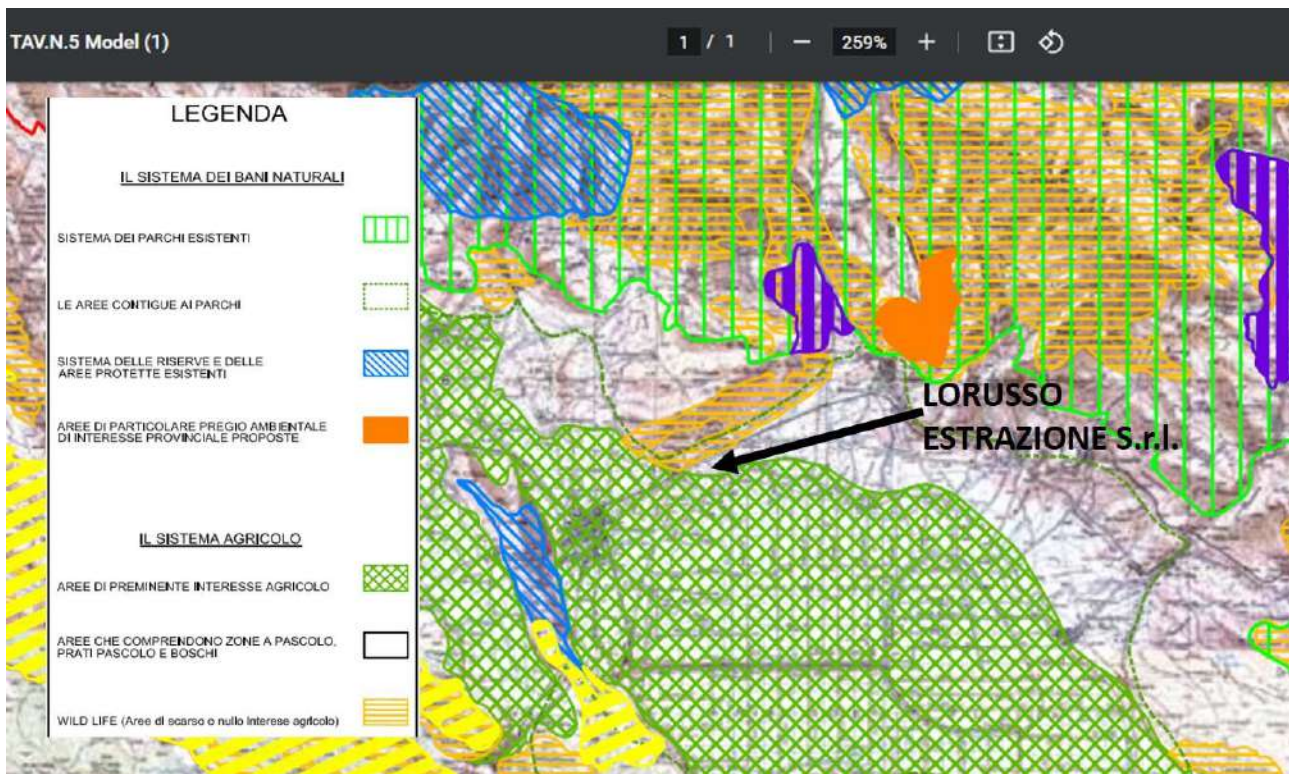


Figura 5.7.3: Stralcio tavola 5: Tutela e valorizzazione delle aree di preminente interesse agricolo. L'area di impianto non ricade tra esse.



Figura 5.7.4: Stralcio tavola 8 del PTCP di L'Aquila: Il sistema produttivo in relazione all'ambiente ed alla difesa del suolo. L'area di sedime dell'impianto non è interessata da aree sottoposte o da sottoporre a interventi di difesa del suolo.

5.8 VINCOLI DEL PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE REGIONALE (P.T.A.)

Il Piano di Tutela delle Acque è lo strumento tecnico e programmatico attraverso cui realizzare gli obiettivi di tutela quali-quantitativa previsti dall'art. 121 del D. Lgs. 152/06.

Costituisce uno specifico piano di settore ed è articolato secondo i contenuti elencati nel succitato articolo, nonché secondo le specifiche indicate nella parte B dell'Allegato 4 alla parte terza del D. Lgs. medesimo.

Il piano consente alla regione di classificare le acque superficiali e sotterranee e fissa gli obiettivi e le misure di intervento per la riqualificazione delle acque superficiali e sotterranee classificate.

In conformità alle disposizioni legislative, la Regione Abruzzo, in data 21/12/2000, ha elaborato un bando di gara con allegato Capitolato tecnico-economico per affidare la redazione del PTA.

Un Raggruppamento Temporaneo di Imprese ha vinto la gara e firmato il contratto in data 5/10/2001.

Le attività svolte per la redazione del piano sono articolate secondo una fase conoscitiva, una fase di analisi e valutazione preliminare, una fase integrativa e/o di completamento e, da ultimo, una fase di pianificazione destinata a rispondere alle domande poste dal D.Lgs. 152/06.



Obiettivi prioritari del PTA della Regione Abruzzo risultano essere, per la tutela qualitativa delle acque superficiali e sotterranee, il raggiungimento entro dicembre 2015 dello stato di qualità ambientale corrispondente a "buono", mentre, per la tutela quantitativa delle acque superficiali e sotterranee, l'azzeramento del deficit idrico sulle acque sotterranee ed il mantenimento in alveo di un deflusso minimo vitale.

Il PTA regionale è stato adottato con DGR n. 614 del 09/08/2010.

Di seguito si riportano alcuni stralci delle tavole più significative in relazione al presente Studio preliminare.

L'immagine che segue evidenzia come l'area di impianto non si trovi a ridosso o nelle vicinanze di corsi d'acqua, anche a quelli non significativi ai fini del Piano di Tutela delle acque. Il canale di riferimento per lo stabilimento in oggetto è il canale collettore del Fucino (località Le Paratoie).

Appresso le zone vulnerabili da nitrati di origine agricola: la zona in cui ricade l'impianto è designata come "Zone potenzialmente vulnerabili non classificate".

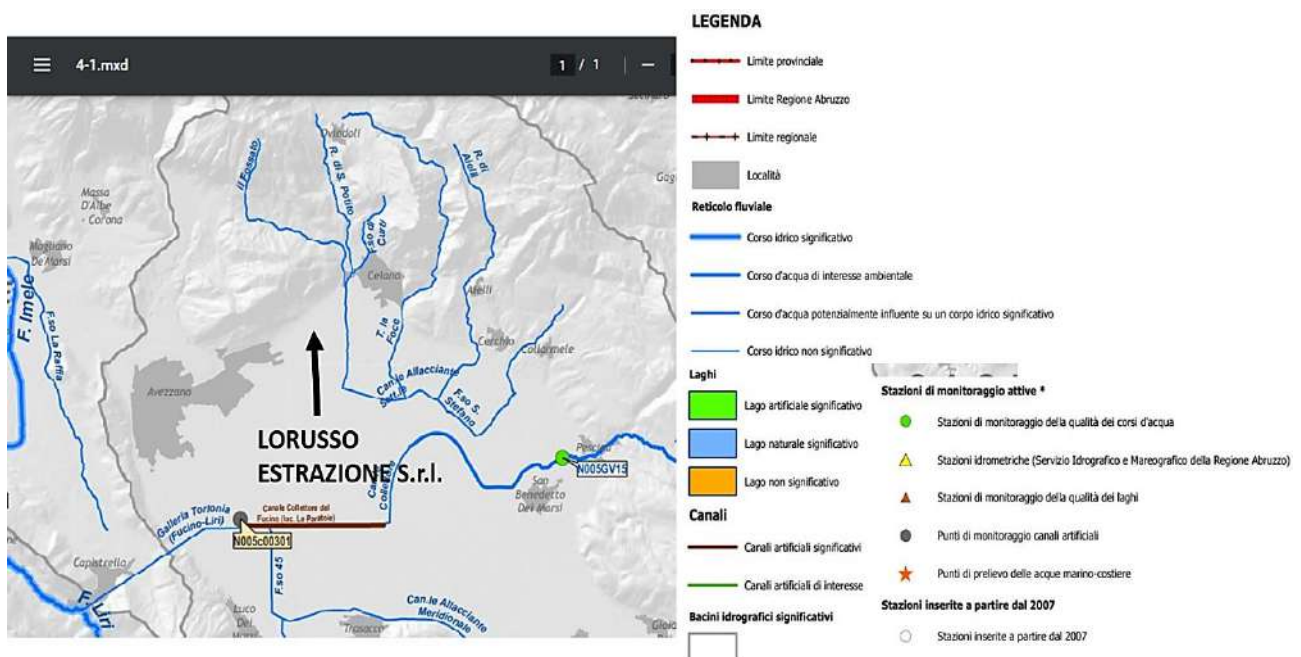


Figura 5.8.1: Stralcio della tavola Elaborato 4-1- Carta della rete di monitoraggio quali-quantitativo delle acque superficiali estratta dal PTA.



Figura 5.8.2: Stralcio elaborato del PTA 5-2: prima individuazione delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola.

Di seguito la carta della vulnerabilità intrinseca all'inquinamento degli acquiferi: la zona appartiene a quelle classificate a vulnerabilità Elevata.

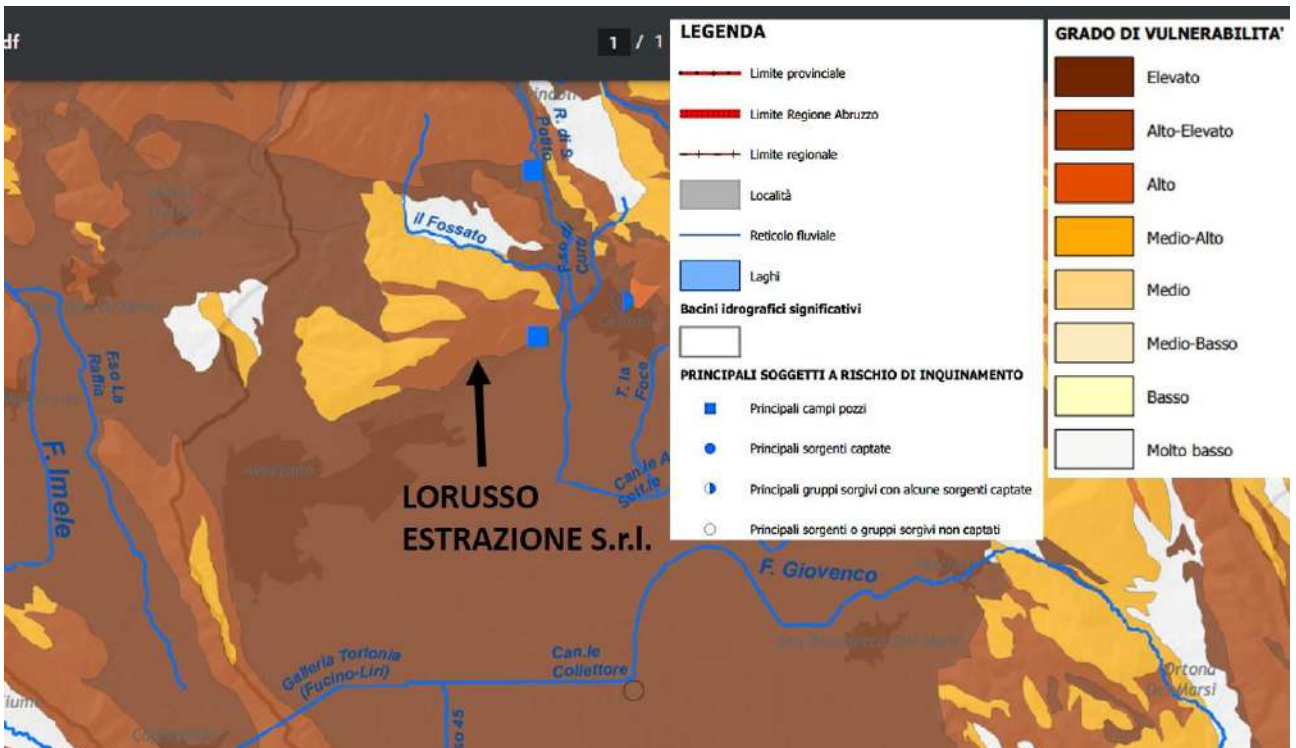


Figura 5.8.3: Carta della vulnerabilità intrinseca all'inquinamento degli acquiferi: la zona appartiene a quelle classificate a vulnerabilità Elevata.



Di seguito è riportata un'immagine relativa all'individuazione delle aree di salvaguardia delle captazioni di acque sotterranee e delle derivazioni di acque superficiali destinate al consumo umano così come previsto dal D. Lgs.152/2006 e dal Piano di Tutela delle Acque adottato dalla regione Abruzzo. Ta tale immagine emerge l'estraneità dell'area di perimetrazione dell'impianto LORUSSO ESTRAZIONE S.r.l. rispetto a tali aree di salvaguardia.

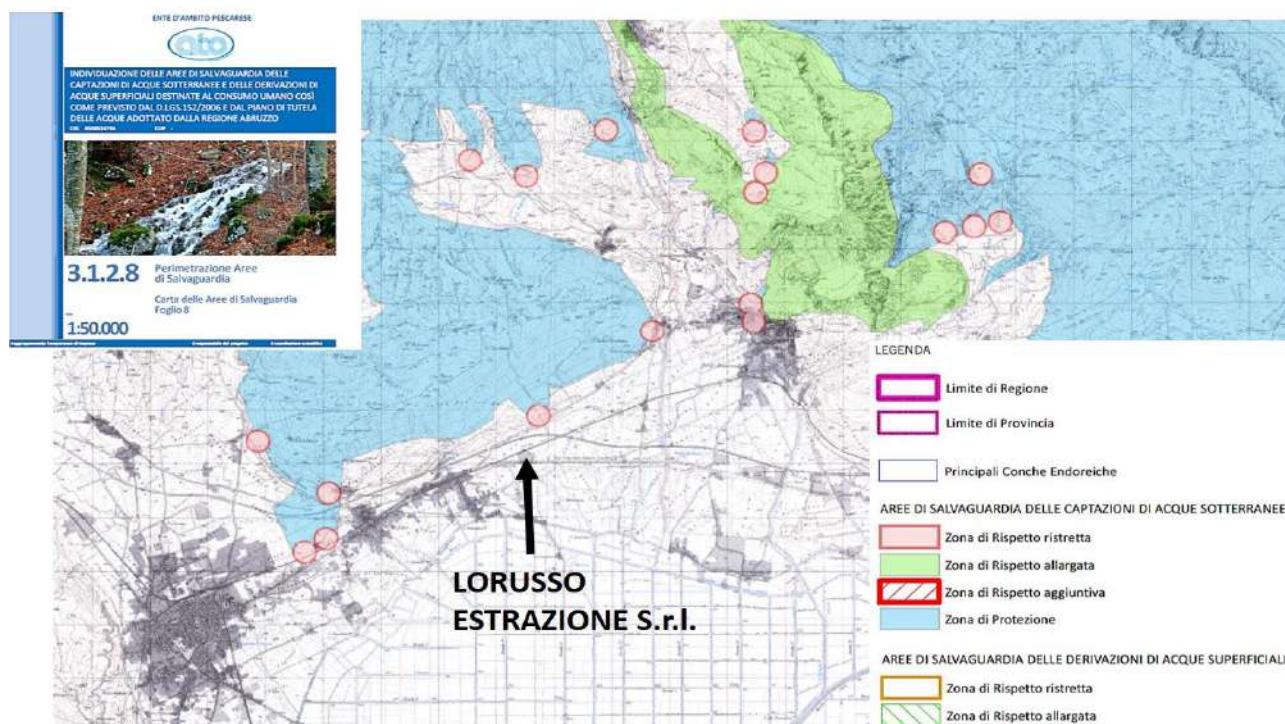


Figura 5.8.4: Individuazione delle aree di salvaguardia delle captazioni di acque sotterranee e delle derivazioni di acque superficiali destinate al consumo umano così come previsto dal D. Lgs.152/2006 e dal Piano di Tutela delle Acque adottato dalla regione Abruzzo.

Infine, corre l'obbligo di specificare come la variante progettuale rispetti quanto previsto per la tutela delle acque. In particolare anche il PTA rimanda alla Legge Regionale 29 luglio 2010, n. 31 "Norme regionali contenenti la prima attuazione del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale)" (Approvata dal Consiglio regionale con verbale n. 46/2 del 13 luglio 2010, pubblicata nel BURA 30 luglio 2010, n. 50 ed entrata in vigore il 31 luglio 2010) che al Capo V disciplina le "Acque meteoriche di dilavamento e acque di prima pioggia". All'articolo 18, comma 2 della detta Legge Regionale è riportato che "Sono esentate dalle prescrizioni di cui al comma 1 e dall'autorizzazione di cui all'articolo 19 comma 1, tutte le attività commerciali ed industriali le cui aree esterne siano inferiori a 1.000 metri quadrati (escluse aree a verde)".

Nella fattispecie in esame, le aree esterne dell'opificio in esame presentano estensione inferiore a 1.000 m² sicché lo stesso opificio non necessita di un impianto di trattamento delle acque meteoriche di prima pioggia.

5.9 VINCOLI DEL PIANO REGIONALE DI TUTELA DELLA QUALITÀ DELL'ARIA (P.R.T.Q.A.)

Il Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria, approvato con DGR n. 313 del 13/05/2018, contiene piani e misure per il raggiungimento dei valori limite e dei livelli critici, per il perseguimento dei valori obiettivo e per il mantenimento del rispetto degli stessi. Inoltre prevede interventi da attuare nel breve periodo per ridurre il rischio di superamento dei valori limite, dei valori obiettivo e delle soglie di allarme o ridurre la durata degli episodi di superamento ai sensi del D. Lgs. 155/2010.

L'aggiornamento del Piano regionale per la tutela della qualità dell'aria è stato elaborato sulla base dei dati sulle emissioni atmosferiche e sulle concentrazioni in aria ambiente aggiornati al 2012 ed è stato approvato con DGR n. 7/c del 13/01/2022 e con Delibera di Consiglio Regionale n. 70/6 del 05/07/2002 e pubblicato sul B.U.R.A. Speciale n. 124 del 31/08/2022.

La zonizzazione del territorio regionale vigente, effettuata ai sensi del D. lgs. 155/2010, prevede aree di qualità dell'aria definite sulla base del carico emissivo per gli inquinanti di natura primaria (piombo, monossido di carbonio ossido di zolfo, benzene, benzo(a)pirene e metalli) e per gli inquinanti di natura secondaria (PM10, PM2,5, ossidi di azoto e ozono) in funzione delle caratteristiche morfologiche dell'area, del grado di urbanizzazione e del carico emissivo del territorio.

Sono state individuate tre zone di qualità dell'aria:

- agglomerato di Pescara-Chieti
- zona a maggiore pressione antropica
- zone a minore pressione antropica.

Le zone individuate sono state quindi classificate ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente, ai sensi dell'articolo 4 del Decreto Legislativo 155/2010. La valutazione è stata eseguita utilizzando i dati provenienti dal monitoraggio in siti fissi facenti parte della Rete regionale relativi al quinquennio 2008 – 2012, integrati con i risultati delle campagne di monitoraggio, e dall'applicazione di modelli di dispersione degli inquinanti atmosferici.

Avezzano rientra tra le zone a maggiore pressione antropica



Figura 5.9.1: Zonizzazione del territorio regionale.

La valutazione complessiva della qualità dell'aria del territorio regionale è stata che non sussistono criticità per ossidi di zolfo, monossido di carbonio, particelle sospese con diametro inferiore a 2,5 μm (PM 2,5) e benzene su tutto il territorio regionale; per gli ossidi di azoto, relativamente al valore medio annuale, nell'agglomerato Pescara - Chieti, si sono rilevati superamenti dal monitoraggio nel 2013 e 2014, a fronte di un valore inferiore alla media annuale per il 2015, ma comunque da tenere sotto osservazione (con un valore di 36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a fronte dei 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ del valore limite); il risultato è confermato dall'applicazione modellistica su tutta la regione mentre l'applicazione di maggior dettaglio sull'agglomerato Pescara - Chieti mostra valori superiori al limite annuale di 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nei pressi del cementificio, della Fater SpA e della ICO SpA (in tutti e tre i casi solo nelle aree immediatamente limitrofe agli impianti); per le particelle sospese con diametro inferiore a 10 μm (PM 10) non sono state evidenziate dal monitoraggio situazioni critiche a livello di valore medio annuale ma si sono rilevati dal monitoraggio, nell'agglomerato Pescara - Chieti, un numero di superamenti per il limite giornaliero superiore a quello consentito dalla legislazione (50 giorni di superamento a fronte dei 35 consentiti dalla normativa) confermati dalla modellistica; dalla modellistica si rileva il forte contributo della componente naturale, quantificabile fino al 30% del totale nelle aree a maggiore concentrazione e per quote anche più alte nel resto del territorio regionale.

In particolare si rileva un forte contributo della componente naturale nell'area sud-est della regione; con riferimento alla quota antropica non si rilevano superamenti dei limiti giornalieri che si mantengono più elevati solo nell'agglomerato Pescara - Chieti; è evidente dunque come la maggior parte del particolato proviene da sorgenti di tipo naturale (polveri da erosione del suolo, sale marino, sabbie africane ed altre sorgenti biogeniche); per il benzo(a)pirene, nell'unico anno per cui si hanno risultati significativi dal monitoraggio, il 2015, si rileva un valore medio annuale inferiore al limite ma comunque da tenere sotto osservazione; le concentrazioni di ozono troposferico risultano in tutti gli anni al di sopra del valore obiettivo a lungo termine nell'agglomerato di Pescara - Chieti e nella zona a maggiore pressione antropica e mostrano come risultato della modellistica ampie zone di superamento del valore obiettivo della media mobile di otto ore nelle aree interne limitrofe alle aree costiere anche appartenenti alla zona a minore pressione antropica.

Il Decreto Legislativo 155/2010 prescrive che, se in una o più aree all'interno di zone o di agglomerati i livelli degli inquinanti atmosferici superano i valori limite o i valori obiettivo per essi stabiliti dallo stesso decreto, sia adottato un Piano che preveda le misure necessarie ad agire sulle principali sorgenti di emissione aventi influenza su tali aree e a raggiungere gli standard di qualità dell'aria nei limiti temporali previsti. Le misure devono agire sull'insieme delle principali sorgenti di emissione aventi influenza sulle aree di superamento, anche se localizzate in altre aree o in altre zone della regione. Obiettivo generale del Piano è la riduzione delle concentrazioni in aria ambiente di ossidi di azoto, particelle sospese con diametro inferiore a 10 μm e benzo(a)pirene nell'agglomerato Pescara - Chieti e la tutela e il miglioramento della qualità dell'aria su tutto il territorio regionale in particolare con riferimento all'ozono, preservando "la migliore qualità dell'aria ambiente compatibile con lo sviluppo sostenibile", come prescritto dall'articolo 9 comma 3 del Decreto Legislativo 155/2010.

La valutazione della qualità dell'aria ha evidenziato la necessità di interventi:

- sul traffico urbano ed extraurbano e su alcune sorgenti puntuali nell'agglomerato Pescara - Chieti, ridurre le concentrazioni di ossidi di azoto;
- sulla combustione della legna per ridurre le concentrazioni di particelle sospese con diametro inferiore a 10 μm (PM10) e di benzo(a)pirene nell'agglomerato Pescara - Chieti;
- sul complesso delle sorgenti emissive di ossidi di azoto e totali composti organici volatili su tutta la regione al fine di tenere sotto controllo le concentrazioni di ozono.

A livello regionale i settori a cui dare priorità nella selezione degli interventi sono stati individuati tramite l'analisi delle sorgenti emissive che maggiormente contribuiscono ai livelli degli inquinanti

per cui sussiste il rischio di superamento dei valori limite, tenuto conto dell'evoluzione delle emissioni in scenario tendenziale. Su tutto il territorio regionale i contributi principali derivano dal trasporto stradale, ed in particolare i veicoli leggeri e pesanti in ambito urbano ed extraurbano (ossidi di azoto), le caldaie, stufe e caminetti a legna per il riscaldamento domestico (particelle sospese con diametro inferiore a 10 µm e benzo(a)pirene), i fuoristrada in agricoltura, le attività estrattive e le cave, l'agricoltura e l'allevamento del pollame (particelle sospese con diametro inferiore a 10 µm). Una generale riduzione delle emissioni di ossidi di azoto è poi funzionale alla riduzione delle concentrazioni di ozono troposferico.

L'impianto della LORUSSO ESTRAZIONE S.r.l. non produce emissioni di ossidi di azoto o di composti organici volatili, inoltre le emissioni in atmosfera sono trattate da opportuni sistemi di abbattimento; infine lo stesso impianto, come già riportato, si trova in zona urbanistica classificata nel PRG come "aree produttive".

Per quanto sopra la variante di progetto e il progetto stesso rispettano le prescrizioni del Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria.

5.10 FASCIA DI RISPETTO STRADALE

Il D. Lgs. 30 aprile 1992 n° 285 (Codice della strada) definisce la fascia di rispetto come: striscia di terreno, esterna al confine stradale, sulla quale esistono vincoli alla realizzazione, da parte dei proprietari del terreno, di costruzioni, recinzioni, piantagioni, depositi e simili.

In particolare, le diverse strade sono suddivise, secondo tale D. Lgs. (art. 2) come:

- A – Autostrade;
- B – Strade extraurbane principali;
- C – Strade extraurbane secondarie;
- D – Strade urbane di scorrimento;
- E – Strade urbane di quartiere;
- F – Strade locali.

In relazione a tali diversi tipi di strade, è necessario distinguere secondo che si tratti di strada fuori da un centro abitato, ovvero all'interno di esso.

Distanze al di fuori dei centri abitati

In relazione a tale caso, l'art. 26 del Regolamento di attuazione e esecuzione del codice della strada dispone quanto segue:

- La distanza dal confine stradale, fuori dai centri abitati, da rispettare nell'aprire canali, fossi o nell'eseguire qualsiasi escavazione lateralmente alle strade, non può essere inferiore alla profondità dei canali, fossi o escavazioni, e in ogni caso non può essere inferiore a 3 m.
- Fuori dai centri abitati, come delimitati ai sensi dell'articolo 4 del codice, le distanze dal confine stradale, da rispettare nelle nuove costruzioni, nelle ricostruzioni conseguenti a demolizioni integrali o negli ampliamenti fronteggianti le strade, non possono essere inferiori a:
 - a) 60 m per le strade di tipo A;
 - b) 40 m per le strade di tipo B;
 - c) 30 m per le strade di tipo C.
- Fuori dai centri abitati, ma all'interno delle zone previste come edificabili o trasformabili dallo strumento urbanistico generale, nel caso che detto strumento sia suscettibile di attuazione diretta, ovvero se per tali zone siano già esecutivi gli strumenti urbanistici attuativi, le distanze dal confine stradale, da rispettare nelle nuove costruzioni, nelle ricostruzioni conseguenti a demolizioni integrali o negli ampliamenti fronteggianti le strade, non possono essere inferiori a:
 - a) 30 m per le strade di tipo A;
 - b) 20 m per le strade di tipo B;
 - c) 10 m per le strade di tipo C.

Distanze nei centri abitati

Sono definite dall'art. 28, il quale dispone quanto segue:

- Le distanze dal confine stradale all'interno dei centri abitati, da rispettare nelle nuove costruzioni, nelle demolizioni integrali e conseguenti ricostruzioni o negli ampliamenti fronteggianti le strade, non possono essere inferiori a:
 - a) 30 m per le strade di tipo A;
 - b) 20 m per le strade di tipo D.

Per le strade di tipo E ed F non sono stabilite distanze minime dal confine stradale ai fini della sicurezza della circolazione.

- In assenza di strumento urbanistico vigente, le distanze dal confine stradale da rispettare nei centri abitati non possono essere inferiori a:
 - a) 30 m per le strade di tipo A;
 - b) 20 m per le strade di tipo D ed E;
 - c) 10 m per le strade di tipo F.

L'impianto della LORUSSO ESTRAZIONE S.r.l. è ubicato nel comune di Avezzano (AQ) e presenta una distanza, in linea d'aria, rispetto al più vicino centro abitato maggiore di 1000 m. Tale distanza denota come l'ubicazione del sito sia da ritenersi collocata al di fuori dei centri abitati.

La strada più importante nelle vicinanze dell'impianto è la strada statale Tiburtina Valeria (SS 5), che dista, in linea d'aria circa 125 metri.

Per i motivi sopra riportati si può affermare che la variante del progetto in questione rispetti i vincoli imposti dal D. Lgs. 285/92 relativamente alle fasce di rispetto stradale.

5.11 PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO – RISCHIO FRANA (PsAI-Rf) DELL'AUTORITÀ DI BACINO DEI FIUMI LIRI, GARIGLIANO E VOLTURNO

Il Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico – Rischio di Frana per il bacino dei fiumi Liri- Garigliano e Volturno, di seguito denominato Piano o PsAI-Rf, ha valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo, tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso del territorio relative all'assetto idrogeologico del bacino idrografico. Il Piano contiene l'individuazione e la perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico, le norme di attuazione, le aree da sottoporre a misure di salvaguardia e le relative misure. Il PsAI-Rf, attraverso le sue disposizioni, persegue l'obiettivo di garantire al territorio del bacino dei fiumi Liri-Garigliano e Volturno un livello di sicurezza adeguato rispetto ai fenomeni di dissesto idrogeologico. All'articolo 1, comma 7 delle norme di attuazione del Piano è riportata la suddivisione delle aree perimetrate sulla base di elementi quali l'intensità, la probabilità di accadimento dell'evento, il danno e la vulnerabilità:



- **Aree a rischio idrogeologico molto elevato (R4)** nelle quali per il livello di rischio presente, sono possibili la perdita di vite umane, e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale e la distruzione di attività socio economiche;
- **Aree di alta attenzione (A4)** potenzialmente interessate da fenomeni di innesco, transito ed invasione di frana a massima intensità attesa alta ma non urbanizzate;
- **Aree a rischio idrogeologico potenzialmente alto (Rpa)** nelle quali il livello di rischio, potenzialmente alto, può essere definito solo a seguito di indagini e studi a scala di maggior dettaglio;
- **Aree di attenzione potenzialmente alta (Apa)** non urbanizzate e nelle quali il livello di attenzione, potenzialmente alto, può essere definito solo a seguito di indagini e studi a scala di maggior dettaglio;
- **Aree a rischio idrogeologico elevato (R3)** nelle quali per il livello di rischio presente, sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, l'interruzione di funzionalità delle attività socio-economiche e danni rilevanti al patrimonio ambientale;
- **Aree di medio - alta attenzione (A3)** non urbanizzate che ricadano in una frana attiva a massima intensità attesa media o di una frana quiescente della medesima intensità in un'area classificata ad alto grado di sismicità;
- **Aree a rischio idrogeologico medio (R2)** nelle quali per il livello di rischio presente sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche;
- **Aree di media attenzione (A2)** che non sono urbanizzate e che ricadono all'interno di una frana quiescente a massima intensità attesa media;
- **Aree a rischio idrogeologico moderato (R1)** nelle quali per il livello di rischio presente i danni sociali, economici ed al patrimonio ambientale sono marginali;
- **Aree di moderata attenzione (A1)** che non sono urbanizzate e che ricadono all'interno di una frana a massima intensità attesa bassa;
- **Aree a rischio idrogeologico potenzialmente basso (Rpb)** nelle quali l'esclusione di un qualsiasi livello di rischio, potenzialmente basso, è subordinata allo svolgimento di indagini e studi a scala di maggior dettaglio;



- **Aree di attenzione potenzialmente bassa (Apb)** non urbanizzate e nelle quali l'esclusione di un qualsiasi livello di attenzione, potenzialmente basso, è subordinata allo svolgimento di indagini e studi a scala di maggior dettaglio;
- **Aree di possibile ampliamento** dei fenomeni franosi cartografati all'interno, ovvero di fenomeni di primo distacco (**C1**);
- **Aree di versante** nelle quali non è stato riconosciuto un livello di rischio o di attenzione significativo (**C2**);
- **Aree inondabili da fenomeni di sovralluvionamento** individuati sulla base di modelli idraulici semplificati o di studi preliminari, il cui livello di rischio o di attenzione deve essere definito a seguito di indagini e studi a scala di maggior dettaglio (**al**).

Di seguito si riporta la carta relativa allo scenario di rischio in cui ricade l'area di impianto ed estratta dal PsAI-Rf in cui si evince che tale area di impianto non ricade in alcuna delle aree ripериметrate dal Piano.

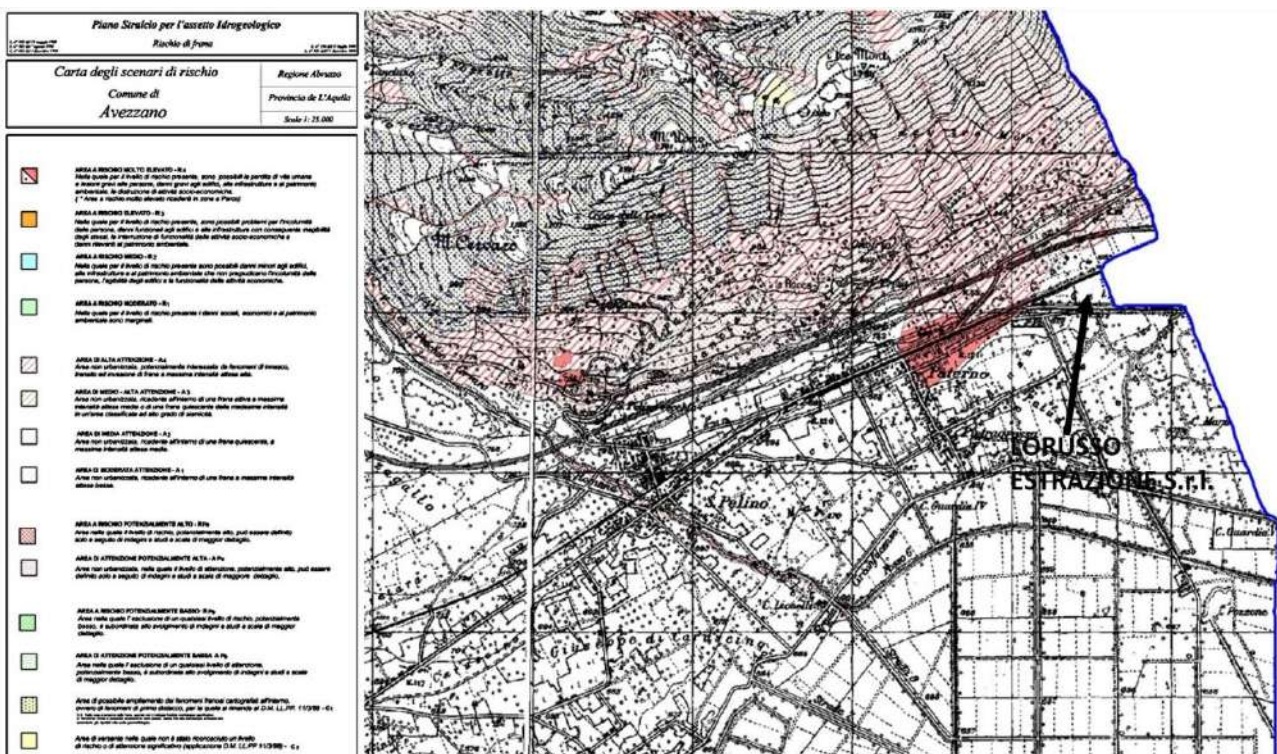


Figura 5.11.1: Stralcio della carta relativa allo scenario di rischio in cui ricade l'area di impianto ed estratta dal PsAI-Rf.

6. Quadro di riferimento progettuale

Come anticipato in premessa la società intende modificare l'autorizzazione rilasciata dalla Regione Abruzzo con Determinazione n. DPC026/242 del 24.10.2017 riguardante il recupero di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) e altri rifiuti pericolosi e non pericolosi, fermo restando quanto già autorizzato in ambito di Verifica di Assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale. In particolare rispetto a quanto già autorizzato la società intende:

- **Aggiungere una linea di recupero metalli preziosi (R4) denominata Fenice;**
- **Aggiungere dei macchinari a servizio delle operazioni di selezione e cernita (R12-R4);**
- **Aggiungere l'operazione di recupero R3 per i rifiuti a base di plastica;**
- **Aumentare le superfici a disposizione dell'attività di recupero ;**
- **Aumentare i codici EER;**
- **Modificare il Layout.**

Nel presente capitolo sarà descritto il progetto di modifica e saranno indicati i (principali) parametri ubicativi, dimensionali, strutturali e funzionali e le finalità dello stesso. Saranno, inoltre, descritte le caratteristiche tecniche delle linee di trattamento.

L'impianto di trattamento rifiuti si sviluppa all'interno di un'area industriale nel quale è presente un piazzale e un capannone diviso in due sezioni. La gestione dei rifiuti avverrà seguendo tre linee principali:

-**Linea 1:** In questa linea sono svolte le operazioni di messa in riserva (R13) ed eventuale cernita o selezione manuale, disimballaggio (R12) dei rifiuti in ingresso all'impianto;

- **Linea 2:** In questa linea sono svolte le attività di recupero dei rifiuti in ingresso finalizzate all'ottenimento al recupero dei metalli e dei composti metallici (R4) e della plastica presente all'interno dei rifiuti (R3).

- **Linea 3:** in questa linea sono svolte le operazioni finalizzate al recupero dei metalli preziosi.

6.1 RACCOLTA DEI RIFIUTI

I rifiuti gestiti nell'impianto potranno provenire dalla raccolta effettuata presso attività produttive, commerciali e di servizi. La LORUSSO ESTRAZIONE. S.r.l. potrà effettuare (previa iscrizione all'Albo Nazionale dei Gestori Ambientali) anche la raccolta presso il produttore ed il trasporto al proprio impianto, oppure avvalersi di altri trasportatori con cui ha accordi o con cui collabora. Inoltre è previsto il ritiro di rifiuti metallici da privati.

6.1.1 RACCOLTA RIFIUTI DA PRIVATI

Si precisa che la Ditta, per ritirare i rifiuti da soggetti identificabili come privati cittadini, pertanto non accompagnati da alcun documento di trasporto, e garantire ugualmente la tracciabilità del rifiuto, compilerà il "Modulo per Conferimento da Privati" contenente i seguenti dati:

- Data di conferimento e numero progressivo.
- Dati identificativi del cessionario:
 - Cognome e Nome.
 - Codice fiscale.
 - Indirizzo di residenza e di produzione del rifiuto (se diverso).
 - Tipologia di mezzo.
 - Targa del mezzo.
- Identificazione del codice EER (17.04.XX o 20.01.40) e descrizione sintetica della merceologia del materiale e dell'attività che lo ha generato.
- Stato fisico.
- Operazione di recupero cui è destinato.

6.1.2 ACCETTAZIONE DEI RIFIUTI

La gestione operativa della piattaforma impiantistica in esame comprende diversi aspetti che vanno dalle modalità di stipula del contratto di smaltimento, allo scarico dei rifiuti in piattaforma, alle

modalità di conduzione degli impianti di trattamento e, infine, non meno importanti, agli aspetti connessi alla sicurezza nello smaltimento. Il sistema gestionale nel suo complesso è regolamentato da una serie di procedure e istruzioni operative che hanno il compito di definire le responsabilità e le modalità di gestione dell'intera piattaforma con l'obiettivo di:

- garantire la conformità ai requisiti delle politiche ambientali, delle prescrizioni di legge e di quanto convenuto contrattualmente con il cliente;
- prevenire situazioni di difformità rispetto agli obiettivi ambientali;
- garantire la sorveglianza delle attività che possono avere un impatto negativo sull'ambiente.

Prima di far conferire il rifiuto presso la l'impianto della LORUSSO ESTRAZIONE S.r.l. sarà effettuata una pre-valutazione. In questa fase saranno raccolte tutte le informazioni utili allo scopo di verificare la trattabilità del rifiuto nella piattaforma, individuare l'operazione più idonea e valutare in via preliminare il costo del trattamento, anche per valutarne la fattibilità economica.

Una volta verificato che il carico di rifiuti può essere accettato sarà opportuno pianificare il conferimento degli stessi tenendo conto della disponibilità dello stoccaggio.

La ricezione, la pesatura e il controllo dei rifiuti conferiti saranno di estrema importanza per la sicurezza e il buon funzionamento della piattaforma impiantistica: dal controllo, infatti, potrà essere accertato se i rifiuti conferiti sono di qualità e tipologia diversa da quelli riportati sul contratto. Per i rifiuti composti da materiale metallico sarà effettuato il controllo radiometrico attraverso un misuratore di tipo portatile o fisso.

I controlli e le operazioni che saranno eseguiti dalla ricezione operativa sono i seguenti:

- controllo documento di scarico;
- controllo visivo dei rifiuti;
- controllo di conformità;
- invio rifiuti alla linea impiantistica.

Controllo documento di scarico: con questa fase si accerterà che l'autotrasportatore abbia superato "positivamente" i controlli amministrativi sintetizzati nel documento di scarico consegnatogli.

Controllo visivo del rifiuto: il controllo visivo avrà lo scopo di accettare la conformità fisica e la tipologia di conferimento del rifiuto con quanto riportato nel contratto e nel FIR.

In caso di difformità il responsabile della piattaforma valuterà la presa in carico o la resa al produttore in relazione alle possibilità di trattamento, al rispetto delle normative ambientali e igienico-sanitarie e agli aspetti connessi con la sicurezza.

Controllo di conformità: possono presentarsi le seguenti situazioni:

- rifiuto conforme: il rifiuto sarà inviato alla linea di trattamento prevista;
- rifiuto non conforme: sarà necessario valutare il tipo di non conformità. In base a questo sarà possibile stabilire se il rifiuto è trattabile o meno sulla linea prevista dal contratto. Nel caso in cui risulti non trattabile sarà reso al produttore.

Invio rifiuti alle linee di trattamento: i rifiuti che hanno ottenuto l'esito positivo dei controlli operativi saranno inviati alla zona dell'impianto dedicata.

Tutta la documentazione inerente i rifiuti scaricati sarà conservata presso gli uffici della LORUSSO ESTRAZIONE S.r.l. nelle modalità previste dalla vigente normativa.

Di seguito si riporta la procedura di omologa:

La procedura di omologa si articolerà nelle fasi di seguito descritte. Ogni fase sarà documentata con apposita modulistica interna di riferimento.

FASE 1: VERIFICA DI FATTIBILITÀ

In base alle informazioni fornite dal cliente (conferente e/o produttore del rifiuto) si verificherà la fattibilità del servizio attraverso la valutazione di: codice CER; descrizione del rifiuto e del ciclo produttivo di origine; caratteristiche chimiche e fisiche del rifiuto; quantità da conferire; frequenza di conferimento; compatibilità del rifiuto con il modello gestionale dell'impianto.

FASE 2: EMISSIONE DI OFFERTA/CONTRATTO

Qualora la verifica di fattibilità abbia avuto esito positivo, in base alle informazioni raccolte sarà emessa specifica offerta per l'esecuzione del servizio di trattamento.

FASE 3: VERIFICA DELLA CARATTERIZZAZIONE DI BASE



Nel caso in cui il cliente accetti le condizioni contrattuali, si avvierà la procedura di omologa richiedendo al cliente la predisposizione di una “DOMANDA DI OMOLOGA DI RIFIUTO SPECIALE NON PERICOLOSO” avente, come allegati:

- scheda descrittiva di caratterizzazione di base del rifiuto
- certificato analitico di classificazione e caratterizzazione del rifiuto;
- campione rappresentativo del rifiuto da sottoporre a verifica di conformità, prelevato in ottemperanza ai disposti del D.M. 03.08.2005;

Dopo un primo attento controllo la documentazione sarà sottoposta all’attenzione del Direttore Tecnico e, qualora risulti completa e l’esame della stessa sia positivo, si potrà procedere a fare effettuare la verifica di conformità. Prima dell’avvio della verifica di conformità potrà essere richiesto un sopralluogo preliminare, per visionare i rifiuti presso il luogo di produzione/detenzione.

In particolare la Ditta, nell’elenco dei rifiuti di cui richiede di poter effettuare la gestione, per i codici EER aventi un codice EER a specchio chiederà che le analisi chimiche riportino obbligatoriamente:

- data e luogo di prelievo del campione e indicazione che sia stato eseguito secondo le norme UNI di settore da un tecnico abilitato;
- ragione sociale del produttore;
- valori limite previsti dalla legge (in caso di presenza di sostanze pericolose);
- classificazione del rifiuto e conseguente definizione del tipo di impianto idoneo al ricevimento dello stesso;
- timbro e firma del professionista abilitato.

Qualora le analisi non riportino tutte le informazioni, saranno considerate non conformi e quindi non accettate.

Per questo gruppo di rifiuti, del resto, l’analisi è l’unico strumento per determinare se il rifiuto ha o non ha caratteristiche tali da renderlo pericoloso, e prevedrà un elenco di elementi determinato dal tecnico incaricato dell’analisi, sulla scorta delle informazioni raccolte all’atto del campionamento, che permetta di valutare la pericolosità del rifiuto in conformità a quanto indicato all’allegato D al D. Lgs. n. 152/06 e s.m.i..

Nel caso siano conformi, in occasione del primo conferimento le analisi saranno allegate alla scheda rifiuto contenente tutti i dati necessari per identificare il rifiuto negli eventuali conferimenti successivi. Questo documento permetterà di accettare i successivi conferimenti dello stesso rifiuto provenienti dallo stesso produttore e dallo stesso ciclo produttivo senza che sia richiesta la ripresentazione delle analisi, ma solo della scheda rifiuto che fa riferimento ad esse; inoltre la creazione di uno scadenziario delle analisi permetterà il controllo della loro validità fissato in 12 mesi, salve variazioni del ciclo produttivo che genera il rifiuto e che comporteranno la loro riesecuzione.

FASE 4: VERIFICA DI CONFORMITÀ

In base alle informazioni contenute nei documenti di caratterizzazione di base del rifiuto, si inviterà il conferitore a consegnare il campione di rifiuto presso il laboratorio convenzionato, al fine di effettuare una specifica analisi chimica di verifica di conformità del rifiuto rispetto ai limiti di accettazione previsti per la discarica

All'interno dell'impianto i camion permarranno per il tempo necessario all'effettuazione dei controlli. Saranno posteggiati in modo da non arrecare intralcio alla normale attività svolta all'interno dell'opificio.

I rifiuti saranno conferiti nelle aree dedicate dell'impianto denominate A0 della tavola 3 allegata alla presente relazione.

Le pavimentazioni su cui sono mantenuti i materiali in ingresso saranno realizzate in maniera da essere impermeabili rispetto al terreno sottostante, e completi di sistema di raccolta degli eventuali liquidi, per evitare in maniera assoluta qualsiasi tipo di sversamento nel terreno.

SIGLA	SUPERFICIE	Descrizione
A0	50 mq	Zona di scarico

6.2 LINEA 1: MESSA IN RISERVA (R13) E SCAMBIO DI RIFIUTI (R12)

La LORUSSO ESTRAZIONE S.r.l. intende poter ricevere in ingresso i rifiuti, meglio identificati in seguito, accorparli in modo da poter formare un carico unitario ed eventualmente, qualora necessario, operare sugli stessi lo sconfezionamento e/o la cernita in modo da eliminare le frazioni estranee.

Nella Linea 1 saranno previste operazioni di recupero identificate dalle sigle R13 – R12 (così come identificate all'Allegato C al Titolo I della Parte IV del D. Lgs. n. 152/06 s.m.i.) dei rifiuti pericolosi e non pericolosi in ingresso all'impianto.

Dal punto di vista tecnico-operativo, l'operatività aziendale, per la Linea 1, si sostanzierà nelle attività di seguito sinteticamente descritte:

- a) eventuale controllo radiometrico e pesatura dei vettori in ingresso;
- b) procedure di conferimento dei rifiuti in impianto;
- c) cernita manuale e/o con caricatore a polipo per differenziare la qualità dei materiali e separare eventuali materiali estranei ed eventuali altre operazioni manuali (di tranciatura e smontaggio);
- d) messa in riserva;
- e) caricamento dei vettori con destinazione agli impianti di recupero finali.

La Linea 1, a progetto approvato, sarà caratterizzata da una potenzialità annuale di trattamento pari a 9.400 t/anno, invariata rispetto a quanto già autorizzato, corrispondente ad una potenzialità massima giornaliera (calcolata su 300 giorni/anno di attività) di 31,3 t/giorno di rifiuto gestito; la capacità complessiva massima istantanea di messa in riserva R13 di rifiuti presso l'impianto, calcolata sulla base di specifici criteri di dimensionamento, sarà pari a 540 tonnellate.

Le operazioni di recupero (R) a cui sono sottoposti i rifiuti in ingresso, così come individuate all'Allegato C del Titolo I della Parte IV del D. Lgs. n. 152/06 s.m.i., sono di seguito definite:

- R13: identifica la messa in riserva di rifiuti pericolosi e non pericolosi ed è funzionale all'avvio a recupero, anche mediante operazioni preliminari di trattamento (quali selezione e cernita), meglio identificate con la sigla R12 ai sensi della normativa vigente, sia nell'impianto *de quo*, che presso un altro impianto di recupero.

- R12: qualifica una serie di operazioni preliminari di trattamento, finalizzate ad una valorizzazione dei rifiuti in ingresso prima dell'avvio a specifici cicli di recupero; tali operazioni di pretrattamento non permettono tuttavia il raggiungimento degli standard necessari per attribuire al rifiuto la qualifica di materiale recuperato. Con questa operazione saranno intese principalmente: l'accorpamento di due

rifiuti identificati dallo stesso CER ma prodotti da soggetti diversi; la selezione ed eventuale riduzione volumetrica dei rifiuti ferrosi e non ferrosi.

6.2.1 TIPOLOGIE DI RIFIUTI “GESTIBILI” NELLA LINEA 1 E INDICAZIONE DELLA POTENZIALITÀ DI STOCCAGGIO

I rifiuti che la ditta LORUSSO ESTRAZIONE S.r.l. intende gestire, per un quantitativo massimo di 9.400 tonnellate annue, nella Linea 1 dell’impianto in progetto, sono identificati nella tabella di seguito riportata mediante la codifica di cui al Catalogo Europeo dei Rifiuti (Decisione 2000/532/CE e s.m.i.), indicando in verde i rifiuti per i quali la società è già autorizzata; per ogni tipologia di rifiuto si riporta a latere il dettaglio delle operazioni di recupero previste (di cui all’Allegato C del D. Lgs. n. 152/06 e s.m.i.) e dell’area ove si prevede di realizzare il loro stoccaggio, quest’ultima meglio identificabile nell’elaborato grafico, Tavola 2, allegata alla presente istanza. Tali rifiuti provengono sia dalla raccolta effettuata presso attività produttive (industriali, artigianali, agricole), commerciali e di servizi insediate nel territorio limitrofo sia dal ritiro di rifiuti da utenti privati.

Tabella 6.2.1.1 Rifiuti in ingresso alla Linea 1.

EER	DESCRIZIONE RIFIUTO	OPERAZIONE	ZONA DI STOCCAGGIO
08 00 00	Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di rivestimenti (pitture, vernici e smalti vetrati), adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa		
08 01 00	rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso e della rimozione di pitture e vernici		
08 01 12	pitture e vernici di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 08 01 11	R13-R12	A5
08 03 00	rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di inchiostri per stampa		
08 03 17*	Toner per stampa esauriti, contenenti sostanze pericolose	R13-R12	A1-A5
08 03 18	toner per stampa esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 08 03 17	R13-R12	A1-A5
10 00 00	Rifiuti prodotti da processi termici		
10 02 00	rifiuti dell'industria del ferro e dell'acciaio		
10 02 01	rifiuti del trattamento delle scorie	R13-R12	A5
10 02 02	scorie non trattate	R13-R12	A5
10 02 10	scaglie di laminazione	R13-R12	A5
10 02 99	rifiuti non specificati altrimenti	R13-R12	A5
10 03 00	rifiuti della metallurgia termica dell'alluminio		
10 03 02	frammenti di anodi	R13-R12	A5
10 03 05	rifiuti di allumina	R13-R12	A5
10 03 08*	Scorie saline della produzione secondaria	R13-R12	A5
10 03 16	schiumature diverse da quelle di cui alla voce 10 03 15	R13-R12	A5



EER	DESCRIZIONE RIFIUTO	OPERAZIONE	ZONA DI STOCCAGGIO
10 03 20	polveri dei gas di combustione, diverse da quelle di cui alla voce 10 03 19	R13-R12	A5
10 03 22	altre polveri e particolati (comprese quelle prodotte da mulini a palle), diverse da quelle di cui alla voce 10 03 21	R13-R12	A5
10 03 24	rifiuti prodotti dal trattamento dei fumi, diversi da quelli di cui alla voce 10 03 23	R13-R12	A5
10 03 99	rifiuti non specificati altrimenti	R13-R12	A5
10 04 00	rifiuti della metallurgia termica del piombo		
10 04 99	rifiuti non specificati altrimenti	R13-R12	A5
10 05 00	rifiuti della metallurgia termica dello zinco		
10 05 01	scorie della produzione primaria e secondaria	R13-R12	A5
10 05 04	altre polveri e particolato	R13-R12	A5
10 05 11	scorie e schiumature diverse da quelle di cui alla voce 10 05 10	R13-R12	A5
10 05 99	rifiuti non specificati altrimenti	R13-R12	A5
10 06 00	rifiuti della metallurgia termica del rame		
10 06 01	scorie della produzione primaria e secondaria	R13-R12	A5
10 06 02	impurità e schiumature della produzione primaria e secondaria	R13-R12	A5
10 06 04	altre polveri e particolato	R13-R12	A5
10 06 99	rifiuti non specificati altrimenti	R13-R12	A5
10 07 00	rifiuti della metallurgia termica di argento, oro e platino		
10 07 01	scorie della produzione primaria e secondaria	R13-R12	A5
10 07 02	impurità e schiumature della produzione primaria e secondaria	R13-R12	A5
10 07 03	rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi	R13-R12	A5
10 07 04	altre polveri e particolato	R13-R12	A5
10 07 99	rifiuti non specificati altrimenti	R13-R12	A5
10 08 00	rifiuti della metallurgia termica di altri minerali non ferrosi		
10 08 04	polveri e particolato	R13-R12	A5
10 08 09	altre scorie	R13-R12	A5
10 08 11	impurità e schiumature diverse da quelle di cui alla voce 10 08 10	R13-R12	A5
10 08 13	rifiuti contenenti carbone della produzione degli anodi, diversi da quelli di cui alla voce 10 08 12	R13-R12	A5
10 08 14	frammenti di anodi	R13-R12	A5
10 08 18	fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi, diversi da quelli di cui alla voce 10 08 17	R13-R12	A5
10 08 99	rifiuti non specificati altrimenti	R13-R12	A5
10 09 00	rifiuti della fusione di materiali ferrosi		
10 09 03	scorie di fusione	R13-R12	A5
10 09 06	forme e anime da fonderia non utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 10 09 05	R13-R12	A5
10 09 08	forme e anime da fonderia utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 10 09 07	R13-R12	A5
10 09 10	polveri dei gas di combustione diverse da quelle di cui alla voce 10 09 09	R13-R12	A5



EER	DESCRIZIONE RIFIUTO	OPERAZIONE	ZONA DI STOCCAGGIO
10 09 12	altri particolati diversi da quelli di cui alla voce 10 09 11	R13-R12	A5
10 09 14	leganti per rifiuti diversi da quelli di cui alla voce 10 09 13	R13-R12	A5
10 09 16	scarti di prodotti rilevatori di crepe, diversi da quelli di cui alla voce 10 09 15	R13-R12	A5
10 09 99	rifiuti non specificati altrimenti	R13-R12	A5
10 10 00	rifiuti della fusione di materiali non ferrosi		
10 10 03	scorie di fusione	R13-R12	A5
10 10 06	forme e anime da fonderia non utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 10 10 05	R13-R12	A5
10 10 08	forme e anime da fonderia utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 10 10 07	R13-R12	A5
10 10 10	polveri dei gas di combustione, diverse da quelle di cui alla voce 10 10 09	R13-R12	A5
10 10 12	altri particolati diversi da quelli di cui alla voce 10 10 11	R13-R12	A5
10 10 16	scarti di prodotti rilevatori di crepe, diversi da quelli di cui alla voce 10 10 15	R13-R12	A5
10 10 99	rifiuti non specificati altrimenti	R13-R12	A5
10 11 00	rifiuti della fabbricazione del vetro e di prodotti di vetro		
10 11 03	scarti di materiali in fibra a base di vetro	R13-R12	A5
10 11 11*	Rifiuti di vetro in forma di particolato e polveri di vetro contenenti metalli pesanti (provenienti ad es. da tubi a raggi catodici)	R13-R12	A5
10 11 12	rifiuti di vetro diversi da quelli di cui alla voce 10 11 11	R13-R12	A5
11 00 00	Rifiuti prodotti dal trattamento chimico superficiale e dal rivestimento di metalli ed altri materiali; idrometallurgia non ferrosa		
11 01 00	rifiuti prodotti dal trattamento e ricopertura di metalli (ad esempio, processi galvanici, zincatura, ecc..)		
11 01 11*	Soluzioni acquose di lavaggio, contenenti sostanze pericolose	R13-R12	A5
11 02 00	rifiuti prodotti dalla lavorazione idrometallurgica di metalli non ferrosi		
11 02 03	rifiuti della produzione di anodi per processi elettrolitici acquosi	R13-R12	A5
11 02 06	rifiuti della lavorazione idrometallurgica del rame, diversi da quelli della voce 11 02 05	R13-R12	A5
11 02 99	rifiuti non specificati altrimenti	R13-R12	A5
11 05 00	rifiuti prodotti da processi di galvanizzazione a caldo		
11 05 01	zinco solido	R13-R12	A5
11 05 99	rifiuti non specificati altrimenti	R13-R12	A5
12 00 00	Rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica		
12 01 00	rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastiche		
12 01 01	limatura e trucioli di materiali ferrosi	R13-R12	A5
12 01 02	polveri e particolato di materiali ferrosi	R13-R12	A5
12 01 03	limatura e trucioli di materiali non ferrosi	R13-R12	A5
12 01 04	polveri e particolato di materiali non ferrosi	R13-R12	A5
12 01 05	Limatura e trucioli di materiali plastici	R13-R12	A5



EER	DESCRIZIONE RIFIUTO	OPERAZIONE	ZONA DI STOCCAGGIO
12 01 09*	Emulsioni e soluzioni per macchinari, non contenenti alogeni	R13-R12	A5
12 01 99	rifiuti non specificati altrimenti	R13-R12	A5
13 00 00	OLI ESAURITI E RESIDUI DI COMBUSTIBILI LIQUIDI (tranne oli commestibili ed oli di cui ai capitoli 05, 12 e 19)		
13 02 00	scarti di olio motore, olio per ingranaggi e oli lubrificanti		
13 02 08*	Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	R13-R12	A5
13 08 00	rifiuti di oli non specificati altrimenti		
13 08 02*	altre emulsioni	R13-R12	A5
15 00 00	Rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi (non specificati altrimenti)		
15 01 00	imballaggi (compresi i rifiuti urbani di imballaggio oggetto di raccolta differenziata)		
15 01 01	imballaggi in carta e cartone	R13-R12	A4
15 01 02	imballaggi in plastica	R13-R12	A4
15 01 03	imballaggi in legno	R13-R12	A4
15 01 04	imballaggi metallici	R13-R12	A4
15 01 05	imballaggi compositi	R13-R12	A4
15 01 06	imballaggi in materiali misti	R13-R12	A4
15 01 07	imballaggi in vetro	R13-R12	A4
15 01 09	imballaggi in materia tessile	R13-R12	A4
15 01 10*	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	R13-R12	A4
15 01 11*	imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi i contenitori a pressione vuoti	R13-R12	A4
15 02 00	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi		
15 02 02*	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	R13-R12	A5
15 02 03	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02	R13-R12	A5
16 00 00	Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco		
16 01 00	veicoli fuori uso appartenenti a diversi modi di trasporto e rif. prodotti dallo smantellamento di veic. fuori uso e dalla manut. di veicoli (tranne 13, 14, 16 06 e 16 08)		
16 01 06	veicoli fuori uso, non contenenti liquidi né altre componenti pericolose	R13-R12	A2
16 01 07*	Filtri dell'olio	R13-R12	A5
16 01 12	pastiglie per freni, diverse da quelle di cui alla voce 16 01 11	R13-R12	A5
16 01 17	metalli ferrosi	R13-R12	A2
16 01 18	metalli non ferrosi	R13-R12	A2
16 01 19	plastica	R13-R12	A4
16 01 20	vetro	R13-R12	A4



EER	DESCRIZIONE RIFIUTO	OPERAZIONE	ZONA DI STOCCAGGIO
16 01 21	componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci da 16 01 07 a 16 01 11, 16 01 13 e 16 01 14	R13-R12	A4
16 01 22	componenti non specificati altrimenti	R13-R12	A4
16 02 00	scarti provenienti da apparecchiature elettriche ed elettroniche		
16 02 11*	Apparecchiature fuori uso, contenenti clorofluorocarburi, HCFC, HFC	R13-R12	A3
16 02 13	apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi (1) diversi da quelli di cui alle voci 160209 e 160212	R13-R12	A3
16 02 14	apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	R13-R12	A1
16 02 15	Componenti pericolosi rimossi da apparecchiature fuori uso	R13-R12	A3
16 02 16	Componenti rimossi da apparecchiature fuori uso diversi da quelli di cui alla voce 160215	R13-R12	A1
16 03 00	prodotti fuori specifica e prodotti inutilizzati		
16 03 04	rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 03	R13-R12	A4
16 05 00	gas in contenitori a pressione e prodotti chimici di scarto		
16 05 06*	Sostanze chimiche di laboratorio contenenti o costituite da sostanze pericolose, comprese le miscele di sostanze chimiche di laboratorio	R13-R12	A6
16 06 00	batterie ed accumulatori		
16 06 01*	Batterie al piombo	R13-R12	A5
16 06 02*	Batterie al nichel-cadmio	R13-R12	A5
16 06 03*	Batterie contenenti mercurio	R13-R12	A5
16 06 04	batterie alcaline (tranne 16 06 03)	R13-R12	A1-A5
16 06 05	altre batterie ed accumulatori	R13-R12	A5
16 06 06*	Elettroliti di batterie ed accumulatori, oggetto di raccolta differenziata	R13-R12	A5
16 08 00	catalizzatori esauriti		
16 08 01	catalizzatori esauriti contenenti oro, argento, renio, rodio, palladio, iridio o platino (tranne 16 08 07)	R13-R12	A6
16 08 03	catalizzatori esauriti contenenti metalli di transizione o composti di metalli di transizione, non specificati altrimenti	R13-R12	A6
16 08 04	catalizzatori liquidi esauriti per il cracking catalitico fluido (tranne 16 08 07)	R13-R12	A6
17 00 00	Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati)		
17 02 00	legno, vetro e plastica		
17 02 01	Legno	R13-R12	A2
17 02 02	vetro	R13-R12	A2
17 02 03	Plastica	R13-R12	A2
17 02 04*	Vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati	R13-R12	A2
17 04 00	metalli (incluse le loro leghe)		
17 04 01	rame, bronzo, ottone	R13-R12	A2
17 04 02	alluminio	R13-R12	A2



EER	DESCRIZIONE RIFIUTO	OPERAZIONE	ZONA DI STOCCAGGIO
17 04 03	piombo	R13-R12	A2
17 04 04	zinco	R13-R12	A2
17 04 05	ferro e acciaio	R13-R12	A2
17 04 06	stagno	R13-R12	A2
17 04 07	metalli misti	R13-R12	A2
17 04 11	cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10	R13-R12	A2
19 00 00	Rifiuti prod. da impianti di tratt. rifiuti, impianti di tratt. delle acque reflue fuori sito, dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso indust.		
19 01 00	rifiuti da incenerimento o pirolisi di rifiuti		
19 01 02	materiali ferrosi estratti da ceneri pesanti	R13-R12	A2
19 01 12	ceneri pesanti e scorie, diverse da quelle di cui alla voce 19 01 11	R13-R12	A2
19 01 14	ceneri leggere, diverse da quelle di cui alla voce 19 01 13	R13-R12	A2
19 10 00	rifiuti prodotti da operazioni di frantumazione di rifiuti contenenti metallo		
19 10 01	rifiuti di ferro e acciaio	R13-R12	A2
19 10 02	rifiuti di metalli non ferrosi	R13-R12	A2
19 10 04	fluff - frazione leggera e polveri, diversi da quelli di cui alla voce 19 10 03	R13-R12	A5
19 10 06	altre frazioni, diverse da quelle di cui alla voce 19 10 05	R13-R12	A2
19 12 00	rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti (ad esempio selezione, triturazione, compattazione, riduzione in pellet) non specificati altrimenti		
19 12 02	metalli ferrosi	R13-R12	A2
19 12 03	metalli non ferrosi	R13-R12	A2
19 12 04	Plastica e gomma	R13-R12	A4
19 12 09	minerali (ad esempio sabbia, rocce)	R13-R12	A2
19 12 12	altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11	R13-R12	A5
20 00 00	Rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili.....) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata		
20 01 00	frazioni oggetto di raccolta differenziata (tranne 15 01 00)		
20 01 01	Carta e cartone	R13-R12	A4
20 01 10	abbigliamento	R13-R12	A4
20 01 11	prodotti tessili	R13-R12	A4
20 01 21*	Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	R13-R12	A3
20 01 23*	Apparecchiature fuori uso contenenti clorofluorocarburi	R13-R12	A3
20 01 33*	Batterie e accumulatori di cui alle voci 160601, 160602 e 160602 nonché batterie e accumulatori non suddivisi contenenti tali batterie	R13-R12	A5
20 01 34	batterie e accumulatori diversi da quelli di cui alla voce 20 01 33	R13-R12	A5
20 21 35*	Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 200121 e 200123, contenenti componenti pericolosi (2)	R13-R12	A3



EER	DESCRIZIONE RIFIUTO	OPERAZIONE	ZONA DI STOCCAGGIO
20 01 36	apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci 20 01 21, 20 01 23 e 20 01 35	R13-R12	A1
20 01 38	Legno diverso da quello di cui alla voce 200137	R13-R12	A4
20 01 39	Plastica	R13-R12	A4
20 01 40	metallo	R13-R12	A1
20 03 00	altri rifiuti urbani		
20 03 07	rifiuti ingombranti	R13-R12	A4

Di seguito si riporta la tabella indicante il quantitativo massimo di giacenza istantanea considerando che, dalla letteratura tecnica, la densità media per i rifiuti trattati presso l'impianto risulta variabile e indicativamente compreso tra 0,5 ton/m³ e 1,0 ton/m³.

Tabella 6.2.1.2 Indicazione dello stoccaggio massimo istantaneo e delle superfici minime per la Messa in riserva R13.

Categoria	Superficie	Altezza	Volume	Densità	Massa
	m ²	m	m ³	Ton/m ³	ton
AREA A0	50	3	150	0,8	120
AREA A1	75	3	225	0,5	112,5
AREA A2	50	3	150	1	150
AREA A3	25	3	75	0,5	37,5
AREA A4	25	3	75	0,5	37,5
AREA A5	60	3	90	0,5	45
AREA A6	25	3	75	0,5	37,5
Totale	300		900	<u>540 tonnellate di cui massimo 50 di rifiuti pericolosi</u>	

6.2.2 MESSA IN RISERVA R13

La LORUSSO ESTRAZIONE S.r.l. intende effettuare le attività di recupero dei rifiuti nel seguito descritte con maggiore livello di dettaglio.

Una volta superata la fase di conferimento il rifiuto sarà sottoposto ad una o più delle attività di seguito descritte.

La Linea 1 dell'impianto è stata predisposta in modo che la Ditta possa gestire la messa in riserva R13 di tutti i rifiuti identificati con i codici EER elencati nelle seguenti tabelle. Quest'attività può essere funzionale alle altre svolte nell'impianto, o all'invio del rifiuto a terzi.

Tabella 6.2.2.1 Rifiuti della Linea 1 sottoposti all'operazione R13-Messa in riserva

EER	DESCRIZIONE RIFIUTO
08 01 12	pitture e vernici di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 08 01 11
08 03 17*	Toner per stampa esauriti, contenenti sostanze pericolose
08 03 18	toner per stampa esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 08 03 17
10 02 01	rifiuti del trattamento delle scorie
10 02 02	scorie non trattate
10 02 10	scaglie di laminazione
10 02 99	rifiuti non specificati altrimenti
10 03 02	frammenti di anodi
10 03 05	rifiuti di allumina
10 03 08*	Scorie saline della produzione secondaria
10 03 16	schiumature diverse da quelle di cui alla voce 10 03 15
10 03 20	polveri dei gas di combustione, diverse da quelle di cui alla voce 10 03 19
10 03 22	altre polveri e particolati (comprese quelle prodotte da mulini a palle), diverse da quelle di cui alla voce 10 03 21
10 03 24	rifiuti prodotti dal trattamento dei fumi, diversi da quelli di cui alla voce 10 03 23
10 03 99	rifiuti non specificati altrimenti
10 04 99	rifiuti non specificati altrimenti
10 05 01	scorie della produzione primaria e secondaria
10 05 04	altre polveri e particolato
10 05 11	scorie e schiumature diverse da quelle di cui alla voce 10 05 10
10 05 99	rifiuti non specificati altrimenti
10 06 01	scorie della produzione primaria e secondaria
10 06 02	impurità e schiumature della produzione primaria e secondaria
10 06 04	altre polveri e particolato
10 06 99	rifiuti non specificati altrimenti
10 07 01	scorie della produzione primaria e secondaria
10 07 02	impurità e schiumature della produzione primaria e secondaria
10 07 03	rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi
10 07 04	altre polveri e particolato
10 07 99	rifiuti non specificati altrimenti
10 08 04	polveri e particolato
10 08 09	altre scorie
10 08 11	impurità e schiumature diverse da quelle di cui alla voce 10 08 10
10 08 13	rifiuti contenenti carbone della produzione degli anodi, diversi da quelli di cui alla voce 10 08 12
10 08 14	frammenti di anodi
10 08 18	fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi, diversi da quelli di cui alla voce 10 08 17
10 08 99	rifiuti non specificati altrimenti
10 09 03	scorie di fusione
10 09 06	forme e anime da fonderia non utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 10 09 05



EER	DESCRIZIONE RIFIUTO
10 09 08	forme e anime da fonderia utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 10 09 07
10 09 10	polveri dei gas di combustione diverse da quelle di cui alla voce 10 09 09
10 09 12	altri particolati diversi da quelli di cui alla voce 10 09 11
10 09 14	leganti per rifiuti diversi da quelli di cui alla voce 10 09 13
10 09 16	scarti di prodotti rilevatori di crepe, diversi da quelli di cui alla voce 10 09 15
10 09 99	rifiuti non specificati altrimenti
10 10 03	scorie di fusione
10 10 06	forme e anime da fonderia non utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 10 10 05
10 10 08	forme e anime da fonderia utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 10 10 07
10 10 10	polveri dei gas di combustione, diverse da quelle di cui alla voce 10 10 09
10 10 12	altri particolati diversi da quelli di cui alla voce 10 10 11
10 10 16	scarti di prodotti rilevatori di crepe, diversi da quelli di cui alla voce 10 10 15
10 10 99	rifiuti non specificati altrimenti
10 11 03	scarti di materiali in fibra a base di vetro
10 11 11*	Rifiuti di vetro in forma di particolato e polveri di vetro contenenti metalli pesanti (provenienti ad es. da tubi a raggi catodici)
10 11 12	rifiuti di vetro diversi da quelli di cui alla voce 10 11 11
11 01 11*	Soluzioni acquose di lavaggio, contenenti sostanze pericolose
11 02 03	rifiuti della produzione di anodi per processi elettrolitici acquosi
11 02 06	rifiuti della lavorazione idrometallurgica del rame, diversi da quelli della voce 11 02 05
11 02 99	rifiuti non specificati altrimenti
11 05 01	zinco solido
11 05 99	rifiuti non specificati altrimenti
12 01 01	limatura e trucioli di materiali ferrosi
12 01 02	polveri e particolato di materiali ferrosi
12 01 03	limatura e trucioli di materiali non ferrosi
12 01 04	polveri e particolato di materiali non ferrosi
12 01 05	Limatura e trucioli di materiali plastici
12 01 09*	Emulsioni e soluzioni per macchinari, non contenenti alogeni
12 01 99	rifiuti non specificati altrimenti
13 02 08*	Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione
13 08 02*	altre emulsioni
15 01 01	imballaggi in carta e cartone
15 01 02	imballaggi in plastica
15 01 03	imballaggi in legno
15 01 04	imballaggi metallici
15 01 05	imballaggi compositi
15 01 06	imballaggi in materiali misti
15 01 07	imballaggi in vetro
15 01 09	imballaggi in materia tessile
15 01 10*	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze
15 01 11*	imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi i contenitori a pressione vuoti
15 02 02*	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose
15 02 03	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02
16 01 06	veicoli fuori uso, non contenenti liquidi né altre componenti pericolose



EER	DESCRIZIONE RIFIUTO
16 01 07*	Filtri dell'olio
16 01 12	pastiglie per freni, diverse da quelle di cui alla voce 16 01 11
16 01 17	metalli ferrosi
16 01 18	metalli non ferrosi
16 01 19	plastica
16 01 20	vetro
16 01 21	componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci da 16 01 07 a 16 01 11, 16 01 13 e 16 01 14
16 01 22	componenti non specificati altrimenti
16 02 11*	Apparecchiature fuori uso, contenenti clorofluorocarburi, HCFC, HFC
16 02 13	apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi (1) diversi da quelli di cui alle voci 160209 e 160212
16 02 14	apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13
16 02 15	Componenti pericolosi rimossi da apparecchiature fuori uso
16 02 16	Componenti rimossi da apparecchiature fuori uso diversi da quelli di cui alla voce 160215
16 03 04	rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 03
16 05 06*	Sostanze chimiche di laboratorio contenenti o costituite da sostanze pericolose, comprese le miscele di sostanze chimiche di laboratorio
16 06 01*	Batterie al piombo
16 06 02*	Batterie al nichel-cadmio
16 06 03*	Batterie contenenti mercurio
16 06 04	batterie alcaline (tranne 16 06 03)
16 06 05	altre batterie ed accumulatori
16 06 06*	Elettroliti di batterie ed accumulatori, oggetto di raccolta differenziata
16 08 01	catalizzatori esauriti contenenti oro, argento, renio, rodio, palladio, iridio o platino (tranne 16 08 07)
16 08 03	catalizzatori esauriti contenenti metalli di transizione o composti di metalli di transizione, non specificati altrimenti
16 08 04	catalizzatori liquidi esauriti per il cracking catalitico fluido (tranne 16 08 07)
17 02 01	Legno
17 02 02	vetro
17 02 03	Plastica
17 02 04*	Vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati
17 04 01	rame, bronzo, ottone
17 04 02	alluminio
17 04 03	piombo
17 04 04	zinco
17 04 05	ferro e acciaio
17 04 06	stagno
17 04 07	metalli misti
17 04 11	cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10
19 01 02	materiali ferrosi estratti da ceneri pesanti
19 01 12	ceneri pesanti e scorie, diverse da quelle di cui alla voce 19 01 11
19 01 14	ceneri leggere, diverse da quelle di cui alla voce 19 01 13
19 10 01	rifiuti di ferro e acciaio
19 10 02	rifiuti di metalli non ferrosi
19 10 04	fluff - frazione leggera e polveri, diversi da quelli di cui alla voce 19 10 03
19 10 06	altre frazioni, diverse da quelle di cui alla voce 19 10 05



EER	DESCRIZIONE RIFIUTO
19 12 02	metalli ferrosi
19 12 03	metalli non ferrosi
19 12 04	Plastica e gomma
19 12 09	minerali (ad esempio sabbia, rocce)
19 12 12	altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11
20 01 01	Carta e cartone
20 01 10	abbigliamento
20 01 11	prodotti tessili
20 01 21*	Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio
20 01 23*	Apparecchiature fuori uso contenenti clorofluorocarburi
20 01 33*	Batterie e accumulatori di cui alle voci 160601, 160602 e 160602 nonché batterie e accumulatori non suddivisi contenenti tali batterie
20 01 34	batterie e accumulatori diversi da quelli di cui alla voce 20 01 33
20 21 35*	Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 200121 e 200123, contenenti componenti pericolosi (2)
20 01 36	apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci 20 01 21, 20 01 23 e 20 01 35
20 01 38	Legno diverso da quello di cui alla voce 200137
20 01 39	Plastica
20 01 40	metallo
20 03 07	rifiuti ingombranti

Gli operatori della Ditta dopo aver verificato la conformità del carico procederanno con lo svolgimento di questa operazione avendo comunque cura di garantire la separazione di partite identificabili con codici EER diversi e provenienti da produttori diversi. Di seguito si riporta la tabella dove sono elencate le aree così come indicate nella planimetria di layout Tav.2, allegata al presente Studio Preliminare.

Tabella 6.2.2.2 Rifiuti della Linea 1 sottoposti all'operazione R13-Messa in riserva

AREE DI MESSA IN RISERVA-R13			
SIGLA	SUPERFICIE [m ²]	CAPACITÀ DI STOCCAGGIO [ton]	Tipologia di stoccaggio
A1	75	112,5	In balle, in contenitori o in cumuli
A2	50	150	In balle, in contenitori o in cumuli
A3	25	37,5	In balle, in contenitori o in cumuli
A4	25	37,5	In balle, in contenitori o in cumuli
A5	60	45	In balle, in contenitori o in cumuli
A6	25	37,5	In balle, in contenitori o in cumuli

Relativamente all'Operazione R13 (messa in riserva), i rifiuti potranno essere stoccati:

- In balle impilabili fino a 4 livelli e fino ad un'altezza di 4 m;



- In scaffalature;
- In big bags o in contenitori o in cassoni scarrabili;
- In cumuli.
- I rifiuti liquidi saranno stoccati in cisterne, fusti, cubitank.

La gestione della messa in riserva rispetterà i criteri dell'Allegato 5 ("Norme tecniche generali per gli impianti di recupero che effettuano l'operazione di messa in riserva dei rifiuti non pericolosi") al D.M. 5 aprile 2006, n. 186, in particolare:

- L'impianto sarà provvisto di idonea recinzione;
- Le aree di stoccaggio dei rifiuti saranno distinte e separate da quelle di stoccaggio delle materie prime secondarie;
- Le aree utilizzate per l'operazione di messa in riserva sono distinte da quelle destinate al conferimento dei rifiuti;
- Le superfici delle aree adibite al conferimento dei rifiuti saranno provviste di idonea pavimentazione impermeabilizzata;
- Le superfici dedicate al conferimento avranno dimensioni tali da consentire un'agevole movimentazione dei mezzi e delle attrezzature in entrata e in uscita dall'impianto;
- I settori destinati alla messa in riserva saranno organizzati in aree distinte per ciascuna tipologia di rifiuto;
- La messa in riserva che avverrà in cumuli è realizzata su basamenti pavimentati, così come già descritto in precedenza, che permettono la separazione dei rifiuti dal suolo sottostante;
- Lo stoccaggio in cumuli di rifiuti che possano dar luogo a formazioni di polveri avverrà in aree confinate;
- I rifiuti liquidi saranno stoccati in cisterne, fusti, cubitank o bacini di contenimento per liquidi;
- I *container* scarrabili utilizzati per lo stoccaggio dei rifiuti e non destinati ad essere reimpiegati per le stesse tipologie di rifiuti saranno sottoposti ad appropriati trattamenti di bonifica che li rendano idonei alle nuove utilizzazioni;

- I rifiuti da recuperare saranno stoccati separatamente da quelli derivanti dalle operazioni di recupero e destinati allo smaltimento;
- I rifiuti da recuperare saranno stoccati separatamente da quelli derivanti dalle operazioni di recupero e destinati alle ulteriori operazioni di recupero;
- Lo stoccaggio avverrà in modo da non modificare le caratteristiche del rifiuto compromettendone il successivo recupero;
- La movimentazione e lo stoccaggio avverranno in modo che sia evitata ogni possibile contaminazione del suolo e dei corpi idrici ricettori superficiali e/o profondi. A tale scopo, come già riportato sarà presente una idonea pavimentazione impermeabilizzata;
- Tutte le aree saranno identificate mediante cartellonistica che indicherà la tipologia di rifiuto trattato su quella specifica area, il tipo di operazione svolta e la linea tecnologica relativa.

6.2.3 SCAMBIO DI RIFIUTI – R12

La Ditta svolgerà una serie di operazioni di pretrattamento che sono identificabili, ai sensi della nota 7 dell'allegato C alla parte IV del D. Lgs. n.152/06 e s.m.i., con la sigla R12. Sostanzialmente si tratta di operazioni di valorizzazione del rifiuto che tuttavia non permettono di raggiungere gli standard necessari per qualificarlo come materiale recuperato (ad esempio MPS). Nel dettaglio le operazioni, rientranti in questa tipologia di lavorazioni, che saranno effettuate sui rifiuti sono:

Accorpamento di due rifiuti identificati dallo stesso EER ma prodotti da soggetti diversi.

Questa attività si sostanzia nell'accumulo con frammistione di partite di rifiuti caratterizzate dall'essere identificabili con lo stesso EER, ma prodotte da soggetti diversi. Il rifiuto sottoposto a questa operazione manterrà il codice EER originario e sarà accumulato nelle aree di messa in riserva R13.

Selezione ed eventuale riduzione dimensionale dei rifiuti.

Questa attività rappresenta la prima fase del ciclo di trattamento svolto nella Linea 1 della LORUSSO ESTRAZIONE S.r.l. per tutte le tipologie di rifiuti in ingresso alla piattaforma e prevede la selezione delle frazioni merceologicamente omogenee con la separazione delle frazioni indesiderate e l'eventuale riduzione dimensionale mediante trituratore bialbero.



Di seguito si riportano i rifiuti che possono essere sottoposti all'operazione R12:

Tabella 6.2.3.1 Rifiuti Linea 1 sottoposti all'operazione R12-Scambio di rifiuti

EER	DESCRIZIONE RIFIUTO
08 01 12	pitture e vernici di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 08 01 11
08 03 17*	Toner per stampa esauriti, contenenti sostanze pericolose
08 03 18	toner per stampa esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 08 03 17
10 02 01	rifiuti del trattamento delle scorie
10 02 02	scorie non trattate
10 02 10	scaglie di laminazione
10 02 99	rifiuti non specificati altrimenti
10 03 02	frammenti di anodi
10 03 05	rifiuti di allumina
10 03 08*	Scorie saline della produzione secondaria
10 03 16	schiumature diverse da quelle di cui alla voce 10 03 15
10 03 20	polveri dei gas di combustione, diverse da quelle di cui alla voce 10 03 19
10 03 22	altre polveri e particolati (comprese quelle prodotte da mulini a palle), diverse da quelle di cui alla voce 10 03 21
10 03 24	rifiuti prodotti dal trattamento dei fumi, diversi da quelli di cui alla voce 10 03 23
10 03 99	rifiuti non specificati altrimenti
10 04 99	rifiuti non specificati altrimenti
10 05 01	scorie della produzione primaria e secondaria
10 05 04	altre polveri e particolato
10 05 11	scorie e schiumature diverse da quelle di cui alla voce 10 05 10
10 05 99	rifiuti non specificati altrimenti
10 06 01	scorie della produzione primaria e secondaria
10 06 02	impurità e schiumature della produzione primaria e secondaria
10 06 04	altre polveri e particolato
10 06 99	rifiuti non specificati altrimenti
10 07 01	scorie della produzione primaria e secondaria
10 07 02	impurità e schiumature della produzione primaria e secondaria
10 07 03	rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi
10 07 04	altre polveri e particolato
10 07 99	rifiuti non specificati altrimenti
10 08 04	polveri e particolato
10 08 09	altre scorie
10 08 11	impurità e schiumature diverse da quelle di cui alla voce 10 08 10
10 08 13	rifiuti contenenti carbone della produzione degli anodi, diversi da quelli di cui alla voce 10 08 12
10 08 14	frammenti di anodi
10 08 18	fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi, diversi da quelli di cui alla voce 10 08 17
10 08 99	rifiuti non specificati altrimenti
10 09 03	scorie di fusione
10 09 06	forme e anime da fonderia non utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 10 09 05
10 09 08	forme e anime da fonderia utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 10 09 07
10 09 10	polveri dei gas di combustione diverse da quelle di cui alla voce 10 09 09
10 09 12	altri particolati diversi da quelli di cui alla voce 10 09 11



EER	DESCRIZIONE RIFIUTO
10 09 14	leganti per rifiuti diversi da quelli di cui alla voce 10 09 13
10 09 16	scarti di prodotti rilevatori di crepe, diversi da quelli di cui alla voce 10 09 15
10 09 99	rifiuti non specificati altrimenti
10 10 03	scorie di fusione
10 10 06	forme e anime da fonderia non utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 10 10 05
10 10 08	forme e anime da fonderia utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 10 10 07
10 10 10	polveri dei gas di combustione, diverse da quelle di cui alla voce 10 10 09
10 10 12	altri particolati diversi da quelli di cui alla voce 10 10 11
10 10 16	scarti di prodotti rilevatori di crepe, diversi da quelli di cui alla voce 10 10 15
10 10 99	rifiuti non specificati altrimenti
10 11 03	scarti di materiali in fibra a base di vetro
10 11 11*	Rifiuti di vetro in forma di particolato e polveri di vetro contenenti metalli pesanti (provenienti ad es. da tubi a raggi catodici)
10 11 12	rifiuti di vetro diversi da quelli di cui alla voce 10 11 11
11 01 11*	Soluzioni acquose di lavaggio, contenenti sostanze pericolose
11 02 03	rifiuti della produzione di anodi per processi elettrolitici acquosi
11 02 06	rifiuti della lavorazione idrometallurgica del rame, diversi da quelli della voce 11 02 05
11 02 99	rifiuti non specificati altrimenti
11 05 01	zinco solido
11 05 99	rifiuti non specificati altrimenti
12 01 01	limatura e trucioli di materiali ferrosi
12 01 02	polveri e particolato di materiali ferrosi
12 01 03	limatura e trucioli di materiali non ferrosi
12 01 04	polveri e particolato di materiali non ferrosi
12 01 05	Limatura e trucioli di materiali plastici
12 01 09*	Emulsioni e soluzioni per macchinari, non contenenti alogeni
12 01 13	rifiuti di saldatura
12 01 99	rifiuti non specificati altrimenti
13 02 08*	Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione
13 08 02*	altre emulsioni
15 01 01	imballaggi in carta e cartone
15 01 02	imballaggi in plastica
15 01 03	imballaggi in legno
15 01 04	imballaggi metallici
15 01 05	imballaggi compositi
15 01 06	imballaggi in materiali misti
15 01 07	imballaggi in vetro
15 01 09	imballaggi in materia tessile
15 01 10*	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze
15 01 11*	imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi i contenitori a pressione vuoti
15 02 02*	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose
15 02 03	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02
16 01 06	veicoli fuori uso, non contenenti liquidi né altre componenti pericolose
16 01 07*	Filtri dell'olio
16 01 12	pastiglie per freni, diverse da quelle di cui alla voce 16 01 11



EER	DESCRIZIONE RIFIUTO
16 01 17	metalli ferrosi
16 01 18	metalli non ferrosi
16 01 19	plastica
16 01 20	vetro
16 01 21	componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci da 16 01 07 a 16 01 11, 16 01 13 e 16 01 14
16 01 22	componenti non specificati altrimenti
16 02 11*	Apparecchiature fuori uso, contenenti clorofluorocarburi, HCFC, HFC
16 02 13	apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi (1) diversi da quelli di cui alle voci 160209 e 160212
16 02 14	apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13
16 02 15	Componenti pericolosi rimossi da apparecchiature fuori uso
16 02 16	Componenti rimossi da apparecchiature fuori uso diversi da quelli di cui alla voce 160215
16 03 04	rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 03
16 05 06*	Sostanze chimiche di laboratorio contenenti o costituite da sostanze pericolose, comprese le miscele di sostanze chimiche di laboratorio
16 06 01*	Batterie al piombo
16 06 02*	Batterie al nichel-cadmio
16 06 03*	Batterie contenenti mercurio
16 06 04	batterie alcaline (tranne 16 06 03)
16 06 05	altre batterie ed accumulatori
16 06 06*	Elettroliti di batterie ed accumulatori, oggetto di raccolta differenziata
16 08 01	catalizzatori esauriti contenenti oro, argento, renio, rodio, palladio, iridio o platino (tranne 16 08 07)
16 08 03	catalizzatori esauriti contenenti metalli di transizione o composti di metalli di transizione, non specificati altrimenti
16 08 04	catalizzatori liquidi esauriti per il cracking catalitico fluido (tranne 16 08 07)
17 02 01	Legno
17 02 02	vetro
17 02 03	Plastica
17 02 04*	Vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati
17 04 01	rame, bronzo, ottone
17 04 02	alluminio
17 04 03	piombo
17 04 04	zinco
17 04 05	ferro e acciaio
17 04 06	stagno
17 04 07	metalli misti
17 04 11	cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10
19 01 02	materiali ferrosi estratti da ceneri pesanti
19 01 12	ceneri pesanti e scorie, diverse da quelle di cui alla voce 19 01 11
19 01 14	ceneri leggere, diverse da quelle di cui alla voce 19 01 13
19 10 01	rifiuti di ferro e acciaio
19 10 02	rifiuti di metalli non ferrosi
19 10 04	fluff - frazione leggera e polveri, diversi da quelli di cui alla voce 19 10 03
19 10 06	altre frazioni, diverse da quelle di cui alla voce 19 10 05
19 12 02	metalli ferrosi
19 12 03	metalli non ferrosi



EER	DESCRIZIONE RIFIUTO
19 12 04	Plastica e gomma
19 12 09	minerali (ad esempio sabbia, rocce)
19 12 12	altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11
20 01 01	Carta e cartone
20 01 10	abbigliamento
20 01 11	prodotti tessili
20 01 21*	Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio
20 01 23*	Apparecchiature fuori uso contenenti clorofluorocarburi
20 01 33*	Batterie e accumulatori di cui alle voci 160601, 160602 e 160602 nonché batterie e accumulatori non suddivisi contenenti tali batterie
20 01 34	batterie e accumulatori diversi da quelli di cui alla voce 20 01 33
20 21 35*	Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 200121 e 200123, contenenti componenti pericolosi (2)
20 01 36	apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci 20 01 21, 20 01 23 e 20 01 35
20 01 38	Legno diverso da quello di cui alla voce 200137
20 01 39	Plastica
20 01 40	metallo
20 03 07	rifiuti ingombranti

Le aree dedicate allo svolgimento di quest'attività sono sostanzialmente quelle su cui è effettuata la messa in riserva e l'area identificata con la sigla A8 dell'elaborato grafico, Tavola 3, allegato alla presente relazione:

RECUPERO DEI METALLI E DEI COMPOSTI METALLICI – R4	
SIGLA	SUPERFICIE
A8	40 mq

6.3 LINEA 2: RECUPERO DEI METALLICI E DEI COMPOSTI METALLICI (R4) E DELLA PLASTICA (R3)

La Linea 2 nasce con lo scopo di recuperare il più possibile le frazioni metalliche (R4) e le frazioni plastiche (R3) dai rifiuti in ingresso presso l'impianto. Questa operazione sarà eseguita per i rifiuti provenienti direttamente dalla messa in riserva (R13) funzionale al recupero o dalle precedenti fasi di pretrattamento (R12) della Linea 1. Le operazioni di recupero prevedono l'utilizzo dei seguenti macchinari, i quali, per mezzo di un'accurata procedura di triturazione, selezione, suddivisione granulometrica e densimetrica, sono in grado di produrre dei materiali conformi con la normativa di settore per la produzione di MPS:



- Nastro Piano Per Selezione Manuale
- Dosatore Elettrovibrante Per Mulino
- Mulino A Martelli
- Separatore Magnetico A Nastro
- Nastro Trasportatore Di Scarico Mulino
- Nastro Di Alimentazione Con Zig Zag
- Fase Di Raffinazione

Da questo trattamento saranno prodotti:

- materiali che hanno cessato la qualifica di rifiuto (MPS di metalli e composti metallici e MPS di plastica),
- rifiuti identificati con i EER 19 12 12 che, in considerazione del rifiuto di partenza, possono essere ricchi in metalli preziosi e quindi essere trattati nella Linea 3 meglio descritta nel successivo paragrafo
- rifiuti identificati con i EER 19 12 xx dove le ultime due cifre sono assegnate a seconda della merceologia e che devono essere smaltiti o recuperati in un impianto di trattamento finale.

L'attività di recupero della Linea 2 sarà svolta nelle aree localizzate nella planimetria allegata alla presente relazione aventi le seguenti caratteristiche:

RECUPERO DEI METALLI E DEI COMPOSTI METALLICI (R4) E DELLE PLASTICHE (R3)	
SIGLA	SUPERFICIE
A7	80 mq

La potenzialità della Linea 2, in considerazione del personale e delle attrezzature a disposizione, sarà pari al massimo a 8,66 ton/giorno.

6.3.1 LINEA 2: RECUPERO DELLA PLASTICA - R3

I rifiuti in ingresso alla linea per il recupero della plastica (R3) sono costituiti principalmente da plastica selezionata, imballaggi misti compresi contenitori per liquidi, cassette e scarti di materiali plastici e fibre sintetiche, nonché scarti di lavorazione da impianti di trattamento meccanico dei rifiuti (anche dello stesso impianto della LORUSSO ESTRAZIONI S.r.l.) o parti di veicoli rottamati. Possono essere avviati per campagne, e dopo la messa in riserva R13 essere divisi per tipologie omogenee nonché liberati da impurità o da parti estranee e avviati a riduzione volumetrica con

l'obiettivo di ottenere materiali aventi caratteristiche rispondenti alle specifiche della norma UNIPLAST-UNI 10677.

Di seguito si riportano i rifiuti in ingresso in questa linea, previsti dal D.M. 05/02/1998, tipologia 6.1 e 6.2:

Tabella 6.3.1.1 Rifiuti in ingresso alla Linea 2 sottoposti alle operazioni R3

EER	DESCRIZIONE	TIP.
12 01 05	limatura e trucioli di materiali plastici	
15 01 02	imballaggi in plastica	6.1
16 01 19	plastica	6.2
16 02 16	componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15	6.2
17 02 03	plastica	6.1
19 12 04	plastica e gomma	6.1
20 01 39	plastica	6.1

I rifiuti non più recuperabili, come gli scarti di selezione, saranno inviati a impianti di smaltimento terzi autorizzati.

In uscita dal trattamento di tali rifiuti è possibile avere:

- Materie Prime Secondarie (MPS) per l'industria della plastica, conformi alle specifiche della UNIPLAST - UNI 10667;
- Scarti di selezione non più recuperabili, CER 19 12 12;
- Scarti di selezione recuperabili (vetro, metallo, ecc.)

6.3.2 LINEA 2: RECUPERO DEI METALLI- R4

Per quanto riguarda il recupero dei rifiuti metallici, i rifiuti non pericolosi che la società intende gestire nella Linea 2 dell'impianto in progetto, dedicata al recupero di metalli ferrosi e non ferrosi da rifiuti non pericolosi, sono identificati nel quadro schematico della tabella di seguito riportata, suddivisa in più sezioni, mediante la codifica di cui al Catalogo Europeo dei Rifiuti (Decisione 2000/532/CE e s.m.i.). Tali rifiuti, costituiti principalmente da rottami ferrosi e non ferrosi provengono sia dalla raccolta effettuata presso attività produttive (industriali, artigianali, agricole), commerciali e di servizi insediate nel territorio limitrofo sia dal ritiro di rifiuti metallici (ferrosi e non ferrosi) da utenti privati. Di seguito si riportano i rifiuti in ingresso in questa linea, previsti dal D.M. 05/02/1998, con la relativa tipologia:



EER	Descrizione	TIP.
METALLI FERROSI		
10 02 10	Scaglie di laminazione	3.1
10 02 99	Rifiuti non specificati altrimenti (limitatamente ai cascami di lavorazione)	3.1
12 01 01	Limatura e trucioli di materiali ferrosi	3.1
12 01 02	Polveri e particolato di materiali ferrosi	3.1
12 01 99	Rifiuti non specificati altrimenti (limitatamente ai cascami di lavorazione)	3.1
15 01 04	Imballaggi metallici	3.1
16 01 16	Serbatoi per gas liquido	5.1
16 01 17	Metalli ferrosi	5.1
16 01 22	Componenti non specificati altrimenti	5.1
17 04 05	Ferro e acciaio	3.1
19 01 02	Metalli ferrosi estratti da ceneri pesanti	3.1
19 01 18	Rifiuti da pirolisi, diversi da quelli di cui alla voce 190117	3.1
19 12 02	Metalli ferrosi	3.1
20 01 40	Metallo	3.1
METALLI NON FERROSI		
10 08 99	Rifiuti non specificati altrimenti (limitatamente ai cascami di lavorazione)	3.2
11 05 01	Zinco solido	3.2
12 01 03	Limatura e trucioli di materiali non ferrosi	3.2
12 01 04	Polveri e particolato di materiali non ferrosi	3.2
12 01 99	Rifiuti non specificati altrimenti (limitatamente ai cascami di lavorazione)	3.2
15 01 04	Imballaggi metallici	3.2
16 01 18	Metalli non ferrosi	5.1
16 01 22	Componenti non specificati altrimenti	5.1
17 04 01	Rame, bronzo, ottone	3.2
17 04 02	Alluminio	3.2
17 04 03	Piombo	3.2
17 04 04	Zinco	3.2
17 04 06	Stagno	3.2
17 04 07	Metalli misti	3.2
19 10 02	Rifiuti di metalli non ferrosi	3.2
19 12 03	Metalli non ferrosi	3.2
20 01 40	Metallo	3.2

6.4 LINEA 3: RECUPERO DEI METALLICI PREZIOSI (R4)

La Linea 3, di nuova realizzazione, la cui potenzialità massima è pari a 1 ton/giorno, è finalizzata al recupero dei metalli preziosi dai rifiuti elettronici tramite un impianto idrometallurgico suddiviso in 4 sezioni:

- Sezione di Lisciviazione (Reattori principali RL101 ed RL102)

- Sezione di downstream per il recupero selettivo dei metalli (Reattori principali da R101 a R105)
- Sezione di valorizzazione dei reflui-rifiuti di processo (Reattori R106 e R107)
- Sezione di trattamento delle correnti di captazione degli sfiati (scrubber SCR101)

I rifiuti in ingresso a questa linea sono sia quelli in uscita dalla Linea 1 o 2 aventi le caratteristiche idonee al trattamento sia i seguenti codici EER non ancora trattati:

Tabella 6.4.1 Rifiuti in ingresso alla Linea 3 sottoposti alle operazioni R4

EER	DESCRIZIONE RIFIUTO	TIP.
10 07 01	scorie della produzione primaria e secondaria	3.9
10 07 02	impurità e schiumature della produzione primaria e secondaria	3.9
11 02 99	rifiuti non specificati altrimenti	3.12
12 01 03	limatura e trucioli di materiali non ferrosi	3.8-3.12
12 01 04	polveri e particolato di materiali non ferrosi	3.8-3.12
16 02 16	Componenti rimossi da apparecchiature fuori uso diversi da quelli di cui alla voce 160215	5.6
16 02 14	Apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 160209 a 160213	5.6
16 08 01	catalizzatori esauriti contenenti oro, argento, renio, rodio, palladio, iridio o platino (tranne 16 08 07)	54-5.5
19 12 03	metalli non ferrosi	3.4
20 01 36	apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci 20 01 21, 20 01 23 e 20 01 35	5.6
20 01 40	metallo	3.12-5.6

L'attività di recupero della Linea 3 sarà svolta nelle aree localizzate nella planimetria allegata alla presente relazione aventi le seguenti caratteristiche:

RECUPERO DEI METALLI PREZIOSI (R4)	
SIGLA	SUPERFICIE
A9	95 mq

La potenzialità della Linea 3, in considerazione del personale e delle attrezzature a disposizione, sarà pari al massimo a 1,00 ton/giorno.

6.4.1 SEZIONE DI LISCIVIAZIONE

La prima fase di lavorazione dei rifiuti elettronici che provengono dalla sezione di I livello R4 prevede due possibili opzioni:

- a. Trattamento di componenti e schede che hanno subito una riduzione dimensionale fino a circa 1-2 mm di dimensione media. Reattore RL101 (Reattore slurry agitato meccanicamente)
- b. Trattamento dei componenti interi (connettori, microchip, schede RAM etc.) senza processo di macinazione e comunque di riduzione dimensionale (Reattore RL102 con setto poroso e con agitazione con sistema ad ultrasuoni)

Nel caso (a) il materiale, sottoposto precedentemente a macinazione, eventualmente pretrattato in un reattore-autoclave con soda per la rimozione del silicio (non indicato nello schema), viene stoccato in big-bag. Questi sono sistemati in un box sotto aspirazione (CR101) dove avviene lo scarico del materiale granulare che viene alimentato in maniera automatica nel reattore RL101.

Nel reattore RL101 (in modalità batch e con gestione delle procedure mediante software) per effettuare il processo di recupero degli elementi di interesse vengono effettuate le seguenti fasi (gestite da un software di processo che gestisce le ricette da prendere in considerazione):

- Aggiunta di H₂O di rete e/o H₂O di lavaggio e di riuso da cicli di processo precedenti;
- Aggiunta dei reagenti chimici previsti dal brevetto GDR2 (HCl, Acido Acetico ed H₂O₂ al 30%) e/o soluzioni di lisciviazione esauste che provengono da cicli precedenti ma che contengono ancora contenuti significativi di reagenti chimici);
- Caricamento in automatico da CR101 del materiale granulare da trattare;

Una volta effettuato il carico del materiale granulare e dei reagenti avviene il processo di dissoluzione ossidativo degli elementi presenti nella fase solida.

Dopo un adeguato tempo di reazione che permette la dissoluzione di Cu, Sn, Au, Ag, Pd ed altri metalli (anche terre rare) la sospensione viene inviata alla sezione di filtrazione (Filtropressa FP101). Il filtrato, insieme alle acque di lavaggio della torta di filtrazione, viene inviato allo stoccaggio in TKL101. Il solido residuo scaricato da FP101 viene inviato allo smaltimento. La soluzione presente in TKL101 è pronta per essere trattata nella sezione di downstream.

Nel caso (b) il materiale, non sottoposto a riduzione dimensionale (es. connettori, microchip etc.) viene caricato manualmente in RL102. Il reattore ha sul fondo un setto poroso che ha il compito di contenere il materiale caricato. Una pala che ruota lentamente permette una leggera movimentazione

del materiale. In un lato c'è la presenza di una botola che una volta aperta permette lo scarico del materiale all'esterno una volta terminato il ciclo di trattamento.

Una volta caricato il materiale vengono caricati i reagenti chimici come nel caso (a). Quindi nel reattore RL102 (in modalità batch e con gestione delle procedure mediante software) per effettuare il processo di recupero degli elementi di interesse vengono effettuate le seguenti fasi (gestite da un software di processo che gestisce le ricette da prendere in considerazione):

- Aggiunta di H₂O di rete e/o H₂O di lavaggio e di riuso da cicli di processo precedenti;
- Aggiunta dei reagenti chimici previsti dal brevetto GDR2 (HCl, Acido Acetico ed H₂O₂ al 30%) e/o soluzioni di lisciviazione esauste che provengono da cicli precedenti ma che contengono ancora contenuti significativi di reagenti chimici);

Una volta effettuato il carico del materiale da trattare e dei reagenti avviene il processo di dissoluzione ossidativo degli elementi presenti nella fase solida. Per aumentare l'agitazione all'interno del sistema, RL102 è dotato di un sistema ad ultrasuoni ed è possibile in aggiunta anche insufflare dal basso anche aria e/o azoto per aumentare il mescolamento dei reagenti chimici.

Dopo un adeguato tempo di reazione che permette la dissoluzione di Cu, Sn, Au, Ag, Pd ed altri metalli (anche terre rare) la soluzione viene scaricata dal fondo ed una volta filtrata, per trattenere qualche trascinarsi di solido, in F102A e F102B viene stoccata in TKL102 (insieme anche alle acque di lavaggio di RL102). Il solido esausto viene scaricato quindi dalla botola laterale presente in RL102, una volta aperta ed azionata la pala raschiante che si trova a contatto con il piatto forato.

Pertanto le linee (a) e (b), pur partendo da due diverse forme dei materiali trattati (materiali granulati in RL101 e materiali interi in RL102) producono la stessa tipologia di soluzione: soluzione ricca in Cu, Sn, Au, Pd, Ag ed altri metalli sotto forma di cloruri in ambiente acido per HCl ed in presenza di acido acetico residuo.

6.4.2 SEZIONE DI DOWNSTREAM PER IL RECUPERO SELETTIVO DEI METALLI

Le soluzioni contenute in TKL101 e TKL102, da sole o in miscela, vengono inviate alle varie fasi di recupero selettivo dei metalli di valore con la sequenza di seguito riportata:

- R101 – Raffreddamento della soluzione a 4-10°C, precipitazione dell'AgCl e suo recupero mediante filtro a candela F101. La soluzione filtrata viene inviata al reattore successivo R102. In parte può essere inviata ad RL102 per un nuovo processo di leaching;
- R102 – Aggiunta di acido ascorbico (Au in soluzione si riduce ad Au metallico) e suo recupero mediante filtro a candela F102. La soluzione filtrata viene inviata al reattore successivo R103. In parte può essere inviata a RL102 per un nuovo processo di leaching;
- R103 – Aggiunta di polvere di rame metallico (Pd in soluzione si riduce a Pd metallico) a 60-70°C e suo recupero mediante filtro a candela F103. La soluzione filtrata viene inviata al reattore successivo R104. In parte può essere inviata ad RL102 per un nuovo processo di leaching;
- R104 – Aggiunta di polvere di Stagno metallico (Cu in soluzione si riduce a Cu metallico) a 60-70°C e suo recupero mediante filtro a candela F104. La soluzione filtrata viene inviata al reattore successivo R105;
- R105 – Aggiunta di polvere di Ferro metallico (Sn in soluzione si riduce a Sn metallico) a 60-70°C e suo recupero mediante filtro a candela F105. La soluzione filtrata viene inviata al serbatoio di stoccaggio TK102.

In questa sezione vengo recuperati in sequenza AgCl, Au, Pd, Cu, Sn. Per l'AgCl viene sfruttata la bassa solubilità del cloruro di argento a bassa temperatura, mentre per oro, palladio, rame e stagno vengo effettuate delle riduzioni chimiche note anche come processi di cementazione.

La soluzione stoccata in TK102 conterrà quindi:

- FeCl₃
- HCl
- Acido acetico
- H₂O₂ residua
- Concentrazioni residue di metalli (Cu, Sn, Zn; Ni, Pb etc.)

Tale soluzione, ancora ricca in reagenti chimici utili per il processo, può essere riprocessata (inviata al Reattore R101), riciclata al reattore RL102 per un nuovo ciclo di leaching, inviata alla sezione successiva di valorizzazione dei reflui-rifiuti (che inizia in R106) oppure stoccata nei TK200 per il successivo smaltimento.



6.4.3 SEZIONE DI VALORIZZAZIONE DEI REFLUI-RIFIUTI DI PROCESSO

La soluzione proveniente da TK102 potrebbe essere direttamente smaltita come rifiuto dopo stoccaggio in cubak (da TK201 a TK206) oppure purificata per essere commercializzata come soluzione concentrata di cloruro ferrico (reagente impiegato in molti processi chimico-fisici in impianti di depurazione acque).

In questo caso, in sequenza, vengono effettuate le seguenti operazioni:

- Precipitazione e recupero del $PbSO_4$. In R106 viene aggiunto H_2SO_4 in maniera tale da precipitare il $PbCl_2$ presente in soluzione. Il solfato di piombo viene quindi filtrato e recuperato in F106. La soluzione filtrata viene inviata in R107;
- Trasformazione dell' HCl residuo in $FeCl_3$. In R107A viene aggiunta polvere di ferro a 60-70°C per trasformare l'acido libero in cloruro ferrico. La soluzione viene stoccata in TK103;
- In alternativa, sempre in R017 puo' essere aggiunta $NaOH$ per neutralizzare la soluzione e precipitare il ferro residuo come idrossido. In questo caso il fango recuperato in F107B viene inviato allo smaltimento e la soluzione neutralizzata (contenente $NaCl$ e acetato di sodio) viene stoccata in TK103;

Da TK103 le soluzioni sono stoccate in Cubak (da TK201 a TK206) o per essere inviate al recupero (soluzione di cloruro ferrico) o per essere smaltite (soluzione neutralizzata di $NaCl$ ed acetato di sodio).

Il processo complessivo non prevede lo scarico delle acque in corpi idrici recettori.

6.4.4 SEZIONE DI TRATTAMENTO DELLE CORRENTI DI CAPTAZIONE DEGLI SFIATI

Tutte le sezioni (Reattori, Serbatoi di stoccaggio intermedi – serie TKL, TK100 - stoccaggio reagenti – serie TKR - stoccaggio soluzioni finali (serie TK200) sono in aspirazione per il controllo dei vapori eventualmente prodotti con trattamento degli stessi in uno scrubber SCR101 (trattamento delle captazioni degli sfiati delle tre sezioni). Essendo i vapori con caratteristiche acide (HCl , H_2SO_4 , acido acetico) lo scrubber viene additivato di $NaOH$ per la cattura e neutralizzazione degli sfiati. Il sistema di regolazione del pH, che tiene sotto controllo l'aggiunta della soda a pH 8-9, permette l'abbattimento totale degli eventuali vapori acidi prodotti.

Il sistema è dotato di un sistema di controllo automatico che regola e registra le quantità di H₂O di rimbocco, il consumo di soda e le quantità spurgate.

6.5 RIFIUTI E MATERIALI PRODOTTI

Di seguito si riporta un elenco indicativo dei rifiuti prodotti dall'impianto e dei materiali che hanno cessato la qualifica di rifiuto secondo le più recenti normative recuperati dai processi descritti nei precedenti paragrafi. Si precisa che la società manterrà entrambi i materiali il tempo strettamente necessario a formare una unità di carico e a trasferirla a un idoneo impianto di trattamento finale per quanto riguarda i rifiuti e a un deposito esterno all'impianto per quanto riguarda le MPS.

Per i rifiuti prodotti potrà essere utilizzata, per il deposito temporaneo, sia l'area indicata con la sigla A10 riportata nell'elaborato grafico, tavola 3, allegato alla presente relazione, sia le altre aree (da A1 ad A6) sempre compatibilmente con gli spazi a disposizione e ponendo particolare attenzione all'identificazione dei rifiuti che sono stoccati.

6.5.1 RIFIUTI PRODOTTI

Di seguito sono descritte le tipologie di rifiuti in uscita dall'impianto della LORUSSO ESTRAZIONE S.r.l., suddivise in gruppi, riferite alle operazioni che le generano:

- A. Rifiuti in uscita dall'attività di messa in riserva R13: i rifiuti sottoposti a questa sola operazione non cambiano il codice EER che li identifica.
- B. Rifiuti prodotti in una delle operazioni identificabili con la sigla R12:
 - Accorpamento: il flusso in uscita da questa operazione è costituito da rifiuti che mantengono lo stesso codice EER d'ingresso, ma sono frammisti, seppur prodotti da soggetti diversi, in quanto non sono modificate le caratteristiche dello stesso.
 - Selezione ed eventuale riduzione dimensionale: i flussi principali di rifiuti saranno costituiti dai rifiuti pretrattati ed identificabili con i codici EER 19 12 xx, dove le ultime due cifre sono assegnate a seconda della merceologia.



C. Rifiuti prodotti nelle operazioni di recupero della Linea 2 (R3-R4): sono costituiti dai residui della ulteriore lavorazione e identificati con i EER 19 12 xx indicati nella tabella riportata di seguito;

D: Rifiuti prodotti nelle operazioni di recupero della Linea 3 (R4): sono costituiti dai residui della ulteriore lavorazione e identificati con i EER 19 12 xx indicati nella tabella riportata di seguito e da acque di processo esauste che dovranno essere smaltite in idonei impianti di trattamento:

Tale elenco è indicativo e non esaustivo.

Tabella 6.5.1.1: Tipologie di rifiuti uscenti dall'impianto

EER	DESCRIZIONE RIFIUTO
19 02 05*	fanghi prodotti da trattamenti chimico-fisici contenenti sostanze pericolose
19 02 06	fanghi prodotti da trattamenti chimico-fisici, diversi da quelli di cui alla voce 19 02 05
16 10 01*	rifiuti liquidi acquosi, contenenti sostanze pericolose
16 10 02	rifiuti liquidi acquosi, diversi da quelle di cui alla voce 16 10 01
19 12 01	Carta e cartone
19 12 02	Metalli ferrosi
19 12 03	Metalli non ferrosi
19 12 04	Plastica e gomma
19 12 05	Vetro
19 12 07	Legno diverso da quello di cui alla voce 19 12 06
19 12 08	Prodotti tessili
19 12 09	Minerali
19 12 12	Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11

6.5.2 MATERIALI RECUPERATI

6.5.2.1 RECUPERO DEI METALLI, DEI COMPOSTI METALLICI

In applicazione all'art. 6 della Direttiva 98/2008, il 31/03/2011 è stato adottato il regolamento UE n.333/2011 che definisce a livello europeo gli standard di riferimento per quanto riguarda le tipologie di rifiuti recuperabili, le operazioni di recupero e le caratteristiche dei materiali recuperati nella gestione dei metalli ferrosi e di acciaio, oltre a quelli di alluminio e sue leghe e successivamente in data 25/06/2013 è stato adottato il regolamento UE n. 715/2013 riguardante la cessazione di qualifica di rifiuto per i rottami di rame e sue leghe.

Ciò significa che, esclusivamente per queste merceologie di rifiuti, lo standard di riferimento per il loro recupero sono questi due nuovi Regolamenti. Per le rimanenti merceologie di rifiuti lo standard di riferimento continua ad essere il DM 05/02/1998 e s.m.i., come indicato dall'art. 184-ter comma 3, per il periodo transitorio in attesa di norme con finalità analoghe a quelle del Reg. UE n. 333.

La LORUSSO ESTRAZIONE S.r.l. per poter effettuare le operazioni identificate con la sigla R4 sui rifiuti di metalli ferrosi e non ferrosi (rientranti nel campo di applicazione dei regolamenti UE n. 333 e n. 715) si doterà di un sistema di gestione aziendale in conformità alle nuove disposizioni comunitarie.

CARATTERISTICHE DEI METALLI RECUPERATI con riferimento al regolamento UE n.333/2011 o al Reg. UE n.715/2013.

Il momento in cui si determina la cessazione della qualifica di rifiuto coincide con il verificarsi delle condizioni di cui ai punti a), b) e soprattutto c) e d) dell'art. 184-ter comma 1 del D. Lgs. n.152/06 e s.m.i.:

<< ... Articolo 184-ter Cessazione della qualifica di rifiuto

1. 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 soddisfatti i criteri specifici, da adottare nel rispetto delle seguenti condizioni: a) la sostanza o l'oggetto è comunemente utilizzato per scopi specifici; b) esiste un mercato o una domanda per tale sostanza od oggetto; c) la sostanza o l'oggetto soddisfa i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetta la normativa e gli standard esistenti applicabili ai prodotti; d) l'utilizzo della sostanza o dell'oggetto non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o sulla salute umana. ... >>

Il regolamento UE n.333/2011, negli allegati I (metalli ferrosi) e II (metalli non ferrosi) ai rispettivi punti 1) indica le caratteristiche dei materiali recuperati che dovranno essere certificate:

<<Allegato I, punto 1):

[...] 1.1. I rottami sono suddivisi per categorie, in base alle specifiche del cliente, alle specifiche settoriali o ad una norma, per poter essere utilizzati direttamente nella produzione di sostanze o oggetti metallici nelle acciaierie e nelle fonderie.

1.2. La quantità totale di materiali estranei (sterili) è ≤ 2 % in peso.

Sono considerati materiali estranei:

- 1) metalli non ferrosi (tranne gli elementi di lega presenti in qualsiasi substrato metallico ferroso) e materiali non metallici quali terra, polvere, isolanti e vetro;
- 2) materiali non metallici combustibili, quali gomma, plastica, tessuto, legno e altre sostanze chimiche o organiche;
- 3) elementi di maggiori dimensioni (della grandezza di un mattone) non conduttori di elettricità, quali pneumatici, tubi ripieni di cemento, legno o calcestruzzo;
- 4) residui delle operazioni di fusione, riscaldamento, preparazione della superficie (anche scricatura), molatura, segatura, saldatura e ossitaglio cui è sottoposto l'acciaio, quali scorie, scaglie di laminazione, polveri raccolte nei filtri dell'aria, polveri da molatura, fanghi.

1.3. I rottami non contengono ossido di ferro in eccesso, sotto alcuna forma, tranne le consuete quantità dovute allo stoccaggio all'aperto, in condizioni atmosferiche normali, di rottami preparati.

1.4. I rottami non presentano, ad occhio nudo, oli, emulsioni oleose, lubrificanti o grassi, tranne quantità trascurabili che non danno luogo a gocciolamento.

1.5. Radioattività: non è necessario intervenire secondo le norme nazionali e internazionali in materia di procedure di monitoraggio e intervento applicabili ai rottami metallici radioattivi. Questa disposizione lascia impregiudicate le norme di base sulla protezione sanitaria dei lavoratori e della popolazione adottate negli atti che rientrano nel capo III, del trattato Euratom, in particolare la direttiva 96/29/Euratom del Consiglio.

1.6. I rottami non presentano alcuna delle caratteristiche di pericolo di cui all'allegato III della direttiva 2008/98/Ce. I rottami rispettano i limiti di concentrazione fissati nella decisione 2000/532/CE e non superano i valori di cui all'allegato IV del regolamento CE n. 850/2004. La presente disposizione non vale per le caratteristiche dei singoli elementi presenti nelle leghe di ferro e acciaio.

1.7. I rottami non contengono alcun contenitore sotto pressione, chiuso o insufficientemente aperto che possa causare un'esplosione in una fornace metallurgica. ...>>

<<Allegato II, punto 1):

[...] 1.1. I rottami sono suddivisi per categorie, in base alle specifiche del cliente, alle specifiche settoriali o ad una norma, per poter essere utilizzati direttamente nella produzione di sostanze o oggetti metallici mediante raffinazione o rifusione.

1.2. La quantità totale di materiali estranei è $\leq 5\%$ in peso oppure la resa del metallo è $\geq 90\%$;

Sono considerati materiali estranei:

- 1) metalli diversi dall'alluminio e dalle leghe di alluminio;
- 2) materiali non metallici quali terra, polvere, isolanti e vetro;
- 3) materiali non metallici combustibili, quali gomma, plastica, tessuto, legno e altre sostanze chimiche o organiche;
- 4) elementi di maggiori dimensioni (della grandezza di un mattone) non conduttori di elettricità, quali pneumatici, tubi ripieni di cemento, legno o calcestruzzo; oppure
- 5) residui delle operazioni di fusione dell'alluminio e leghe di alluminio, riscaldamento, preparazione della superficie (anche scricatura), molatura, segatura, saldatura e ossitaglio, quali scorie, impurità, loppe, polveri raccolte nei filtri dell'aria, polveri da molatura, fanghi.

1.3. I rottami non contengono polivinilcloruro (PVC) sotto forma di rivestimenti, vernici, materie plastiche.

1.4. I rottami sono esenti, alla vista, da oli, emulsioni oleose, lubrificanti o grassi, tranne quantità trascurabili che non comportano gocciolamento.

1.5. Radioattività: non è necessario intervenire secondo le norme nazionali e internazionali in materia di procedure di monitoraggio e intervento applicabili ai rottami metallici radioattivi. Questa disposizione lascia impregiudicate le norme di base sulla protezione sanitaria dei lavoratori e della popolazione adottate negli atti che rientrano nel capo III, del trattato Euratom, in particolare la direttiva 96/29/Euratom del Consiglio.

1.6. I rottami non presentano alcuna delle caratteristiche di pericolo di cui all'allegato III della direttiva 2008/98/CE. I rottami rispettano i limiti di concentrazione fissati nella decisione 2000/532/CE della Commissione e non superano i valori di cui all'allegato IV del regolamento CE n. 850/2004. La presente disposizione non vale per le caratteristiche dei singoli elementi presenti nelle leghe di alluminio.

1.7. I rottami non contengono alcun contenitore sotto pressione, chiuso o insufficientemente aperto che possa causare un'esplosione in una fornace metallurgica. ...>>

Ed analogamente il <<reg. UE n. 715/2013 all'allegato I, punto 1) , prevede:

[...] 1.1. I rottami sono suddivisi per categorie, in base alle specifiche del cliente, alle specifiche settoriali o ad una norma, per poter essere utilizzati direttamente nella produzione di sostanze od oggetti in impianti di fusione, raffinazione, rifusione o produzione di altri metalli.

1.2. La quantità totale di materiali estranei è ≤ 2 % in peso.

Sono considerati materiali estranei:

- metalli diversi dal rame e dalle leghe di rame,
- materiali non metallici quali terra, polvere, isolanti e vetro,
- materiali non metallici combustibili, quali gomma, plastica, tessuto, legno e altre sostanze chimiche o organiche,
- scorie, impurità, loppe, polveri raccolte nei filtri dell'aria, polveri da molatura, fanghi.

1.3. I rottami non contengono ossido metallico in eccesso, sotto alcuna forma, tranne le consuete quantità dovute allo stoccaggio all'aperto, in condizioni atmosferiche normali, di rottami preparati.

1.4. I rottami sono esenti, alla vista, da oli, emulsioni oleose, lubrificanti o grassi, tranne quantità trascurabili che non comportano gocciolamento.

1.5. Non è necessario intervenire secondo le norme nazionali e internazionali in materia di procedure di monitoraggio e intervento applicabili ai rottami metallici radioattivi. Questa disposizione lascia impregiudicata la legislazione sulla protezione sanitaria della popolazione e dei lavoratori adottata a norma del capo 3 del trattato Euratom, in particolare la direttiva 96/29/Euratom del Consiglio.

1.6. I rottami non presentano alcuna delle caratteristiche di pericolo di cui all'allegato III della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio. I rottami rispettano i limiti di concentrazione fissati nella decisione 2000/532/CE della Commissione e non superano i valori di concentrazione di cui all'allegato IV del regolamento CE n. 850/2004 del Parlamento europeo e del Consiglio. La presente disposizione non vale per le caratteristiche dei metalli in lega presenti nelle leghe di rame.

1.7. I rottami non contengono alcun contenitore sotto pressione, chiuso o insufficientemente aperto che possa causare un'esplosione in una fornace metallurgica

1.8. I rottami non contengono PVC sotto forma di rivestimenti, vernici o residui di materie plastiche....>>.

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI RECUPERATI con riferimento al DM 05/02/1998 e s.m.i..

Il DM 05/02/1998 e s.m.i. definisce le caratteristiche dei materiali recuperati fondamentalmente nella descrizione dell'attività di recupero e delle caratteristiche dei prodotti ottenuti di ogni paragrafo dell'allegato I al DM (allegato I limitatamente al recupero dei metalli i punti 3.1.3, 3.1.4 (metalli ferrosi), 3.2.3, 3.2.4 (metalli non ferrosi)). L'assolvimento di questi requisiti unitamente alla sottoscrizione di un contratto di vendita dei rifiuti recuperati sancisce la qualifica come MPS degli stessi.

<<Paragrafo 3.1:

3.1.3 [...]. 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 μ 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.

3.1.4 Caratteristiche delle materie prime e/o dei prodotti ottenuti:

- a) metalli ferrosi o leghe nelle forme usualmente commercializzate;
- b) sali inorganici di ferro nelle forme usualmente commercializzate;
- c) materia prima secondaria per l'industria metallurgica conforme alle specifiche CECA, AISI, CAEF e Uni. ...>>.

<<Paragrafo 3.2:

3.2.3... alle seguenti caratteristiche [R4]:

oli e grassi <2% in peso

PCB e PCT <25 ppb,

inerti, metalli non ferrosi, plastiche, altri materiali indesiderati <5% in peso come somma totale

solventi organici <0,1% in peso

polveri con granulometria <10 µm 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 infiammabili e/o esplosivi e/o armi da fuoco intere o in pezzi.

3.2.4 Caratteristiche delle materie prime e/o dei prodotti ottenuti:

- a) metalli o leghe nelle forme usualmente commercializzate;
- b) sali inorganici di rame nelle forme usualmente commercializzate;
- e) materia prima secondaria per l'industria metallurgica, conforme alle specifiche Uni ed EURO. ...>>.

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI RECUPERATI

I materiali recuperati sono sempre sottoposti dalla LORUSSO ESTRAZIONE S.r.l. ad un controllo sulla composizione merceologica del materiale e sulla presenza di sostanze chimiche specifiche riferite agli stralci di norma riportati in precedenza, eseguendo verifiche mediante standard di settore. Gli standard indicati nei Regolamenti e nel DM 05/02/1998 e s.m.i. sono le specifiche internazionali CECA, AISI, CAEF ed UNI (acciai) per i metalli ferrosi, UNI (rottami non ferrosi) ed EURO per i metalli non ferrosi. Nello specifico, queste classificazioni stabiliscono le caratteristiche delle seguenti fattispecie di materiali:

- CECA (Comunità Europea del Carbone e dell'Acciaio): queste specifiche riguardano il rottame di ferro e acciaio al carbonio, con l'eccezione delle torniture di ghisa per acciaieria;
- AISI (American Iron and Steel Institute); queste specifiche, universalmente utilizzate, che riguardano gli acciai inossidabili, sono state richiamate dal legislatore italiano per individuare, indirettamente, la tipologia del rottame di acciaio inossidabile. Lo standard è quello del prodotto di origine;
- CAEF (Comitato delle Associazioni Europee di Fonderia); queste specifiche si riferiscono al rottame di ghisa e di acciaio per fonderia (di ghisa e/o di acciaio);
- UNI (acciai) (Ente nazionale Italiano di Unificazione); tali norme sono state richiamate dal legislatore italiano, per individuare, indirettamente, la tipologia del rottame di acciaio inossidabile. Lo standard rimane quello del prodotto di origine. La norma di riferimento è, nello specifico, la UNI EN 10088-1 del gennaio 1997, "Lista degli acciai inossidabili".
- UNI (rottami non ferrosi); tali norme sono state appositamente richiamate dal legislatore italiano, per individuare la tipologia dei rottami di metalli non ferrosi;
- EURO – Classificazione Europea dei Rottami di Metalli Non Ferrosi (risalente agli anni '70);

Il ciclo di trattamento effettuato dall'impianto della LORUSSO ESTRAZIONE S.r.l. prevedrà tre passaggi fondamentali:

- l'eliminazione di materiali e sostanze estranee e la selezione per merceologia;
- adeguamento delle caratteristiche dei materiali alle specifiche CECA, AISI, CAEF ed UNI (per i ferrosi) ed UNI ed EURO (per i non ferrosi) consistenti tipicamente in un adeguamento della pezzatura del rottame;

- Controllo delle caratteristiche dei prodotti ottenuti.

Si riporta di seguito un elenco esemplificativo e non esaustivo delle norme di riferimento normalmente utilizzate in impianto:

Tabella 6.5.2.1.1: Normative di riferimento in base alla tipologie di materiale uscente dall'impianto come MPS:

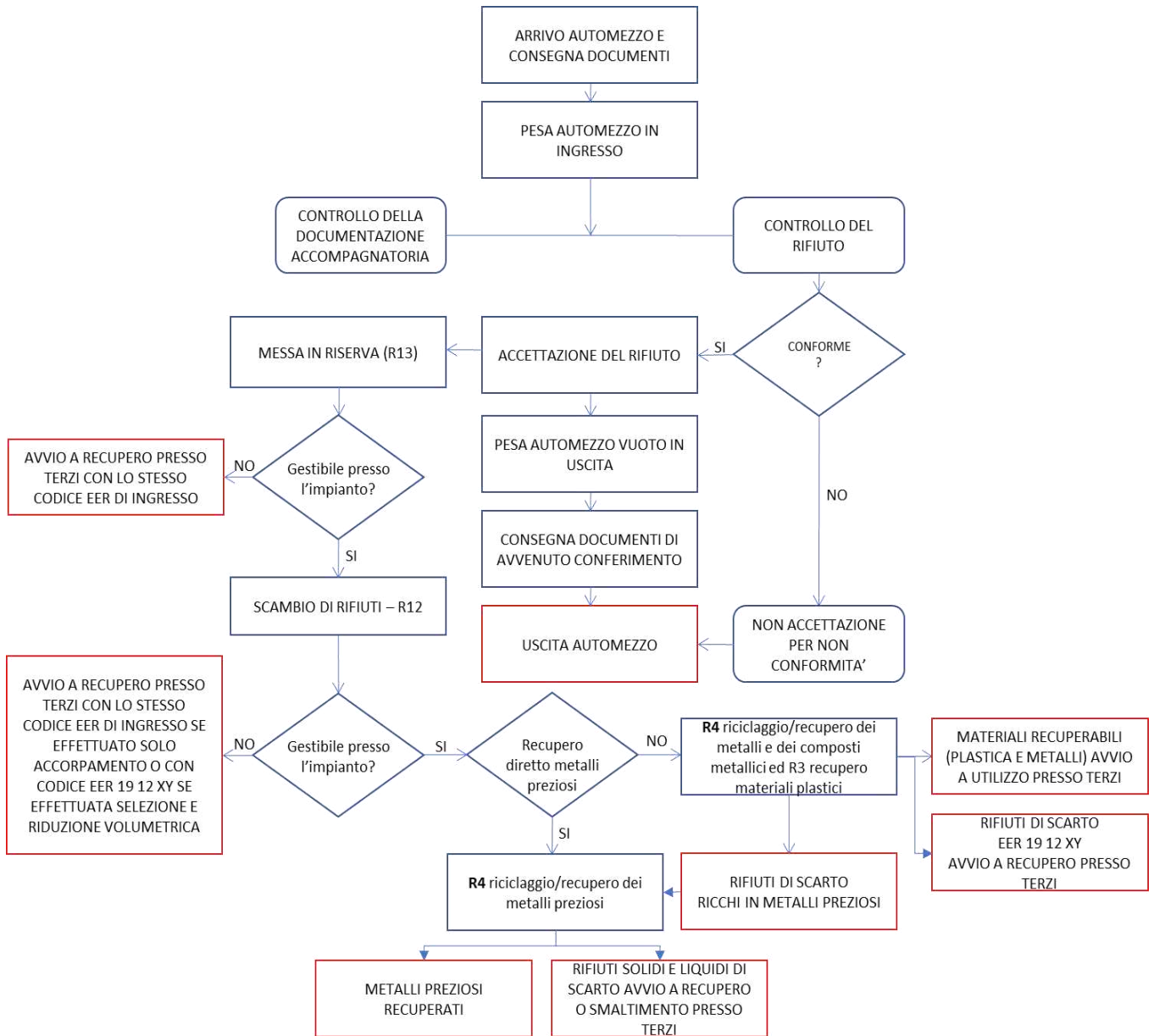
TIPOLOGIA DI MATERIALE	NORMA DI RIFERIMENTO
ACCIAIO INOX	AISI 304-316
ACCIAIO AL CROMO	AISI 430
ALLUMINIO LASTRE NUOVE	UNI 13920/2 e UNI 13920/4
ALLUMINIO LASTRE MISTE	UNI 13920/5 e UNI 13920/5
ALLUMINIO CARTER	UNI 13920/7 e UNI 13920/8
TORNITURA ALLUMINIO	UNI 13920/12 e UNI 13920/13
ALLUMINIO IMBALLAGGIO	UNI 13920/10
BRONZO	UNI 10596
BRONZO ALLUMINATO	UNI 10597/1 e UNI 10597/2
NICHEL	UNI 12861
OTTONE	UNI 12861
RAME	UNI 12861
PIOMBO	UNI 10434
STAGNO	UNI 10434
ZAMA	UNI 14290
ZINCO	UNI 14290

6.5.2.2 RECUPERO DELLA PLASTICA

I rifiuti sottoposti a recupero della plastica possono essere divisi per tipologie omogenee nonché liberati da impurità o da parti estranee e avviati a riduzione volumetrica con l'obiettivo di ottenere materiali aventi caratteristiche rispondenti alle specifiche della norma UNIPLAST-UNI 10677.

6. 6 SCHEMA DI FLUSSO

Di seguito si riporta lo schema di flusso della piattaforma impiantistica della LORUSSO ESTRAZIONE S.r.l.:

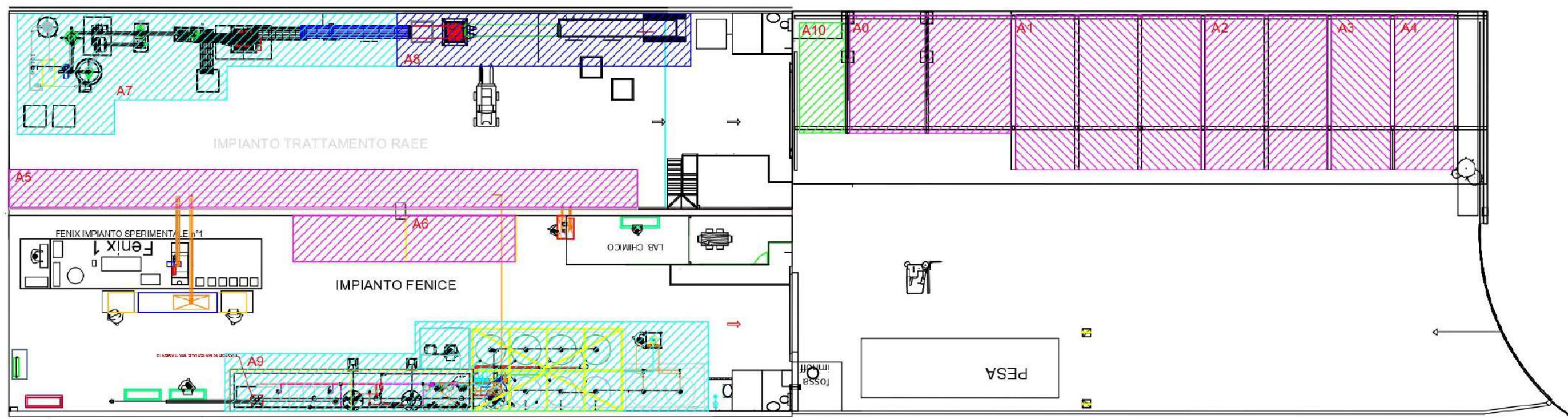




6.7 DESCRIZIONE DELL'ORGANIZZAZIONE LOGISTICA DELL'IMPIANTO

6.7.1 LAYOUT DELL'IMPIANTO

Di seguito si riporta il layout dell'impianto, meglio dettagliato nell'elaborato grafico, Tav. 2 allegato al presente Studio.



6.7.2 DESCRIZIONE DELLE AREE A DISPOSIZIONE DELL'IMPIANTO

L'organizzazione generale del layout gestionale sarà caratterizzata dalla presenza dei settori di lavorazione definiti dalla vigente normativa in materia di gestione rifiuti per lo svolgimento delle seguenti operazioni di gestione identificabili con le sigle dell'allegato C alla parte IV del D. Lgs. n. 152/06 e s.m.i.:

- R13: con questa sigla s'identifica lo svolgimento sia dell'operazione di sola messa in riserva R13, sia di quella di messa in riserva R13 funzionale alle operazioni di trattamento del rifiuto; le modalità del suo svolgimento sono state descritte nei paragrafi precedenti e riguardano attività di stoccaggio dei rifiuti provenienti da terzi identificabili come produttori o detentori o quelli con la medesima provenienza ma sottoposti all'operazione di accorpamento che non produce variazioni del codice CER;
- R12: con questa sigla s'identifica la possibilità di effettuare sul rifiuto una o più delle operazioni dettagliatamente descritte nei paragrafi precedenti quali l'accorpamento di due rifiuti identificati dallo stesso CER ma prodotti da soggetti diversi o la selezione ed eventuale riduzione dimensionale dei rifiuti.
- R3-R4: con queste sigle s'identifica la possibilità di effettuare sul rifiuto lavorazioni che sono accomunate dall'aver come esito l'ottenimento di una materiale che ha cessato la qualifica di rifiuto.

L'impianto è suddiviso in aree, ognuna delle quali deputata a una funzione specifica.

In particolare si distinguono le seguenti aree:

Tabella 6.7.2.1: Le diverse aree dell'impianto con la loro funzione e la relativa superficie.

AREA	SUPERFICIE [m ²]	DESTINAZIONE
A0	50	Zona di scarico
A1	75	Zona di messa in riserva (R13), selezione manuale e accorpamento (R12)
A2	50	Zona di messa in riserva (R13), selezione manuale e accorpamento (R12)
A3	25	Zona di messa in riserva (R13), selezione manuale e accorpamento (R12)
A4	25	Zona di messa in riserva (R13), selezione manuale e accorpamento (R12)
A5	60	Zona di messa in riserva (R13), selezione manuale e accorpamento (R12)
A6	25	Zona di messa in riserva (R13), selezione manuale e accorpamento (R12)
A7	80	Zona operazione di recupero R3-R4
A8	40	Zona di triturazione (R12)
A9	95	Zona operazione di recupero dei metalli preziosi (R4)
A10	15	Zona di deposito temporaneo



Di seguito si riportano le stesse aree suddivise per destinazione:

Tabella 6.7.2.2: Aree dell'impianto suddivise per destinazione.

CONFERIMENTO RIFIUTI	
DENOMINAZIONE AREA	SUPERFICIE [m ²]
A0	50
MESSA IN RISERVA R13 – SELEZIONE MANUALE E ACCORPAMENTO (R12)	
DENOMINAZIONE AREA	SUPERFICIE [m ²]
A1	75
A2	50
A3	25
A4	25
A5	60
A6	25
OPERAZIONI R12 – TRITURAZIONE	
DENOMINAZIONE AREA	SUPERFICIE [m ²]
A8	40
OPERAZIONI R3 - R4	
DENOMINAZIONE AREA	SUPERFICIE [m ²]
A7	80
OPERAZIONI R4 – METALLI PREZIOSI	
DENOMINAZIONE AREA	SUPERFICIE [m ²]
A9	95
DEPOSITO TEMPORANEO RIFIUTI AUTOPRODOTTI	
DENOMINAZIONE AREA	SUPERFICIE [m ²]
A10	15

6.8 DOTAZIONI A SERVIZIO DELL'IMPIANTO

6.8.1 DESCRIZIONE DEGLI AUTOMEZZI, MACCHINARI, ATTREZZATURE E PRODOTTI O MATERIE PRIME UTILIZZATI NEI PROCESSI DI RECUPERO

6.8.1.1 AUTOMEZZI

La LORUSSO ESTRAZIONE S.r.l. potrà effettuare (previa iscrizione all'Albo Nazionale dei Gestori Ambientali) anche la raccolta presso il produttore ed il trasporto al proprio impianto. In tal caso sarà necessario disporre di cassoni idonei al trasporto dei rifiuti in ingresso all'impianto che potranno essere dei semirimorchi per autoarticolati, dei rimorchi per autotreni o degli scarrabili aventi le seguenti caratteristiche riportate a titolo esemplificativo e non esaustivo e non vincolante:

- 1) Materiale di costruzione: acciaio o ferro;

- 2) Dispositivi di copertura manuale con teloni;
- 3) Sistema di ribaltamento a comando idraulico;
- 4) Ante del portellone posteriore di chiusura / apertura incernierate lateralmente “a libro”.

Di seguito si riportano delle immagini esemplificative di mezzi idonei al trasporto di rifiuti solidi non pericolosi.



Figura 6.8.1.1.1: Immagine rappresentativa delle tipologie di mezzi che potranno essere utilizzati dalla LORUSSO ESTRAZIONE S.r.l.

I mezzi dovranno inoltre essere periodicamente controllati e mantenuti per verificarne la costante idoneità al trasporto dei rifiuti, in base a quanto previsto dalla normativa nazionale dell’Albo Gestori Ambientali e del Codice Della Strada.

Il conferimento dei materiali nell’impianto potrà avvenire anche facendo ricorso a trasportatori terzi, che potranno impiegare, a loro volta autocarri, trattori, rimorchi e semirimorchi.

6.8.1.2 MACCHINARI E ATTREZZATURE

Per lo svolgimento delle proprie attività presso l’impianto saranno impiegate le seguenti attrezzature di seguito dettagliate, o similari.

Si precisa che tali attrezzature e macchine sono riportate a titolo esemplificativo e non vincolante. La ditta potrà fare ricorso ad attrezzature e macchine similari.



Tabella 6.8.1.2.1: Elenco dei macchinari presenti presso l'impianto.

impianto di recupero dei metalli preziosi	Silos(TKR101/106) di stoccaggio soluzioni vergini sono 6 da 5000 litri caduno
	Tank(TK201/206) stoccaggio soluzioni smaltimento/recupero sono 5 da 1000 litri e uno da 5000 litri(silos)
	Silos(TKL101-102) di soluzioni di lavorazione sono 2 da 5000 litri cadauno
	Silos(TK102-103) stoccaggio soluzioni di lavorazione da 5000 litri cadauno
	Tank(TK101) mix soluzioni 1000 litri
	Reattore leaching:
	Reattori precipitazione:
	Reattori recupero reagenti:
	Filtro pressa capacità 500 kg solido
	Filtro a candela
	Filtro a sacco
	Scrubber
	Autoclave reattore
	Distillatore
	Cr 101 capacità 1000 kg(contenimento polveri per ingresso lavorazione chimica)
	Mulino a palle capacità 500 kg
	Cabina tenuta polveri con lama idraulica apertura catalizzatori.
	Mulino a lame capacità ora 50kg per triturazione componenti.
	Stacca componenti termico
	Banco lavoro manuale
	Utensili manuali
	Cabina essiccazione filtri
	Setaccio manuale ed elettrico
Coclee	
secchi in polipropilene	
Movimentazione rifiuto	Muletti elettrico (Interno)(Forche pinze idrauliche pala)
	Muletto diesel (Esterno)
	Traspallet
	Traspallet elettrico (interno)
	Caricatore semovente (esterno)(polipo)
	Pompe
Messa in riserva	Big Bag
	Container
	Cassoni scarrabili
	Ceste
	Pallet
	Scaffalatura industriale
	Bins



	Cubak/Serbatoio Polipropilene/silos/Tank
	Pesa
Recupero dei metalli e dei composti metallici e della plastica	tritratore bialbero da 22 kw
	Nastro selezione piano 7 metri
	Dosatore vibrante
	Mulino a martelli
	Nastro in uscita con puleggia magnetica per rimozione ferro
	Zig zag, separatore ad aria
	Nastro dosatore
	Mulino a martelli
	Zig Zag
	Mulino a martelli
	Zig zag, separatore
	Raffinatore.
	Separatore densimetrico per separare tutti i metalli non ferrosi dalla plastica
	Batteria di separatori per divisione dei metalli non ferrosi per dimensione e peso specifico
	Filtro

6.8.2 IMPERMEABILIZZAZIONE DELLE SUPERFICI ESTERNE DEL CENTRO

La superficie delle aree scoperte destinate alle operazioni di gestione rifiuti recuperabili e alla viabilità interna sarà interamente pavimentata.

Tale trattamento annullerà ogni possibile infiltrazione di acque di dilavamento superficiale nel sottosuolo. La pavimentazione sarà realizzata con opportune pendenze verso una serie di pozzetti con caditoia. Questi, insieme ad una serie di tubazioni interrato, costituiranno la rete di raccolta creata per convogliare le acque meteoriche di dilavamento verso lo scarico finale.

Al fine di scongiurare possibili rischi di contaminazione delle acque derivanti dal dilavamento di sostanze pericolose ad opera delle acque meteoriche e da sversamenti accidentali corre l'obbligo di precisare che la ditta effettuerà lo stoccaggio dei rifiuti in area esterna esclusivamente in cassoni dotati di idonea copertura; sarà inoltre prevista e adottata un'apposita procedura di gestione delle emergenze (sversamenti accidentali) che impedisca alle eventuali sostanze pericolose di riversarsi nella fognatura comunale (ad esempio tramite chiusura delle tubazioni). Nella stessa procedura sarà anche indicata la modalità di allontanamento degli eventuali liquidi raccolti nelle caditoie presenti all'interno dello stabilimento dove avvengono le lavorazioni.

6.9 GESTIONE DELLE ACQUE

Per quanto concerne la gestione degli scarichi idrici lo stabilimento, nel suo complesso, genera le seguenti acque reflue:

- delle acque reflue civili “domestiche” derivanti dagli scarichi dei servizi igienici a servizio dei dipendenti dell’impianto;
- delle acque meteoriche dilavanti le superfici pavimentate scoperte del lotto e dai pluviali del capannone;
- degli eventuali sversamenti accidentali che dovessero verificarsi durante l’attività dell’impianto.

In merito alla gestione delle acque si farà riferimento alla L.R. n.17 del 24.11.2008 recante “Norme regionali contenenti l’attuazione della Parte Terza del D. Lgs 152/06 e s.m.i. e disposizioni in materia di personale.” e alla L.R. n. 31 del 29.07.2010 che indica le “Norme regionali contenenti la prima attuazione del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale)”.

6.9.1 ACQUE REFLUE DOMESTICHE E ASSIMILABILI

La raccolta delle acque nere dei servizi igienici presenti nell’impianto della LORUSSO ESTRAZIONE S.r.l., sono convogliate in due fosse biologiche a tenuta stagna in quanto lo stabilimento non è servito da fognatura comunale

Le fosse in oggetto sono svuotate regolarmente da ditta specializzata che aspira i liquami e fanghi e procede al lavaggio con getto di acqua ad alta pressione. Ogni fossa è dotata di fori d’ispezione di chiusura ermetica e di tubazione di ventilazione dei gas prodotti dalla fermentazione.

All’interno del manufatto non sono previste lavorazioni o trasformazioni di prodotti che implicino l’utilizzo di acqua e quindi la produzione di reflui di tipo industriale. Le uniche acque nere da smaltire sono quelle igienico-sanitarie.



6.9.2 ACQUE METEORICHE DAI PLUVIALI E DI DILAVAMENTO DEI PIAZZALI SCOPERTI

Le acque meteoriche raccolte dai pluviali delle coperture del capannone e del fabbricato adibito a uffici; saranno corrvate alla rete fognaria delle acque bianche e scaricate nella fognatura delle acque bianche passante lungo la strada senza necessità di alcun trattamento epurativo.

Per quanto riguarda il piazzale scoperto in progetto, avente una estensione complessiva di circa 750,00 m² comprensiva delle tettoie, questo è dotato di una propria rete di raccolta degli afflussi meteorici formata da caditoie e condotte, anch'esso confluyente nella fognatura delle acque bianche.

L'attività svolta dalla LORUSSO ESTRAZIONE S.r.l. nel sito *de quo* rientrerebbe tra le casistiche previste dall'art. 17 della L.R. n.31, del 29.07.2010 ossia tra le attività per le quali le aree esterne sono a rischio di dilavamento di sostanze pericolose o di sostanze che creano pregiudizio per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici, ma avendo un'estensione inferiore ai 1.000 m², come previsto dal comma 2 dell'art. 18 della stessa Legge Regionale, sono esentate dalla realizzazione di: *“un sistema di raccolta delle acque di prima pioggia e di lavaggio a tenuta tale da impedire l'immissione delle acque eccedenti quelle di prima pioggia, se del caso, con attigua vasca volano; un idoneo sistema trattamento delle acque raccolte in situ o il convogliamento di tali acque in impianti di depurazione con modalità tali da rispettare le normali portate diluite della rete”* e pertanto saranno immesse nella fognatura comunale senza subire alcun trattamento epurativo.

Al fine di scongiurare possibili rischi di contaminazione delle acque derivanti dal dilavamento di sostanze pericolose ad opera delle acque meteoriche e da sversamenti accidentali corre l'obbligo di ribadire che la ditta effettuerà lo stoccaggio dei rifiuti in area esterna esclusivamente in cassoni dotati di idonea copertura; sarà inoltre prevista e adottata un'apposita procedura di gestione delle emergenze (sversamenti accidentali) che impedisca alle eventuali sostanze pericolose di riversarsi nella fognatura comunale (ad esempio tramite chiusura delle tubazioni). Nella stessa procedura sarà anche indicata la modalità di allontanamento degli eventuali liquidi raccolti nelle caditoie presenti all'interno dello stabilimento dove avvengono le lavorazioni.

6.9.3 ACQUE REFLUE DA SVERSAMENTI ACCIDENTALI

Eventuali sversamenti accidentali saranno prontamente raccolti mediante l'impiego di materiali assorbenti situati in diversi punti dello stabilimento. Tali materiali saranno distribuiti partendo dalla

periferia dello spargimento e, una volta assorbiti i liquidi dello spandimento, asportati per poi poter essere smaltiti nel rispetto della vigente normativa.

6.9.4 APPROVVIGIONAMENTO IDRICO

L'impianto della LORUSSO ESTRAZIONE S.r.l. sarà servito da acquedotto comunale.

Il fabbisogno riguarda le sole acque ad uso igienico sanitario in quanto non saranno previste lavorazioni che richiedano consumo di acqua.

L'acqua calda è prodotta dalla caldaia. All'interno del locale servizi e wc sono installati dei collettori per la distribuzione dell'acqua calda e acqua fredda alle utenze.

Per l'impianto idrico sanitario la rete di scarico delle acque è realizzata mediante tubazioni in PVC, gli scarichi degli apparecchi sanitari confluiscono in un pozzetto di raccolta e poi nella vasca tipo Imhoff installata. Ogni apparecchio sanitario sarà dotato di sistema di scarico a sifone in modo da evitare la fuoriuscita nell'ambiente di cattivi odori provenienti dalla rete di scarico. Nelle tubazioni sono installate delle ispezioni per rendere l'impianto di facile manutenzione e pulizia.

6.10 EMISSIONI IN ATMOSFERA

L'attività che sarà svolta nell'opificio produrrà emissioni che saranno convogliate e opportunamente trattate in idonei impianti di abbattimento.

Nello specifico si produrranno le seguenti emissioni convogliate:

- Emissione (E1) proveniente dall'impianto di triturazione e di raffinazione
- Emissione (E2) proveniente dall'impianto di recupero dei metalli preziosi (Fenice).

Per quanto riguarda, invece, le possibili emissioni diffuse le fasi di conferimento e di scarico del rifiuto che giunge all'impianto della LORUSSO ESTRAZIONE S.r.l., data la tipologia di rifiuto, possono considerarsi trascurabili.

Nonostante ciò la società si adopererà per mantenere in perfetta pulizia le pavimentazioni dei piazzali esterni al fine di evitare il possibile verificarsi di innalzamento di polveri.



6.10.1 EMISSIONE CONVOGLIATA E1

Le attività di triturazione e raffinazione producono un'emissione la quale viene aspirata e trattata in un impianto di abbattimento delle polveri, essendo queste gli unici inquinanti potenzialmente presenti, la cui concentrazione sarà inferiore a 10 mg/Nm³.

Le polveri in uscita da E1 saranno caratterizzate in funzione del rifiuto trattato, ad esempio metalli e plastiche.

Di seguito si riportano le caratteristiche di progetto:

Calcolo portata d'aria		
- PORTATA D'ARIA TOTALE DA VOI RICHIESTA:	30.000	EM ³ /H
- DIAMETRO DEL COLLETTORE PRINCIPALE:	600	MM
- VELOCITÀ DELL'ARIA NELLE TUBAZIONI:	20	M/S
Filtro di abbattimento		
- Portata d'aria che dovrà trattare il filtro:	30.000	Em ³ /h
- Tipo di filtro previsto:	a secco, a maniche; pulizia in controcorrente mediante impulsi di aria compressa.	
- Nostro modello di filtro previsto:	PJB 0401	
- Superficie filtrante sviluppata:	235	m ²
- Rapporto di filtrazione previsto:	1,63	m/min
- Tipo di maniche montate:	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Feltro agugliato poliestere su armatura poliestere bassa soglia di filtrazione, permeabilità media, alta resistenza a trazione. ➤ Peso: 500 gr/m²; ➤ T° max esercizio 130°C con punte a 150°C 	
- Numero di maniche installate:	176	
- Dimensioni delle maniche montate:	Ø 125 x h 2.500	mm
- Temperatura di esercizio:	ambiente	
- Consumo medio di aria compressa di pulizia (da fornire, a Vs cura, alla pressione regolabile di 4 ÷ 7 Atm, esente da condense di acqua e/o olio):	20	N m ³ /h
- Perdita di carico massima al filtro:	800	Pa
Ventilatore centrifugo		
- Perdita di carico totale della linea <i>ipotizzata</i> :	3.500	Pa
- TIPO DI VENTILATORE INSTALLATO:	EUMc	801
- Potenza installata al ventilatore:	30/35	kW

6.10.2 EMISSIONE CONVOGLIATA E2

L'impianto di recupero dei metalli preziosi sarà servito da un impianto di captazione e trattamento delle emissioni dotato di scrubber ad acqua con aggiunta di soda. La portata complessiva sarà pari a 2.500 m³/h con una sezione di uscita del tuto circolare di 250 mm.



6.10.3 QUADRO RIASSUNTIVO DELLE EMISSIONI

Di seguito si riporta il Quadro Riassuntivo delle emissioni convogliate prodotte dalla LORUSSO ESTRAZIONE S.r.l.:

Punto di emiss. n.	Provenienza	Portata (Nm ³ /h)	Temp. (°C)	Durata emiss. (h)	Frequenza nelle 24h (n/g)	Totale ore anno emissi. (h)	Sostanze inquinanti	Concentraz. inquinante (mg/Nm ³)	Flusso di massa (g/h)	Fattore di emiss. (g/)	Altezza emiss. dal suolo (m)	Diametro camino (m)	Tipo impianto abbattimento (*)
E1	impianto di tritrazione e raffinazione	30.000	ambiente	16	1	4800	polveri	10,00	300,0		8	0,6	FT
E2	impianto di recupero dei metalli preziosi	2.650	ambiente	16	1	4800	acido acetico; HCl	2; 0,2	5,3; 0,53		8	0,25	scrubber a umido



6.11 DISPOSITIVI DI PREVENZIONE INCENDI

Il rischio identificato come principale per l'attività di cui al presente progetto, è quello d'incendio. Nel rispetto della vigente normativa in materia di Prevenzione incendi sarà predisposto un fascicolo documentale che sarà presentato al competente Comando dei Vigili del Fuoco al fine dell'ottenimento del Certificato di Prevenzione Incendi.

6.12 IMPIANTO ELETTRICO

L'impianto elettrico sarà realizzato secondo le leggi, le prescrizioni e le norme che ne regolano la qualità, la sicurezza e la modalità di esecuzione e di installazione, in particolare:

L'impianto elettrico e tutti i dispositivi elettrici presenti saranno realizzati ad opera d'arte e nel rispetto delle leggi di seguito riportate:

- Legge 186 del 01.03.1968 “Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici”;
- Legge n. 791 del 18/10/1977 “Attuazione della direttiva del Consiglio delle Comunità Europee (n. 72/23/CEE) relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione”;
- D. Lgs. n. 626 25/11/1996 “Attuazione della direttiva 93/68/CEE (che notifica la direttiva 73/23/CEE) in materia di marcatura CE del materiale elettrico destinato all'essere utilizzato entro taluni limiti di tensione”;
- D. Lgs. n. 277 del 31/07/1997 “Modificazioni del decreto legislativo 25 novembre 1996, n. 626 recante attuazione della direttiva 93/68/CEE in materia di marcatura CE del materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro taluni limiti di tensione”;
- D.M. n. 37 del 22/01/2008 “Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 11 – *quaterdecies*, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici”;
- D. Lgs. n. 81 del 9/04/2008 e ss.mm.ii. “Testo unico in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro”;
- Norme C.E.I. 64/2;
- Norme C.E.I. 64/8;
- Prescrizioni del Comando dei Vigili del Fuoco;

- Norme e prescrizioni di Enti preposti al controllo quali ASL ed ISPESL.

In particolare:

L'impianto elettrico esistente sarà verificato e adeguato in conformità della Legge 1 marzo 1968, n. 186 (G.U. 23.3.1968, n. 77).

La rispondenza alle vigenti norme di sicurezza sarà verificata e attestata con la procedura idonea.

L'impianto, ai fini della prevenzione incendi, garantirà le seguenti condizioni di base:

- ✓ Non costituirà causa primaria di incendio o di esplosione;
- ✓ Non fornirà alimento o via privilegiata di propagazione degli incendi;
- ✓ Sarà suddiviso in modo tale che un eventuale guasto non provochi la messa fuori servizio dell'intero sistema;
- ✓ Disporrà di apparecchi di manovra ubicati in posizioni protette e dovranno riportare chiare indicazioni dei circuiti cui si riferiscono.

Tutti i materiali, le apparecchiature, i macchinari, le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici saranno realizzati e costruiti a regola d'arte.

L'impianto sarà provvisto di uno o più interruttori generali (pulsante di sgancio protetto) ubicati in posizione segnalata esterna, possibilmente a fianco di un'uscita di sicurezza, muniti di protezione contro le correnti di sovraccarico e di corto circuito, manovrabili sottocarico e atti a porre fuori tensione l'impianto elettrico in tutta l'attività o in parte di essa.

Inoltre sarà installata regolare messa a terra di tutte le parti metalliche presenti quali carpenteria metallica, tubazioni di acqua, tubazioni di gas, tubazioni di riscaldamento, parti metalliche di ascensori, di montacarichi, ecc.

Nel complesso esso sarà costituito da:

- o Alimentazione generale;
- o Quadro elettrico generale;
- o Rete generale di distribuzione;
- o Impianto di illuminazione;
- o Impianto luce di sicurezza;
- o Rete di terra;
- o Impianto di illuminazione esterna.

6.13 SICUREZZA E SALUTE DEI LAVORATORI

L'attività svolta comporta per i lavoratori addetti, rischi infortunistici collegati all'utilizzo di attrezzature di lavoro per la gestione e manutenzione dell'impianto.

Al fine di ridurre i rischi e prevenire incidenti o danni per la salute, il personale impiegherà attrezzature e dispositivi di protezione individuale (DPI) quali guanti, inserti auricolari, indumenti di lavoro protettivi, calzature antinfortunistiche, etc, conformi alle norme sulla sicurezza ed igiene negli ambienti di lavoro, come prescritto dal documento di valutazione del rischio (D.V.R.) che sarà redatto nelle fasi di inizio dell'attività lavorativa e aggiornato ogni qualvolta si presenti un cambiamento che può far variare il valore della probabilità di rischio.

Il D.V.R. dovrà essere redatto ai sensi del D. Lgs. 81/08 e ss.mm.ii..

Tutti i lavoratori saranno edotti sulla probabilità e sulla natura dei rischi relativi all'impianto della "LORUSSO ESTRAZIONE S.r.l." tramite idonea informazione e saranno formati a gestire possibili emergenze per la lotta agli incendi, per il primo soccorso e per altri possibili fenomeni accidentali che è possibile prevedere.

Tutte le persone che entreranno all'interno dell'area dell'impianto oltre ai lavoratori addetti, come, ad esempio, liberi professionisti, lavoratori di altre ditte, semplici visitatori, etc. dovranno essere informate sui possibili rischi oralmente o con brochure apposite.

Tutti i macchinari e tutte le attrezzature saranno conformi alla normativa macchine e certificati CE, quando previsto dalla vigente normativa.

6.14 RIFIUTI AUTOPRODOTTI E NON DERIVANTI DAI PROCESSI DI TRATTAMENTO RIFIUTI

Come rifiuti prodotti all'interno dell'opificio *de quo* che, però, non derivano dalle operazioni e dai processi di trattamento dei rifiuti in entrata, si potranno avere i fanghi generati dall'impianto di depurazione delle acque reflue domestiche che saranno prelevati da idonea ditta specializzata e autorizzata a tale operazione e smaltiti nel rispetto della vigente normativa.

Di seguito sono riportate le tabelle riferite ai rifiuti autoprodotti. I valori sono stati conteggiati, per fini cautelativi, su quantità stimate per eccesso.



Tabella 6.14.1: Rifiuti autoprodotti relativi all'impianto di depurazione delle acque reflue di prima pioggia.

EER	Descrizione	Quantità	Classificazione	Destinazione
20 03 04	fanghi delle fosse settiche	0.5 tonn/anno	Rifiuto urbano	Impianto di smaltimento

Si precisa che tale elenco è indicativo e non vincolante

È inoltre possibile la produzione saltuaria di rifiuti prodotti dalle operazioni di pulizia e manutenzione (stracci, ecc...) identificati con i codici EER 15.02.02* e 15.02.03.

7. Quadro di riferimento ambientale

Nel quadro di riferimento ambientale sono caratterizzate e descritte tutte le componenti ambientali potenzialmente interessate dall'opera, con esplicito riferimento a quanto richiesto dal DPCM 27 dicembre 1988, in accordo alle richieste di informazioni dei nuovi riferimenti normativi D. Lgs 152/2006 e s.m.i..

Questo capitolo si occupa della descrizione dei “comparti ambientali” potenzialmente interessati dal progetto in discussione. Si tratta di individuare, analizzare e valutare i dati scientifici e tecnici di importanza strategica atti a definire il quadro ambientale, cioè lo stato delle componenti e dei fattori della struttura dello specifico sistema ambientale naturale e antropico, nonché dei processi che ne caratterizzano il funzionamento. Gli obiettivi principali da perseguire in questa fase sono l'inquadramento generale dell'intervento nel territorio e la caratterizzazione dell'ambiente interessato, per l'attribuzione dei livelli di qualità.

Ogni sistema ambientale complesso è formato da diverse componenti ambientali che interagiscono tra loro stabilendo un equilibrio che garantisce la sopravvivenza del sistema stesso. Queste componenti fungono da indicatori che consentono di monitorare la qualità presente in relazione alle modificazioni apportate al territorio. Per ciascuna delle componenti ambientali occorre stabilire dei parametri entro i quali sia sostenibile la realizzazione dell'intervento, riguardante, nel caso specifico, la modifica sostanziale di un impianto adibito per il recupero di rifiuti è gestito dalla Ditta proponente LORUSSO ESTRAZIONE S.r.l.. Successivamente, mediante appropriate analisi o valutazioni, saranno stimati gli impatti previsti i cui valori verranno confrontati con i parametri assunti per verificare il superamento o meno degli standard stabiliti. All'occorrenza si potrà intervenire con misure compensative (di mitigazione) per limitare gli impatti e rientrare nei limiti previsti.

7.1 CARATTERIZZAZIONE METEOCLIMATICA DELLA REGIONE ABRUZZO

L'Abruzzo è una Regione dell'Italia Centrale che si affaccia sul Mar Adriatico. L'interno dell'Abruzzo è prevalentemente montuoso con la dorsale Appenninica che raggiunge la sua massima altezza nei massicci del Gran Sasso e della Maiella; di conseguenza il clima dell'Abruzzo risente dell'orografia del territorio, risultando Mediterraneo lungo le coste, e continentale procedendo verso l'Abruzzo interno, dove sui rilievi più elevati presenta caratteristiche tipiche di alta montagna.

Le piogge sull'Abruzzo sono condizionate dalla disposizione dei rilievi; i versanti esposti ad Ovest come il Parco Nazionale dell'Abruzzo ed in generale le aree confinanti con il Lazio sono maggiormente piovosi con valori di 1.500 mm annui e punte anche di 2.000 mm perché sopravvento rispetto alla traiettoria delle perturbazioni atlantiche che sono le principali responsabili delle precipitazioni nell'area Mediterranea; superato lo spartiacque le piogge decrescono fino a scendere su valori di 600-700 mm sul litorale Adriatico e le aree precostiere. Sono poi presenti delle "microaree" più secche, dove le precipitazioni sono ancora più scarse non raggiungendo i 600 mm. Si tratta di vallate interne, circondate da rilievi che schermano sia le perturbazioni Atlantiche che le correnti orientali. Le piogge sono in compenso distribuite più equamente tra le varie stagioni con un massimo invernale più pronunciato sulle coste, mentre sui rilievi Appenninici i periodi più piovosi sono costituiti dalle stagioni intermedie. Ovunque l'Estate è invece la stagione più secca, sebbene rispetto ad altre aree dell'Italia Centro Meridionale si riscontra una maggiore frequenza di temporali di calore. In Inverno sui rilievi le precipitazioni sono prevalentemente nevose ed in corrispondenza di intense irruzioni fredde, la neve può comparire per brevi periodi anche sulle coste.

I venti che soffiano più frequentemente provengono dai quadranti occidentali e meridionali, che accompagnano il passaggio delle depressioni Atlantiche e Mediterranee; rilevante è anche il peso delle correnti settentrionali od orientali che accompagnano le irruzioni Artiche continentali durante il periodo invernale. Caratteristico delle coste Abruzzesi e delle aree sublitoranee è il vento di Garbino. Originato da correnti Occidentali, in particolare di Libeccio che superata la barriera Appenninica, ove scarica il suo contenuto di umidità, il Garbino provoca consistenti rialzi termici sul litorale Adriatico e tempo asciutto; in Estate può provocare picchi di caldo estremi, generalmente associati ad invasioni di aria calda Africana, mentre nelle altre stagioni tende a mitigare le temperature con ondate di tepore anche in pieno inverno. Il fatto che alle latitudini Mediterranee prevalgano le correnti Occidentali e Meridionali, cui l'Abruzzo Orientale è sottovento spiega perché tali aree siano piuttosto secche.

Le temperature sono condizionate dall'orografia. Sulle coste gli inverni sono abbastanza miti anche se in corrispondenza di intense irruzioni artiche Balcaniche si possono verificare brevi episodi di freddo e neve anche sul litorale Adriatico; le estati sono calde con valori che oltrepassano spesso la soglia dei 30°C, parzialmente mitigati dalle brezze di mare. Picchi estremi si raggiungono quando le invasioni di aria calda africana si accompagnano a venti di caduta. Sulle zone interne appenniniche lo scenario cambia; le escursioni termiche giornaliere e stagionali si accentuano. D'inverno le



temperature scendono decisamente sotto allo 0°C, con punte inferiori a -20°C sull'alta montagna Appenninica (intorno ad una quota di 2.000 m) durante gli episodi di freddo invernale. L'Aquila, posta a circa 700 m di quota e vicina al Gran Sasso, è tra le città le più fredde d'Italia come Potenza e Campobasso. Viceversa in estate le massime non raramente oltrepassano la soglia dei 35° C nelle conche interne anche se i temporali pomeridiani e l'altitudine mitigano gli effetti delle ondate di calore. Inoltre l'accentuata escursione giornaliera fa sì che a giornate calde, con massime di oltre 30°C, possano poi seguire nottate molto fresche con minime inferiori a 20°C.

Di seguito si riportano le mappe delle grandezze climatiche, elaborate con la tecnica della spazializzazione dei dati puntuali.

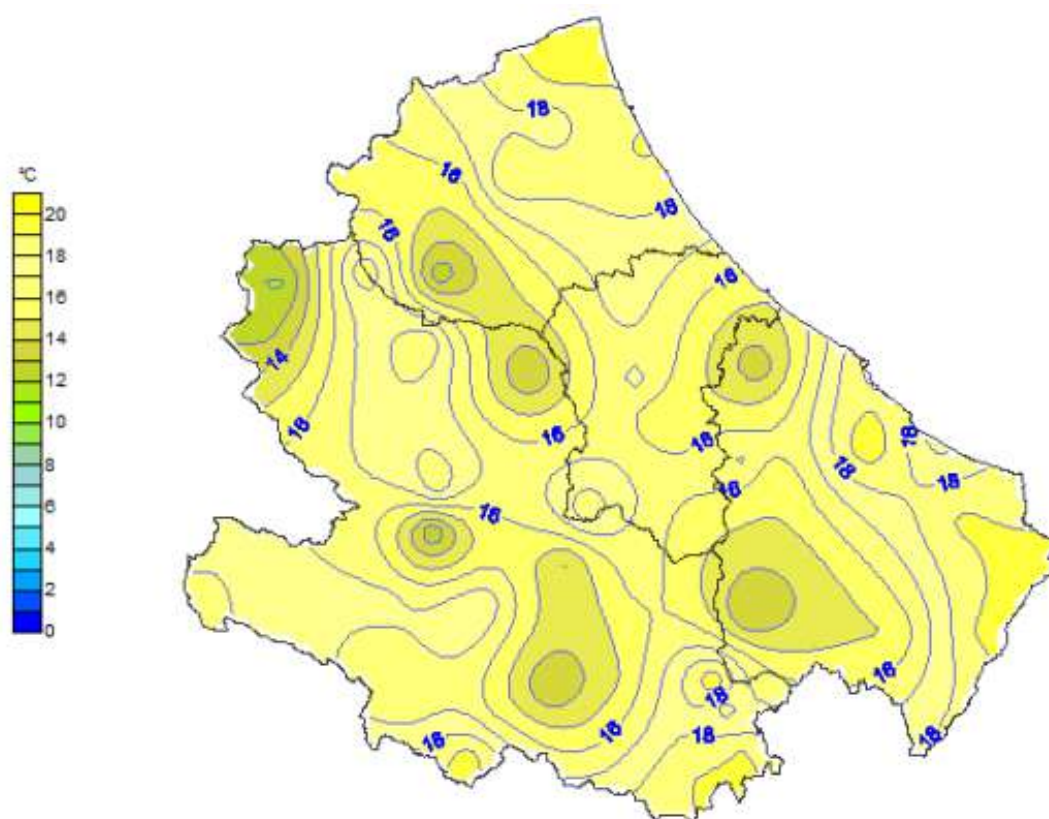
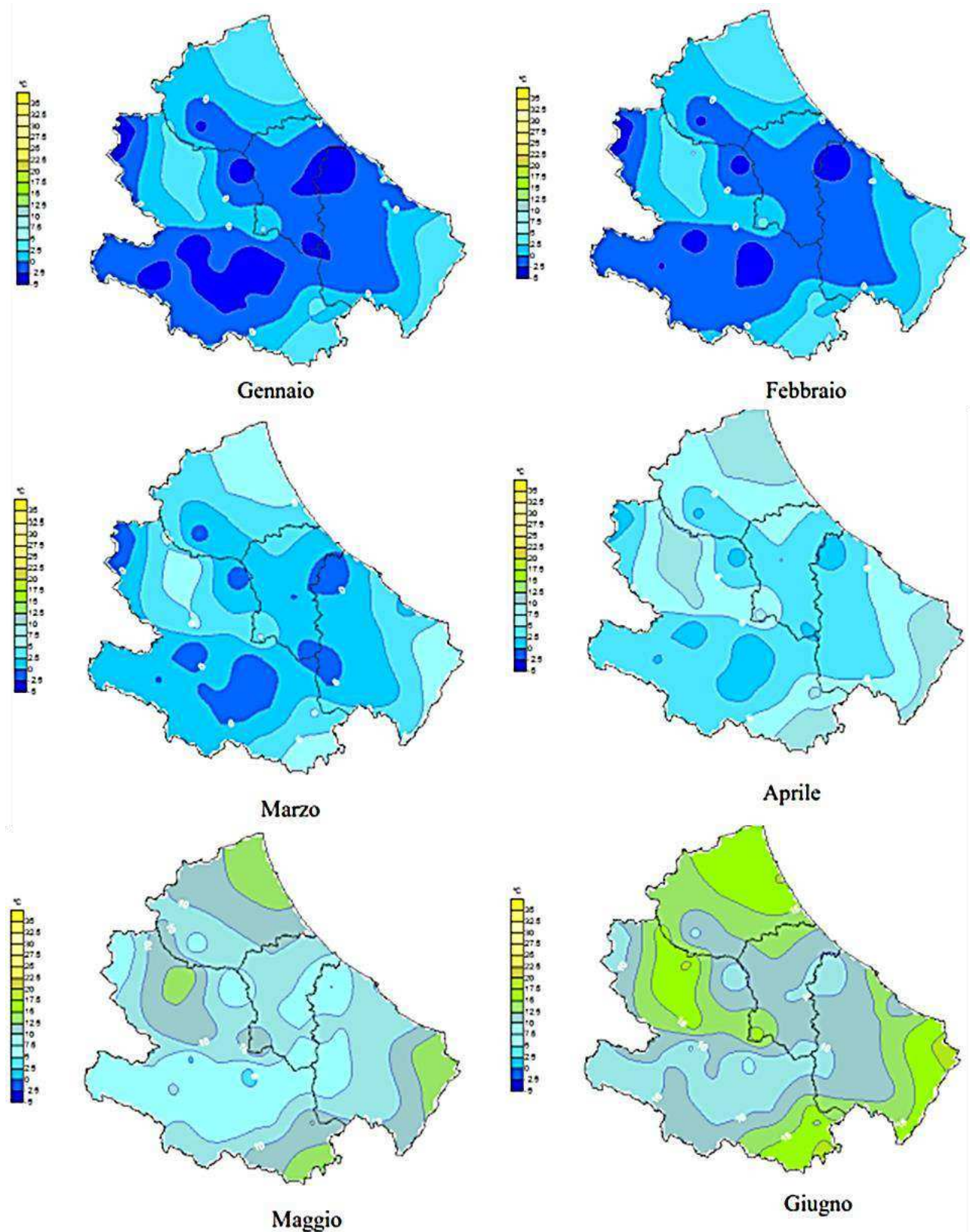
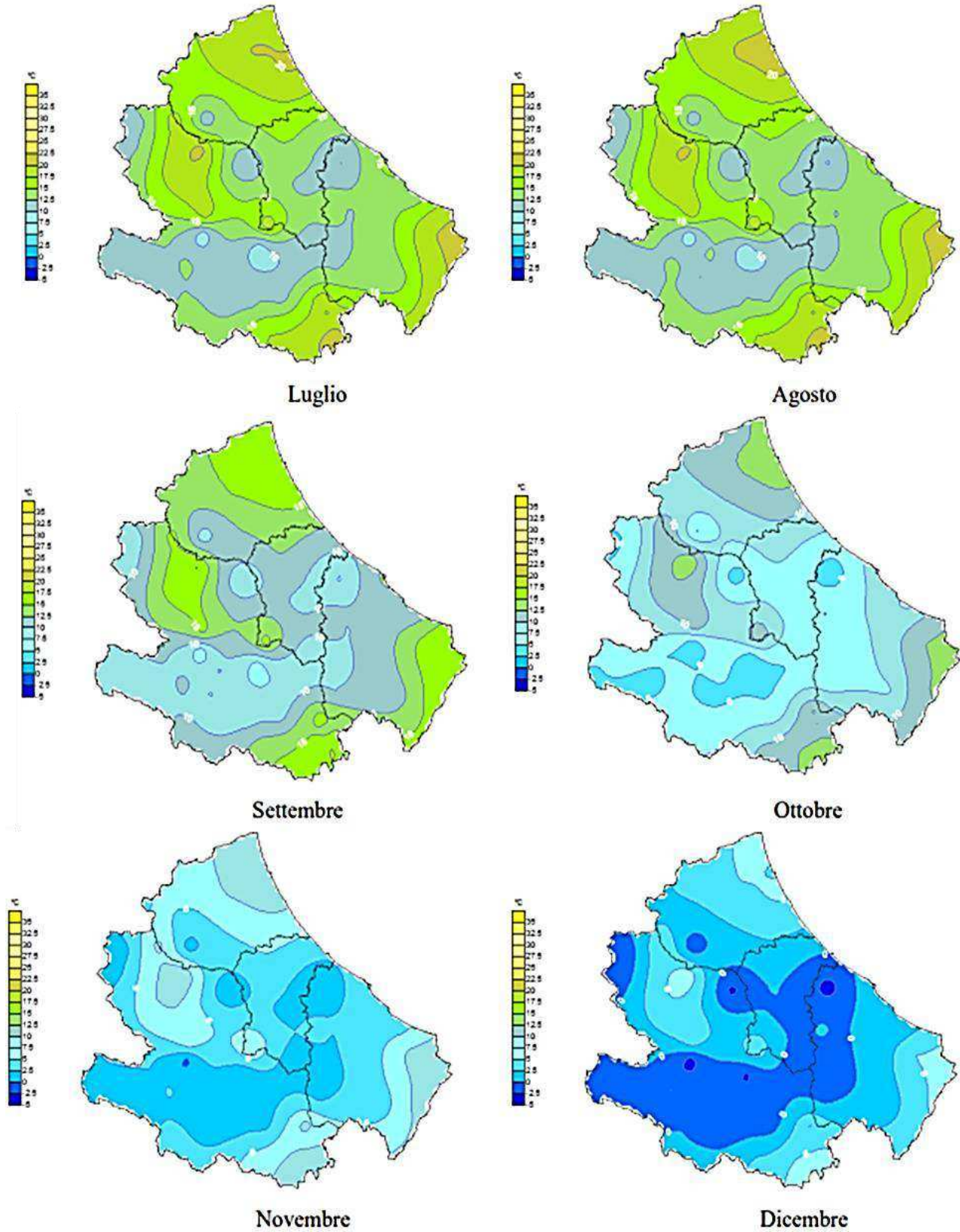


Figura 7.1.1: Mappa delle Temperature medie annuali



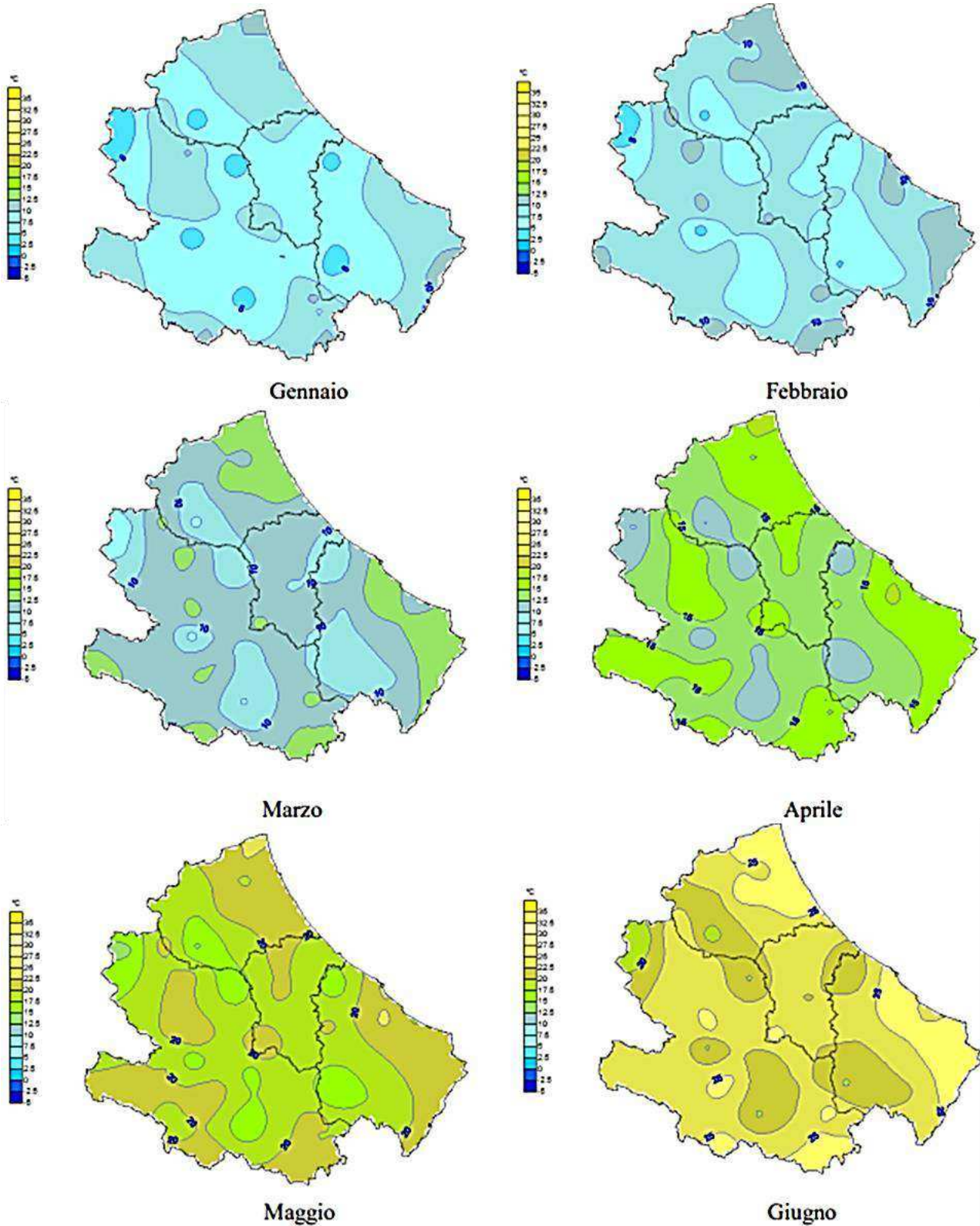
TEMPERATURE MINIME MENSILI:

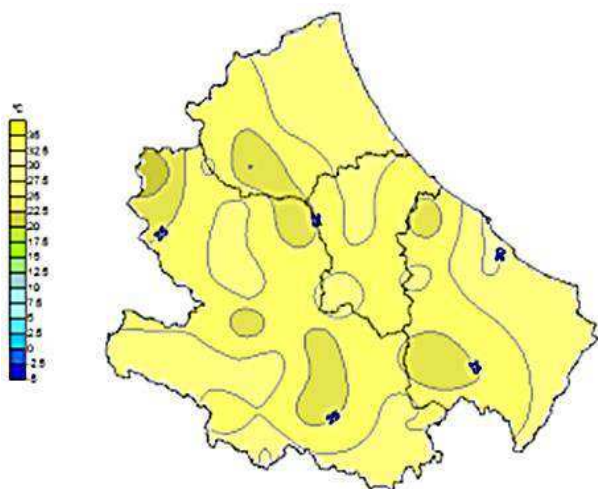




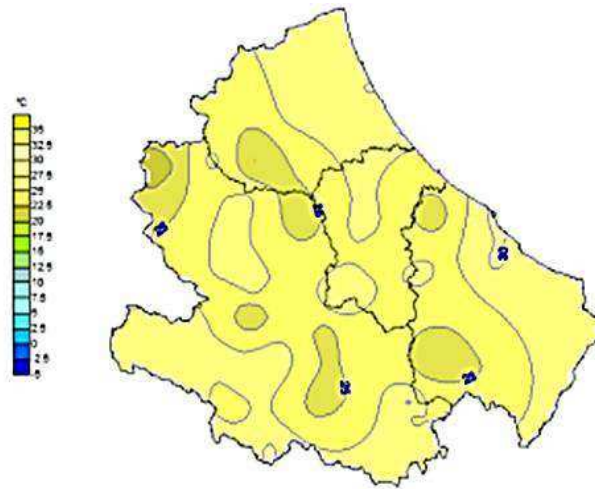


TEMPERATURE MASSIME MENSILI:

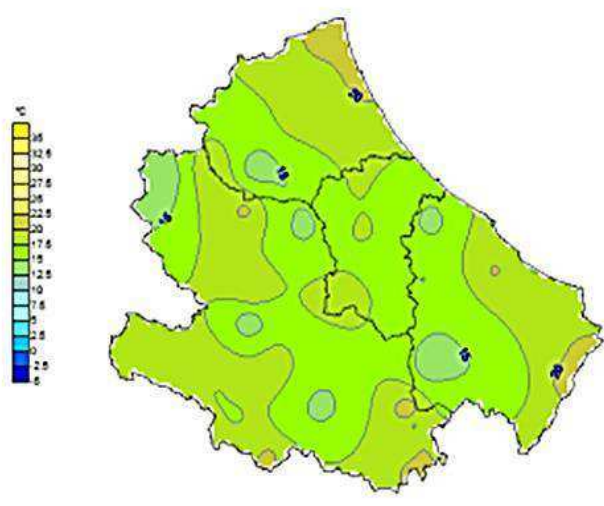
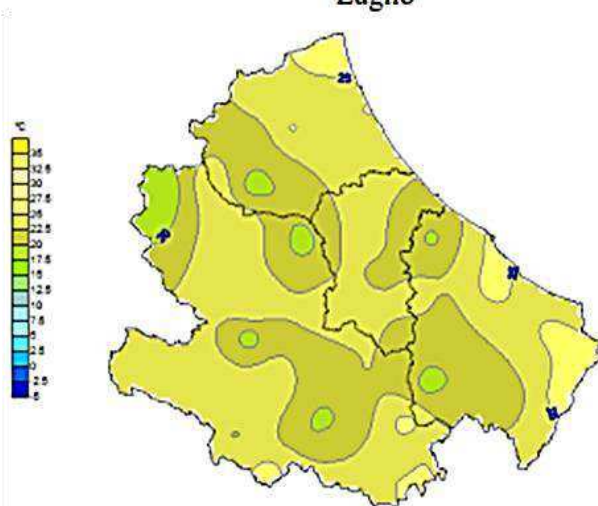




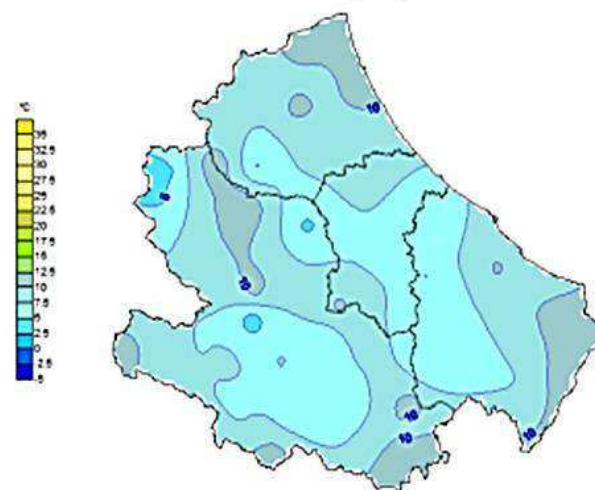
Luglio



Agosto



Novembre



Dicembre

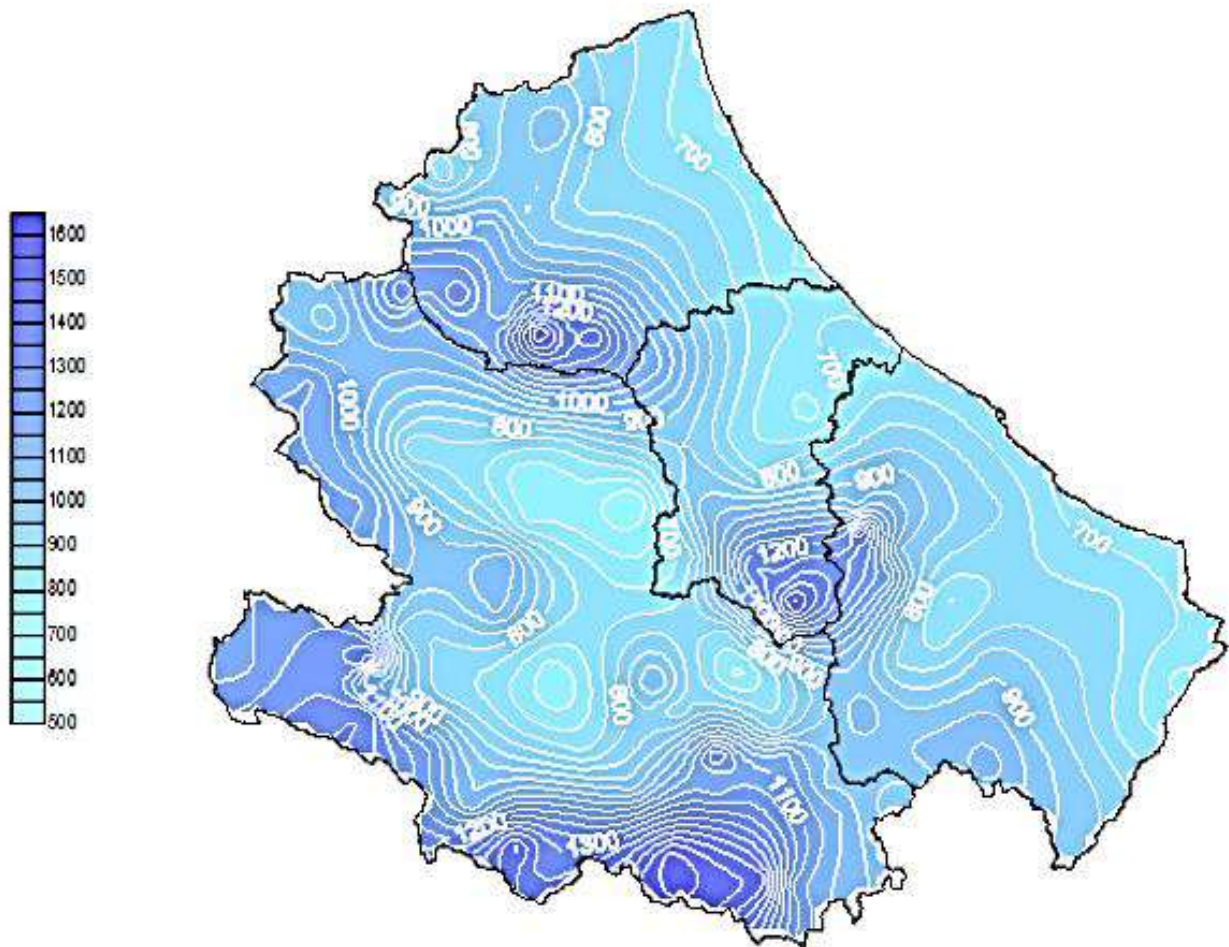
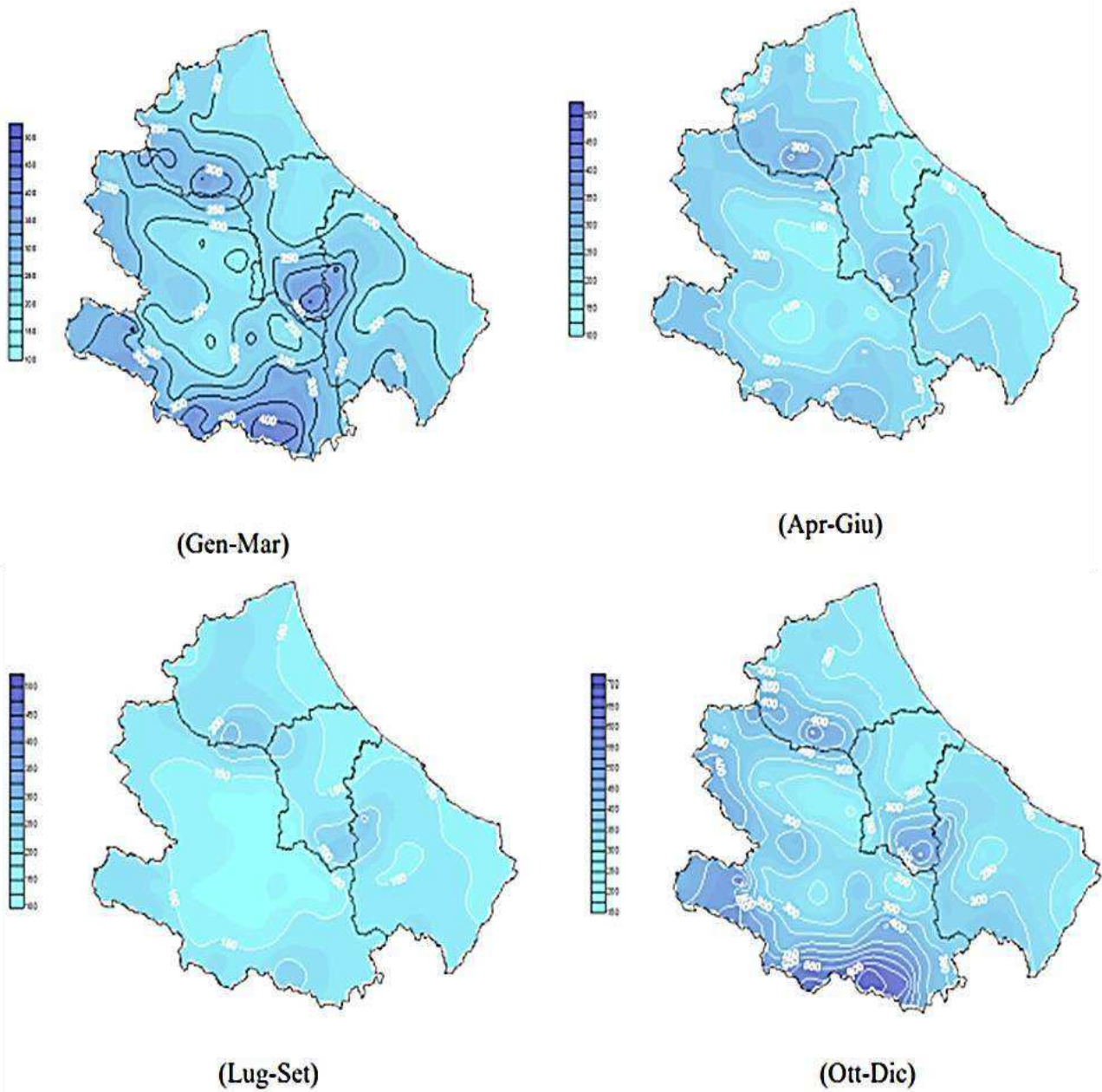


Figura 7.1.2: Mappa delle Precipitazioni medie annuali

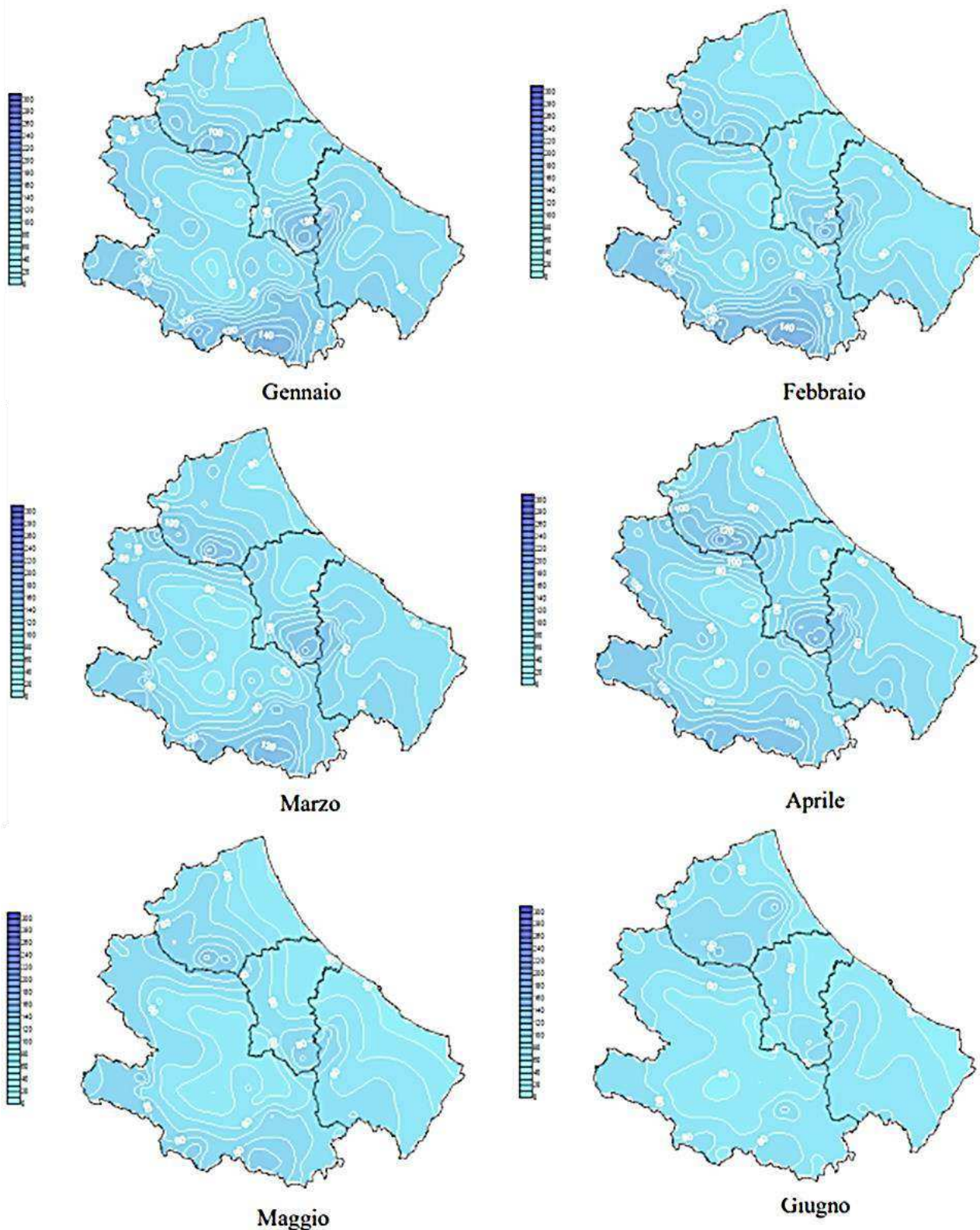


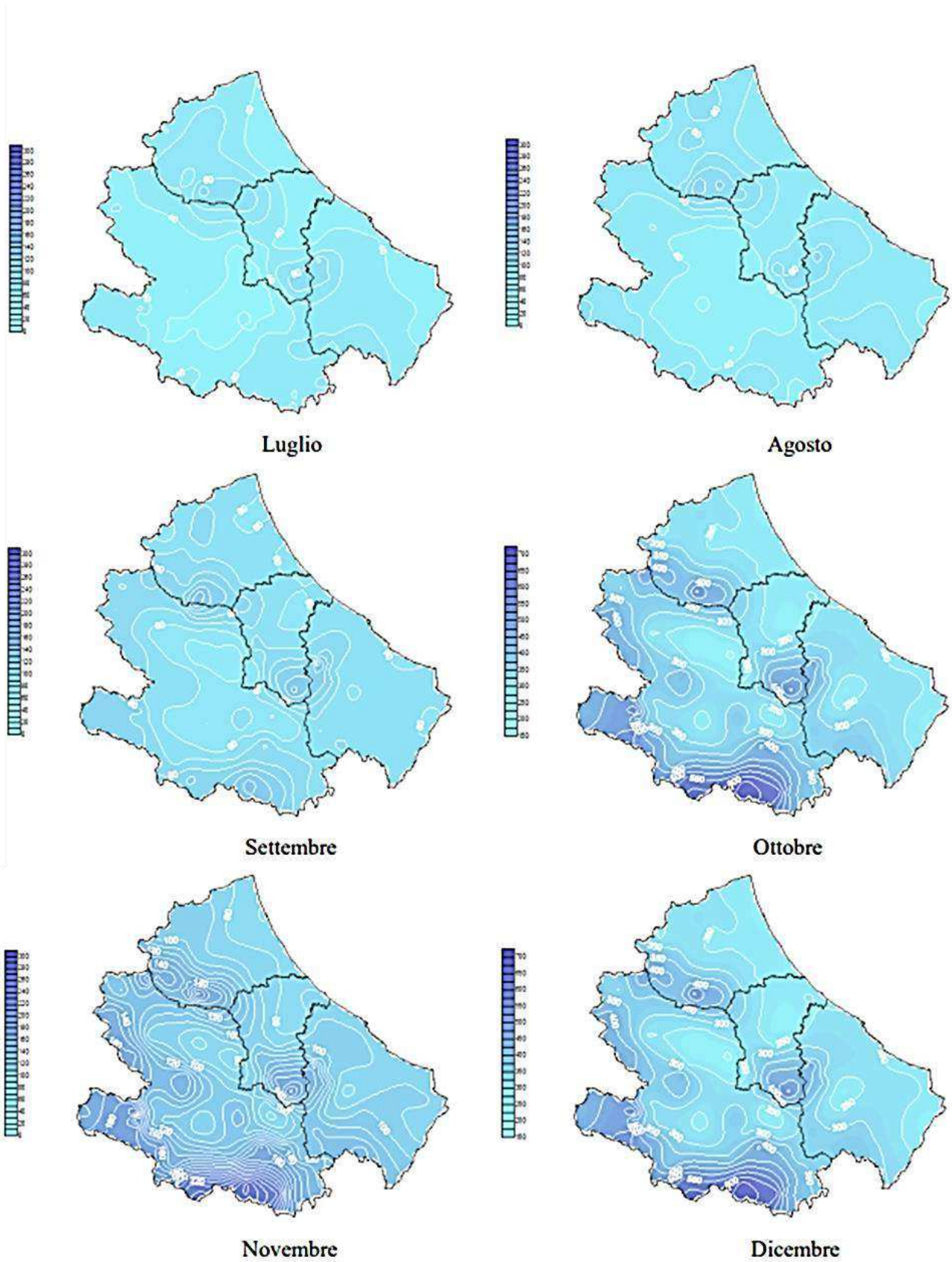
PRECIPITAZIONI MEDIE STAGIONALI:





PRECIPITAZIONI MEDIE MENSILI:





7.2 IL CLIMA NEL TERRITORIO DI AVEZZANO

Collocata tra la catena centrale e quella occidentale dell'Appennino abruzzese, Avezzano è caratterizzata da un clima continentale con inverni freddi e piovosi ed estati calde. Il maltempo di matrice atlantica, proveniente dal bacino tirrenico, fa registrare nel periodo invernale precipitazioni anche di carattere nevoso, tuttavia le neviccate più intense si hanno con irruzioni fredde di matrice artico continentale dai settori balcanici, quando le temperature in taluni casi possono sfiorare i -30° C. La sua posizione geografica, ai bordi della conca fucense, favorisce l'inversione termica specialmente in autunno, inverno e primavera, con la formazione di nebbia e un tasso di umidità elevato. Le estati sono generalmente torride ma caratterizzate anche da fasi temporalesche con temporaneo incremento dell'umidità dell'aria.

Di seguito è riportata la tabella riassuntiva dei principali dati della locale stazione meteorologica in funzione dal 1926:

Avezzano	Mesi												Stagioni				Anno
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Inv	Pri	Est	Aut	
T. max. media (°C)	5,7	7,5	10,9	14,8	19,8	23,6	26,9	27,1	23,1	18,4	12,6	7,2	6,8	15,2	25,9	18,0	16,5
T. media (°C)	2,0	3,3	6,3	9,8	14,1	17,6	20,3	20,5	17,2	12,7	8,4	3,7	3,0	10,1	19,5	12,8	11,3
T. min. media (°C)	-1,8	-0,9	1,7	4,7	8,3	11,6	13,6	13,8	11,4	7,0	4,3	0,3	-0,8	4,9	13,0	7,6	6,2
Precipitazioni (mm)	65	67	62	62	53	42	29	35	57	75	108	98	230	177	106	240	753
Giorni di pioggia	9	9	8	8	7	6	3	4	6	8	10	10	28	23	13	24	88

Come riportato, la città di Avezzano è caratterizzata da un clima continentale con influssi mediterranei.

Negli Annali Idrologici si trova traccia di un valore di -26° C registrato l'11 gennaio 1985, che però l'agenzia regionale ARSSA non pubblicò per la città marsicana, confermando invece i -21° C, mentre si rilevarono $-26,5^{\circ}$ C nella vicina sede del centro spaziale del Fucino di Telespazio. In estate talvolta si superano i 30° C ma, con un tasso di umidità contenuto in caso di ventilazione. Ancora più estremi i valori negativi che si possono toccare nel settore più a sud, appena fuori dal nucleo urbano, nell'adiacente altopiano fucense, capace di produrre localmente temperature minime particolarmente basse. In alcune occasioni nel Fucino si sono raggiunte temperature minime glaciali, come il 17 febbraio 1956, quando nella tabella climatica ARSSA compare anche un dubbio estremo assoluto di -32° C presso Borgo Ottomila, dato non pubblicato sugli annali idrologici.



In base alle medie climatiche ufficiali relative al trentennale di riferimento 1961-1990, la temperatura media del mese più freddo, gennaio, si attesta a $+2,0^{\circ}\text{C}$; quella del mese più caldo, agosto, è di $+20,5^{\circ}\text{C}$. La temperatura massima assoluta per il periodo 1951-2000 corrisponde a $+34^{\circ}\text{C}$, mentre nel 2017 si sono registrati quasi 40°C .

L'estremo termico negativo per lo stesso periodo risulta, dunque, pari a -21°C . Nel settore urbano la temperatura media annua, in base alla media trentennale di riferimento 1961-1990, è di $11,3^{\circ}\text{C}$ con 78 giorni di gelo.

Le precipitazioni medie annue che si aggirano sui 750 mm, distribuite mediamente in 88 giorni; queste presentano un minimo relativo a luglio ed agosto ed un moderato picco tra novembre e dicembre.

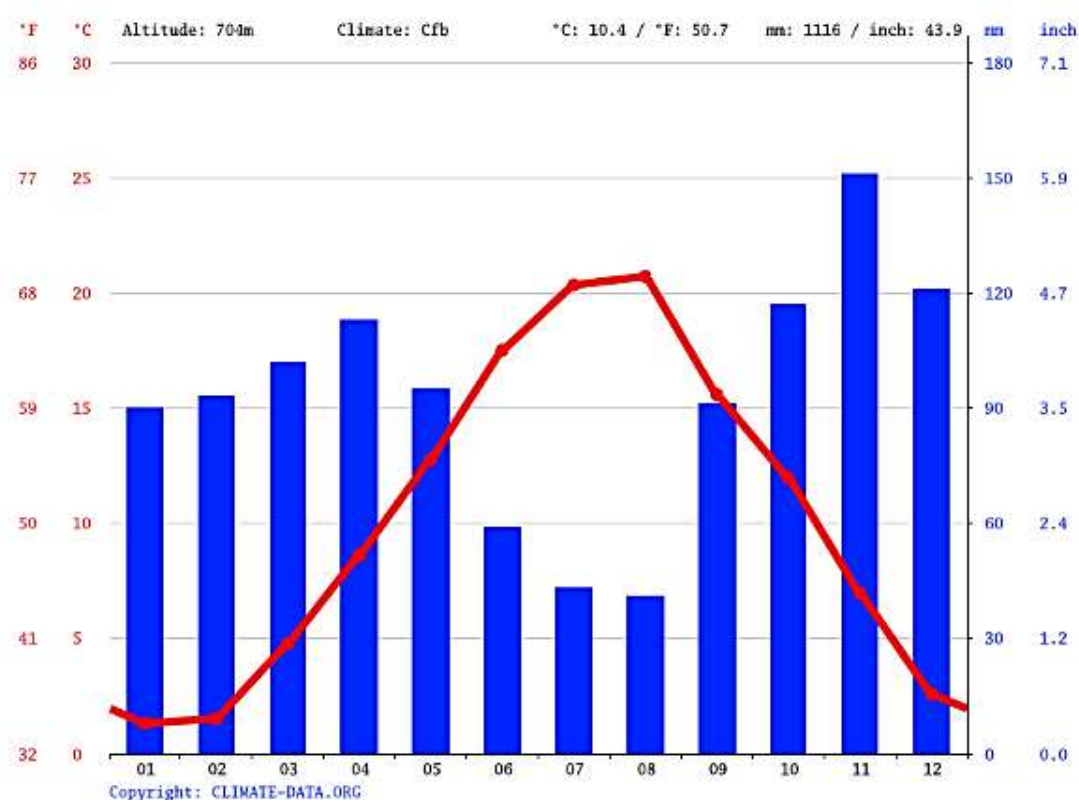


Figura 7.2.1.: Grafico del clima del comune di Avezzano.

Relativamente alle fasce climatiche, come evidente nella tabella sottostante, nel territorio della provincia di L'Aquila non ci sono comuni ricadenti nelle fasce climatiche più calde (zone A, B e C). Il comune di Avezzano, con i suoi 2.561 GG, appartiene alla zona climatica "E".



Comune	Zona Climatica	Gradi Giorno	Comune	Zona Climatica	Gradi Giorno
Acciano	E	2.362	Molina Aterno	E	2.205
Aielli	F	3.116	Montereale	E	2.980
Alfedena	E	2.924	Morino	D	2.081
Anversa degli Abruzzi	E	2.291	Navelli	E	2.649
Ateleta	E	2.649	Ocre	E	2.810
Avezzano	E	2.561	Ofena	E	2.239
Balsorano	D	1.897	Opi	F	3.526
Barete	E	2.720	Oricola	E	2.738
Barisciano	E	2.877	Ortona dei Marsi	F	3.084
Barrea	F	3.186	Ortucchio	E	2.534
Bisegna	F	3.454	Ovindoli	F	3.756
Bugnara	E	2.327	Pacentro	E	2.524
Cagnano Amiterno	E	2.754	Pereto	E	2.768
Calascio	F	3.454	Pescasseroli	F	3.531
Campo di Giove	F	3.193	Pescina	E	2.604
Campotosto	F	3.807	Pescocostanzo	F	3.503
Canistro	E	2.280	Pettorano sul Gizio	E	2.407
Cansano	E	2.783	Pizzoli	E	2.613
Capestrano	E	2.121	Poggio Picenze	E	2.642
Capistrello	E	2.774	Prata d'Ansidonia	E	2.708
Capitignano	E	2.928	Pratola Peligna	D	1.901
Caporciano	E	2.785	Prezza	E	2.148
Cappadocia	F	3.272	Raiano	D	1.987



Carapelle Calvisio	E	2.917	Rivisondoli	F	3.651
Carsoli	E	2.603	Rocca di Botte	E	2.631
Castel del Monte	F	3.428	Rocca di Cambio	F	3.853
Castel di Ieri	E	2.217	Rocca di Mezzo	F	3.886
Castel di Sangro	E	2.676	Rocca Pia	F	3.402
Castellafiume	E	2.792	Roccacasale	E	2.119
Castelvechio Calvisio	F	3.206	Roccaraso	F	3.218
Castelvechio Subequo	E	2.166	San Benedetto dei Marsi	E	2.502
Celano	E	2.720	S. Benedetto in Perillis	E	2.860
Cerchio	E	2.781	S. Demetrio ne' Vestini	E	2.473
Civita d'Antino	E	2.907	San Pio delle Camere	E	2.680
Civitella Alfedena	F	3.299	San Vincenzo Valle	D	1.983
Civitella Roveto	E	2.234	Roveto		
Cocullo	E	2.894	Sant'Eusanio Forconese	E	2.346
Collarmele	E	2.783	Sante Marie	E	2.852
Collelongo	E	2.926	S. Stefano di Sessanio	F	3.433
Collepietro	E	2.808	Scanno	F	3.160
Corfinio	D	1.908	Scontrone	F	3.146
Fagnano Alto	E	2.479	Scoppito	E	2.756
Fontecchio	E	2.484	Scurcola Marsicana	E	2.570
Fossa	E	2.441	Secinaro	E	2.826
Gagliano Aterno	E	2.202	Sulmona	D	2.038
Gioia dei Marsi	E	2.586	Tagliacozzo	E	2.613
Goriano Sicoli	E	2.527	Tione degli Abruzzi	E	2.328
			Tornimparte	E	2.774



Introdacqua	E	2.438	Trasacco	E	2.576
L'AQUILA	E	2.514	Villa Sant'Angelo	E	2.309
Lecce nei Marsi	E	2.613	Villa S. Lucia degli Abruzzi	E	2.810
Luco dei Marsi	E	2.619	Villalago	E	2.953
Lucoli	E	3.000	Villavallelonga	F	3.087
Magliano de' Marsi	E	2.620	Villetta Barrea	F	3.061
Massa d'Albe	E	2.837	Vittorito	D	1.963

La classificazione di un sito viene normalmente eseguita con l'ausilio di alcuni indici che utilizzano i valori mensili ed annuali di temperatura dell'aria, umidità relativa e pioggia.

INDICE DI KÖPPEN

La classificazione dei climi di Köppen è la più usata tra le classificazioni climatiche a scopi geografici. L'indice di Köppen (1936) classifica il clima di un sito da un punto di vista strettamente termico e in base alla piovosità della zona suddividendo il territorio in cinque gruppi principali contraddistinti da lettere maiuscole:

- A: climi tropicali piovosi (Tropische Regenklimate): temperatura media del mese più freddo superiore a 18 °C. Senza stagione fredda.
- B: climi aridi (Trockene Klimate): media piovosa sotto il limite di aridità.
- C: climi temperato-caldi piovosi (Warm gemäßigte Regenklimate): temperatura media del mese più freddo tra 18 °C e -3 °C. Senza copertura regolare nevosa.
- D: climi boreali o delle foreste nivali (Boreale oder Schnee-Wald Klimate) oppure climi nivali (Schneeklimate) secondo Geiger: temperatura media del mese più freddo sotto -3 °C.
- E: climi nivali (Schneeklimate) oppure climi glaciali (Eisklimate) secondo Geiger: temperatura media del mese più caldo inferiore a 10 °C.



Sono poi indicati una serie di sottogruppi che per differenziare ancora di più le variazioni di temperatura o di altri elementi:

- s: clima steppico (Steppenklima). Si applica al gruppo B.
- w: clima desertico (Wüstenklima). Si applica al gruppo B.
- t: clima della tundra (Tundrenklima). Si applica al gruppo E.
- f: clima glaciale (Frostklima). Si applica al gruppo E.
- s: stagione secca nel trimestre caldo. Si applica ai gruppi A, C e D.
- w: stagione secca nel trimestre freddo. Si applica ai gruppi A, C e D.
- f: precipitazioni in tutti i mesi. Si applica ai gruppi A, C e D.

Utilizzando la classificazione di Koppen, il clima del Comune di Avezzano può essere classificato di tipo Cfb: climi temperato-caldi piovosi (*Warm gemäßigte Regenklimate*): temperatura media del mese più freddo tra 18° C e -3° C. Senza copertura regolare nevosa. precipitazioni in tutti i mesi. Climi temperati con estate umida. Temperatura media del mese più caldo inferiore a 22° C; almeno 4 mesi sopra 10 °C.

Di seguito l'ubicazione della stazione meteo nel comune di Avezzano.



Figura 7.2.2: Ubicazione stazione meteo.



Relativamente alla radiazione solare, la quantità annuale di radiazione solare diretta che giunge al suolo dipende da tre fattori principali, legati tra di loro: il clima, la latitudine e la quota sul livello del mare.

Di seguito si riporta il grafico delle ore di sole medie giornaliere riferite ai diversi mesi dell'anno.

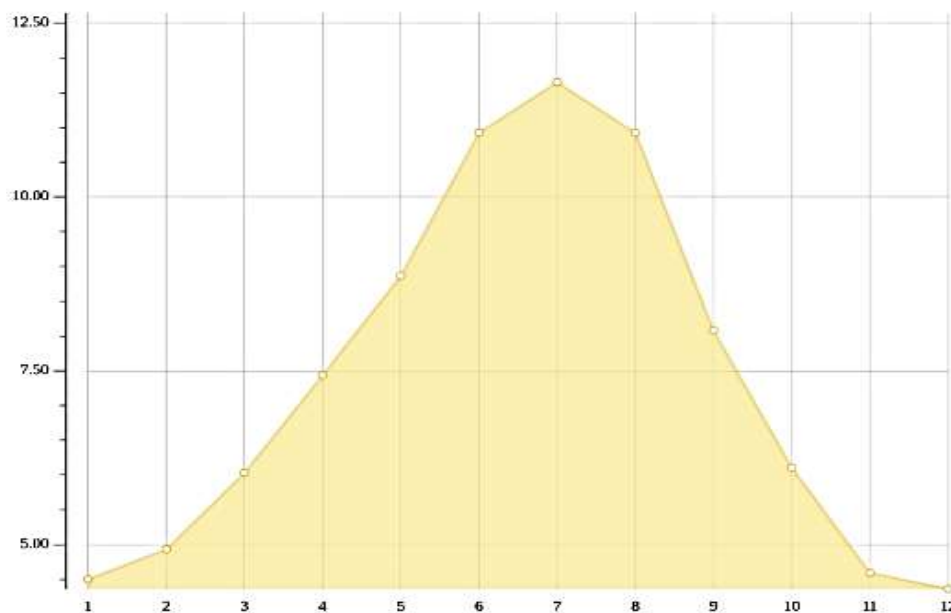


Figura 7.2.3: Numero di ore di sole medie giornaliere riferite ai diversi mesi dell'anno.

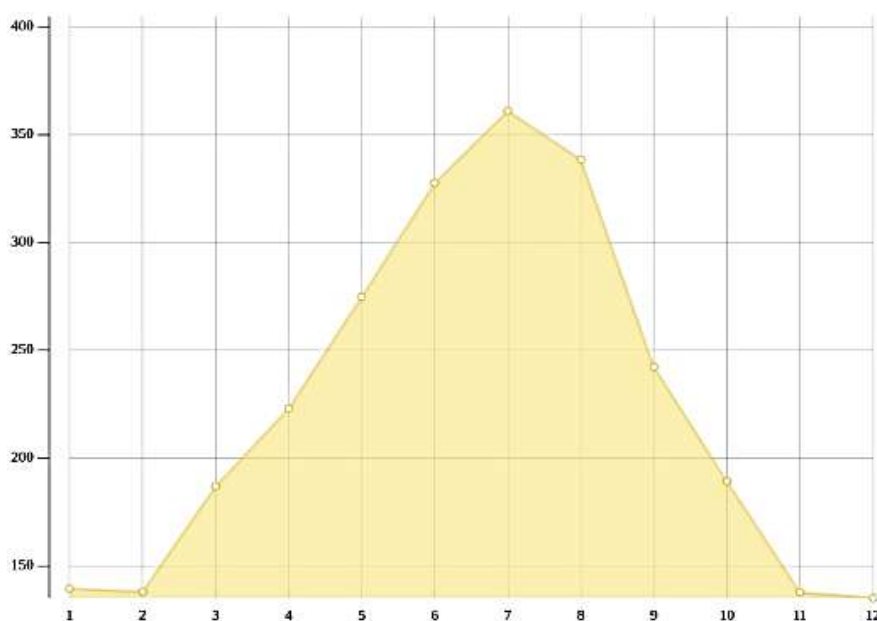


Figura 7.2.4: Ore di sole totali riferite ai diversi mesi dell'anno.



Sopra il grafico delle ore di sole totali riferite ai diversi mesi dell'anno.

Ad Avezzano, il mese con il maggior numero di ore di sole giornaliere è luglio con una media di 11,65 ore di sole. In totale ci sono 361,11 ore di sole per tutto luglio.

Il mese con il minor numero di ore di sole giornaliere è gennaio con una media di 4,36 ore di sole al giorno. In totale ci sono 135,22 ore di sole a gennaio.



Figura 7.2.5: Il numero di ore in cui il sole è visibile (riga nera). Dal basso (più giallo) all'alto (più grigio), le fasce di colore indicano: piena luce diurna, crepuscolo (civico, nautico e astronomico) e piena notte.

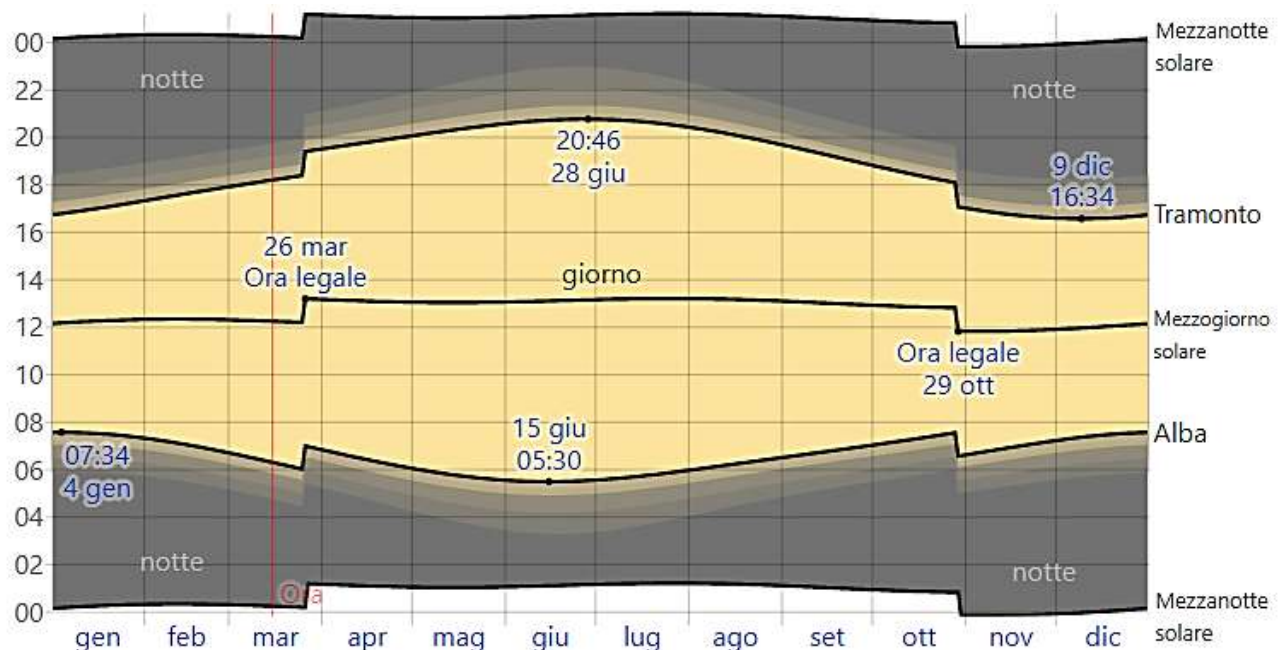


Figura 7.2.6: Alba e tramonto con crepuscolo e ora legale. Dal basso all'alto, le righe nere sono la precedente mezzanotte solare, alba, mezzogiorno solare, tramonto e la mezzanotte solare successiva. Il giorno, i crepuscoli (civico, nautico, e astronomico), e la notte sono indicati dalle fasce di colore dal giallo al grigio. Le transizioni a e dall'orario legale sono indicate dalle etichette 'DST'.



La figura qui sotto presenta una rappresentazione compatta dell'elevazione solare (l'angolo del sole sopra l'orizzonte) e dell'azimut (il suo rilevamento alla bussola) per ogni ora di ogni giorno nel periodo coperto dal rapporto. L'asse orizzontale rappresenta il giorno dell'anno, l'asse verticale rappresenta l'ora del giorno. Per un dato giorno e una data ora di tale giorno il colore dello sfondo indica l'azimut del sole in quel momento. Le isoline nere sono i contorni dell'elevazione solare costante.

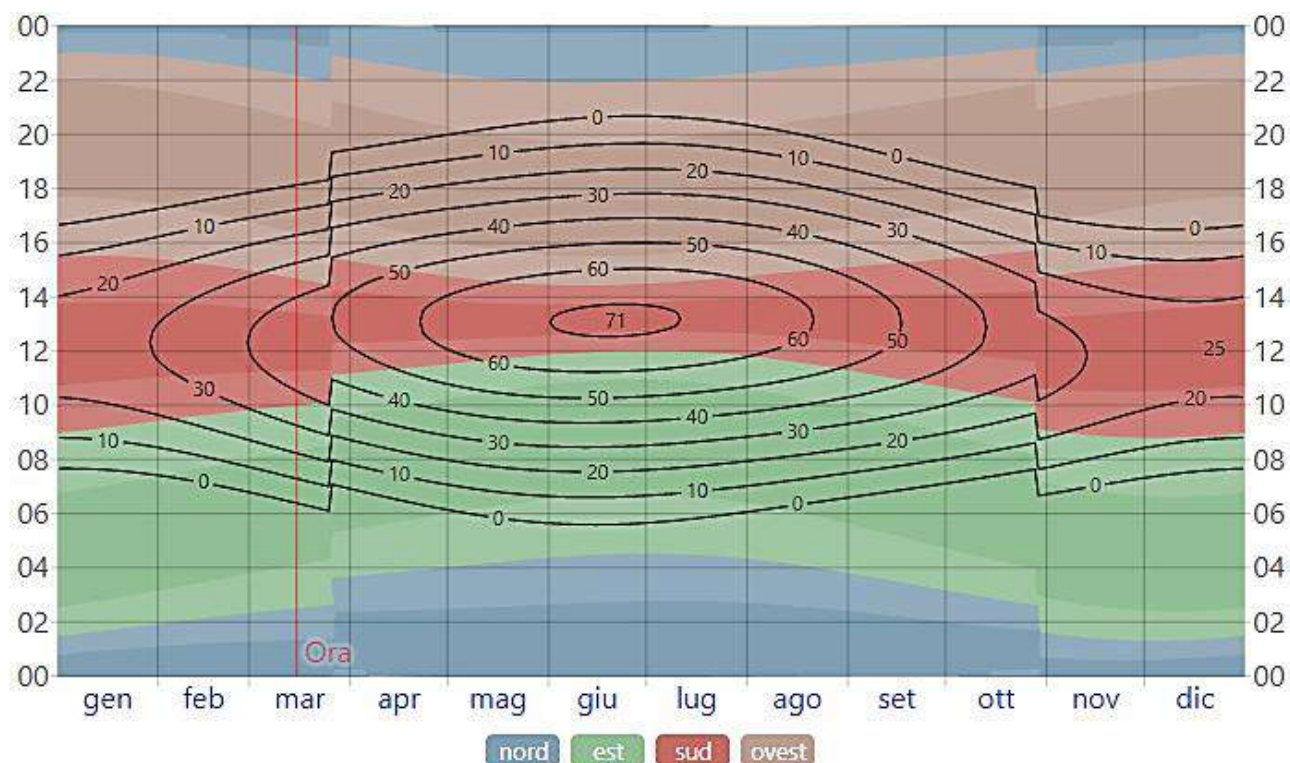


Figura 7.2.7: Elevazione solare e azimut. Le righe nere sono righe di elevazione solare costante (angolo del sole al di sopra dell'orizzonte, in gradi). Il colore dello sfondo indica l'azimut del sole (il suo rilevamento alla bussola). Le aree leggermente colorate ai bordi dei punti cardinali della bussola indicano le direzioni intermedie implicite (nord-est, sud-est, sud-ovest e nord-ovest).

Ad Avezzano, la percentuale media di cielo coperto da nuvole è accompagnata da variazioni stagionali moderate durante l'anno.

Il periodo più sereno dell'anno inizia attorno al 9 giugno, dura 3,2 mesi. Il mese più soleggiato è luglio, con condizioni medie soleggiate, prevalentemente soleggiate, o parzialmente nuvolose (85% del tempo). Il periodo più sereno dell'anno inizia attorno al 14 settembre e dura 8,8 mesi. Il mese più nuvoloso è novembre, con condizioni medie coperte, prevalentemente nuvolose, 54% del tempo.

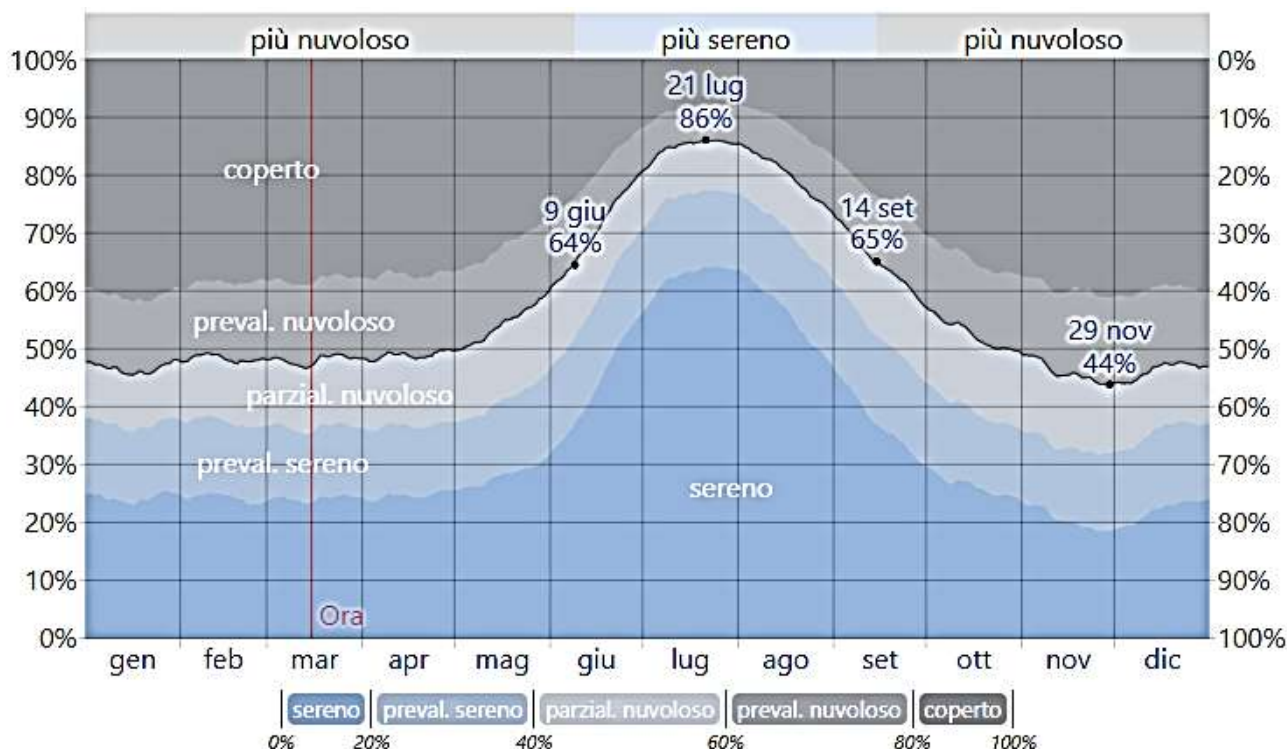


Figura 7.2.8: Grafico della nuvolosità: percentuale di tempo trascorso in ciascuna fascia di copertura nuvolosa, categorizzata secondo la percentuale di copertura nuvolosa del cielo.

Frazione	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
Più nuvoloso	53%	52%	52%	51%	45%	29%	15%	20%	36%	48%	54%	54%
Più sereno	47%	48%	48%	49%	55%	71%	85%	80%	64%	52%	46%	46%

La radiazione solare media annuale sul territorio di Avezzano è di 5.083 MJ/m² (1.411 kW/ m²).

In merito all’anemometria, il vento in qualsiasi luogo dipende in gran parte dalla topografia locale e da altri fattori, e la velocità e direzione istantanee del vento variano più delle medie orarie.

La velocità oraria media del vento ad Avezzano subisce moderate variazioni stagionali durante l'anno. Il periodo più ventoso dell'anno dura 6,0 mesi, dal 29 ottobre al 28 aprile, con velocità medie del vento di oltre 9,2 chilometri orari. Il giorno più ventoso dell'anno ad Avezzano è a marzo, con una velocità oraria media del vento di 10,4 chilometri orari.

Il periodo dell'anno più calmo dura 6,0 mesi, dal 28 aprile al 29 ottobre. Il giorno più calmo dell'anno ad Avezzano è ad agosto, con una velocità oraria media del vento di 7,7 chilometri orari.

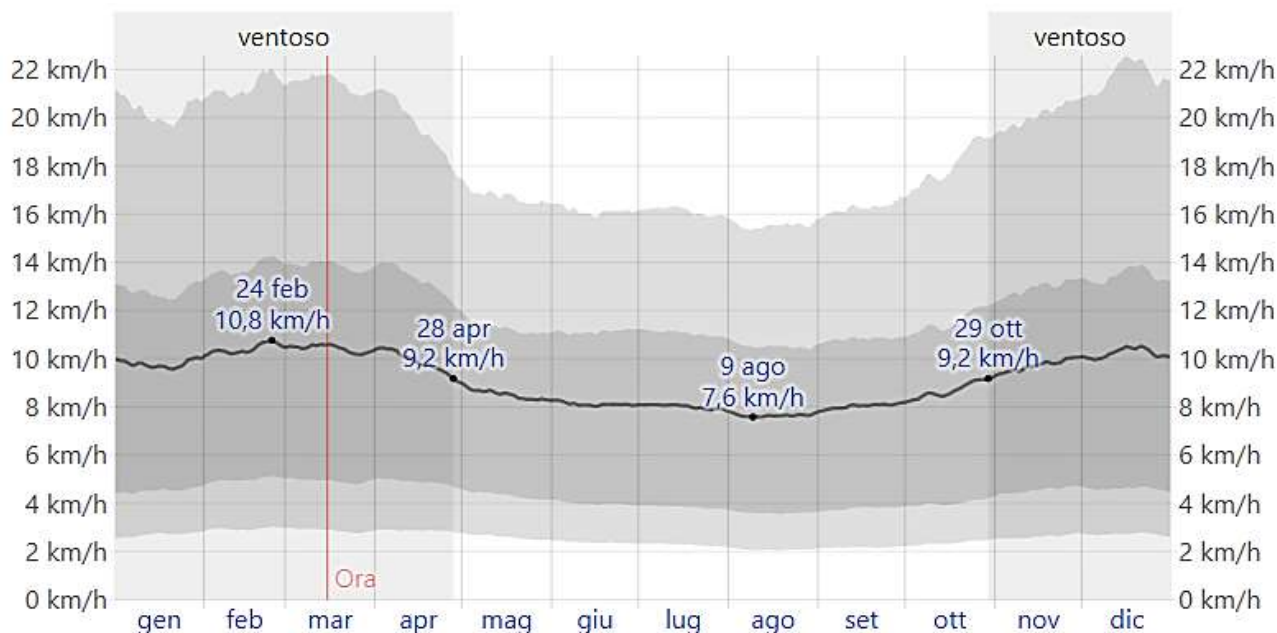
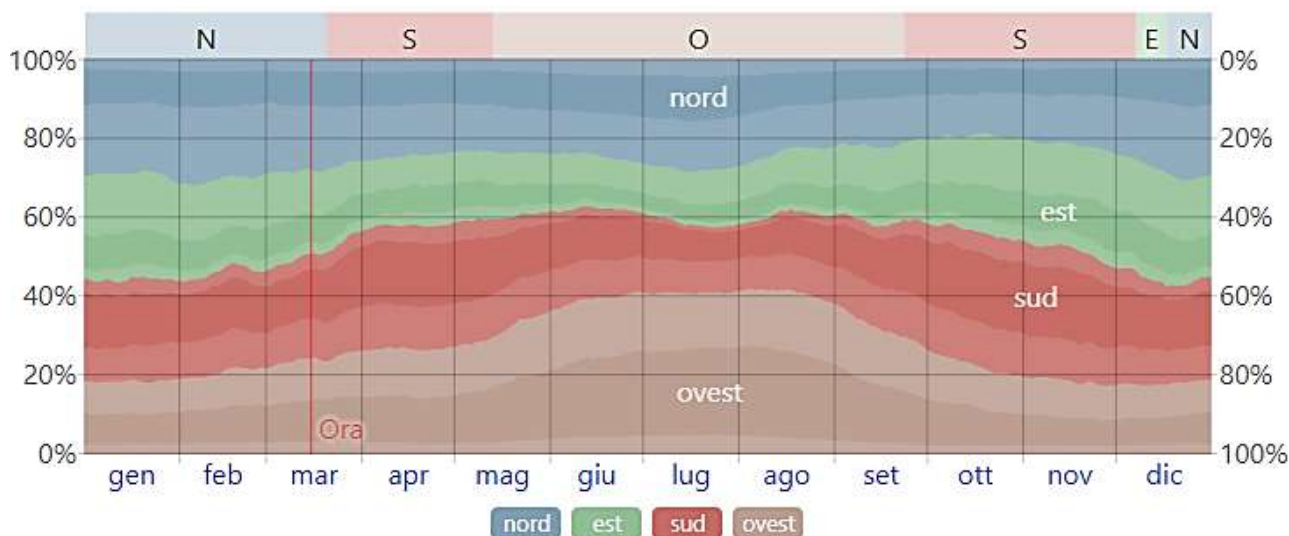


Figura 7.2.9: La media delle velocità del vento orarie medie a un'altezza di 10 m dal suolo (riga grigio scuro), con fasce del 25° - 75° e 10° - 90° percentile.

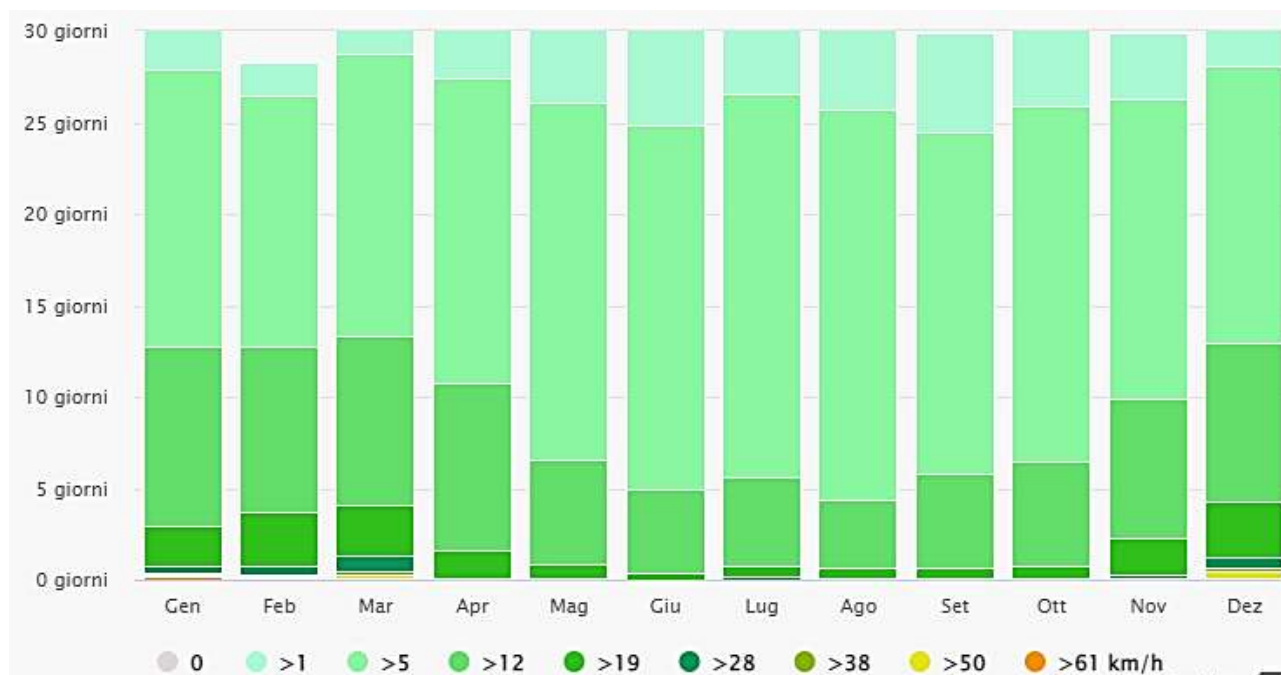
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
Velocità del vento (kph)	9.8	10.4	10.4	9.8	8.5	8.1	8.0	7.7	8.0	8.7	9.7	10.2

Il vento soffia più spesso da sud per 1,8 mesi, dal 20 marzo al 13 maggio e per 2,5 mesi, dal 23 settembre al 7 dicembre, con una massima percentuale del 35% il 22 ottobre. Il vento soffia più spesso da ovest per 4,3 mesi, dal 13 maggio al 23 settembre, con una massima percentuale del 42% il 4 agosto. Il vento soffia più spesso da nord per 3,1 mesi, dal 17 dicembre al 20 marzo, con una massima percentuale del 29% il 1° gennaio.

La figura che segue riporta la percentuale di ore in cui la direzione media del vento soffia da ognuna delle quattro direzioni cardinali, tranne le ore in cui la velocità media del vento è inferiore a 1,6 km/h. Le aree leggermente colorate ai bordi sono la percentuale di ore passate nelle direzioni intermedie implicite (nord-est, sud-est, sud-ovest e nord-ovest).



Il diagramma seguente mostra i giorni in cui il vento ha raggiunto una certa velocità durante un mese.



La rosa dei venti per Avezzano mostra per quante ore all'anno il vento soffia dalla direzione indicata.

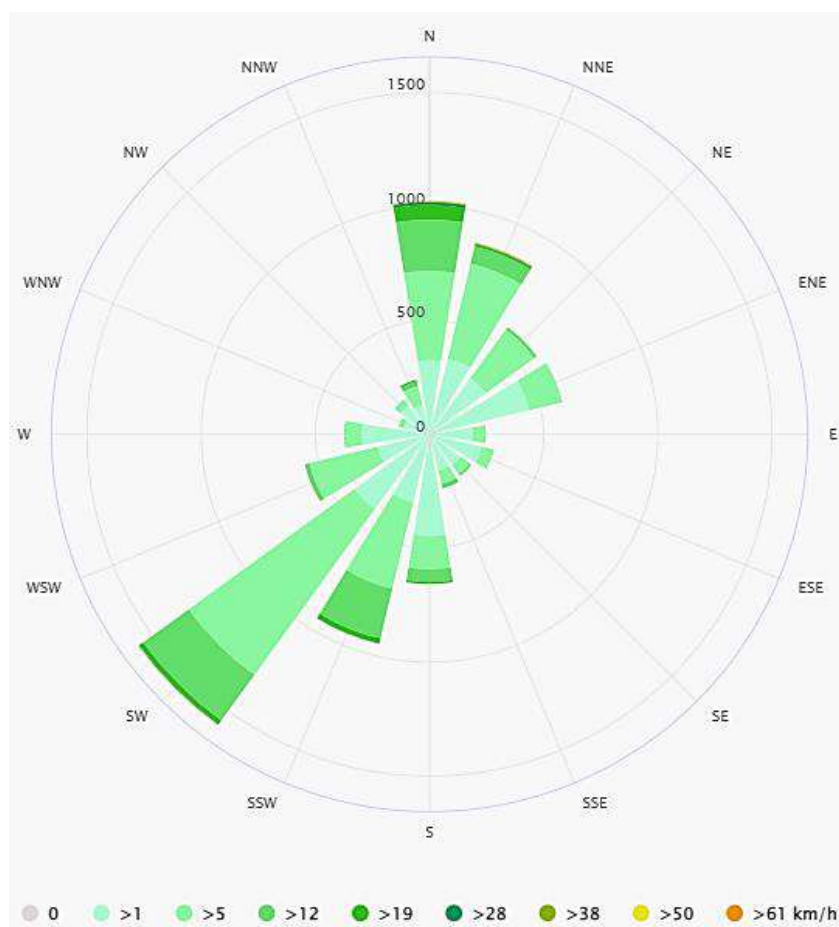


Figura 7.2.10: Rosa dei venti.

Dalle figure sotto riportate relative all'Atlante Eolico Interattivo ed estratte dal sito della RSE S.p.A. si riscontra come, in particolare, la zona in cui ricade l'impianto della LORUSSO ESTRAZIONE S.r.l. presenti velocità medie del vento misurate sia a un'altezza di 50 m s.l.m. che a un'altezza di 100 m s.l.m. al di sotto di 3 m/s.

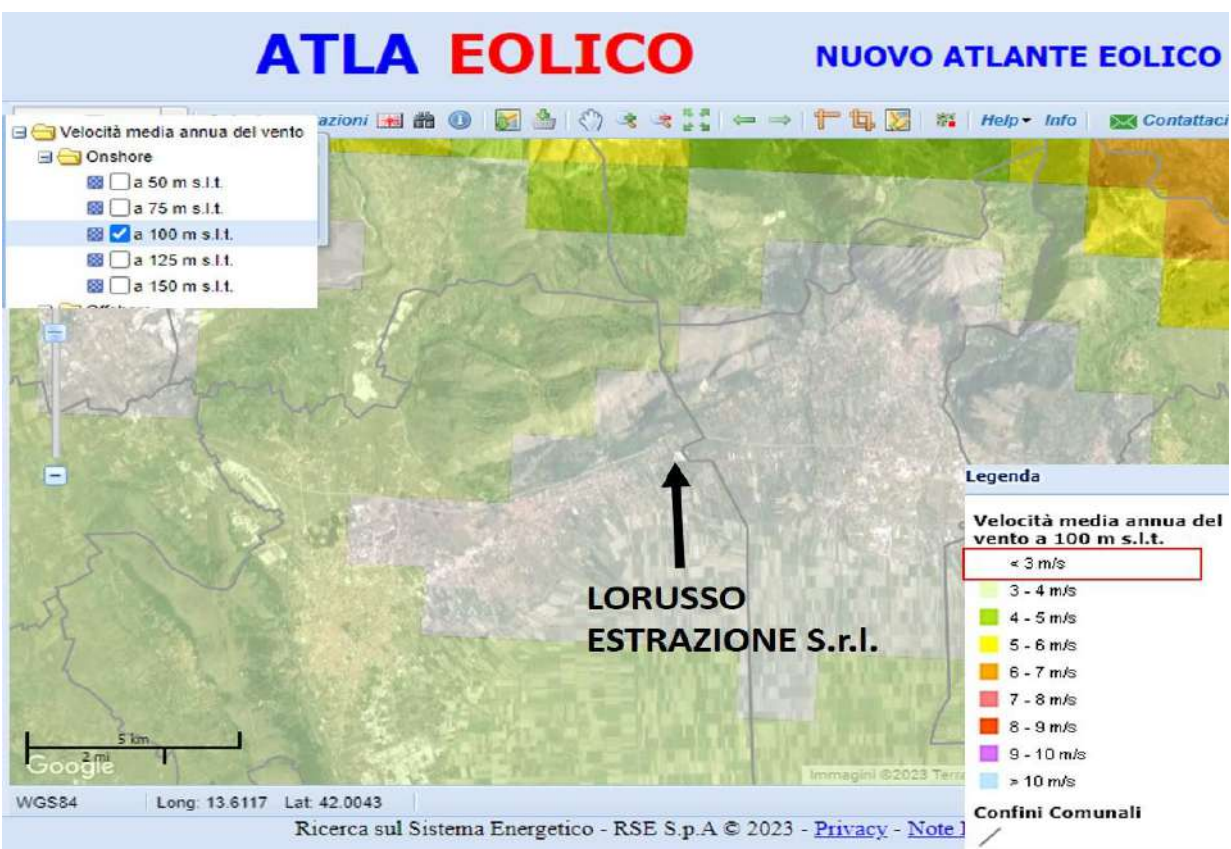


Figura 7.2.11.a e 7.2.11.b: Velocità dei venti misurate, rispettivamente, a 50 m s.l.s. e a 100 m s.l.s..

7.3 ATMOSFERA

L'inquinamento atmosferico è inteso come ogni modificazione dell'aria atmosferica, dovuta all'introduzione nella stessa di una o di più sostanze in quantità e con caratteristiche tali da ledere o da costituire un pericolo per la salute umana o per la qualità dell'ambiente oppure tali da ledere i beni materiali o compromettere gli usi legittimi dell'ambiente.

Per inquinamento atmosferico si intende anche l'alterazione chimico-fisica dell'aria rispetto alle sue "condizioni naturali". Definire queste ultime è in genere molto difficile a causa della varietà dei fenomeni naturali che concorrono all'alterazione della composizione dell'aria, come le attività vulcaniche, il trasporto transfrontaliero di polveri e di ozono o la semplice decomposizione vegetale ed animale.

Accanto a tali meccanismi, assume particolare rilevanza l'immissione in atmosfera di inquinanti prodotti dalle attività umane come quelle industriali o i trasporti. In generale una prima classificazione porta alla suddivisione di tali inquinanti in due classi principali:

- Primari: sono emessi direttamente dalle sorgenti (veicoli, impianti industriali, etc.) e sono sostanze in grado di provocare danni acuti o cronici alla salute umana come il monossido di carbonio, benzene, monossido di azoto, particolato atmosferico, biossido di zolfo, piombo;
- Secondari: sono prodotti di reazioni chimiche tra inquinanti primari o tra essi e componenti naturali presenti in atmosfera come il biossido di azoto e l'ozono.

L'Unione europea ha emanato una serie di direttive al fine di controllare il livello di alcuni inquinanti in aria. In particolare:

- direttiva 96/62/CE relativa alla "valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente"; stabilisce il contesto entro il quale effettuare la valutazione e la gestione della qualità dell'aria secondo criteri armonizzati in tutti i paesi dell'unione europea (direttiva quadro), demandando poi a direttive "figlie" la definizione dei parametri tecnico-operativi specifici per gruppi di inquinanti;
- direttiva 99/30/CE relativa ai "valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, gli ossidi di azoto, le particelle e il piombo", stabilisce i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossidi di azoto, le particelle e il piombo (prima direttiva figlia);
- direttiva 00/69/CE relativa ai "valori limite di qualità dell'aria ambiente per benzene ed il

monossido di carbonio”; stabilisce i valori limite di qualità dell’aria ambiente per il benzene ed il monossido di carbonio (seconda direttiva figlia);

- direttiva 02/03/CE relativa all’“ozono nell’aria” (terza direttiva figlia);
- direttiva 04/107/CE relativa all’“arsenico, cadmio, mercurio, nichel e idrocarburi policiclici aromatici in aria” che fissa il valore obiettivo per la concentrazione nell’aria ambiente di arsenico, cadmio, mercurio, nichel e idrocarburi policiclici aromatici;
- direttiva 08/50/CE 107/CE relativa alla “qualità dell’aria ambiente e per un’aria più pulita in Europa”. Ha abrogato tutte le direttive sopra citate tranne la 2004/107/CE ribadendone, di fatto, i contenuti ed aggiungendo il PM_{2,5} tra gli inquinanti da monitorare.

L’emanazione dei diversi decreti di recepimento delle direttive europee ha contribuito a razionalizzare il quadro di riferimento e a qualificare gli strumenti di controllo e pianificazione del territorio. I principali riferimenti sono:

- il D. Lgs. 351 del 4 agosto 1999 recepisce la direttiva 96/62/CE e costituisce quindi il riferimento “quadro” per l’attuale legislazione italiana;
- il D.M. 60 del 2 aprile 2002 è la norma che recepisce la prima e la seconda direttiva figlia; definisce, infatti, per gli inquinanti di cui al gruppo I del D. Lgs. 351/1999 con l’aggiunta di benzene e monossido di carbonio (CO); i valori limite e le soglie di allarme, il margine di tolleranza, il termine entro il quale il limite deve essere raggiunto, i criteri per la raccolta dei dati di qualità dell’aria compreso il numero di punti di campionamento, i metodi di riferimento per le modalità di prelievo e di analisi;
- il D.M. 261 del 1 ottobre 2002 individua le modalità di valutazione preliminare della qualità dell’aria lì dove mancano i dati e i criteri per l’elaborazione di piani e programmi per il raggiungimento dei limiti previsti nei tempi indicati dal D.M. 60/2002;
- il D. Lgs. 183 del 21 maggio 2004, recepisce la direttiva europea 02/03/CE riguardante l’ozono in atmosfera (terza direttiva figlia), in particolare indica “valori bersaglio” da raggiungere entro il 2010, demanda a Regioni e Province autonome la definizione di zone e agglomerati in cui la concentrazione di ozono superi il valore bersaglio; per tali zone dovranno essere adottati piani e programmi per il raggiungimento dei valori bersaglio. Piani e programmi dovranno essere redatti sulla base delle indicazioni del Ministero dell’ambiente e della tutela del territorio e del



mare. La normativa riporta anche valori a lungo termine (al disotto dei quali non ci si attende alcun effetto sulla salute), soglie di informazione (valori al di sopra dei quali possono esserci rischi per gruppi sensibili) e soglie di allarme (concentrazioni che possono determinare effetti anche per esposizioni a breve termine);

- il D. Lgs. 152/2007 (che recepisce la direttiva 2004/107/CE) è l'ultima norma emanata e si riferisce ad un gruppo di inquinanti (l'arsenico, il cadmio, il mercurio, il nichel e gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA), per cui non è ancora possibile una misura in continuo e che si trovano prevalentemente all'interno del particolato sottile. Anche in questo caso vengono stabiliti i limiti di qualità dell'aria, le modalità di misura e le informazioni da fornire al pubblico.

L'insieme di tutte queste norme costituisce la base normativa su cui si fonda tutto il controllo attuale della qualità dell'aria.

- il D. Lgs. 155/2010, "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa", recepisce la Direttiva 2008/50/CE 107/CE. Quest'unica norma sostituisce sia la legge quadro (DL 351/99) sia i decreti attuativi (che fornivano modalità di misura, indicazioni sul numero e sulla collocazione delle postazioni di monitoraggio, limiti e valori di riferimento per i diversi inquinanti) ribadendo i fondamenti del controllo dell'inquinamento atmosferico e i criteri di monitoraggio e introducendo, in base alle nuove evidenze epidemiologiche, tra gli inquinanti da monitorare anche il PM_{2,5}, ormai ben noto per la sua pericolosità.

Oltre a fornire una metodologia di riferimento per la caratterizzazione delle zone (zonizzazione), definisce i valori di riferimento che permettono una valutazione della qualità dell'aria, su base annuale, in relazione alle concentrazioni dei diversi inquinanti.

Di seguito sono riportati i valori limite per la protezione della salute umana imposti dal D. Lgs. 155/2010.



Tabella 7.3.1: Valori limite del D. Lgs. 155 del 2010.

Inquinante	Indicatore normativo	Periodo mediazione	Valore stabilito	Margine di tolleranza	Numero superamenti consentiti	Data rispetto limite
SO ₂	Valore limite protezione salute umana	1 ora	350 µg/m ³	-	24	01/01/2005
	Valore limite protezione salute umana	24 ore	125 µg/m ³	-	3	01/01/2005
	Soglia di allarme	3 ore consecutive in una stazione con rappresentatività > 100 kmq	500 µg/m ³	-	-	-
	Livelli critici per la vegetazione	anno civile e inverno	20 µg/m ³	-	-	19/07/2001
NO ₂	Valore limite protezione salute umana	1 ora	200 µg/m ³	-	18	01/01/2010
	Valore limite protezione salute umana	anno civile	40 µg/m ³	-	-	01/01/2010
	Soglia di allarme	3 ore consecutive in una stazione con rappresentatività > 100 kmq	400 µg/m ³	-	-	-
NO _x	Livelli critici per la vegetazione	anno civile	30 µg/m ³	-	-	19/07/2001
PM ₁₀	Valore limite protezione salute umana	24 ore	50 µg/m ³	-	35	01/01/2005
	Valore limite protezione salute umana	anno civile	40 µg/m ³	-	-	01/01/2005
PM _{2.5}	Valore obiettivo	anno civile	25 µg/m ³	-	-	01/01/2010
	Fase 1					
	Valore limite protezione salute umana	anno civile	25 µg/m ³	-	-	01/01/2015
	Fase 2					
	Valore limite protezione salute umana	anno civile	Da stabilire con successivo decreto	-	-	01/01/2020
Benzene	Valore limite protezione salute umana	anno civile	5 µg/m ³	-	-	01/01/2010



Inquinante	Indicatore normativo	Periodo mediazione	Valore stabilito	Margine di tolleranza	Numero superamenti consentiti	Data rispetto limite
CO	Valore limite protezione salute umana	massima media su 8h consecutive	10 mg/m ³	-	-	01/01/2005
O ₃	Valore obiettivo protezione della salute umana	massima media su 8h consecutive nell'anno	120 µg/m ³	-	da non superare per più di 25 giorni per anno civile come media su 3 anni	01/01/2010
	AOT40-Valore obiettivo protezione della vegetazione	Maggio-Luglio tra le 8:00 e le 20:00	18000 µg/m ³ come media su 5 anni	-	-	01/01/2010
	Obiettivo a lungo termine protezione della salute umana	massima media su 8h consecutive nell'anno	120 µg/m ³	-	-	-
	AOT40-Obiettivo a lungo termine protezione della vegetazione	Maggio-Luglio tra le 8:00 e le 20:00	6000 µg/m ³	-	-	-
	Soglia di informazione	1 ora	180 µg/m ³	-	-	-
	Soglia di allarme	1 ora	240 µg/m ³	-	-	-
	Arsenico	Valore obiettivo	anno civile	6 ng/m ³	-	-
Cadmio	Valore obiettivo	anno civile	5 ng/m ³	-	-	-
Nichel	Valore obiettivo	anno civile	20 ng/m ³	-	-	-
Benzo(a)pirene	Valore obiettivo	anno civile	1 ng/m ³	-	-	-
Piombo	Valore limite protezione salute umana	anno civile	0,5 µg/m ³	-	-	01/01/2005

In base ai dettami legislativi del D.M. del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 1 ottobre 2002 n. 261, contenente il "Regolamento recante le direttive tecniche per la valutazione preliminare della qualità dell'aria ambiente, i criteri per la elaborazione del piano e programmi di cui agli artt. 8 e 9 del decreto legislativo 4 agosto 1999 n. 351", pubblicato sulla G.U. n. 272 del 20 novembre 2002, è stato redatto il Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria.

Il nuovo Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria è stato approvato 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.

Gli obiettivi previsti nel Piano sono:

- Zonizzazione del territorio regionale in funzione dei livelli di inquinamento della qualità dell'aria ambiente;
- Elaborare piani di miglioramento della qualità dell'aria nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli di uno o più inquinanti superino i limiti di concentrazione;
- Elaborare dei piani di mantenimento della qualità dell'aria in quelle zone dove i livelli degli inquinanti risultano inferiori ai limiti di legge;
- Migliorare la rete di monitoraggio regionale;
- Elaborare strategie condivise mirate al rispetto dei limiti imposti dalla normativa e alla riduzione dei gas climalteranti.

Con DGR n. 313 del 13/05/2018 è stato approvato il nuovo Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria che contiene piani e misure per il raggiungimento dei valori limite e dei livelli critici, per il perseguimento dei valori obiettivo e per il mantenimento del rispetto degli stessi. Inoltre prevede interventi da attuare nel breve periodo per ridurre il rischio di superamento dei valori limite, dei valori obiettivo e delle soglie di allarme o ridurre la durata degli episodi di superamento ai sensi del D. Lgs. 155/2010.

L'aggiornamento del Piano regionale per la tutela della qualità dell'aria è stato elaborato sulla base dei dati sulle emissioni atmosferiche e sulle concentrazioni in aria ambiente aggiornati al 2012 ed è stato approvato con DGR n. 7/c del 13/01/2022 e con Delibera di Consiglio Regionale n. 70/6 del 05/07/2002 e pubblicato sul B.U.R.A. Speciale n. 124 del 31/08/2022.



La nuova zonizzazione del territorio regionale, effettuata ai sensi del D. lgs. 155/2010, prevede aree di qualità dell'aria definite sulla base del carico emissivo per gli inquinanti di natura primaria (piombo, monossido di carbonio ossido di zolfo, benzene, benzo(a)pirene e metalli) e per gli inquinanti di natura secondaria (PM10, PM2,5, ossidi di azoto e ozono) in funzione delle caratteristiche morfologiche dell'area, del grado di urbanizzazione e del carico emissivo del territorio. Sono state individuate tre zone di qualità dell'aria:

- agglomerato di Pescara-Chieti
- zona a maggiore pressione antropica
- zone a minore pressione antropica.

Le zone individuate sono state quindi classificate ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente, ai sensi dell'articolo 4 del Decreto Legislativo 155/2010. La valutazione è stata eseguita utilizzando i dati provenienti dal monitoraggio in siti fissi facenti parte della Rete regionale relativi al quinquennio 2008 – 2012, integrati con i risultati delle campagne di monitoraggio, e dall'applicazione di modelli di dispersione degli inquinanti atmosferici.

Avezzano rientra tra le zone a maggiore pressione antropica



Figura 7.3.1: Zonizzazione del territorio regionale.



La valutazione complessiva della qualità dell'aria del territorio regionale è stata che non sussistono criticità per ossidi di zolfo, monossido di carbonio, particelle sospese con diametro inferiore a 2,5 µm (PM 2,5) e benzene su tutto il territorio regionale; per gli ossidi di azoto, relativamente al valore medio annuale, nell'agglomerato Pescara - Chieti, si sono rilevati superamenti dal monitoraggio nel 2013 e 2014, a fronte di un valore inferiore alla media annuale per il 2015, ma comunque da tenere sotto osservazione (con un valore di 36 µg/m³ a fronte dei 40 µg/m³ del valore limite); il risultato è confermato dall'applicazione modellistica su tutta la regione mentre l'applicazione di maggior dettaglio sull'agglomerato Pescara – Chieti mostra valori superiori al limite annuale di 40 µg/m³ nei pressi del cementificio, della Fater SpA e della ICO SpA (in tutti e tre i casi solo nelle aree immediatamente limitrofe agli impianti); per le particelle sospese con diametro inferiore a 10 µm (PM 10) non sono state evidenziate dal monitoraggio situazioni critiche a livello di valore medio annuale ma si sono rilevati dal monitoraggio, nell'agglomerato Pescara - Chieti, un numero di superamenti per il limite giornaliero superiore a quello consentito dalla legislazione (50 giorni di superamento a fronte dei 35 consentiti dalla normativa) confermati dalla modellistica; dalla modellistica si rileva il forte contributo della componente naturale, quantificabile fino al 30% del totale nelle aree a maggiore concentrazione e per quote anche più alte nel resto del territorio regionale. In particolare si rileva un forte contributo della componente naturale nell'area sud-est della regione; con riferimento alla quota antropica non si rilevano superamenti dei limiti giornalieri che si mantengono più elevati solo nell'agglomerato Pescara - Chieti; è evidente dunque come la maggior parte del particolato proviene da sorgenti di tipo naturale (polveri da erosione del suolo, sale marino, sabbie africane ed altre sorgenti biogeniche); per il benzo(a)pirene, nell'unico anno per cui si hanno risultati significativi dal monitoraggio, il 2015, si rileva un valore medio annuale inferiore al limite ma comunque da tenere sotto osservazione; le concentrazioni di ozono troposferico risultano in tutti gli anni al di sopra del valore obiettivo a lungo termine nell'agglomerato di Pescara - Chieti e nella zona a maggiore pressione antropica e mostrano come risultato della modellistica ampie zone di superamento del valore obiettivo della media mobile di otto ore nelle aree interne limitrofe alle aree costiere anche appartenenti alla zona a minore pressione antropica.

Il Decreto Legislativo 155/2010 prescrive che, se in una o più aree all'interno di zone o di agglomerati i livelli degli inquinanti atmosferici superano i valori limite o i valori obiettivo per essi stabiliti dallo stesso decreto, sia adottato un Piano che preveda le misure necessarie ad agire sulle principali sorgenti di emissione aventi influenza su tali aree e a raggiungere gli standard di qualità dell'aria nei limiti

temporali previsti. Le misure devono agire sull'insieme delle principali sorgenti di emissione aventi influenza sulle aree di superamento, anche se localizzate in altre aree o in altre zone della regione. Obiettivo generale del Piano è la riduzione delle concentrazioni in aria ambiente di ossidi di azoto, particelle sospese con diametro inferiore a 10 µm e benzo(a)pirene nell'agglomerato Pescara - Chieti e la tutela e il miglioramento della qualità dell'aria su tutto il territorio regionale in particolare con riferimento all'ozono, preservando "la migliore qualità dell'aria ambiente compatibile con lo sviluppo sostenibile", come prescritto dall'articolo 9 comma 3 del Decreto Legislativo 155/2010.

La valutazione della qualità dell'aria ha evidenziato la necessità di interventi:

- sul traffico urbano ed extraurbano e su alcune sorgenti puntuali nell'agglomerato Pescara - Chieti, ridurre le concentrazioni di ossidi di azoto;
- sulla combustione della legna per ridurre le concentrazioni di particelle sospese con diametro inferiore a 10 µm (PM10) e di benzo(a)pirene nell'agglomerato Pescara - Chieti;
- sul complesso delle sorgenti emmissive di ossidi di azoto e totali composti organici volatili su tutta la regione al fine di tenere sotto controllo le concentrazioni di ozono.

A livello regionale i settori a cui dare priorità nella selezione degli interventi sono stati individuati tramite l'analisi delle sorgenti emmissive che maggiormente contribuiscono ai livelli degli inquinanti per cui sussiste il rischio di superamento dei valori limite, tenuto conto dell'evoluzione delle emissioni in scenario tendenziale. Su tutto il territorio regionale i contributi principali derivano dal trasporto stradale, ed in particolare i veicoli leggeri e pesanti in ambito urbano ed extraurbano (ossidi di azoto), le caldaie, stufe e caminetti a legna per il riscaldamento domestico (particelle sospese con diametro inferiore a 10 µm e benzo(a)pirene), i fuoristrada in agricoltura, le attività estrattive e le cave, l'agricoltura e l'allevamento del pollame (particelle sospese con diametro inferiore a 10 µm). Una generale riduzione delle emissioni di ossidi di azoto è poi funzionale alla riduzione delle concentrazioni di ozono troposferico.

7.4 AMBIENTE IDRICO

Per quanto riguarda i lineamenti idrogeologici a scala regionale ricostruibili grazie all'ampia letteratura disponibile, i monti di San Pelino e Paterno costituiscono le propaggini meridionali della grande unità idrogeologica di Monte Velino – Monte Gianò – Monte Nuria, che è sede di un acquifero profondo e di considerevole potenzialità; la direzione di scorrimento delle falde basali avviene



prevalentemente verso nord – ovest, cioè verso il gruppo di sorgenti Antrodoco, Peschiera e Canetra, ubicate nel bacino del fiume Velino. Questa unità idrogeologica presenta un grado di permeabilità medio – alto in funzione dello stato di intensa fratturazione determinatasi durante l’orogenesi appenninica e al diffuso carsismo; il sistema delle fessurazioni così formate si aggiunge ai giunti di stratificazione delle rocce carbonatiche. L’isolamento idrogeologico dell’unità di Monte Velino – Monte Giano – Monte Nuria è assicurato, a nord – ovest, dalla linea “Antrodoco – Olevano”; a nord – est, dalla direttrice tettonica “alta valle dell’Aterno – Rocca di Cambio – Ovindoli”; a sud – ovest, dall’alta valle dell’Imele, dove i Monti Carseolani risultano tettonicamente sovrapposti al Monte Velino con l’interposizione del complesso arenaceo – marnoso; a sud – est, dai sedimenti lacustri della Piana del Fucino.

Quest’ultima, a sua volta, costituisce una vera e propria unità idrogeologica, la cui idrodinamica sotterranea è caratterizzata da una serie di fattori, cioè dalla notevole articolazione verticale e orizzontale dei litotipi che costituiscono l’acquifero, dalla presenza o meno di interazioni con le idrostrutture di bordo, dall’esistenza di canali di bonifica che tendono a drenare le acque sotterranee.

7.5 SUOLO E SOTTOSUOLO

7.5.1 INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO

L’area abruzzese è il risultato della deformazione e del sollevamento, di una serie di domini paleogeografici mesozoici marini sviluppati lungo il margine settentrionale africano e della loro evoluzione successiva nel corso del processo di costruzione del settore centrale della catena appenninica, sviluppato nel Neogene (in maniera particolare tra il Miocene medio ed il Pliocene inferiore). L’articolata evoluzione dell’area abruzzese, prima sottomarina, poi subaerea, ha dato origine ad una serie di dorsali (Velino-Sirente, Marsica, Gran Sasso, Morrone, Maiella), costituite prevalentemente da materiali carbonatici, e di depressioni “conche intermontane” (Piana del Fucino, Piana di Sulmona, Conca Aquilana) riempite da una potente coltre di depositi detritici alluvionali e lacustri che colmano le aree più depresse.

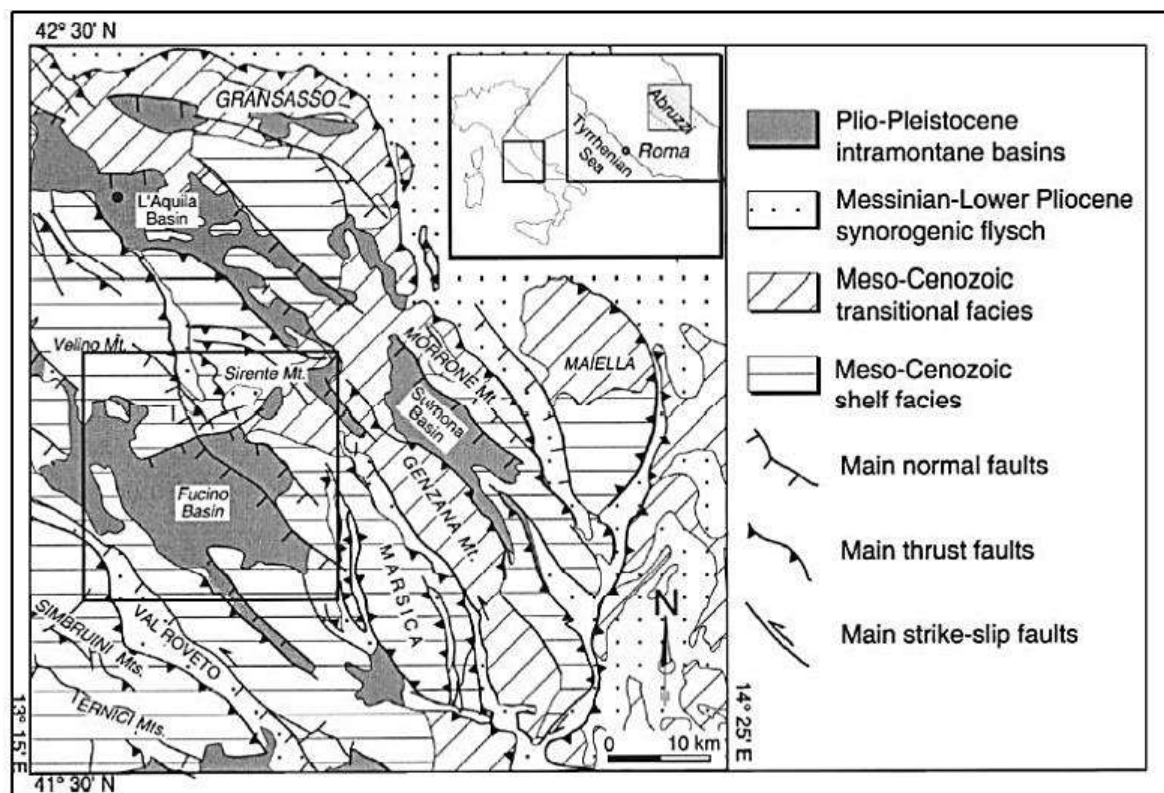


Figura 7.5.1.1: Schema geologico strutturale dell'Appennino centrale. CAVINATO et al, 2002.

La Piana del Fucino è uno dei bacini tettonici intermontani più estesi dell'Italia peninsulare, la cui superficie piana contrasta con i rilievi circostanti: le catene montuose del Monte Velino a NW, del Sirente a NE, della dorsale Serralunga a SW e dal gruppo della Montagna Grande a S.

La conca, nella zona Avezzano-San Pelino, si apre verso i Piani Palentini da cui la separa una modesta soglia, posta a circa 720 m di quota. Il bacino era occupato da un lago che si estendeva per una superficie di 150 Km² che venne prosciugato per ottenere terreno agricolo. Il sottosuolo del bacino è prevalentemente costituito, per uno spessore di oltre 1.000 m, da depositi fini di origine lacustre e da depositi grossolani di origine alluvionale del Pliocene superiore-Olocene che ricoprono in discordanza le sequenze carbonatiche Meso-Cenozoiche e le sequenze terrigene Neogeniche (CAVINATO et alii; 2002) che sono il risultato di diversi episodi sedimentari distinti intervallati a fasi erosive (RAFFY, 1970 e 1982; BERTINI E BOSI, 1976 e 1978; GIRAUDI, 1986).

Le oscillazioni del Lago durante il Pleistocene e l'Olocene, causate dall'interferenza di fattori climatici con eventi tettonici, hanno modellato il paesaggio. Durante il Pleistocene sui rilievi si sono prodotte a più riprese, soprattutto in coincidenza con le fasi di clima freddo e arido, quantità notevoli di materiali detritici e di frana che venivano rielaborati dalle acque correnti superficiali a generare



vasti conoidi alluvionali, come quelli di Valle Majelama, alimentati anche da materiali detritici di provenienza glaciale.

Dal punto di vista tettonico strutturale la Piana risulta essere collocata all'incrocio di importanti strutture a direzione appenninica ed antiappenninica e caratterizzata da una elevata sismicità messa in evidenza dal grande terremoto del 1915 (GIRAUDI; 1988). La Piana, ricade all'interno della categoria delle "conche intermontane" dell'Appennino centro-settentrionale, classicamente considerate come il prodotto di una tettonica prevalentemente estensionale che ha agito nell'area durante il corso del Plio-Pleistocene.

I principali motivi tettonici presenti nell'area, ai quali è riferibile una attività recente e che hanno condizionato l'evoluzione neotettonica della piana, sono prevalentemente ubicati in corrispondenza del margine orientale e settentrionale della depressione.

Nel settore orientale si ha la presenza del sistema di faglie della S.S. Marsicana e di S. Benedetto dei Marsi – Gioia dei Marsi (direzione NW-SE) caratterizzate da movimenti con componente prevalentemente distensiva ed attività olocenica. Nel settore settentrionale della Piana del Fucino sono presenti faglie ad attività quaternaria con direzione NW – SE ed E – W, tra le quali rientra la faglia Avezzano – Celano, attiva negli ultimi 20000 anni (GALADINI & GIULIANI; 1995).

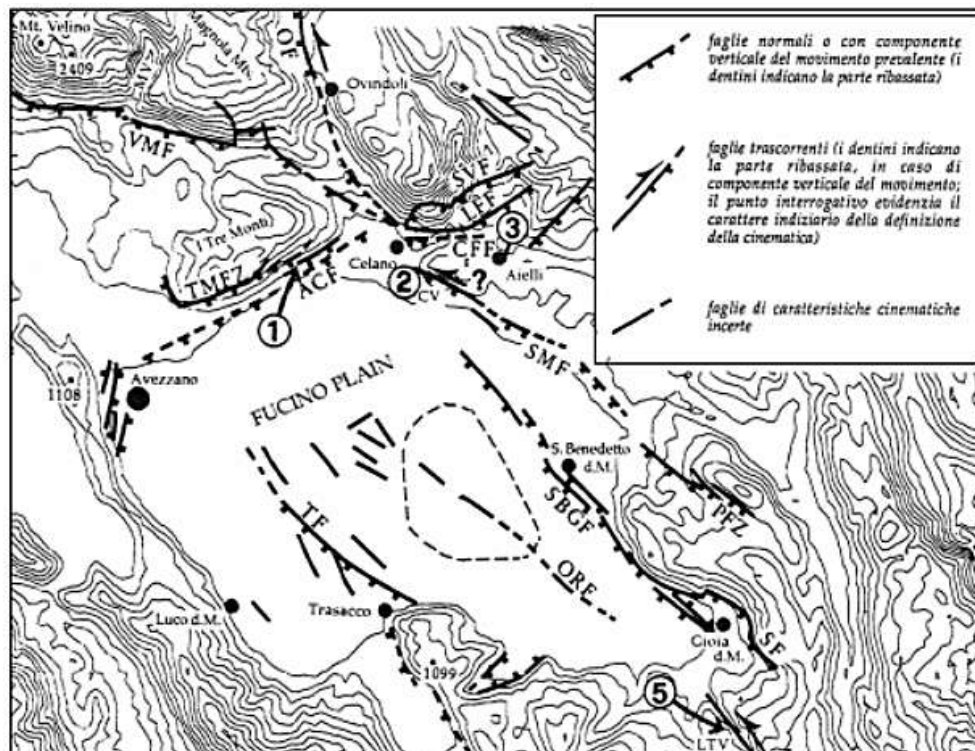


Figura 7.5.1.2: Schema delle principali faglie ad attività quaternaria. GALADINI & GIULIANI, 1995.



L'area compresa nel Foglio 368 "Avezzano" fa parte del settore nord-orientale dell'Appennino Centrale, le cui successioni litostratigrafiche e la cui evoluzione geodinamica si sono sviluppate dal Trias al Neogene su quell'elemento a crosta continentale del margine settentrionale africano (Adria auctt.) strutturatosi, in seguito, in una catena a thrust.

Nell'ambito del foglio in esame sono state distinte cinque unità tettoniche principali, accavallate l'una sull'altra secondo una generale vergenza adriatica, e che, dalla più interna e geometricamente più elevata alla più esterna e geometricamente più bassa, sono: a) Unità Costa Grande – M. d'Aria; b) Unità M. Cefalone – M.ti della Magnola; c) Unità Altopiano delle Rocche – Gole di Celano; d) Unità M. Sirente; e) Unità Capo di Moro.

Le Unità Costa Grande – M. d'Aria, M. Cefalone – M.ti della Magnola, Altopiano delle Rocche – Gole di Celano e M. Sirente fanno parte della più estesa regionalmente Unità M. Giano – Marsica, mentre l'Unità Capo di Moro appartiene all'Unità Gran Sasso – Genzana.

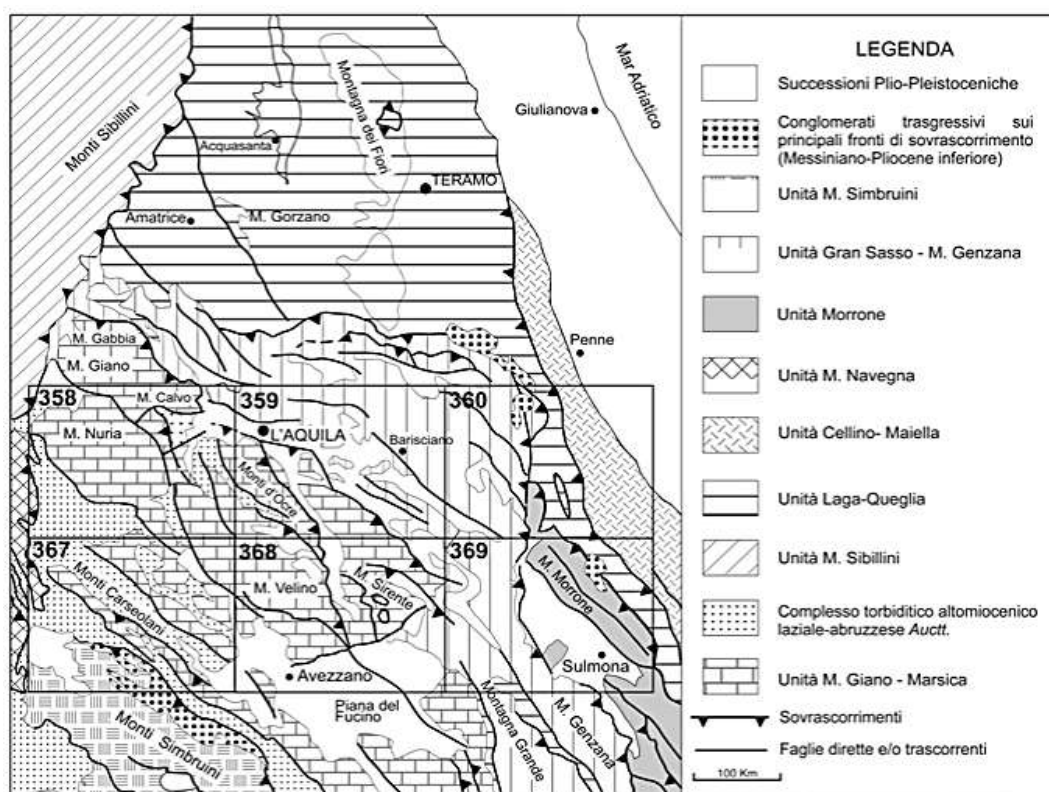


Figura 7.5.1.3: Schema delle Unità strutturali dell'Appennino Centrale. ACCORDI et alii, 1986.

L'Unità Costa Grande – M. d'Aria risulta ampiamente sovrascorsa sulla sottostante Unità M. Cefalone – M.ti della Magnola, sulla quale si rinvencono limitati klippen appartenenti all'unità

sovrascorsa. Questa è costituita, per la massima parte, da depositi carbonatici mesozoici di piattaforma interna, in cui sono presenti esili orizzonti bauxitici, e da limitati lembi di calcari neritici miocenici; i depositi silicoclastici del Messiniano inferiore indicano che in questo periodo si è verificata la fase di inglobamento nel dominio di avanfossa di questo settore.

L'Unità M. Cefalone – M.ti della Magnola, al footwall dell'unità precedente è costituita, invece, da diverse successioni litostratigrafiche, la cui organizzazione spazio-temporale è legata alla evoluzione, nel tempo, degli ambienti sedimentari per effetto di una vivace tettonica sinsedimentaria. Infatti mentre nelle dorsali di M. Velino, Cimata di Puzzillo, M. Rotondo e del crinale settentrionale dei Monti della Magnola affiora una successione giurassico-cretacica generalmente di laguna interna, con marcati episodi bauxitici, e con calcari miocenici di piattaforma aperta o di rampa, nel versante meridionale della Magnola si sviluppava, dal Lias medio al Cretacico inferiore, una successione di scarpata o di margine esterno, depostasi in un solco intrapiattaforma ad andamento trasversale, localizzato tra il blocco Velino-Magnola ed il blocco più meridionale dei Tre Monti, che è caratterizzato da depositi cretacici di piattaforma interna su cui poggiano, in discordanza, litofacies di rampa paleogeniche e mioceniche. Anche in questa unità il passaggio tra il dominio di avanpaese e quello di avanfossa avviene nel Messiniano inferiore.

L'Unità Altopiano delle Rocche – Gole di Celano, interposta tra l'unità precedente e quella più esterna (Unità M. Sirente) è costituita da diverse successioni con un trend evolutivo molto simile a quello dell'Unità M. Cefalone – M.ti della Magnola. Nella parte settentrionale dell'unità in esame affiorano, infatti, depositi giurassico-cretacici di piattaforma interna sui quali poggiano le calcareniti a briozoi (CBZ3) del Miocene. Nella porzione meridionale affiorano, invece, depositi mesozoico-paleogenici da margine a scarpata ed oligo-miocenici di rampa carbonatica.

L'Unità M. Sirente, appartenente anch'essa alla più estesa Unità M. Giano – Marsica e che costituisce il footwall sia dell'Unità Altopiano delle Rocche – Gole di Celano che dell'Unità M. Cefalone – M.ti della Magnola, è caratterizzata anch'essa da una serie di successioni litostratigrafiche diverse la cui definizione è legata alle variazioni paleogeografiche ed agli effetti della tettonica sinsedimentaria.

Su tutto il settore settentrionale (M. Sirente, M. Castello - Colle Alto) affiorano calcari giurassico-cretacici di piattaforma interna sui quali poggiano in discordanza le calcareniti a briozoi (CBZ3) del Miocene; solo nelle aree più meridionali di questo settore si osservano facies mesozoiche di retromargine.

Nel settore M. Secino - M. S. Nicola affiorano invece, litofacies di scarpata e di rampa da prossimale a distale, mesozoiche, paleogeniche e mioceniche. Queste successioni fanno parte dell'Unità Capo di Moro, localizzata al letto dell'Unità M. Sirente. Il sovrascorrimento di quest'ultima unità su quella più esterna affiora, con bella evidenza, ai piedi del versante occidentale di M. Parasano nell'attiguo Foglio 369 "Sulmona". Il proseguimento di questo elemento strutturale nel Foglio "Avezzano" è sepolto sotto i depositi quaternari. Le torbiditi silicoclastiche del Messiniano inferiore rappresentano la deposizione sin-orogena del dominio di avanfossa, mentre i limitati lembi dei conglomerati di M. Coppe (COP) e delle argille e sabbie di Pagliare (AGS) si sono depositi in bacini satelliti sul settore in esame strutturato in catena.

Tra la fine del Messiniano e il Pliocene inferiore, in concomitanza con le fasi principali di strutturazione della catena appenninica abruzzese, si sono sviluppati i primi processi di erosione della catena in formazione con la conseguente deposizione di depositi salmastri e continentali. A questi appartengono le "Sabbie di Le Vicenne", deposte in un bacino di piggy-back messiniano (Devoto, 1967) ed affioranti poco al di fuori dei limiti del foglio. Successivamente l'area si è lentamente innalzata fino alla fine del Pleistocene inferiore, quando tutta la penisola è stata coinvolta da un più vasto e rapido fenomeno di sollevamento, che ha portato all'attuale assetto morfologico della catena appenninica (Demangeot, 1965; Dufaure et alii, 1988; Dramis, 1992).

Nell'area affiorano estesamente sedimenti continentali di ambiente lacustre e alluvionale (limi, sabbie, ghiaie e conglomerati) depositi soprattutto in corrispondenza del bacino del Fucino a partire dal Pliocene?-Pleistocene inferiore. Nelle valli circostanti sono presenti depositi alluvionali e di versante (detriti stratificati e brecce) la cui età di messa in posto è compresa tra il Pleistocene inferiore e le ultime fasi fredde del Pleistocene superiore. Alle quote più elevate si rinvengono depositi morenici riferibili alle ultime glaciazioni pleistoceniche.

7.5.2 IDROGEOLOGIA

Dal punto di vista idrogeologico, nell'area in oggetto è stato possibile individuare un complesso carbonatico e un complesso detritico fluvio – lacustre.

Nell'ambito del primo rientra la dorsale dei Tre Monti, che si può considerare come una substruttura della grande unità idrogeologica di Monte Velino – Monte Gianio – Monte Nuria, di cui rappresenta le propaggini meridionali; i deflussi della falda di base dei Tre Monti sono differenziati rispetto

all'andamento generale della idrostruttura maggiore, con travasi idrici diffusi nell'acquifero della Piana del Fucino, travasi che si manifestano nella coltre detritica pedemontana e che vengono drenati poi diffusamente dai canali di bonifica.

Per quanto riguarda il complesso detritico fluvio – lacustre, in cui rientra la Piana del Fucino, esso risulta essere sede di una circolazione idrica sotterranea poco profonda e piuttosto frammentata; la falda è di modesta entità e si costituisce preferenzialmente all'interno dei conoidi di deiezione o nei delta lacustri sovrapposti ai depositi flyschoidi miocenici; le sorgenti che ne fungono da recapito hanno, in genere, portate di pochi litri al secondo, ad eccezione dei casi in cui vi sia la contemporanea alimentazione ad opera delle falde basali dei massicci carbonatici bordieri. Le aree del Fucino più produttive, dal punto di vista idrico, sono, quindi, quelle poste in prossimità dei rilievi calcarei carbonatici, dove prevalgono i depositi detritici alluvionali grossolani e dove possono verificarsi dei travasi diffusi dalle idrostrutture carbonatiche.

7.5.3 SISMICITÀ

La zona interessata dalle indagini è compresa in un settore a sismicità molto elevata; infatti, il territorio comunale di Avezzano, ai sensi dell'ordinanza del 20/03/2003 inerente la classificazione sismica dei comuni italiani, ricade in Zona 1. Prima del terremoto del 13/01/1915, il Fucino era considerato un settore caratterizzato da sismicità poco significativa, per il fatto che le informazioni storiche non indicavano l'occorrenza di terremoti di rilievo di origine locale. Tuttavia già allora era nota una cosiddetta "linea sismica", situata lungo la catena appenninica centro – meridionale e definita sulla base dell'allineamento delle aree mesosismiche dei più forti terremoti, che risultava interrotta in alcuni tratti, compresa l'area del Fucino.

In realtà l'evoluzione tettonica del Fucino è ancora in atto, come testimoniato dall'attività delle faglie dei settori settentrionale e orientale. Le ricerche eseguite sugli effetti di superficie provocati da forti terremoti hanno permesso di individuare, in un intervallo cronologico compreso fra 32.000 anni fa ed oggi, dieci eventi sismici di elevata magnitudo; tra questi almeno sette avvenuti nell'Olocene con tempi di ritorno medi di circa 1.500 anni.

7.6 FLORA E FAUNA

7.6.1 PREMESSA

Le caratteristiche geografiche e climatiche del nostro Paese hanno consentito l'insediamento e la permanenza di una ricca biodiversità, inclusa una grande varietà di specie endemiche, ambienti

esclusivi e paesaggi caratteristici. Su una superficie piuttosto limitata, se comparata alla totalità del continente europeo, è presente circa 1/3 delle specie animali europee e circa la metà di quelle vegetali. La posizione della regione, tra l'Appennino centrale e quello meridionale, rende possibile la presenza non solo di specie vegetali al limite settentrionale o meridionale del loro areale, ma anche di formazioni vegetali che si ritrovano in altre aree lontane (e.g. nella Pianura Padana per gli aspetti planiziali umidi a farnia e olmo). A livello marino la situazione è ancora più ricca poiché nelle acque italiane si ritrova gran parte delle specie più tipiche del Mar Mediterraneo. Tali ricchezze e peculiarità, concorrono a rendere l'area del Bacino Mediterraneo un "hotspot" di biodiversità riconosciuto a livello mondiale. In tal senso il nostro Paese ha la responsabilità di monitorare e salvaguardare questo "capitale naturale" così come definito nella Strategia Nazionale per la Biodiversità adottata nel 2010, che concretizza per l'Italia gli impegni assunti con la sottoscrizione alla Convenzione internazionale per la Biodiversità e l'attuazione della Strategia europea per la Biodiversità 2020.

Gli hotspot sono quindi aree chiave per la conservazione della biodiversità a scala mondiale, in quanto eventuali processi di estinzione in questi territori hanno molte probabilità di comportare un'erosione significativa della diversità biologica globale e in tale contesto va, appunto, inquadrata l'importanza della flora e della fauna italiane, forti di una elevata diversità cui contribuiscono oltre 7.000 taxa e di un tasso di endemismo generale superiore al 13%, ma che in alcune regioni italiane supera nettamente la soglia del 20% della flora locale.

Tale patrimonio biologico è in gran parte frutto degli eventi storici che hanno interessato quest'area e dell'eccezionale eterogeneità del territorio, in cui l'estrema variabilità di fattori orografici, geologici, paleogeografici, pedologici e climatici contribuisce a creare i presupposti ecologici per esprimere, anche su scale spaziali ridotte, una straordinaria diversificazione di habitat e comunità vegetali.

L'Abruzzo rappresenta la regione capofila italiana con ben 22 siti SIC e 6 grandi aree ZPS che sono entrati a far parte della grande Rete dei siti NATURA 2000.

7.6.2 LA RED LIST IUCN

Le "Liste Rosse" sono elenchi di specie, riferiti ad un dato territorio, in cui per ogni *taxon* viene indicato il livello di rischio d'estinzione emerso a valle di un processo di valutazione (*Risk Assessment*). Attualmente, in virtù delle caratteristiche di ripetibilità ed affidabilità dei risultati le

procedure di *Risk Assessment* sviluppate dalla *International Union for Conservation of Nature* (IUCN) rappresentano lo standard internazionale di riferimento. L'attuale protocollo IUCN (2001; 2013) è il risultato di un lungo processo di affinamento che ha avuto origine sin dagli anni '60.

Il mantenimento e l'aggiornamento periodico della Lista Rossa IUCN delle Specie Minacciate è l'attività più influente condotta dalla *Species Survival Commission* della IUCN. Dal 1994 le valutazioni sono basate su un sistema di categorie e criteri quantitativi e scientificamente rigorosi. Queste categorie e criteri, applicabili a tutte le specie viventi a eccezione dei microorganismi, rappresentano lo standard mondiale per la valutazione del rischio di estinzione.

L'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura ha la missione di influenzare, incoraggiare e assistere le società in tutto il mondo a conservare l'integrità e diversità della natura e di assicurare che ogni utilizzo delle risorse naturali sia equo e ecologicamente sostenibile. La IUCN conta oggi oltre 1000 membri tra stati, agenzie governative, agenzie non governative e organizzazioni internazionali: in Italia ne fanno parte la Direzione per la Protezione della Natura del Ministero dell'Ambiente, le principali organizzazioni non governative per la protezione dell'ambiente, enti di ricerca e alcune aree protette.

A livello sovranazionale va rimarcata la Lista Rossa delle Piante Vascolari recentemente redatta per la stessa Unione Europea, documento che oggi rappresenta un caposaldo di riferimento ufficiale a livello dell'Unione. La *European Red List of Vascular Plants* include 1.826 *taxa* divisi fra entità incluse in normative internazionali (*Policy Species*), entità selvatiche parenti di piante di interesse alimentare (*CWR - Crop Wild Relatives*) ed entità tipiche di ambienti acquatici.

In questo senso, risulta necessario un serio approfondimento della conoscenza su consistenza, fattori di minaccia e stato di conservazione di habitat e specie sul territorio in modo di poter esprimere quali e quante specie animali e vegetali rischiano di scomparire e soprattutto quali eventuali pressioni e minacce antropiche a carico dei sistemi naturali possono venire a verificarsi. La valutazione deve prendere in considerazione un intervallo temporale che sia, non solo coevo alle variazioni territoriali dovute a manifestazioni della specie "uomo", ma anche avente lunghezza tale da poter stimare fattori di rischio futuri.

Attiva da 50 anni, la Lista Rossa IUCN è il più completo inventario del rischio di estinzione delle specie a livello globale.

I criteri IUCN sono sufficienti per effettuare la valutazione di specie o sottospecie a livello globale.

A livello non globale (continentale, nazionale e regionale) è necessario un secondo passaggio per decidere se la valutazione basata sui criteri sopra descritti necessita di una correzione. Nel caso in cui la popolazione valutata non abbia scambi con altre popolazioni al di fuori della regione considerata, la valutazione basata sui criteri globali è sovrapponibile. Se invece la popolazione è un *sink* (vale a dire, riceve individui che immigrano da una popolazione esterna, *source*) la valutazione potrebbe essere troppo pessimista o troppo ottimista. Nel caso in cui la popolazione *source* sia stabile, infatti, la popolazione *sink* continuerà a ricevere l'apporto di individui dall'esterno, e il suo rischio di estinzione effettivo sarà più basso di quello stimato in base ai criteri. Se al contrario anche la popolazione *source* è in declino, è possibile che in futuro non apporterà più individui alla popolazione *sink*. In questo caso il rischio di estinzione effettivo di quest'ultima sarà più alto di quello stimato in base ai criteri. Quando questi casi si verificano è possibile effettuare una variazione (aumento o diminuzione di una o più categorie) della valutazione del rischio di estinzione della specie a livello locale.

Per i motivi sopra esposti, il rischio di estinzione della popolazione regionale di una specie può essere diverso da quello globale. Spesso le popolazioni regionali sono una frazione di quelle globali, dunque il loro rischio di estinzione può essere maggiore. D'altro canto esistono specie in rapido declino globale ma localmente stabili.

Nelle Liste Rosse sono state valutate tutte le specie di pesci d'acqua dolce, anfibi, rettili, uccelli nidificanti, mammiferi e pesci cartilaginei, native o possibilmente native in Italia, nonché quelle naturalizzate in Italia in tempi preistorici, sono state incluse nella valutazione. Le specie di uccelli presenti ma non nidificanti in Italia (svernanti, migratori) non sono state valutate e pertanto è stata loro assegnata la categoria NE. Anche le specie domestiche non sono state valutate secondo le Categorie e i Criteri della Red List IUCN. Le specie di certa introduzione in tempi storici sono state classificate NA (Non Applicabile), così come le specie occasionali, quelle che occorrono solo marginalmente nel territorio nazionale, e quelle di recente colonizzazione.

La base tassonomica per tutte le specie considerate è la Checklist della Fauna d'Italia del Ministero dell'Ambiente, del Territorio e del Mare.

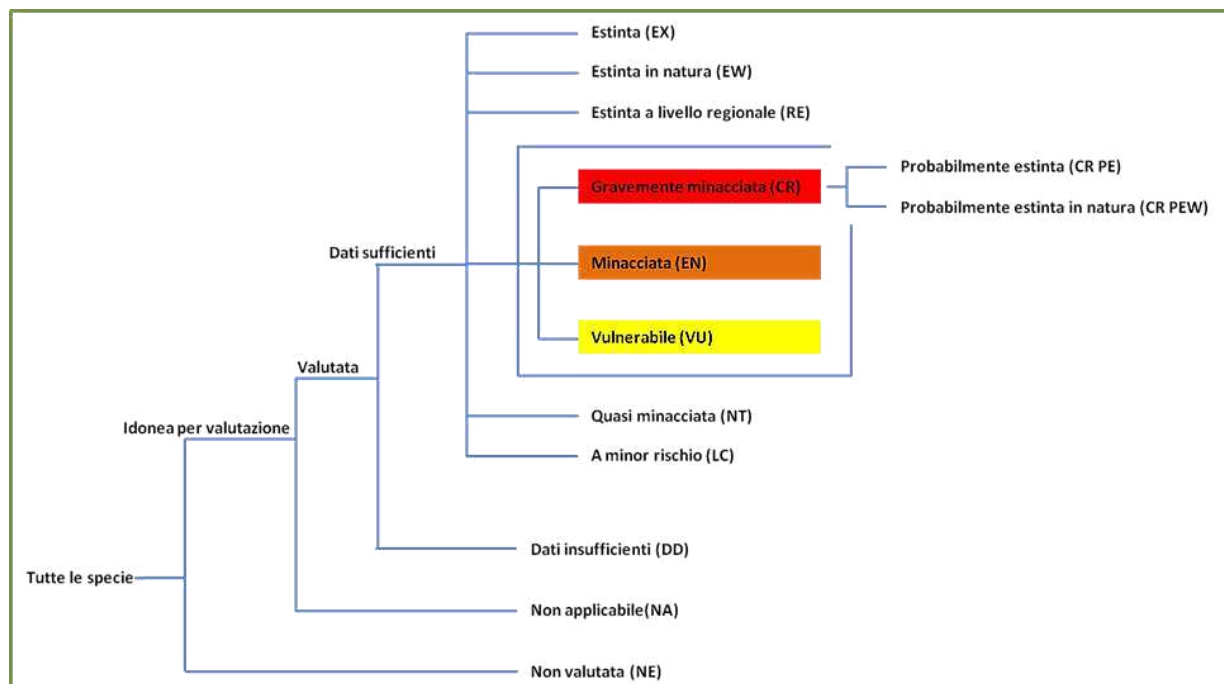


Figura 7.6.2.1: Classi di rischio.

7.6.3 LA FLORA

L'ambito vegetazione regionale dell'Abruzzo presenta un'ampia varietà di habitat, indice di complessità e varietà dell'ecosistema; accanto alle specie tipiche dei rilievi appenninici s'individuano specie rare ed endemiche. La rarità di tipologie di vegetazione, di endemismi dell'Appennino, le singolarità geologiche, la presenza di zone umide determinano eterogeneità e unicità sia a livello paesaggistico che a livello naturalistico. Gli habitat caratterizzanti il territorio sono vari; tra i principali ricordiamo:

- formazioni erbose naturali e innaturali: formazioni erbose calcicole alpine e subalpine; percorsi substepnici di graminacee;
- torbiere basse: sorgenti petrificate con formazione di travertino; torbiere basse alcaline;
- habitat rocciosi e grotte: ghiaioni calcarei e scisto calcarei montani e alpini; ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili; pareti rocciose con vegetazione casmofitica;
- foreste: foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio-Acerion; foreste miste riparie a Quercus robur, Quercus pubescens, Quercus cerris, Ulmus laevis e Ulmus minor, Fraxinus excelsior; faggete degli Appennini con Taxus e Quercus ilex; Salix alba e Populus alba. Le principali specie vegetali che meritano menzione sono: Ajuga tenorii, Brassica gravinae, Caltha palustris, Carex lepidocarpa,



Eleocharis quinqueflora, Epipactis palustri, Epipogium aphyllum, Equisetum fluviatile, Festuca bosniaca, Gimnocarpium robertianum, Iris foetidissima, Isatis allionii, Lavatera punctata, Leontopodium nivale, Manitisalca salmantica, Moneses uniflora, Myosotis scorpioides, Parnassia palustris, Pinguicula longifolia, Pinus mugo, Pinus nigra, Poligala chamaebuxus, Potamogeton lucens, Pseudorchis albida, Ranunculus lateriflorus, Ranunculus magellensis, Ruscus hypoglossum, Salicornia patula, Saxifraga italica, Scutellaria alpina, Sesel tommasinii, Thalictrum simplex, Traunsteinera globosa, Trisetum villosum, Utricularia minor, Valeriana salianca, Acer campestre, Acer lobelii, Achillea barrelieri, Achillea tenorii grande, Allium moschatum, Allium phthioticum, Allium saxatile, Allium schoenoprasum, Alyssum cuneifolium, Anemone narcissiflora, Anthemis montana, Artemisia eriantha, asphodelus aestivus, Aster alpinus, Astragalus australis, Astragalus vesicarius, Astranita pauciflora, Athamanta sicula, Aubrieta columnae, Betulla pendula, Bromus benekenii, Campanula fragilis, Cardopatum corymbosum, Carex acuta, Carex acutiformis, Carex brachystachys, Carex buxbaumii, Carex capillaris, Carex disticha, Carex elata, Carex flava, Carex fusca, Carex mucronata, Carex panacea, Carex panicolata, Carex vesicaria, Carum carvi, Catananche lutea, Centaurea rupestris, Centaurea tenoreana, Cerastium cerastioides, Cerastium thomasi, Ceratopion beceri R D, Cerinthe auriculata, Cirsium oleraceum, Cirsium palustre, Coronilla valentina, Crepis pygmaea, Cymbalaria pallida, Cynara cardunculus, Cactylorhiza incarnata, Epilobium palustre, Epipactis palustris, Epipactis purpurata, Erinus alpinus, eriophorum latifolium, Erodium alpinum, Euphorbia gasparrinii, Euphrasia minima, Festuca drymeja, fraxinus oxycarpa, Valium palustre, genziana lutea, geranium macrorrhizum, Geum rivale, Groenlandia densa, Iberis saxtilis, Iris marsica, Iris pseudacorus, Satis allionii, Juniperus oxycedrus, Juniperus sabina, Jurinea mollis, Lathyrus odoratus, Lathyrus pannonicus, Laurus nobilis, Leucanthemum ceratophylloides, Leucanthemum tridactylites, Lilium bulbiferum, Lilium croceum, Lilium martagon, Loncera nigra, Lysimachia nummularia, Lysimachia vulgaris, Menyanthes trifoliata, Mercurialis ovata, Nigritella widderi, Ononis cristata, Ophioglossum vulgatum, Ophrys bombylifora, Ophrys insectifera, Ophrys lutea, Ophrys scolopax, Orchis spitzelii, Abies Alba Miller, Paeonia officinalis, Papaver degeni, Potamogeton polygonifolius, Potentilla apennina, Ptrolius europaeus, Parola chlorantha, Quercus robur, Ranunculus marsicus, Ranunculus seguirei, Ranunculus serpens, Salix apennina, Salix breviserrata, Salix cinerea, salix pentandra, Saxifraga callosa, Saxifraga exarata, Saxifraga gabella, Saxifraga porophylla, Saxifraga sedoides, Scabiosa holosericea, Scabiosa silenifolia, Scleranthus uncinatus, Secale montanum, Senecio samniticus, Serapiasn parviflora, Silene bellidifolia, Silene



parnassica, Silene vallesia, Soldanella minima, Sorbus chamaemespilus, Steptopus amplexifolius, Taraxacum glaciale, Taxus baccata, Thalictrum foetidum, Thlaspi stylosum, Typha minima, Vaccinium myrtillus, Veronica prostrata, Viburnum opulus, Viola magellensis.

In riferimento all'area vasta relativa all'impianto de quo, la flora fucense si sta selezionando ed adattando alle mutate condizioni climatiche dovute al prosciugamento del grande Lago Fucino, favorendo l'ingresso di specie capaci di resistere alle sempre più accentuate temperature minime invernali ed all'aridità estiva. La Piana del Fucino era, infatti, occupata, fino ad un secolo fa, dal 3° lago più vasto d'Italia con 155 kmq di superficie. Si trattava di un lago relitto un tempo perfino più esteso fino a comprendere i Piani Palentini. L'antico lago fu prosciugato e messo a coltura dalla seconda metà del secolo scorso comportando profondi mutamenti climatico-ambientali e socio-economici.

La presenza del Lago determinava nel clima locale uno spiccato carattere mediterraneo che si rispecchiava su di una vegetazione definibile extrazonale in quanto tipica di zone molto più vicine alla costa. Dal prosciugamento del bacino lacustre si è assistito ad una rapida "continentalizzazione" del clima e quindi dell'assetto vegetazionale.

Allo stato attuale dal punto di vista corologico le piante prevalenti dell'area fucense sono quelle ad ampia distribuzione euro-asiatica e steppico-continentali. La vecchia flora mediterranea è rappresentata da specie relitte conservate in posizioni più riparate e favorevoli alle loro esigenze ecologiche. La vegetazione forestale lungo le sponde del lago ma anche lungo le pendici dei versanti montani, ai tempi della presenza del lago era fortemente condizionata da condizioni edafiche e climatiche molto più umide. Alla base dei versanti dei monti che circondavano il grande lago abbondavano salici e pioppi a cui si aggiungevano tigli, olmi, frassini e farnie (nei settori meno acquitrinosi) per poi passare al bosco misto con prevalenza di Roverella fino ad una quota di circa 1.000 m dove poi dominava il faggio.

Come già detto gran parte degli antichi boschi sono stati tagliati per far posto ai pascoli ed alle coltivazioni, lasciando poche, ma ben distinguibili tracce di un passato in cui si poteva osservare una rigogliosa vegetazione mediterranea prosperare in un'area così impervia ed isolata dell'Appennino centrale. La vecchia flora relitta si ritrova soprattutto nelle vaste praterie aride ed assolate che circondano la piana del Fucino ed in particolare lungo le pendici occidentali del Monte Salviano. La pianta simbolo di questa flora è rappresentata dal Salvione giallo (*Phlomis fruticosa*).



Figura 7.6.3.1: Salvione giallo.

Dal punto di vista corologico il Salvione giallo è una pianta a distribuzione mediterraneo-orientale il cui areale occupa la Grecia, la Turchia, la Siria, ecc. In Italia le stazioni più importanti in cui si ritrova questa specie sono Puglia, Calabria, Sicilia, Sardegna e le insolite stazioni di Pescina, Cocullo e Monte Salviano.

I popolamenti a Phlomis della Marsica si caratterizzano per la presenza di numerose piante termofile ed aridofile quali *Sideritis italica*, *Satureja montana*, *Teucrium polium* subsp. *capitatum*, *Helychrysum italicum*, *Micromeria graeca* subsp. *juliana*, *Hyssopus officinalis* subsp. *pilifer*, *Artemisia alba*, ecc.) che insieme costituiscono una vegetazione mediterranea extrazonale oramai relitta. Oggi le caratteristiche ecologiche di queste specie e le peculiarità delle stazioni di ritrovamento sono riferibili alla gariga, la macchia bassa e la prateria arida. Tali aggruppamenti di specie sono inquadrati in una nuova associazione fitosociologia denominata *Sideritido italicae – Phlomidetum fruticosae*. Insieme alle suddette specie nei pascoli aridi si ritrovano anche *Salvia officinalis* – una pianta dalle note proprietà curative che fiorisce nei prati e nei pascoli aridi, *Asphodeline liburnica* –

una pianta rara per l'Abruzzo, *Clematis flammula* – nelle chiarie dei boschi, *Salvia argentea*, *Seseli tortuosum*, *Tragopogon crocifolius*, ecc.

La flora, soprattutto nell'area della Riserva del Salviano (ovest rispetto al centro urbano di Avezzano) si arricchisce di numerose specie endemiche dell'Appennino, ossia piante che per vari fattori d'isolamento si sono distinte dai loro ceppi genetici originari andando ad occupare porzioni di territorio ristrette. L'ambiente occupato da queste specie è rappresentato in prevalenza sempre dai pascoli aridi. Tra le specie endemiche che si ritrovano sul Monte Salviano si citano: *Cerastium scarani*, *Cerastium tomentosum*, *Erysimum pseudorhaeticum*, *Linaria purpurea*, *Verbascum niveum*. Un'altra particolare categoria di piante endemiche sono quelle denominate anfiadriatiche, ossia con un'areale ristretto alle coste del Mar Adriatico dell'Italia e della penisola Balcanica. Di queste specie sono presenti *Chamaecytisus spinescens*, *Drypis spinosa*, *Globularia meridionalis*.

Altre specie importanti di flora e fauna presenti sono: *Buglusoides gasparrini*, *Buxus sempervirens* – una specie rimasta ad occupare stazioni aperte e xerotermitiche che una volta erano occupate dai querceti termofili di cui ne costituiva il sottobosco riuscendo ad adattarsi a condizioni di fortissima aridità e luminosità, *Corylus avellana* – è un arbusto delle radure e delle boscaglie a roverella che può essere utilizzata per opere d'ingegneria naturalistica per la grande facilità di effettuare ricacci dopo le potature ed inoltre i frutti di questa pianta sono particolarmente appetiti da diverse specie faunistiche, *Evonymus europaeus* – si ritrova nelle radure dei querceti dove costituisce un'importante fonte di cibo per la fauna selvatica insieme al nocciolo ed al ciliegio, *Hyssopus officinalis* subsp. *pilifer* – pianta profumata e particolarmente ricercata dalle api, ed infine *Podospermum resedifolium* – una pianta segnalata dallo studioso Tenore (1831) ma mai più rinvenuta.

Le formazioni boschive si presentano frammentate e spesso degradate a causa soprattutto degli ultimi incendi e del disboscamento che ha abbassato il limite superiore della vegetazione forestale lasciando spazio a fenomeni erosivi ed al conseguente ingresso di specie vegetali tipiche delle praterie xerotermitiche secondarie (brometi).

Nei piani altitudinali più elevati resistono popolamenti di faggio; nella fascia submontana sono presenti, invece, boschi caducifogli termoxerici con prevalenza di roverella (*Quercus pubescens*), orniello (*Fraxinus ornus*), e carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) nei settori più freschi. Nelle zone dove il suolo è più profondo a queste specie si aggiungono il cerro (*Quercus cerris*) ed il castagno (*Castanea sativa*) ed ancora l'acero d'Ungheria (*Acer obtusatum*), il sorbo montano (*Sorbus aria*) e l'acero minore (*Acer monspessulanum*).

Spostandosi verso Luco dei Marsi la cenosi forestale appare fitta. Il bosco è principalmente costituito da roverella con ingressi di cerro, orniello e carpino.

Altre cenosi arboree da segnalare sono boschetti di Robinia pseudoacacia, lungo le scarpate, gli incolti e le aree degradate. Tra le robinie si ritrovano *Prunus spinosa*, *Crataegus sp.*, *Rosa canina*, *Clematis vitalba* e *Rubus sp.*. Nelle radure dei boschi s'impiantano *Juniperus communis*, *Juniperus oxycedrus*, *Corylus avellana* e *Laburnum anagyroides*. Purtroppo a partire dalle zone degradate si nota una costante espansione dell'ailanto (*Ailanthus altissima*).

Notevole è la presenza dell'acero campestre nei settori più freschi dei versanti del Monte Salviano. Circa l'acero campestre è importante notare che quello presente nel settore marsicano ha la particolarità di rappresentare una sottospecie a se indicata come "marsicum". Questa specie è stata descritta per la prima volta dallo studioso Giovanni Gussone (allievo di Tenore) che ha messo in mostra la differenza della morfologia del frutto rispetto al comune *Acer campestre*. Il frutto della sottospecie marsicana presenta le ali del frutto orizzontali e rivolte verso l'interno a differenza dell'*Acer campestre* che le ha divaricate e rivolte verso l'esterno.

All'interno del territorio del comune di Avezzano è compresa la Riserva Naturale Regionale Guidata "Monte Salviano". Per la ricchezza floristica e la particolare composizione delle comunità vegetali il Monte Salviano è stato proposto e riconosciuto quale Sito d'Importanza Comunitaria secondo la Direttiva 92/43/CE.

La Riserva del Monte Salviano abbraccia la porzione di territorio SIC che rientra nel territorio comunale di Avezzano. Gli habitat maggiormente rappresentati nella porzione SIC ricadente nella Riserva sono: 6210 – "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco – Brometalia*)" e 6220 – "Percorsi sub steppici di graminacee e piante annue dei *TheroBrachypodietea*". Nella Riserva tali habitat non si presentano "puri" ma mescolati a mosaico insieme ad altre cenosi vegetali. Nel settore orientale e sud-orientale le praterie aride del Monte Salviano si ritrovano prevalentemente nelle ampie radure tra la boscaglia rada formata, come detto in precedenza, da querceti termofili con ingressi di altre specie arboree nei settori più freschi. Nel settore nordoccidentale dell'area SIC compresa all'interno della Riserva le praterie aride sono state manomesse dai rimboschimenti tentati in passato attraverso l'impianto del pino nero e del cipresso. Parte di questi rimboschimenti non hanno attecchito e parte sono stati distrutti dagli incendi. Nonostante ciò, nel settore nord occidentale, i caratteri ambientali fondamentali che hanno portato alla formulazione della proposta d'inserimento del Monte Salviano all'interno della Rete Natura 2000

sono ben distinguibili e rappresentano un valore biologico ed attrattivo di notevole importanza. Il mosaico vegetale aperto del settore orientale e sud orientale del SIC compreso all'interno della Riserva è sinonimo di un buono stato di conservazione in quanto si può leggere in questo la naturale successione ecologica che porta il prato arido a riformare lo strato di terreno utile alla vegetazione arbustiva ed arborea che tenderà poi alla condizione di massima espressione vegetale potenziale. Insieme a questo carattere positivo osservabile su questo settore della Riserva, si nota una buona continuità della vegetazione naturale a testimonianza del basso disturbo antropico. Ad ulteriore testimonianza del buono stato di conservazione degli habitat di prateria arida (festuco – brometea) si riconosce l'abbondante fioritura di orchidee che si osserva nel periodo estivo.

I principali fattori di minaccia che incombono sugli habitat comunitari della Riserva sono:

- Fenomeni di degradazione del suolo per compattazione dovuti a calpestio da pascolamento;
- Localizzati episodi di erosione del suolo (idrica incanalata);
- Pascolo non regolamentato; oltre all'eccesso di carico zootecnico una minaccia è rappresentata anche dall'abbandono totale del pascolamento, che determinerebbe una generalizzata ripresa delle dinamiche successionali naturali, con conseguente riduzione di habitat particolarmente interessanti per l'elevata biodiversità (come ad esempio le praterie dei Brometalia, con stupende fioriture di orchidee);
- Incendi.

7.6.4 LA FAUNA

Il popolamento faunistico di un territorio rispecchia lo stato di conservazione delle componenti ambientali gestite dai cittadini che vi risiedono. La cultura di un popolo, vista come sensibilità, conoscenza del territorio e conoscenza delle potenzialità naturalistiche espresse, si ritrova nella politica di gestione e quindi nelle leggi che questo emana al fine di salvaguardare e mantenere vitali le comunità animali ivi presenti. La Regione Abruzzo, si può dire, è stata da sempre in prima linea nel recepire e promulgare leggi che sostenessero le direttive comunitarie in materia di conservazione della natura. Trovandosi davanti all'opportunità di gestire un grande patrimonio naturale e faunistico, vanta la più grande estensione di territorio protetto d'Europa, ed uno dei parchi Nazionali più antichi: il Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise. Nonostante questo però, la maggior parte delle aree tutelate risultano distribuite sul territorio in maniera frammentata ed i collegamenti ecologici tra le varie riserve di naturalità sono spesso impediti o interrotti da infrastrutture e superfici non idonee alla

vita o al semplice passaggio della componente biotica. Si rischia, in questo modo di isolare le comunità viventi, soprattutto animali, aumentandone notevolmente i rischi di vulnerabilità ed annullando così il grande sforzo di protezione che vede coinvolte notevoli risorse di forza lavoro e di denaro.

La fauna abruzzese è molto varia; l'animale simbolo della regione è il camoscio d'Abruzzo, che dopo essere stato a rischio estinzione è al centro di progetti di ripopolamento; anche l'orso bruno marsicano è un animale tipico della regione, assieme a lupo appenninico, cervo, lince, capriolo, arvicola delle nevi, volpe, istrice, gatto selvatico, cinghiale, tasso, vipera e lontra. Diversi anche gli anfibi presenti in regione: l'ululone appenninico, il geotritone italiano, la salamandra pezzata, la rana, il rospo, il tritone e la raganella italiana; inoltre è originaria della regione la razza canina del pastore maremmano abruzzese. Fra le numerose specie di volatili, le più caratteristiche della regione sono l'aquila reale, il nibbio, il falco pellegrino, il fratino, il lanario, il grifone, il gufo, l'alocco, il picchio e il fringuello.

All'interno dell'area vasta relativa all'impianto in oggetto si ritrovano:

- Invertebrati: la maggior parte delle specie appartengono alla classe degli Insetti. Gli Ortoteri, comprendenti le comuni cavallette, sono presenti nei prati aridi e nei coltivi; tra le specie presenti ricordiamo *Tettigonia viridissima* (Linné), *Decticus albifrons* (Fabricius), *Oedipoda germanica* (Latreille), *Oedipoda coerulescens* (Linné), *Phaneroptera nana nana* Feber. Gli Emitteri, meglio conosciuti come cimici delle piante, sono presenti in tutte le unità ambientali. Tra le specie più comuni ricordiamo *Coreus marginatus* (Linné), *Graphosoma lineatum italicum* (Müller), *Eurydema oleraceum* (Linné). In quest'area sono presenti *Stephanocleonus cicatricosus* (Hoppe), *Pseudometallites doderoi* D'Amore, *Pseudorhinus impressicollis peninsularis* Solari, *Anisorhynchus barbatus* (Rossi), tutti Coleotteri rari o endemici italiani. Tra gli Ortoteri *Decticus albifrons* (Fabricius) è una specie endemica appenninica, molto rara in tutto il territorio abruzzese. Questa entità vive nelle zone cespugliate o con folta vegetazione erbacea del versante sud-occidentale del Monte Salviano e nei prati aridi e nelle pietraie presenti in località "Vigne Vecchie". Un'altra specie molto interessante è *Taphrotopium brunnipes* (Boheman), un piccolissimo Coleottero Apionidae che allo stadio adulto vive su *Gnaphalium* (Asteraceae) ed allo stadio larvale provoca la formazione di galle (strutture nelle quali vengono deposte le uova) sotto le infiorescenze di queste piante. Questa entità, distribuita in Romania, Belgio, Dalmazia, Bosnia, Francia ed Algeria, sinora era conosciuta per l'Italia solo del Gargano e di Trieste. Raccolto nelle vicinanze del Santuario della Madonna di

Pietraquaria, questo insetto rappresenta un reperto di grande interesse faunistico e biogeografico in quanto testimone di una distribuzione più ampia in passato ed ora limitata a poche stazioni puntiformi. Di notevole interesse sono le specie considerate degli indicatori ecologici per la loro fedeltà all'ambiente. Alcune di queste, come ad esempio *Dorcadion etruscum* (Rossi), non possiedono ali atte al volo e per la loro limitata capacità di dispersione e di colonizzazione vengono considerate indicatrici di ambienti primari. Questo Coleottero Cerambicide, è anch'esso una specie rara ed endemica appenninica, conosciuto in Abruzzo solo di pochissime località montane e collinari a caratteristica vegetazione steppica.

I Lepidotteri Ropaloceri, comunemente conosciute come farfalle diurne, sono un gruppo di animali particolarmente sensibili ai mutamenti ambientali. Specie vistose ma ampiamente diffuse sono presenti nei prati aridi e nei coltivi; queste appartengono alle famiglie dei Papilionidi (*Iphiclides podalirius* Linné, *Papilio machaon* Linné), dei Pieridi (*Pieris rapae* Linné, *Leptidea sinapis* Linné), dei Licenidi (*Aricia agestis* Denis & Schiffermüller, *Lycaena tityrus* Poda) dei Ninfalidi (*Brenthis daphne* Denis & Schiffermüller, *Melitaea didyma* Esper) e molte altre ancora. Nel territorio della Riserva di Monte Salviano sono stati rinvenuti *Liparus dirus* (Herbst), entità relitta, nota per l'Italia centrale di tre sole località e *Ceutorhynchus caietani* Colonnelli, raro endemismo appenninico. È stato rinvenuto nella stessa Riserva anche lo *Stephanocleonus cicatricosus* (Hoppe), Coleottero Curculionide distribuito nell'Europa centrale e meridionale e nell'Asia minore. In Italia questa specie è conosciuta in Piemonte, Veneto ed Abruzzo; nella Riserva è stato raccolto nei pascoli aridi lungo la statale 82 della Valle del Liri. Di notevole importanza è la presenza nel territorio della Riserva del Salviano la presenza della *Hesperia (Sloperia) proto*. Questa farfalla ha diffusione transadriatica ma è piuttosto rara in Italia, dove era nota del Mezzogiorno e soprattutto di Puglia e Sicilia. È interessante constatare che il Salvione giallo rappresenta una delle sue piante ospiti preferite, anche se non la sola, ciò che potrebbe forse contribuire a spiegarne la rarità e la distribuzione discontinua".

- Anfibi: Rospo comune (*Bufo bufo*); Raganella (*Hyla intermedia*): La raganella italiana è una specie endemica della nostra penisola. Ha abitudini crepuscolari e vive vicino ai corsi d'acqua con folta copertura vegetale soprattutto arborea. Gli habitat tipici sono paludi, laghetti, stagni, fontanili, ruscelli e parti del fiume con acqua poco corrente. È presente in tutte le regioni italiane ad eccezione della Sardegna. In Abruzzo si trova maggiormente lungo le aree costiere ma anche nell'entroterra forma consistenti popolamenti lungo i fiumi e i fossati collinari. La zona umida dell'Incile, le vasche dell'ex zuccherificio Torlonia e l'area di Papacqua rappresentano i luoghi elettivi all'interno dei quali questa

specie prospera; Tritone crestato meridionale (*Triturus carnifex*): è il più grande tritone italiano (fino a 14-18 cm compresa la coda. Presente, generalmente non oltre i 400-600 m, in laghi di piccola estensione, stagni, pozze, canali e risorgive, preferibilmente con ricca vegetazione acquatica. A terra, vive in campi, prati e boschi, mai troppo lontani dal sito di riproduzione. Sverna generalmente sotto le pietre o interrato. Il Tritone crestato si trova localizzato al margine della Riserva naturale di Monte Salviano nell'area dei Cunicoli di Claudio, della Grotta di Ciccio Felice.

- Rettili: Biacco (*Coluber viridiflavus*), serpente che frequenta i terreni rocciosi, secchi e ben soleggiati, a volte anche i luoghi un po' più umidi come le praterie e le rive dei fiumi. Lo si incontra nel nord-est della Francia, nel sud della Svizzera, in Italia, in Slovenia, in Croazia a Malta. Non sembra essere una specie minacciata in Italia in quanto molto adattabile. Risulta essere comune in tutte le regioni d'Italia; Lucertola Muraiola (*Podarcis muralis*), molto diffusa nella maggior parte del suo areale ma ristretta a località riparate e soleggiate nel nord e spesso nelle aree montane del meridione, dove vive fin oltre i 2000 m. Tipicamente si trova in ambienti aridi e meno erbosi di *Lacerta vivipara* ma nel sud la si incontra spesso in zone piuttosto umide e parzialmente ombrose; Vipera comune (*Vipera aspis*), è il più comune viperide italiano. È presente su tutto il territorio nazionale, ad eccezione della Sardegna. La Vipera comune vive in luoghi freschi ed assolati, prediligendo ambienti poveri di vegetazione, prati, pascoli e soprattutto pietraie; Cervone (*Elaphe quatorlineata*), è specie diurna, terricola e arboricola, diffusa, nelle nostre regioni, soprattutto nelle aree di pianura, spingendosi raramente oltre i 600 m. Predilige ambienti di macchia mediterranea, soprattutto i boschi di latifoglie sempreverdi, più raramente i boschi di caducifoglie. È presente sia in aree boscate che in zone a vegetazione più rada o in prossimità di radure, talvolta anche in coltivi. Si spinge frequentemente in prossimità di caseggiati e centri abitati, dove predilige i muretti a secco, ruderi ed edifici abbandonati; Natrice dal collare (*Natrix natrix helvetica*), è in grado di frequentare tutti gli ambienti umidi a cui è strettamente legata ma le femmine sono in grado di vivere anche a grande distanza dai corpi idrici. La passata presenza del Lago del Fucino, le attuali canalizzazioni irrigue ed il fiume che attraversa i Piani Palentini rappresentano di certo la ragione principale della sua presenza; lucertola campestre (*Podarcis sicula*); ramarro (*Lacerta bilineata*); orbettino (*Anguis fragilis*); luscengola (*Chalcides chalcide*); saettone (*Zamenis longissimus*);

- Uccelli: L'avifauna risulta differenziata sulla base di tre habitat principali: quello rappresentato dalle latifoglie miste e varie, quello individuato dalle aree boscate (boschi di latifoglie, rimboschimenti e



lecceta) ed infine la porzione di territorio dei coltivi del Fucino. Abbondanti e ben diffusi nell'area della cava sono tre Corvidi, la Cornacchia comune (*Corvus corone*), la Cornacchia grigia (*Corvus cornix*) e la Gazza (*Pica pica*), inoltre ci sono alcune specie che nidificano tra gli arbusti come il Fanello (*Carduelis cannabina*) ed il Saltimpalo (*Saxicola torquata*). Altre specie che si adattano molto bene alle trasformazioni operate dall'uomo sul territorio sono l'Upupa (*Upupa epops*), il Merlo (*Turdus merula*) e alcune specie della famiglia Columbidae: il Colombaccio (*Columba palumbus*) e la Tortora (*Streptopelia turtur*). In quest'ambiente troviamo anche le specie Tuttovilla (*Lullula arborea*), Calandro (*Anthus campestris*) ed Ortolano (*Emberiza hortulana*). Tra le specie che nidificano nelle zone forestali troviamo la Poiana (*Buteo buteo*) ed il Gheppio (*Falco tinnunculus*), questi rapaci prediligono per la caccia zone a vegetazione prevalentemente erbacea. Un altro rapace che si ritrova nell'area vasta relativa all'impianto, è l'Allocco (*Strix aluco*). Altri uccelli notturni di cui è stata rilevata la presenza, sempre della famiglia Strigidae, sono la Civetta (*Athene noctua*) ed il Gufo comune (*Asio otus*). I rimboschimenti a pino nero sono frequentati da molte specie nemorali, tra cui soprattutto le cincie: Cincia mora (*Periparus ater*), la Cinciallegra (*Parus major*), la Cinciarella (*Cyanistes caeruleus*) e la Cincia bigia (*Poecile palustris*). Numerosi sono anche i fringillidi che utilizzano queste formazioni sia in modo stabile che nei mesi invernali, dove c'è maggiore disponibilità di risorsa trofica rispetto alle formazioni caducifoglie. Verdoni (*Carduelis chloris*), Verzellini (*Serinus serinus*), Ciuffolotti (*Pyrrhula pyrrhula*), Fringuelli (*Fringilla coelebs*) e Lucherini (*Carduelis carduelis*) tra cui il Cardellino (*Carduelis carduelis*) si aggregano nei rimboschimenti. Nella porzione di territorio interessata dai coltivi del Fucino si segnala la presenza di diverse specie della famiglia Turdidae quali: il Tordo bottaccio (*Turdus philomelos*), la Tordella (*Turdus viscivorus*), la Cesena (*Turdus pilaris*); altre specie come la quaglia (*Coturnix coturnix*), la Gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*), l'Allodola (*Alauda arvensis*) ed il Fagiano (*Phasianus colchicus* Horsfield).



Figura 7.6.4.1: Cardellino.

Presenti anche la Quaglia (*Coturnix coturnix*), frequenta ambienti aperti con bassa vegetazione: steppe, praterie incolte, campi coltivati a cereali (soprattutto grano) e a foraggiere (soprattutto erba medica e trifoglio). Preferisce le pianure e le colline, ma colonizza pure gli altopiani a quote anche superiori ai 1.500 m s.l.m. La specie ha uno status di conservazione sfavorevole in Europa (definita vulnerabile). È inserita nella Lista Rossa italiana come “a più basso rischio”. Essa è ancora comune in tutta la Penisola durante le migrazioni, mentre appare in calo come nidificante. Le mutate condizioni del paesaggio agrario, i moderni metodi di coltivazione e l’eccessiva pressione venatoria cui è sottoposta in molti Paesi sono ritenuti i fattori limitanti più significativi; la Sterpazzola (*Sylvia communis*) e lo Strillozzo (*Emberiza calandra*).

- Mammiferi: Per quanto riguarda la classe dei Mammiferi, nell’area vasta in esame sono presenti le specie più adattabili ed opportuniste come la volpe (*Vulpes vulpes*), il cui areale italiano della Volpe copre la quasi totalità del paese con una ricolonizzazione recente anche delle aree pianeggianti ove esiste un’agricoltura intensiva; è assente in tutte le isole minori. L’enorme areale della Volpe testimonia l’alto grado di adattabilità di questo carnivoro non specializzato. Anche in Italia la specie è presente in una grande varietà di habitat: praterie alpine, foreste di conifere, boschi misti e caducifogli, macchia mediterranea, pianure e colline coltivate, valli fluviali e, occasionalmente, ambiente urbano. Le densità più basse si ritrovano negli orizzonti alpini, dove le risorse trofiche sono relativamente disperse in modo uniforme; in questi casi le aree vitali dei singoli individui sono assai estese (molte centinaia di ettari). Negli agroecosistemi tradizionali, dove esiste una grande eterogeneità ambientale ed una distribuzione disomogenea delle risorse, si ritrovano le densità più alte e le aree vitali individuali meno estese (alcune decine di ettari); la Donnola (*Mustela nivalis*), è una specie circumboreale ed il limite meridionale della sua distribuzione è segnato approssimativamente dal 40° parallelo in Nord America e dal 30° parallelo in Eurasia. La sua presenza è registrata anche nel Maghreb settentrionale ed in Egitto, nella valle e nel delta del Nilo. È assente da Irlanda, Islanda e isole artiche, In Italia la Donnola è distribuita con un areale pressoché continuo in tutta la penisola. È presente anche in Sicilia, Sardegna e Asinara. La Donnola popola una grande varietà di ambienti, dalla pianura alla montagna, dove si spinge fin oltre i 2.000 m s.l.m. Frequenta terreni coltivati, zone cespugliate, sassaie, boschi, canneti lungo le rive dei corsi d’acqua, zone dunose, praterie aride, pascoli d’alta quota, ecc. Può spingersi anche all’interno degli agglomerati urbani se riesce a trovare senza difficoltà cibo e luoghi di rifugio; il Tasso (*Meles meles*), specie diffusa nella regione Palearctica, ad eccezione dei territori più settentrionali, del Nord Africa e

dell'Arabia. Il suo areale si estende infatti nell'Europa temperata dalla Scandinavia centrale alle regioni mediterranee, comprese alcune isole dell'Egeo, Creta e Rodi, in Asia dalla Siberia, con esclusione delle terre più settentrionali, alla Corea e al Giappone e, a sud, fino al Tibet ed alla Cina meridionale. È presente inoltre in Asia Minore, Palestina e Iran. In Italia il Tasso è distribuito nell'intera penisola, mentre è assente in Sicilia, Sardegna e isole minori. L'habitat del Tasso è quello forestale sia di pianura che di montagna fino a 2.000 m s.l.m. Preferisce i boschi di latifoglie o misti anche di limitata estensione, alternati a zone aperte, cespugliate, sassose e incolte; nelle regioni settentrionali è presente abitualmente pure nelle foreste di conifere. Si tratta comunque di una specie ecologicamente molto adattabile e proprio per questo può abitare anche aree agricole dove siano presenti limitate estensioni di vegetazione naturale che possano offrirgli protezione, ed ambienti di macchia densa, anche nelle aree costiere; la Faina (Mertens foia), che hanno imparato a sfruttare le risorse naturali, messe a disposizione indirettamente dall'uomo; tra i lagomorfi si segnala la presenza della Lepre comune o europea (*Lepus europaeus*). Altra specie che troviamo è il Cinghiale (*Sus scrofa*), che con la sua massiccia presenza sta creando ingenti danni, dovuti sia ad incidenti stradali sia al danneggiamento dei campi coltivati. Nell'intero territorio studiato, non vi è, inoltre, la segnalazione della presenza di specie di interesse comunitario inseriti nella Direttiva Habitat 92/43/CEE che necessitano di una protezione rigorosa (Allegato IV) in quanto a forte rischio di estinzione come L'Orso Bruno (*Ursus arctos marsicanus*), che orbita all'interno del PNALM, del quale è il simbolo, ed in parte della ZPE (Zona di Protezione Esterna) del Parco; neppure del Lupo (*Canis lupus italicus*) inserito nella lista rossa IUCN (International Union for Conservation of Nature) nella categoria VU (Vulnerabile) viene segnalata la presenza nell'area studiata, poiché esso caccia essenzialmente all'interno del Parco e nella ZPE. In Italia la specie ha subito, negli ultimi 20 anni, un incremento dell'areale e delle popolazioni (dai 100 individui di inizio anni '70 alla stima dei 400-500 attuali). Nonostante tale situazione il Lupo continua ad essere minacciato a causa dell'alto numero di individui abbattuti illegalmente (all'incirca il 15-20% della popolazione all'anno), dalla frammentazione dell'habitat e dal randagismo canino. Presenti anche lo Scoiattolo (*Sciurus vulgaris*), presenta un areale che comprende quasi tutta l'Europa e l'Asia settentrionale; in Italia è presente in tutta la penisola ed è assente nelle isole. Vive in quasi tutte le aree boscate, preferendo, tuttavia, i boschi di conifere. Frequenta anche parchi urbani e giardini; il Riccio (*Erinaceus europaeus*), il cui areale di distribuzione del Riccio europeo si estende per gran parte dell'Europa e parte della Russia, fino alla fascia costiera del Mar Nero; lo si rinviene anche nella Cina orientale e in Nuova Zelanda.



Il Riccio europeo è un animale molto adattabile e lo si può rinvenire in moltissimi ambienti: dalle zone cespugliose e ricche di vegetazione alle praterie, brughiere, macchie giardini e boschi montani fino ad altitudini anche superiori ai 2.000 m; evita tuttavia le zone troppo umide e i boschi con assenza di vegetazione di sottobosco, in cui difficilmente troverebbe rifugi e ripari; l'Istrice (*Hystrix cristata*). Inoltre si registra la presenza della Lontra (*Lutra lutra*), della talpa cieca (*Talpa caeca*), il Ferro di cavallo maggiore (*Rhinolophus ferrum-equinum*), Valutata Vulnerabile (VU) dalla IUCN perché la specie, fortemente troglifila, è in declino per la scomparsa di habitat causata dalla intensificazione dell'agricoltura e per il disturbo alle colonie e la scomparsa di siti ipogei utili. La lunghezza delle generazioni è stimata in 10 anni e si stima che si sia verificato un declino della popolazione dovuto alla perdita di habitat superiore al 30% in 3 generazioni. In Italia la specie è presente su tutto il territorio (B. Lanza & P. Agnelli in Spagnesi & Toso 1999, Agnelli et al. 2004). Distribuzione mappata in Ckmap (Ruffo & Stock 2005). Predilige zone calde e aperte con alberi e cespugli, in aree calcaree prossime ad acque ferme o correnti, anche in vicinanza di insediamenti umani; si spinge eccezionalmente anche oltre i 2.000 m, ma per lo più si mantiene a quote non superiori agli 800 m. Rifugi estivi in edifici, fessure rocciose, cavi degli alberi e talora in grotte e gallerie minerarie; svernamento in cavità sotterranee naturali o in edifici (B. Lanza & P. Agnelli in Spagnesi & Toso 1999, Agnelli et al. 2004). Elencata in appendice II, IV della direttiva Habitat (2/43/CEE) e protetta dalla Convenzione di Bonn (Eurobats). Inclusa in numerose aree protette. Le misure di conservazione includono la protezione degli ambienti ipogei (regolamentazione degli accessi in grotta), lo scoraggiamento dello sfruttamento turistico delle grotte, la gestione forestale specialmente in aree planiziali e la gestione degli incendi. Valutata Near Threatened dallo European Mammal Assessment (Temple & Terry 2007); il Ferro di Cavallo Minore (*Rhinolophus hipposideros*), valutata in Pericolo (EN) perché la specie, fortemente troglifila, è in declino per la scomparsa di habitat causata dalla intensificazione dell'agricoltura e per il disturbo alle colonie e la scomparsa di siti di rifugio utili (ipogei e negli edifici). Diverse colonie sono scomparse specialmente negli ultimi anni (almeno 2 su 5 dal 1998 in Campania, inclusa una in un'area protetta correttamente gestita; l'unica colonia riproduttiva nota in Val d'Aosta) a una velocità osservata maggiore di quella degli altri *Rhinolophus*. La specie è più sensibile delle congeneri al disturbo antropico: è stata osservata la sostituzione di *hipposideros* con *ferrumequinum* in aree disturbate. La lunghezza delle generazioni è stimata in 10 anni e si stima che si sia verificato un declino della popolazione dovuto alla perdita di habitat superiore al 50% in 3 generazioni. In Italia la specie è presente su tutto il territorio. Predilige zone

calde, parzialmente boscate, in aree calcaree, anche in vicinanza di insediamenti umani. Nella buona stagione è stato osservato fino a 1800 m e in inverno fino a 2000 m. La più alta nursery conosciuta a 1177 m. Rifugi estivi e colonie riproduttive prevalentemente negli edifici (soffitte, ecc.) nelle regioni più fredde, soprattutto in caverne e gallerie minerarie in quelle più calde. Ibernacoli in grotte, gallerie minerarie e cantine, preferibilmente con temperature di 4-12 °C e un alto tasso di umidità (B. Lanza & P. Agnelli in Spagnesi & Toso 1999, Lanza 2012). Elencata in appendice II, IV della direttiva Habitat (92/43/CEE). Protetta dalla Convenzione di Bonn (Eurobats) e di Berna. La specie è presente in aree protette. Le misure di conservazione includono la protezione degli ambienti ipogei (regolamentazione degli accessi in grotta), lo scoraggiamento dello sfruttamento turistico delle grotte, la gestione forestale specialmente in aree planiziali e la gestione degli incendi: il Vespertilio di Blyth (*Myotis blythii*), valutata Vulnerabile (VU) per il declino della popolazione. Specie per la quale si è notata una significativa diminuzione sul territorio, rappresentata da riduzione numerica o scomparsa di colonie importanti. In Italia meridionale tende a riprodursi in grotte soggette a minacce per sfruttamento turistico e accessi non controllati, in quella settentrionale in vecchi edifici oggetto di ristrutturazioni. Minacciata dalla progressiva alterazione dei siti ipogei oppure degli edifici importanti per le diverse fasi del ciclo vitale. La diffusione di sostanze biocide minaccia la disponibilità delle prede preferite (ortotteri). La scomparsa degli habitat è in atto a una velocità tale da giustificare una sospetta riduzione della popolazione ad una velocità superiore al 30% nelle ultime 3 generazioni (30 anni). In Italia la specie è nota per l'intero territorio, con esclusione quasi certa della Sardegna. Sembra che la biologia del *M. blythii* sia in complesso molto simile a quella del *M. myotis*, differendone però sensibilmente per quanto concerne la dieta e, di conseguenza, le aree di foraggiamento preferite (B. Lanza & P. Agnelli in Spagnesi & Toso 1999). La specie è segnalata in Europa dal livello del mare fino a 1000 m di quota. Foraggia in ambienti con copertura erbacea; le colonie riproduttive si trovano in edifici o cavità ipogee, mentre l'ibernazione avviene in ambienti ipogei (Agnelli et al. 2004). Elencata in appendice II, IV della direttiva Habitat (2/43/CEE). Protetta dalla convenzione di Bonn (Eurobats) e da quella di Berna. Valutata Near Threatened dallo European Mammal Assessment (Temple & Terry 2007); Miniottero di Schreiber (*Miniopterus schreibersii*), specie valutata Vulnerabile (VU) per il declino della popolazione. Specie altamente gregaria, nonostante sia ben rappresentata sul territorio italiano con colonie anche numerose, è minacciata dalla spiccata troglifilia che la rende dipendente dagli ambienti ipogei, sempre più spesso sottoposti a disturbo antropico e sfruttamento turistico. La presenza di grandi colonie concentrate in siti "chiave" la pone in condizioni

di oggettiva vulnerabilità. Ad esempio, pare che l'intera popolazione sarda sverni in un'unica grotta, la cui conservazione è cruciale per la sopravvivenza dei miniotteri sull' isola. Sono noti casi di estinzione e rarefazione di colonie. Si sospetta che la perdita di habitat possa aver determinato una diminuzione della popolazione superiore al 30% negli ultimi 30 anni (3 generazioni). Specie subcosmopolita, in Italia la specie è nota per l'intero territorio continentale, per la Sardegna e la Sicilia, l'Arcipelago toscano, le Isole tremiti e Lampedusa (B. Lanza & P. Agnelli in Spagnesi & Toso 1999, Lanza 2012). È presente negli abitati solo di rado e, per lo più, solo nella parte settentrionale dell'areale; predilige le zone di bassa o media altitudine, da quelle litoranee a quelle di mezza montagna (B. Lanza & P. Agnelli in Spagnesi & Toso 1999). Siti di rifugio in cavità sotterranee naturali o artificiali, più raramente in edifici (Agnelli et al. 2004). Elencata in appendice II, IV della direttiva Habitat (92/43/CEE). Protetta dalla Convenzione di Bonn (Eurobats) e di Berna.

- Ittiofauna: trota dell'Atlante (*Salmo macrostigma*); triotto (*Rutilus aula*); barbo italico o barbo padano (*Barbus plebejus*); specie viene valutata Vulnerabile (VU) dalla IUCN secondo il criterio A per una diminuzione notevole della popolazione negli ultimi 10 anni a causa di alloctone; l'areale inoltre è altamente frammentato a causa della presenza di alloctone in pianura che tagliano le connessioni con i tratti dei fiumi, interrompendo il flusso genico. Nel 2000 la popolazione lombarda ha subito un forte decremento; negli ultimi anni la popolazione è praticamente scomparsa. L'areale della specie interessa tutta la Regione Padana (Dalmazia compresa) e parte dell'Italia centrale del versante Adriatico. Presente nei tratti appenninici e anche nei laghi. E' stato introdotto in molti fiumi dell'Italia centrale per la pesca. La specie è oggetto di pesca sportiva in ogni regione d'Italia. Vengono per questo frequentemente effettuati ripopolamenti dalle amministrazioni provinciali e dalle associazioni di pescatori, che utilizzano però materiale alloctono proveniente talvolta anche da aree poste al di fuori del nostro Paese. Nei tratti idonei dei corsi d'acqua può risultare una delle specie ittiche più abbondanti, mentre è drasticamente ridotto nel tratto medio ed inferiore del Po, nel fiume Ticino e nel fiume Adda, specialmente nel tratto terminale dove è stato soppiantato dai *Barbus* esotici. Rimangono discrete popolazioni nei tratti sublacuali dei principali corsi d'acqua e nel tratto superiore del Po. Analisi genetiche delle popolazioni delle Marche centro-meridionali hanno evidenziato almeno due gruppi, con aplotipi distinti: quello del bacino del fiume Potenza (MC) è quello del fiume Tronto (AP) (Livi et al. 2013). Ciprinide reofilo caratteristico del tratto medio e superiore dei fiumi planiziali. Specie legata ad acque limpide, ossigenate, a corrente vivace e fondo ghiaioso e sabbioso, tipiche della zona dei ciprinidi a deposizione litofila, di cui il barbo è una delle specie caratterizzanti.



L'habitat di questa specie è talmente tipico da essere comunemente indicato come "zona del barbo". La specie ha comunque una discreta flessibilità di adattamento. Nei fiumi più grandi può spingersi notevolmente a monte. Elencata in appendice II e V della direttiva Habitat 92/43/CEE e nell'appendice III della Convenzione di Berna. Inclusa nel piano d'azione generale per la conservazione dei Pesci d'acqua dolce italiani (Zerunian 2003); Cavedano (*Leuciscus cephalus* o *Squalius cephalus*); Anguilla (*Anguilla anguilla*), è una specie ittica migratoria catadroma il cui ciclo biologico è considerato unico in relazione alla natura e all'ampiezza delle migrazioni legate alla riproduzione, e al fatto che tutti gli individui della specie costituiscono un'unica popolazione potenzialmente interfeconda (van Ginneken & Maes, 2005, Dannewitz et al., 2005, Palm, et al., 2009). Oggi, grazie a numerosi studi genetici, l'ipotesi della panmissia è universalmente accettata, e include le anguille di origine Mediterranea. Pujolar et al., 2009, hanno evidenziato una notevole omogeneità nella composizione genetica di ceche provenienti da siti italiani, in confronto a siti sul versante Atlantico, sulla base dei loci EST-linked dei microsatelliti. Si ritiene che la specie *Anguilla anguilla* debba essere valutata in Pericolo Critico (CR), sulla base delle evidenze di forte declino degli stock locali e della drastica contrazione del reclutamento che è evidenziata da ormai oltre 30 anni. E' ormai chiarito che le minacce per la specie sono molteplici, e comprendono diversi impatti di origine antropogenica sugli ecosistemi delle acque continentali che, in modo analogo a quello che è accaduto per altre specie ittiche diadrome, si ripercuotono sugli stadi del ciclo vitale dell'anguilla che si svolgono in questi sistemi (intera fase di accrescimento dallo stadio giovanile, detto cieca, a quello adulto, denominato argentina). La possibilità di effetti a livello oceanico sulla riproduzione e sullo stadio larvale non fanno che rinforzare la necessità di un approccio precauzionale. Il declino demografico della specie rilevato non sembra aver comportato un declino genetico così drastico. Simulazioni di scenari futuri evidenzerebbero che un forte sfruttamento delle popolazioni in mare possono generare una perdita di variabilità genetica. Sebbene le pressioni di origine antropica hanno ridotto la consistenza degli stock nei sistemi continentali, l'osservazione di una popolazione geneticamente efficiente suggerirebbe che il drastico declino non è legato esclusivamente ad una riduzione dell'abbondanza dello stock di riproduttori ma, piuttosto, a diverse cause (es. sovra pesca, inquinamento e/o parassitosi) che potrebbero aver influenzato negativamente lo stock dei riproduttori, non più in grado di produrre uova di buona qualità. Inoltre, la peculiarità del ciclo biologico della specie, così lungo (12 anni per diverse popolazioni locali italiane) e articolato, la panmissia, e il fatto che la specie sia di fatto una specie marina condivisa tra molti Stati impone che si proceda per questa

specie ad una valutazione a livello dello stock globale, in quanto valutazioni a livello degli stock locali potrebbero avere una valenza limitata. L'iter per una gestione condivisa è iniziato con l'applicazione del regolamento 1100/2007, e le prime tappe del processo di stock assessment sono in corso. E' dunque assolutamente necessario attendere i risultati di tali azioni e ulteriori evidenze scientifiche riguardo la dimensione dello stock e l'eventuale ripresa del reclutamento, prima di riconsiderare un abbassamento della categoria di pericolo di estinzione della specie. L'anguilla è diffusa in tutto il continente europeo e nei Paesi del bacino Mediterraneo. La sua distribuzione è una diretta conseguenza del gioco delle correnti, responsabili del trasporto delle larve (leptocefali) attraverso l'Oceano Atlantico (Tesch 2003). Si ritrova dai Paesi Scandinavi e dall'Islanda fino alle coste mediterranee del Nord Africa e del Medio Oriente, e sul versante Atlantico del Marocco, comprese le isole Azzorre. In Italia è presente in tutte le acque dolci e salmastre della penisola. Per quanto riguarda il limite orientale dell'areale di distribuzione, la regione intorno al Mar Nero costituisce l'estremo limite dell'areale geografico originario della specie, come è stato definitivamente stabilito nel 2007 in seguito ad una consultazione di esperti (ICES 2008). La presenza dell'anguilla nei sistemi fluviali connessi al Mar Nero e nel bacino del Danubio, così come nei laghi della Russia centrale è da considerarsi sporadica (ICES 2008), ed è dovuta ai ripopolamenti, che vengono effettuati sin dalla fine del 1800 (Tesch 2003). È una specie catadroma eurialina altamente migratoria ed è presente in una ampia gamma di habitat acquatici (fiumi, canali, estuari, laghi, stagni e lagune), in relazione alla sua grande adattabilità alle diverse condizioni ambientali. Si tratta infatti di una specie eurialina, che ben sopporta anche variazioni di temperatura e tollerante anche alle ridotte concentrazioni di ossigeno. E' in grado di resistere a lungo fuori dall'acqua grazie alla respirazione cutanea e all'ampia vascolarizzazione della pelle (Tesch 2003). Predilige i fondali mobili nei quali si infossa nei periodi invernali, ma vive anche nei fondali duri. La densità di popolazione nei diversi habitat continentali, almeno in condizioni naturali, è dovuta essenzialmente alle modalità di invasione e colonizzazione da parte delle ceche, che a loro volta dipendono prima di tutto dalla distanza dal mare. In Italia, le lagune e le aree estuarine dei maggiori fiumi sono le aree in cui si osservano le densità più elevate. Nei corsi d'acqua, la densità decresce in funzione della distanza dalla foce, fino a diventare una presenza sporadica ad altitudini superiori ai 900-1.000 m slm. Per quanto concerne le misure di conservazione, appare evidente che l'anguilla è una risorsa per la quale è ormai ampiamente riconosciuta la necessità di intervento e l'adozione di misure finalizzate alla gestione dello stock nonché alla sua conservazione. A partire dalla fine degli anni '90, il dibattito sulle possibili linee di

intervento è stato molto acceso, ha coinvolto diversi aspetti che vanno dalla valutazione della portata del problema nei suoi molteplici aspetti a livello scientifico, a livello politico e a livello di strategie possibili da mettere in campo ai fini della tutela dello stock, cercando di tutelare le attività economiche connesse al suo sfruttamento. La portata del problema è da considerarsi alla scala europea, e più in particolare comunitaria, in quanto la specie è costituita da uno stock unico, distribuito in tutto il continente europeo, dove viene sfruttato e dove subisce una serie di impatti, e la cui conservazione dipende dal reclutamento e dall'emigrazione dei riproduttori al mare a partire da ogni singolo bacino. Il fatto che l'anguilla sia una specie catadroma, quindi, non limita alla fase marina il campo di applicazione delle misure comunitarie. Le peculiarità del ciclo biologico di questa specie, anzi, costituiscono elementi a sostegno della necessità di una strategia transnazionale di collaborazione in materia di gestione. In termini di conservazione, l'obiettivo principale delle azioni di gestione è identificato nel consentire un adeguato livello di emigrazione di anguille argentine da ciascun bacino idrografico, o da ciascuna Unità di gestione (EMU, Eel Management Unit). Sono da considerare possibili obiettivi a livello locale, con particolare riguardo a obiettivi in termini di reclutamento/sedentarizzazione/colonizzazione nonché di emigrazione, da raggiungere con una varietà di strumenti che vanno da limitazioni alla pesca ad azioni di restauro ambientale e di ripristino della connettività longitudinale sui corsi d'acqua. Lo strumento che è stato individuato a livello comunitario affinché tutti gli Stati membri interessati allo sfruttamento della risorsa "anguilla" possano partecipare al processo di ricostituzione dello stock di questa specie è costituito dai Piani di Gestione Nazionali, che ciascun Paese ha avuto l'obbligo di elaborare ai sensi del Regolamento 1100/2007, che definisce il quadro per la ricostituzione dello stock di anguilla. Tali Piani di Gestione, tra cui quello italiano, sono entrati in vigore tra il 2008 e il 2009. Nel mese di giugno del 2012 ciascun Paese ha avuto l'obbligo di compilare ed inviare un primo Rapporto, che contiene sia lo stato di implementazione del Piano Nazionale di gestione, sia una serie di stime sullo stato degli stock locali, con particolare riguardo alla biomassa di anguille argentine emigranti in condizioni pristin (Bo), alla biomassa di riproduttori emigrante al momento attuale (Bcurrent), e stime delle mortalità da pesca e da altre cause. L'Italia ha provveduto a effettuare le stime richieste, che permettono di quantificare il livello di emigrazione in condizioni pristin, prima che si verificasse la contrazione dello stock ampiamente descritta, e il livello di emigrazione attualmente conseguito, alla luce delle prime misure di gestione attuate nell'ambito del Piano di Gestione Nazionale. Il nodo cruciale costituito dall'esportazione di ceche di anguille verso Paesi extracomunitari, è stato risolto con inclusione

dell'anguilla nell'elenco di specie all'annesso II (Appendice B) della CITES, a cui l'Italia ha aderito, inclusione che permette di regolamentare e controllare il commercio di anguilla e quindi anche di ceche. Al momento, l'Italia ha aderito alla quota zero di esportazione verso i Paesi extra-europei; la Tinca (*Tinca tinca*) e il carassio dorato o pesce rosso (*Carassius auratus*).

7.6.5 GLI ECOSISTEMI NELL'AREA DI PROGETTO

Un sistema ecologico o ecosistema è un'unità che include tutti gli organismi che vivono insieme (comunità biotica) in una data area, interagendo con l'ambiente fisico, in modo tale che un flusso di energia porta a una ben definita struttura biotica e a una ciclizzazione di materiali tra viventi e non viventi all'interno del sistema. Il complesso degli elementi biotici e abiotici presenti in un dato ambiente e delle loro relazioni reciproche connota l'ecosistema. Per definire le connessioni ecologiche che si possono instaurare nell'ecosistema in oggetto, sono state individuate e delimitate le "unità ecosistemiche" a cui si è riconosciuta una struttura e un complesso di funzioni sufficientemente omogenee e specifiche. Le unità ecosistemiche hanno diversi ordini di grandezza e hanno soprattutto un ruolo differente nelle dinamiche complessive dell'ambiente: tali unità non comprendono solo le biocenosi presenti ma anche i substrati (suoli e sedimenti) e il complesso dei manufatti artificiali introdotti dall'uomo nell'ambiente nonché le stesse azioni perturbanti che l'uomo esercita. In sintesi, ogni unità ecosistemica viene individuata tenendo conto della fisionomia della vegetazione ossia dei differenti stadi evolutivi, del substrato (suoli e sedimenti), delle influenze della vegetazione sulla comunità faunistica, dei manufatti artificiali introdotti dall'uomo, delle azioni perturbanti esercitate dall'uomo.

L'ecosistema complessivo (macro-ecosistema) si configura nel suo complesso come un alternarsi di numerose e diversificate unità ecosistemiche e risulta estremamente importante analizzare le cosiddette "aree di confine" tra le diverse unità ecosistemiche naturali in quanto queste possono risultare zone a sensibilità elevata. Le zone di margine sono, infatti, secondo gli ecologi, quelle dove si concentrano maggiormente scambi e interrelazioni tra sistemi diversi e dove il rischio di impatto, in seguito alle trasformazioni, può risultare molto elevato.

Rilevanti sono gli effetti negativi provocati dall'interruzione della continuità ambientale, soprattutto in contesti ambientali e geomorfologici particolari (gravine) o in prossimità del margine di transizione tra due tipologie di ambienti differenti (area agricola-incolto, area agricola-bosco ecc.). La perdita di *habitat* specifico può avere effetti deleteri sulle popolazioni faunistiche a detto *habitat*

correlate, perdita dei siti per la riproduzione (tane, rifugi, nidi, luoghi di deposizione di ovature per gli anfibi). Anche l'eccessiva frammentazione dell'*habitat* può aumentare il cosiddetto "effetto margine", termine con il quale si indicano le modificazioni indotte dalla presenza di una zona di transizione tra due ambienti differenti. L'interruzione della continuità ambientale con opere di edificazione può provocare anche l'"effetto barriera", soprattutto per le specie di piccole dimensioni (es. Anfibi e Rettili soprattutto) con il possibile isolamento genetico e formazione di subpopolazioni. Più in particolare, ai fini di una più accurata valutazione, ogni unità ecosistemica può a sua volta essere considerata un "ecomosaico" di unità ecosistemiche di ordine inferiore. Appare evidente che laddove si riscontrano unità ecosistemiche di limitata estensione e/o di tipo particolare (*habitat* rari e/o puntiformi) spesso a dette unità risultano direttamente correlate specie faunistiche ad areale limitato ovvero a distribuzione localizzata e/o puntiforme, spesso numericamente ridotte e soprattutto specializzate cioè non ubiquitarie. Pertanto, la distruzione dei predetti ambienti rari e/o puntiformi può condurre persino alla completa scomparsa delle specie ad essi correlate.

Tra i tre livelli della diversità biologica: geni, specie, ecosistemi (*United Nations, Convention on Biological Diversity, 1993*) la diversità a livello di specie occupa una posizione centrale in quanto può fornire informazioni sulla diversità genetica ed è legata alla diversità a livello ecosistemico.

Le misure della diversità di specie sono basate sulla valutazione di due aspetti: ricchezza di specie (= numero di specie) e distribuzione delle abbondanze (= eterogeneità). Essendo la diversità a livello ecosistemico funzionalmente collegata, in larga misura, alla ricchezza di specie attraverso la struttura trofica delle biocenosi, una procedura corretta, operativamente economica e immediata (Gaston, 1996) è ricorrere alla ricchezza di specie come descrittore sintetico della diversità ecosistemica di un'area o della diversità di una biocenosi. La ricchezza di specie di un'area dovrebbe essere determinata sulla base dell'intera cenosi che la abita, dai batteri ai funghi, agli animali, alle piante vascolari.

Nel caso *de quo* il sistema ambientale che caratterizza il territorio indagato (macro-ecosistema) comprende al suo interno le seguenti unità ecosistemiche:

- ecosistema antropico (centri urbani, insediamenti abitativi, infrastrutture);
- agroecosistemi (coltivi);
- ecosistema naturaliforme.



La presenza di habitat di transizione tra i "lombi forestali" e le aree agricole, quali cespuglieti e siepi, favoriscono la colonizzazione di specie ecotonali. Tra queste ricordiamo il merlo (*Turdus merula*) che nidifica sulle siepi.

Le aree coltivate sono frequentate da passeriformi che nidificano spesso nelle fenditure e nei buchi dei casali e altri fabbricati simili, raramente lontano dalle abitazioni.

La cornacchia grigia (*Corvus corone comix*) è una specie onnivora che vive nelle zone abitate dall'uomo e legate all'attività antropica. Tra i rapaci diurni rivestono ruoli importanti nella catena alimentare il gheppio (*Falco tinnunculus*) e la poiana (*Buteo buteo*), che frequentano le zone forestate più distanti e utilizzano gli spazi aperti per alimentarsi.

Tra i mammiferi è diffusa la volpe (*Vulpes vulpes*), animale che vive nei boschi e nei campi che spesso si avventura nei parchi e nelle periferie delle città. Le volpi vivono in tane sotterranee, per le quali scelgono luoghi soleggiate riutilizzando anche vecchie tane di tassi o di conigli selvatici. Il territorio utilizzato dalle volpi può avere un'estensione molto variabile (5-50 chilometri quadrati), a seconda della disponibilità di cibo.

Insieme alla volpe, la faina (*Martes foina*) ha acquisito la maggiore familiarità con l'uomo. Essa vive in genere ai margini dei boschi, nelle cave, spesso anche nei campi e nei vigneti.

Animali più elusivi sono gli insettivori tra i quali il riccio (*Erinaceus europaeus*) e la talpa. Il riccio si trova generalmente nei boschi con vegetazione erbacea bassa, ma è anche abbondante nei prati adiacenti a boschi, cespugli, siepi; ha attività notturna e raramente si sposta in ore diurne. La talpa è un animale sotterraneo che esce all'aperto solo nel periodo di dispersione dei giovani, costruisce nidi sotterranei sviluppati in più ordini di gallerie.

Se ci si allontana dalla ristretta area di studio, le comunità faunistiche si arricchiscono in specie, grazie alla presenza nel territorio di aree a maggiore naturalità, rappresentate, in particolare, dai parchi e dalle aree Natura 2000 (che sono, però, decisamente lontani dall'area di impianto), e da ristrette aree abbandonate ed attualmente ricolonizzate da cespuglieti. Tali aree ospitano molte specie faunistiche di cui alcune di particolare interesse conservazionistico.

L'ecosistema naturale originario è stato sostanzialmente trasformato dalle attività agricole e industriali con le quali sono state eliminate le comunità vegetali naturali rappresentate dalle formazioni boschive e nell'ambito di progetto gli ecosistemi dominanti sono rappresentati da

agroecosistemi e da ecosistemi edificati.

Da quanto sopra analizzato, la principale evidenza riscontrata è quella di un territorio ampiamente caratterizzato da superfici modificate dall'uomo. Sono presenti ancora unità ecosistemiche non alterate, le quali mantengono i caratteri originari.

Il territorio è difatti prevalentemente costituito dal sistema antropico e dal sistema agricolo.

Il primo è per quasi la sua totalità caratterizzato da aree profondamente alterate e modificate dall'uomo in cui sono stati alterati gli equilibri ecologici a causa di sottrazione di habitat naturali, che ha comportato una riduzione o assenza dei popolamenti faunistici e floristici.

Il secondo è caratterizzato da fitocenosi che per la maggior parte sono estranee alle dinamiche e ai meccanismi ecologici delle cenosi naturali, in quanto dominate da specie coltivate o di scarso valore botanico come le ruderali ed infestanti delle colture.

Poche aree, invece, hanno elementi relittuali; esse prevalentemente sono inquadrabili nel sistema dei boschi caducifogli e macchie correlate e nel sistema dei corpi idrici e delle zone riparie, anche se molto spesso le associazioni di queste ultime vertono in uno stato degradato.

Gli interventi oggetto del presente SPIA sono tutti ricadenti all'interno di aree fortemente antropizzate e non andranno ad occupare porzioni di territorio a valenza naturalistica.

Relativamente all'area di progetto, all'interno del comune di Avezzano, gli ecosistemi insistenti sul territorio non saranno in alcun modo compromessi dall'attività che la società proponente presenta in questa relazione, in quanto non sarà causa di variazione né della ricchezza di specie, né, tantomeno, della distribuzione delle abbondanze.

Biocenosi → Non compromessa

Biotipo → Non compromesso

7.6.5.1 GLI AGROECOSISTEMI DI PARTICOLARE PREGIO NELL'AREA DI PROGETTO

Non sono presenti nell'intorno immediato dell'area considerata produzioni di particolare pregio sia a livello di specie coltivate che di prodotti alimentari.

7.7 FASCIA FITOCLIMATICA

Per zona fitoclimatica s'intende la distribuzione geografica, associata a parametri climatici, di un'associazione vegetale rappresentativa composta da specie omogenee per quanto riguarda le esigenze climatiche. I principali campi di applicazione del concetto di zona fitoclimatica sono la selvicoltura, l'ecologia forestale e la botanica, allo scopo di definire gli areali di vegetazione delle specie vegetali in modo indipendente dal rapporto tra altitudine e latitudine.

Il presupposto su cui si basa la suddivisione del territorio in zone fitoclimatiche è l'analogia fra associazioni vegetali simili dislocate in aree geografiche differenti per altitudine e latitudine ma simili nel regime termico e pluviometrico.

Sono stati definiti diversi schemi di classificazione. Quello più usato per l'Italia è il modello elaborato da Aldo Pavari. La classificazione usa come parametri climatici di riferimento le temperature medie dell'anno, del mese più caldo, del mese più freddo e le medie di minimi. Ogni zona si suddivide in più tipi e sottozone in base alla temperatura e, per alcune zone, alla piovosità.

Il comune di Avezzano appartiene alle fasce fitoclimatiche, secondo la classificazione del Pavari, del "Castanetum" (nella parte più bassa) e del "Fagetum" nella parte più elevata montana.

Il Castanetum riguarda sostanzialmente l'intera pianura Padana incluse le fasce prealpine e si spinge a sud lungo l'Appennino, restringendosi sempre più verso le estreme regioni meridionali; a parte la superficie pianiziale che si spinge fino al livello del mare lungo la costa dell'alto Adriatico (dalla Romagna all'Istria), questa fascia è generalmente compresa tra le altitudini di 300-400 metri e 900 metri nell'Italia settentrionale (la quota aumenta progressivamente verso sud col diminuire della latitudine). Questa zona dal punto di vista botanico è compresa tra le aree adatte alla coltivazione della vite (*Vitis vinifera*) e quelle adatte al castagno; è l'habitat ottimale delle latifoglie decidue, in particolare delle querce (*Farnia* (*Quercus robur* L.), *Cerro* (*Quercus cerris* L.), *Roverella* (*Quercus pubescens* Willd.), *Rovere* (*Quercus petraea* Matt. Liebl.)). Inoltre è presenti anche il castagno.

La *Farnia* è frequente nelle foreste pianiziarie. Un tempo caratterizzava le foreste della pianura Padana. Esige terreno profondo, sciolto, e ben dotato di umidità, anche a falda freatica poco profonda. Eliofila e spesso mista a carpino bianco, olmi, ontani etc..

La *Roverella* è una specie che si adatta perfettamente ai climi caldi e aridi, occupando le pendici più soleggiate, lasciate libere dalle altre specie. Sopporta qualsiasi tipo di terreno, anche quelli rocciosi, calcarei, aridi. In Italia vegeta tra il *Lauretum* freddo e il *Castanetum* sottozona calda, dall'arco



prealpino fino alle isole. Si trova spesso in boschi misti con cerro, orniello, carpino nero, acero campestre a seconda delle esposizioni.

Altre specie presenti nella zona del Castanetum sono il Carpino nero (*Ostrya carpinifolia* Scop.): si associa a roverella, olmi, aceri, orniello; l'acero campestre (*Acer campestre* L.) Questo acero si trova spesso allo stato arbustivo Questo acero si trova spesso allo stato arbustivo; l'orniello (*Fraxinus ornus* L.); il Carpino bianco (*Carpinus betulus* L.) dal Castanetum freddo con trasgressioni nel Fagetum caldo. Si trova sia con la Farnia che con il Faggio con cui condivide le esigenze di umidità.

Fagetum - Si tratta di una fascia che interessa sostanzialmente il territorio montuoso compreso fra le Prealpi e le Alpi lungo tutto il perimetro della pianura Padana e si spinge a sud lungo gli Appennini restringendosi sempre più al diminuire della latitudine, fino a interessare solo le cime (monti della Sila, Pollino) nell'estremo lembo meridionale; questa fascia va generalmente dalle altitudini di 800-900 metri fino ai 1500 metri nell'Italia settentrionale, mentre nelle regioni meridionali arriva fino al limite della vegetazione arborea. Botanicamente questa zona è caratterizzata dai boschi di faggi e carpini, spesso misti agli abeti;

Specie tipiche del Fagetum sono: il Frassino maggiore (*Farxinus excelsior*): Castanetum fresco e Fagetum caldo. Specie esigente, ama luce e vuole suoli freschi e profondi. Rifugge l'aridità. Boschi misti con carpino bianco, aceri, faggio; acero di monte (*Acer pseudoplatanus* L.): vegeta nel Castanetum in stazioni fresche e nel Fagetum, in luoghi più caldi. Esigente in fatto di terreni, vuole suoli fertili e freschi. Sopporta l'ombra in gioventù, ma da adulto preferisce i luoghi soleggiati; acero riccio (*Acer platanoides* L.): Diffuso soprattutto nel Fagetum. Più esigente in umidità del precedente. Mesofilo rispetto alla luce; Abete bianco (*Abies alba* Mill.) vuole terreni freschi, profondi. E' una specie tipica degli ambienti oceanici (poca escursione termica), è molto sensibile alle gelate tardive e vuole lunghi periodi di riposo vegetativo durante l'inverno. Molto esigente in fatto di umidità: molte precipitazioni ed elevata umidità atmosferica. Specie decisamente sciafila: predilige l'ombra; Faggio (*Fagus sylvatica* L.) Predilige suoli freschi e profondi, ben drenati. Nonostante ciò si adatta anche a terreni poco fertili, purché privi di ristagni di umidità e troppo compatti. Specie definita miglioratrice del terreno, perché riesce a migliorarne la struttura e ad arricchirlo di sostanze nutritive. Sopporta le basse temperature ma è molto sensibile alle gelate primaverili, vegeta in climi oceanici, cioè con limitate escursioni termiche. Molto esigente di umidità atmosferica (igrofila). Il faggio è tra le specie più sciafile (vive in luoghi ombrosi); Pino nero (*Pinus nigra* Arn.) La specie nel suo complesso è rustica, frugale (poco esigente nei riguardi del terreno), xerofila (resiste bene all'aridità)



eliofila (come tutti i pini) Specie pioniera.

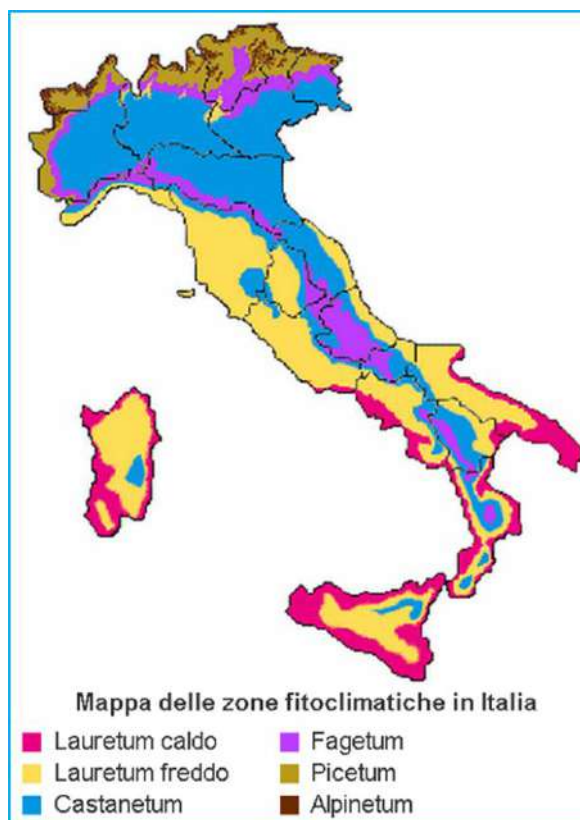


Figura 7.7.1: Mappa delle zone fitoclimatiche in Italia.

7.8 RICCHEZZA RELATIVA, QUALITÀ E CAPACITÀ DI RIGENERAZIONE DELLE RISORSE NATURALI DELLA ZONA

L'area su cui insiste l'impianto è da tempo occupata dall'attività in oggetto. Nelle immediate vicinanze sono presenti altre realtà industriali e artigianali. Le colture maggiormente diffuse nei campi sono rappresentate in maggior ragione da ortaggi di stagione.

Tale area non è classificata come area di particolare pregio o ricchezza relativa e la modifica che la LORUSSO ESTRAZIONE S.r.l. intende apportare al proprio impianto non andrà ad influire in alcun modo nella qualità e nella capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona.

7.9 CAPACITÀ DI CARICO DELL'AMBIENTE NATURALE

7.9.1 ZONE UMIDE, ZONE RIPARIE E FOCI DEI FIUMI

In Italia in epoca romana le zone umide si estendevano per 3 milioni di ettari, nel XX secolo ricoprivano una superficie pari a meno della metà, ad oggi si sono ridotte a circa 200.000 ettari. Se



da una parte questi numeri testimoniano il successo delle bonifiche delle paludi e della lotta alle malattie ad esse collegate, dal punto di vista naturalistico questo si è tradotto nella perdita di numerose specie animali e vegetali ad esse collegate, tanto che oggi sono protette da diverse leggi nazionali e convenzioni internazionali (Convenzione di Ramsar, Direttiva 79/409/CEE "Uccelli", Direttiva Direttiva 92/43/CEE "Habitat"). Oltre a costituire ecosistemi ad elevatissima diversità biologica (seconde solo alle foreste tropicali) e produttività, le zone umide svolgono un ruolo prezioso per l'equilibrio ed il funzionamento dei bacini idrografici in cui sono inserite, attraverso importanti azioni di protezione del territorio tra cui il contenimento delle ondate di piena fluviali; il miglioramento della qualità delle acque per le loro naturali capacità depurative di sostanze organiche e tossiche; il ripristino delle falde acquifere; il riciclo di azoto, zolfo e carbonio; l'assorbimento di CO₂ e il rilascio in atmosfera di metano che insieme allo strato di ozono scherma la radiazione ultravioletta; la regolazione del microclima attraverso la riduzione a livello locale delle escursioni giornaliere e stagionali delle temperature e mitigazione dei periodi di siccità.

L'area oggetto di studio non è interessata, nelle immediate vicinanze, da zone umide quali fiumi, laghi, stagni, paludi, aree acquitrinose, torbiere, oppure zone di acque naturali od artificiali, comprese zone di acqua marina la cui profondità non superi i sei metri (quando c'è bassa marea) che, per le loro caratteristiche, possano essere considerate di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar e rientrare nell'Elenco delle zone umide (come previsto dal DPR 13 marzo 1976, n. 448 "Esecuzione della convenzione relativa alle zone umide d'importanza internazionale, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici, firmata a Ramsar il 2 febbraio 1971"), per cui il progetto in esame non andrà a influire e non ci saranno impatti ricadenti su tali zone.

7.9.2 ZONE COSTIERE O AMBIENTE MARINO

L'impianto non si trova in zone costiere.

7.9.3 ZONE MONTUOSE O FORESTALI

L'impianto si trova a ridosso di territori montuosi ma è posizionato in territorio pianeggiante nella piana del Fucino. Inoltre, tale area non presenta zone forestali che possano risentire di eventuali impatti negativi dovuti alla variante richiesta dell'opificio.

7.9.4 RISERVE E PARCHI NATURALI

L'insediamento in oggetto non si trova all'interno o nelle immediate vicinanze di riserve o parchi naturali.



7.9.5 DUNE E PALEODUNE

L'impianto non è situato in zone in cui sono presenti dune o paleodune.

7.9.6 ZONE CLASSIFICATE O PROTETTE DALLA LEGISLAZIONE DEGLI STATI MEMBRI; ZONE PROTETTE SPECIALI DESIGNATE DAGLI STATI MEMBRI IN BASE ALLE DIRETTIVE 79/409/CEE E 92/43/CEE

Non sono presenti, nel raggio di 3 km dall'area di progetto, zone ZPS (Zone di Protezione Speciale) o ZSC (Zone Speciali di Conservazione), designate dagli Stati membri in base alle Direttiva 79/409/CEE (direttiva "Uccelli"), oggi sostituita dalla Direttiva "2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici" e alla Direttiva comunitaria n. 43 del 21 maggio 1992, (92/43/CEE) "Direttiva del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche" nota anche come Direttiva "Habitat". Non sono, quindi, presenti siti appartenenti alla rete "Natura 2000".

7.9.7 ZONE NELLE QUALI GLI STANDARD DI QUALITÀ AMBIENTALE FISSATI DALLA LEGISLAZIONE COMUNITARIA SONO GIÀ STATI SUPERATI O CHE SI POSSA VERIFICARE IL SUPERAMENTO

L'area in cui ricade l'impianto non appartiene a zone nelle quali gli standard di qualità ambientale fissati dalla legislazione comunitaria sono già stati superati. A tal proposito va riportato come l'impianto della società "LORUSSO ESTRAZIONE S.r.l." con la modifica proposta non costituirà fattore di peggioramento per la qualità dell'aria. Inoltre, esso, non cagionerà in alcun modo peggioramento degli standard di qualità ambientale in quanto per far fronte ed evitare i possibili impatti che l'attività potrebbe causare sulle diverse matrici ambientali sono messe in atto misure mitigative così come descritte nella parte relativa al quadro di riferimento progettuale presentato in precedenza.

7.9.8 ZONE A FORTE DENSITA' DEMOGRAFICA

L'area dove opera l'attività di recupero di rifiuti si trova in una zona in cui sono presenti altre realtà produttive e aree adibite a coltivi e, quindi, non sono presenti zone a forte intensità demografica.

Inoltre, l'area di impianto si trova in una zona a nord - est, lungo il confine comunale e non in zona centrale.

Nell'intorno è presente qualche casa sparsa che, comunque, è situata a idonea distanza.



7.9.9 TERRITORI CON PRODUZIONI AGRICOLE DI PARTICOLARE QUALITÀ E TIPICITÀ DI CUI ALL'ARTICOLO 21 DEL DECRETO LEGISLATIVO 18 MAGGIO 2001, N. 228

L'insediamento non è inserito in un contesto di tale genere: con riferimento al D. Lgs. 228/2001, non si riscontrano al momento a ridosso dell'area oggetto di studio quelle colture di cui all'art. 21, ovvero prodotti che hanno tipicità, qualità o caratteristiche alimentari e nutrizionali, nonché tradizioni rurali di elaborazione dei prodotti agricoli e alimentari 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) e a indicazione geografica tutelata (IGT).

Non si rilevano, poi, nelle vicinanze, aree agricole in cui si ottengono prodotti con tecniche dell'agricoltura biologica ai sensi del regolamento (CEE) n. 2092/91 del Consiglio, del 24 giugno 1991 o zone aventi specifico interesse agrituristico.

7.9.10 ZONE DI IMPORTANZA STORICA, CULTURALE O ARCHEOLOGICA

Il sito interessato dall'impianto, non ricade in zone di importanza storica, culturale e/o archeologica. Corre l'obbligo di precisare che la variante proposta non prevede la realizzazione di opere civili che potrebbero interferire con eventuali testimonianze archeologiche.

7.10 CORRIDOI E PONTI ECOLOGICI

La frammentazione ambientale o frammentazione degli habitat è quel processo dinamico, solitamente di origine antropica, che divide un ambiente naturale in frammenti più o meno disgiunti tra loro riducendone la superficie originaria. La scomparsa degli habitat e la frammentazione di quelli residui, costituiscono una delle principali minacce alla biodiversità (Hanski, 2005).

Nelle aree abitate da lungo tempo dall'uomo, la frammentazione ha creato paesaggi a mosaico e perciò chiamati ecomosaici. Ad esempio un paesaggio forestale viene a essere scomposto in tre componenti: patches (cioè i frammenti residui della foresta originaria), immersi in una matrice (di solito campi coltivati) e spesso separati anche da infrastrutture lineari (principalmente strade e ferrovie) o, al contrario, collegati da aree lineari come siepi, vegetazione ripariale dei fiumi, ecc. che potrebbero fungere da corridoi ecologici (Battisti, 2004). Le principali conseguenze della frammentazione sono quindi: scomparsa e/o riduzione in superficie degli habitat, insularizzazione delle patch, generazione e aumento di superficie di tipologie ecosistemiche di origine antropogenica (matrice), aumento dei

marginati e dell'effetto margine (edge effect, si veda dopo) indotto dalla matrice antropica che separa i frammenti (Farina, 2001; Battisti, 2004).

Componenti importanti dell'ecomosaico sono gli elementi lineari che attraversano la matrice: i corridoi ecologici. L'eterogeneità delle caratteristiche dei corridoi ecologici li rende altamente specie-specifici: possono costituire habitat che facilitino i movimenti della fauna (relativamente alle caratteristiche eco-etologiche delle specie che possono utilizzarli) o la continuità dei processi ecologici nell'ecomosaico, o, d'altra parte, possono rappresentare elementi di disturbo (o anche delle vere e proprie barriere, in relazione alle caratteristiche delle specie) (per una classificazione più dettagliata si veda Dobson et al., 1999; Debinski & Holt, 2000); per fare un esempio, una siepe presente tra due boschi può rappresentare un corridoio ecologico che fa da ponte per due popolazioni separate di topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*) mentre invece per una specie di dimensioni più grandi con più elevate capacità dispersive come il tasso (*Meles meles*), sarà più probabilmente ininfluenza.

La variante dell'impianto in questione non comporta frammentazione del territorio poiché non si va a creare alcun nuovo edificio nell'area di studio. Le opere civili sono già state realizzate sicché il presente progetto non prevede la copertura di suolo ulteriore. Non essendoci aumento nel numero dei frammenti degli habitat naturali non saranno costituiti ulteriori elementi che possano essere considerati come "barriere" al passaggio delle specie faunistiche presenti nell'area e, quindi, al naturale scambio genico e rinnovo generazionale delle specie.

I mezzi che trasportano i rifiuti utilizzeranno la viabilità già esistente e, quindi, non verranno realizzate nuove strade. Non è previsto aumento del traffico locale in quanto il quantitativo globale di rifiuti non subirà variazione.

7.11 STRUTTURE INFRASTRUTTURALI

Le infrastrutture stradali poste nelle vicinanze dell'impianto e interessate dallo stesso sono state già riportate in precedenza nel presente Studio.

Considerando che le opere civili sono tutte già realizzate e, soprattutto, le distanze che il sito presenta dalla viabilità sopra descritta, si può affermare che la variante proposta per l'impianto in questione rispetti i vincoli imposti dal D. Lgs. 285/92 relativamente alle fasce di rispetto stradale. Inoltre, non è previsto aumento del traffico locale in quanto il quantitativo globale di rifiuti non subirà variazione.



7.12 PAESAGGIO

L'ubicazione dell'impianto che si vuole modificare non ricade in aree di particolare valenza paesaggistica ed ecosistemica né in aree d'interesse naturalistico o panoramico. Infatti ci troviamo in una zona a carattere artigianale-industriale dove è già forte l'impronta delle attività umane sull'ambiente circostante. Non si tratta di una zona sensibile per la vicinanza di scuole, zone residenziali, aree ricreative, dal momento che nelle immediate vicinanze si rileva la presenza di capannoni industriali ed isolati edifici insediativi. L'area del sito è pianeggiante e non emerge dal punto di vista panoramico né deturpa la visuale complessiva del paesaggio.

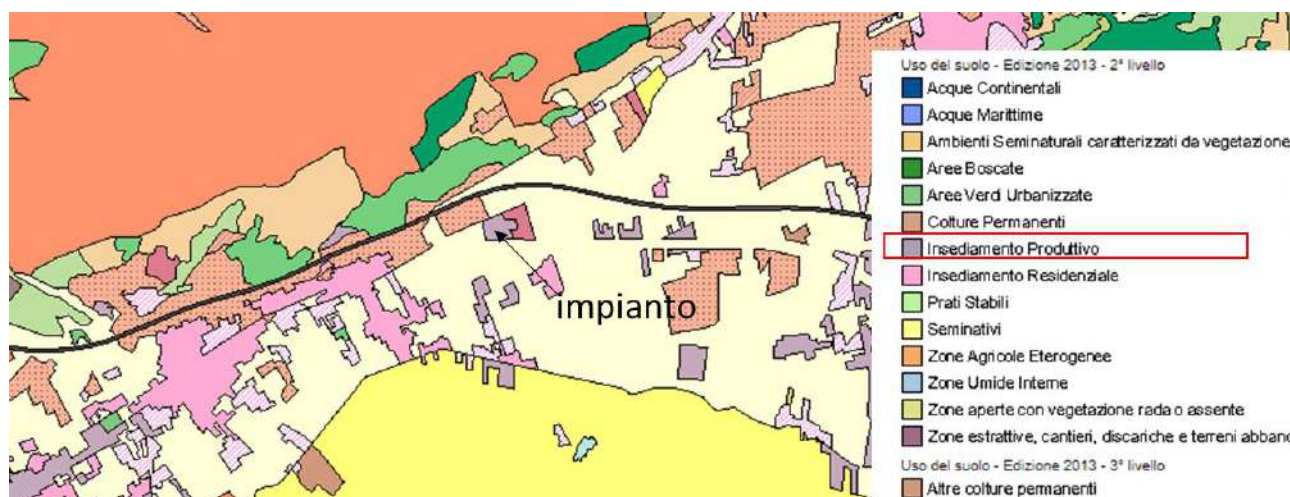


Figura 7.12.1: Stralcio Carta d'Uso del Suolo [Fonte: <http://geoportale.regione.abruzzo.it>].

La zona è classificata come industriale e artigianale con spazi annessi. Le aree adiacenti all'insediamento sono ad uso industriale e artigianale e ad uso seminativo, non di pregio (seminative non irrigue).

7.13 CLIMA ACUSTICO

Il suono è dato da una vibrazione molecolare, cioè l'alternanza di compressioni e decompressioni, che si propaga sotto forma di un'onda sinusoidale carica di energia (onda sonora) in un mezzo elastico (come l'aria).

Logicamente il suono può essere fonte di piacere ma può anche recare disturbo e in questo caso si parla di rumore. Il rumore è la causa dell'inquinamento acustico.

Rispetto agli altri tipi di inquinamento, l'inquinamento acustico presenta caratteri particolari dei quali è necessario tenere conto. Innanzitutto, tale forma di inquinamento è temporalmente labile: in termini fisici esso non ha possibilità di accumulo e scompare non appena cessa di agire la causa che l'ha determinato (anche se, da un punto di vista psicofisico, le sue conseguenze possono cumularsi). Esso è inoltre spazialmente indeterminato in quanto si distribuisce nello spazio in funzione dei movimenti delle sorgenti che lo generano e delle caratteristiche del mezzo di propagazione (l'atmosfera). Mentre altre forme di inquinamento non sono direttamente percepite a livello soggettivo e devono pertanto essere sottoposte ad un controllo specifico, l'inquinamento acustico appartiene alla classe dei fenomeni immediatamente percepiti da chi vi è sottoposto. Per questo motivo, il problema spesso acquista rilevanti implicazioni sociologiche in quanto la reattività collettiva al fenomeno non è mai completamente determinata a priori, perché connessa ai più diversi stati di tensione e di conflitto in atto.

La normativa nazionale in materia di inquinamento acustico ambientale è successiva al 1990 (si ricorda al proposito che il primo dispositivo di legge è stato il D.P.C.M. 01/03/91) e si è particolarmente arricchita a partire dal 1995 con la Legge n. 447 del 26/10/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e con i successivi suoi decreti applicativi:

- a) D.P.C.M. 14/11/1997: "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- b) D.P.C.M. 05/12/1997: "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici";
- c) Decreto 16 marzo 1998: "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

La Legge quadro n. 447/95 stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico ai sensi e per gli effetti dell'articolo 117 della Costituzione e definisce i seguenti limiti:

- limiti di immissione (rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente esterno - valori limite assoluti e nell'ambiente abitativo - valori limite differenziali);
- limiti di emissione (valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora).

Si riportano di seguito i valori limite ammessi per le varie aree di destinazione d'uso secondo quanto indicato dal D.P.C.M. 14/11/1997.

Valori limite di emissione Leq in dB(A)

I valori limite di emissione, definiti all'art. 2, comma 1, lettera e), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono riferiti alle sorgenti fisse ed alle sorgenti mobili.

Valori limite di immissione Leq in dB(A)

I valori limite di immissione, definiti all'art. 2, comma 3, lettera a), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono riferiti al rumore immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti.

Di seguito si riporta la tabella indicante i valori limite di emissione ed immissione in funzione delle classi di destinazione d'uso:

Tabella 7.13.1: D.P.C.M. 14 novembre 1997: Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore in Leq dB(A).

Classi di destinazione d'uso del territorio (AREE)	VALORI LIMITE ASSOLUTI PERIODO DIURNO (6 -22)		VALORI LIMITE ASSOLUTI PERIODO NOTTURNO (22 - 6)	
	emissione	immissione	emissione	immissione
Particolarmente protette	45	50	35	40
Prevalentemente residenziali	50	55	40	45
Di tipo misto	55	60	45	50
Di intensa attività umana	60	65	50	55
Prevalentemente industriali	65	70	55	60
Esclusivamente industriali	65	70	65	70

La suddivisione del territorio è stata definita con il D.P.C.M. 01/03/1991 e la classificazione del territorio comunale è stata poi ripresa dal D.P.C.M. 14/11/1997, che classifica il territorio comunale nel seguente modo:

CLASSE I - aree particolarmente protette

Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.

CLASSE II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.

CLASSE III - aree di tipo misto

Rientrano in questa classe:

- le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali;
- le aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

CLASSE IV - aree di intensa attività umana

Rientrano in questa classe:

- le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali;
- le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie;
- le aree portuali;
- le aree con limitata presenza di piccole industrie.

CLASSE V - aree prevalentemente industriali

Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

CLASSE VI - aree esclusivamente industriali

Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Il Comune di Avezzano ha effettuato il Piano di Zonizzazione Acustica per tutto il territorio comunale approvato attraverso la Delibera de Consiglio Comunale n° 101 del 20/12/2010 e successivamente è stato eseguito un aggiornamento approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n° 19 del 13/04/2015. In particolare l'area in cui è situato l'impianto della LORUSSO ESTRAZIONE S.r.l. è classificata in classe IV.

Nonostante l'impianto di recupero in progetto non preveda "sorgenti acustiche significative" in grado di alterare il clima acustico dell'area contermina al sito, è stata effettuata una valutazione (previsionale) dell'impatto acustico esterno in relazione ai limiti applicabili per l'area potenzialmente interessata dalle emissioni sonore. Si rimanda per gli opportuni approfondimenti ai risultati della "Valutazione Previsionale di Impatto Acustico" a firma del Dott. Rocco De Santis, Tecnico Competente in Acustica Ambientale (Determina n. df2/213 del 28.01.2003).

8. Valutazioni degli impatti ambientali

Questo capitolo consta nell'analisi dei comparti ambientali soggetti a impatto importante, descritti nel capitolo precedente, e delle relative modificazioni indotte. Tratta l'individuazione, la classificazione e la valutazione gli impatti ambientali attribuibili all'intervento in progetto, confrontando la situazione prima dell'intervento con quella prevedibile dopo la realizzazione e durante l'esercizio del medesimo.

I principali risultati delle analisi raccolte in questo capitolo consistono nella valutazione previsionale degli impatti prodotti dall'intervento in progetto sulle componenti ambientali più significative (preliminarmente selezionate) che fungono da "indicatori ambientali".

L'obiettivo finale è quello di verificare che gli indicatori di qualità di tali componenti non superino, nelle condizioni ambientali del sito a seguito dell'intervento progettato, le rispettive soglie di accettabilità. Per le componenti ambientali di cui risulti difficile stabilire una soglia di accettabilità si farà riferimento a considerazioni dettate dal buon senso e da ragionevole ponderazione. L'analisi degli impatti ambientali, quindi, ha lo scopo di definire qualitativamente e quantitativamente i potenziali impatti esercitati dal progetto sull'ambiente nelle fasi di preparazione del sito, realizzazione, operatività e manutenzione, nonché eventuale smantellamento delle opere e recupero del sito, e di prevederne e valutarne gli effetti prodotti, attraverso l'applicazione di opportuni metodi di stima e valutazione.

Va detto che lo Studio Preliminare di Impatto Ambientale costituisce un processo interattivo con il progetto e, in particolare, grazie a questa valutazione, è possibile intervenire direttamente sulle cause di interferenza per introdurre eventuali misure di mitigazione atte a ridurre gli impatti a livelli compatibili con gli standard di accettabilità relativi alle diverse componenti ambientali.

Il D. Lgs. 152/06 riporta la seguente definizione di impatto ambientale: "alterazione qualitativa e/o quantitativa, diretta ed indiretta, a breve e a lungo termine, permanente e temporanea, singola e cumulativa, positiva e negativa dell'ambiente, inteso come sistema di relazioni fra i fattori antropici, naturalistici, chimico-fisici, climatici, paesaggistici, architettonici, culturali, agricoli ed economici, in conseguenza dell'attuazione sul territorio di piani o programmi o di progetti nelle diverse fasi della loro realizzazione, gestione e dismissione, nonché di eventuali malfunzionamenti".



Nel presente paragrafo, articolato secondo quanto stabilito dall'Allegato V alla Parte II del D. Lgs n. 152/2006 come modificato dal D. Lgs n. 4/2008, sono affrontate le seguenti argomentazioni relative ai diversi impatti che il progetto potrebbe causare sulle matrici ambientali precedentemente descritte:

- 1) Portata dell'impatto (area geografica e densità della popolazione interessata);
- 2) Natura transfrontaliera dell'impatto;
- 3) Ordine di grandezza e complessità dell'impatto;
- 4) Probabilità dell'impatto;
- 5) Durata, frequenza e reversibilità dell'impatto;
- 6) Cumulo con impatti di altri progetti;
- 7) Possibilità di ridurre l'eventuale impatto in modo efficace.

Corre l'obbligo di evidenziare come, su scala territoriale più ampia, l'attività svolta dalla LORUSSO ESTRAZIONE S.r.l. sia da considerare di interesse pubblico in quanto, avendo come obiettivo il recupero dei rifiuti, diminuisce il quantitativo di quelli che sarebbero destinati alla discarica e riduce in maniera sostanziale l'impiego di materiale vergine, con conseguente maggiore impatto sulle matrici ambientali (impatto molto positivo).

I fattori d'impatto considerati sono i seguenti:

Utilizzo di risorse naturali
Emissioni in atmosfera
Scarichi, prelievi e interferenze idriche
Consumo di suolo
Movimentazione terre
Modificazioni del paesaggio
Emissioni sonore e vibrazioni
Produzione di rifiuti
Traffico indotto
Interferenze sugli ecosistemi
Salute umana
Ricadute socio-occupazionali

Le componenti ambientali per cui sono stati considerati gli impatti sono le seguenti:



Tabella 8.1: Componenti ambientali oggetto dei possibili impatti dovuti al progetto.

MATRICE AMBIENTALE (SISTEMA)	COMPONENTE AMBIENTALE
RISORSE NATURALI	RISORSE NATURALI
ATMOSFERA	METEOROLOGIA E CLIMA
	QUALITÀ DELL'ARIA
IDROSFERA	ACQUE SUPERFICIALI
	ACQUE SOTTERRANEE
SUOLO E SOTTOSUOLO	PEDOLOGIA
	ASSETTO GEOLOGICO
	ASSETTO GEOMORFOLOGICO
	SOTTRAZIONE DI SUOLO PER FINI AGRICOLI
FLORA E FAUNA	MOVIMENTAZIONE TERRE
	FLORA
	FAUNA
PAESAGGIO	ECOSISTEMI
	PAESAGGIO
RIFIUTI	PRODUZIONE DI RIFIUTI
EMISSIONI SONORE E VIBRAZIONI	RUMORI
	VIBRAZIONI
VIABILITÀ	TRAFFICO
FATTORI ANTROPICI	SALUTE UMANA
	RICADUTE SOCIO-OCCUPAZIONALI
	CULTURA E IDENTITÀ

8.1 STIMA DELL'IMPATTO SULLA COMPONENTE RISORSE NATURALI

Nel caso dell'impianto della LORUSSO ESTRAZIONE S.r.l. la risorsa naturale che sarà utilizzata e che, a oggi, si ottiene quasi esclusivamente da fonti non rinnovabili, è l'energia elettrica necessaria per il funzionamento delle macchine e delle apparecchiature elettriche presenti nell'impianto.

Per quanto concerne i consumi di energia elettrica l'impianto può essere considerato totalmente in linea con altre tipologie impiantistiche di tipo non energivoro.

L'utilizzo della risorsa idrica nell'attività svolta dalla LORUSSO ESTRAZIONE S.r.l., non risulta significativo; tale aspetto è anche dettato dal fatto che le tipologie di attività per le quali la ditta è autorizzata e per le quali richiede la variante, non prevedono l'utilizzo di acque di processo industriali.

La risorsa idrica viene utilizzata principalmente per i servizi igienici ed è prelevata da acquedotto cittadino.

Acque per servizi igienici:

All'interno dell'opificio lavoreranno circa 9 persone che corrispondono, secondo la letteratura tecnica specializzata, a 3 A.E.. In via cautelativa si considera che il fabbisogno idrico dovrà soddisfare 4 A.E. che corrispondono a 12 unità lavorative:

- dotazione idrica 250 l/A.E. g
- ➔ Approvvigionamento totale per uso igienico sanitario 1 m³/giorno.

L'impatto sulla componente risorse naturali in fase di esercizio può ritenersi trascurabile così come è, di fatto, trascurabile l'impatto dovuto alla modifica sostanziale richiesta.

8.2 IMPATTI SUL SISTEMA ATMOSFERA

Presso l'impianto in progetto verranno effettuate operazioni di trattamento finalizzate principalmente al recupero dei Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche.

Non sono previste attività di combustione del materiale, mentre le emissioni convogliate sono opportunamente trattate in idonei impianti di abbattimento (filtro a maniche e scrubber).

Allo stesso tempo non è prevista l'accettazione di materiali di origine biologica putrescibile che possano essere fonte di odori sgradevoli sia negli ambienti di lavoro che all'esterno del perimetro della Ditta.

La Ditta intende altresì adottare un protocollo operativo per gestire la potenziale diffusione di polveri/emissioni nell'ambiente lavorativo non convogliabili tecnicamente, il quale prevede:

- Il trasporto, all'interno di cassoni chiusi, oppure su carrozzerie opportunamente presidiate, dei rifiuti in ingresso/uscita dall'impianto in progetto;
- La pulizia costante, mediante spazzatrice meccanizzata e idropulitrice, delle aree di conferimento, trattamento e stoccaggio dei rifiuti ubicate all'interno del fabbricato in progetto, nonché delle aree di impianto interessate dalle attività aziendali;
- La manutenzione periodica e la revisione (secondo i protocolli imposti da normativa) dei mezzi d'opera per la movimentazione dei rifiuti;
- L'arresto dei motori degli automezzi circolanti all'interno dell'impianto e dei mezzi d'opera impiegati nelle operazioni di recupero qualora non siano in corso le operazioni di lavorazione e movimentazione dei rifiuti. In tal modo si eviterà l'inutile emissione di gas di scarico che potrebbero aggravare la qualità dell'aria nell'ambiente lavorativo.



Sulla base di quanto sopra rappresentato, si ritiene che l'impatto sulla matrice atmosfera sia trascurabile in quanto l'attività svolta dall'impianto è caratterizzata da emissioni convogliate trattate in idonei impianti di abbattimento e da emissioni diffuse scarsamente rilevanti così come disciplinate al Titolo 1, Parte V del D. Lgs. n. 152/06 s.m.i e alla Parte I dell'Allegato IV alla Parte V del D. Lgs. n. 152/06 s.m.i..

Per quanto sopra esposto si può affermare che relativamente alla componente qualità dell'aria, l'impianto e la variante sostanziale proposta non presentano impatti significativi ma solamente trascurabili e temporanei e reversibili. Relativamente alla componente meteorologia e clima, l'impianto e la variante di progetto presentano impatto nullo.

8.3 IMPATTI SUL SISTEMA ATMOSFERA

L'impianto, nella sua configurazione di progetto, prevede che le aree adibite allo stoccaggio e alle altre operazioni effettuate sui rifiuti siano tutte pavimentate con pavimentazione impermeabile e coperte. Per le aree esterne il progetto di variante proposto prevede la creazione di tettoie sotto le quali posizionare gli stoccaggi di rifiuti.

Il processo di recupero non dà luogo alla formazione di alcuno scarico di acque reflue industriali (di processo, lavaggio e raffreddamento) in qualsivoglia corpo idrico recettore.

A fronte delle considerazioni appena esposte, si ritiene adeguato il livello di protezione naturale delle acque sotterranee: l'assenza di scarichi diretti nel suolo e nel sottosuolo di acque reflue industriali e la presenza di pavimentazioni impermeabili e resistenti dotate di opportuni sistemi di raccolta e convogliamento delle acque e degli spanti accidentali sono elementi tali da ritenere trascurabile l'impatto acque superficiali e sotterranee e tali da non produrre significative modificazioni della componente ambientale stessa.

L'impatto sul sistema idrosfera può, pertanto, ritenersi trascurabile e comunque reversibile, mentre è positivo l'impatto della modifica sostanziale richiesta in virtù delle tettoie che si prevede di creare.

8.4 STIMA DELL'IMPATTO SULLA COMPONENTE "SUOLO E SOTTOSUOLO"

Sono considerati impatti sul suolo, quelli legati alle attività di cantiere che inevitabilmente comportano operazioni di scavo andando a modificare la situazione attuale.

Tale attività, relativamente al progetto proposto dalla ditta LORUSSO ESTRAZIONE S.r.l., sarà svolta in minima parte in quanto le opere civili sono già state realizzate e l'unica opera prevista dalla variante è la costruzione di una tettoia. Sono previsti, quindi, degli scavi per tale opera.

La zona di intervento è pianeggiante e stabile e non presenta segni di dissesti e quanto realizzato e in progetto non costituisce alcun pregiudizio alla stabilità del suolo.

Come già riportato, la superficie dell'impianto è completamente impermeabilizzata.

L'impianto, nella sua configurazione di progetto, è un sistema chiuso, idraulicamente compartimentato rispetto al suolo e sottosuolo. Le aree adibite allo stoccaggio ed alle altre operazioni effettuate sui rifiuti sono tutte pavimentate e impermeabili; dove necessario, il pavimento delle aree di stoccaggio è opportunamente sagomato in modo da corrivare eventuali liquidi insistenti entro caditoie; gli eventuali sversamenti accidentali saranno prontamente gestiti tramite opportune procedure interne.

A fronte delle considerazioni di cui appena sopra, si ritiene adeguato il livello di protezione naturale e la presenza di pavimentazioni impermeabili e resistenti dotate di opportuni sistemi di raccolta e convogliamento delle acque e degli spandimenti accidentali sono elementi tali da ritenere trascurabile l'impatto sulla matrice suolo-sottosuolo tali da non produrre significative modificazioni della componente ambientale stessa.

Per quanto sopra, dal punto di vista geologico, pedologico, ma soprattutto litostratigrafico, l'impatto sulla componente ambientale sarà completamente nullo.

Per quanto riguarda l'assetto geomorfologico, si prevedono solamente gli scavi per l'installazione della tettoia esterna che potrà causare una minima variazione dell'aspetto morfologico dell'area a cui si associa un impatto che può essere considerato basso.

8.4.1 SOTTRAZIONE DI SUOLO PER FINI AGRICOLI

Il consumo di suolo, sebbene ad oggi non ne esista una definizione unica, può essere definito come quel processo antropogenico che prevede la progressiva trasformazione di superfici naturali o

agricole mediante la realizzazione di costruzioni ed infrastrutture, e dove si presuppone che il ripristino dello stato ambientale preesistente sia molto difficile, se non impossibile, a causa della natura dello stravolgimento della *matrice terra*. Tale definizione si caratterizza in maniera negativa, poiché negativamente è percepito il problema della sottrazione di superfici naturali od agricole considerata la finitezza della superficie terrestre; e sarebbe dunque più corretto parlare di “*trasformazioni dei suoli*.”

Sul sito dell’ISPRA è riportato che “Un suolo in condizioni naturali fornisce i servizi ecosistemici necessari al proprio sostentamento: servizi di approvvigionamento (prodotti alimentari e biomassa, materie prime, etc.); servizi di regolazione (regolazione del clima, cattura e stoccaggio del carbonio, controllo dell’erosione e dei nutrienti, regolazione della qualità dell’acqua, protezione e mitigazione dei fenomeni idrologici estremi, etc.); servizi di supporto (supporto fisico, decomposizione e mineralizzazione di materia organica, habitat delle specie, conservazione della biodiversità, etc.) e servizi culturali (servizi ricreativi, paesaggio, patrimonio naturale, etc.).

È un fenomeno associato alla perdita di una risorsa ambientale fondamentale, dovuta all’occupazione di superficie originariamente agricola, naturale o seminaturale. Il fenomeno si riferisce, quindi, a un incremento della copertura artificiale di terreno, legato alle dinamiche insediative. Un processo prevalentemente dovuto alla costruzione di nuovi edifici e infrastrutture, all’espansione delle città, alla densificazione o alla conversione di terreno entro un’area urbana, all’infrastrutturazione del territorio”.

Orbene, il progetto ha la sua area di sedime all’interno di un’area industriale e artigianale (vicinanza con altre realtà produttive) (si veda certificato di destinazione urbanistica). Lo stesso progetto non prevede consumo di suolo in quanto le superfici sono già impermeabilizzate in quanto l’impianto è già insistente sul territorio e autorizzato e funzionante già da diverso tempo giusta l’Autorizzazione Unica ai sensi dell’articolo 208 del D. Lgs. 152/06 e ss. mm. e ii. rilasciata con Determinazione della Regione Abruzzo n. DPC026/242 del 24.10.2017,

Per i motivi sopra riportati, risulta evidente come la variante al progetto proposta, non apporti sottrazione di suolo sicché l’impatto dovuto alla stessa variante di progetto relativa alla sottrazione di suolo è da considerarsi nullo.

Per quanto concerne, poi, la capacità d’uso del suolo, essendo definito come la potenzialità produttiva per utilizzazioni di tipo agro-silvopastorale sulla base di una gestione sostenibile, cioè

conservativa della risorsa suolo, l'impatto può essere considerato nullo in quanto l'area risulta già non essere utilizzata per il suddetto fine essendo l'opificio già esistente e operativo sul territorio da diversi anni e idoneamente autorizzato a trattare rifiuti.

8.4.2 MOVIMENTAZIONE TERRE

In merito alla movimentazione delle terre e delle rocce da scavo per la realizzazione dell'opera, in considerazione del fatto che si tratta di una modifica sostanziale che porterà alla realizzazione solamente di una nuova tettoia e che sono previsti scavi solamente sotto le di seguito si riporta una stima dei volumi che saranno scavati:

Tabella 8.4.2.1: Stima dei volumi che saranno scavati.

QUANTIFICAZIONE MATERIALE DI SCAVO				
MANUFATTO	Numero pilastri previsti	Raggio scavo per pilastro [m]	Profondità [m]	Volume di materiale [m ³]
Tettoia	10	0,20	0,40	0,50
Totale				0,5

Dalla stima sopra riportata si evince che l'autorizzando impianto produrrà terre e rocce da scavo solo per la realizzazione della tettoia in quantità di circa 0,50 m³.

Inoltre la LORUSSO ESTRAZIONE S.r.l. potrà, eventualmente, ricorrere a una tettoia appoggiata su basamenti di cemento armato a loro volta appoggiati sul piazzale impermeabilizzato come da figura che segue.



Figura 8.4.2.1: Esempio di basamento in cemento per tettoia.

Per quanto sopra, si ritiene che l'impatto sul suolo dovuto alla movimentazione delle terre e delle rocce da scavo può ritenersi nullo.

8.5 STIMA DELL'IMPATTO SULLA COMPONENTE "FLORA E FAUNA"

Le potenziali interferenze ambientali riferibili alle componenti vegetazione, fauna ed ecosistemi sono riconducibili:

- alla perdita di habitat;
- al disturbo dovuto all'inquinamento atmosferico;
- alla contaminazione delle acque superficiali e sotterranee;
- al disturbo dovuto all'inquinamento acustico;
- al traffico veicolare;
- all'inquinamento luminoso.

Rispetto alla componente ecosistemi e *habitat* si è valutato che il rischio di eventuali frammentazioni risulta essere ininfluenza perché gli *habitat* interessati dalle opere rivestono vaste estensioni, peraltro in rapporti spaziali di contiguità. Poiché si utilizzeranno strade esistenti, l'impianto è già esistente e operativo sul territorio e la variante proposta non prevede nuove aree da impermeabilizzare o, comunque, da trasformare, e, di fatto, la stessa modifica non introduce fattori additivi di interferenza su un'area già connotata dalla presenza di una zona produttiva – industriale sviluppata e il progetto non prevede di sottrarre superficie agricola o in qualche misura interessata da ecosistemi, vegetazione, flora e fauna, insistendo su una porzione di terreno classificata dal P.R.G. Comunale come Zona INDUSTRIALE- Aree Produttive di recente formazione, l'impatto dovuto alla sottrazione temporanea di vegetazione, così come quello dovuto alla frammentazione territoriale risulta essere certamente nullo.

Il disturbo attuale sulla fauna risulta di entità trascurabile e difficilmente comporterà l'eventuale allontanamento degli animali dalle zone limitrofe a quelle di intervento, anche in considerazione del fatto che l'attività di trattamento rifiuti è già autorizzata e operante.

L'impatto sulla fauna dovuto alla variante di progetto è nullo.

È opportuno ribadire che l'area di impianto non si trova in aree protette di alcun genere.

Relativamente alla frammentazione e/o alla sottrazione permanente di limitati habitat e la presenza

di ingombri fisici non presenti allo stato attuale, l'impatto "Sottrazione di popolazioni di fauna" è funzione della sottrazione di vegetazione. Il progetto in analisi non presenta sottrazioni di superfici di suolo vegetazionale in quanto già realizzato.

Per quanto riguarda i corridoi ecologici non si presenta alcuna frammentazione territoriale aggiunta rispetto allo stato *ante operam* che, oltretutto, non è imputabile all'impianto in oggetto.

Si può, per quanto esposto, asserire che la messa in esercizio della modifica sostanziale dell'impianto non costituirà perdita e interferenza con ecosistemi e *habitat* presenti nell'intorno dell'area di intervento.

Con riferimento all'emissione in atmosfera dei gas di scarico dai mezzi che confluiranno presso l'impianto, considerata la tipologia della fonte emissiva, i quantitativi di emissione contenuti e poco significativi, nonché la temporaneità dell'interferenza e la ridotta area di influenza, si può ritenere che l'incidenza delle emissioni in atmosfera sarà di scarsa entità e non comporterà effetti significativi per habitat e specie animali e vegetali.

Considerando anche l'adattamento della flora e della fauna locale all'attività antropica che da tempo impegna l'areale è presumibile che le emissioni dovute alla normale attività dell'impianto abbiano impatti nulli sia sulla componente flora che sulla fauna che sugli ecosistemi e sugli habitat.

Per quanto riguarda la matrice acque superficiali e sotterranee, non causando alcuna contaminazione, non si avranno effetti su flora, fauna ed ecosistemi.

L'impatto "Aumento dell'antropizzazione con incremento del disturbo e del rumore" risulta di difficile valutazione, essendo quasi del tutto sconosciute le reazioni delle singole specie. Nella prassi, tale impatto viene valutato maggiore per quelle specie che tendono a essere poco sinantropiche, vale a dire che adottano strategie di comportamento che le allontanano dalla componente antropica. Normalmente, invece, quasi tutte le specie stanziali e sinantropiche tendono ad adattarsi al rumore quando esso si presenta in forma standard come intensità e frequenza poiché questo diviene, per queste specie e fino a un determinato livello sopportabile, come un rumore di fondo dell'ambiente in cui esse vivono.

Relativamente all'impianto, i rumori saranno comunque contenuti. In tale fase il rumore causerà un impatto trascurabile e reversibile sulla componente faunistica.



L'aumento del traffico veicolare, dovuto al transito degli automezzi, può portare ad un incremento della mortalità delle specie animali non volatili in seguito a collisioni accidentali, ma tale aumento non interessa la variante di progetto in quanto questa non prevede aumento del quantitativo di rifiuti in entrata all'impianto.

Va ribadito, comunque, che le specie presenti nell'intorno dell'impianto non figurano quelle a rischio di estinzione.

Sarà obbligatorio rispettare i limiti di velocità imposti dal tipo di strada utilizzato durante il trasporto dei rifiuti da conferire all'impianto nella fase di esercizio. Inoltre sarà imposto agli autisti di prestare massima attenzione all'attraversamento della fauna selvatica, soprattutto nelle prime ore della giornata o in quelle che precedono il tramonto, coincidenti con i periodi a più alta probabilità di spostamento sul territorio da parte degli animali.

Allora, l'impatto sulle specie animali non volatili presenti, anche con le accortezze e le azioni mitigative sopra esposte, può ritenersi nullo.

Le fasi di esercizio saranno svolte durante le ore diurne non provocando perciò inquinamento luminoso.

La variante proposta non modificherà in alcun modo gli orari lavorativi della ditta né aumenterà la necessità di luci artificiali rispetto alla situazione attuale di modo che gli impatti dell'inquinamento luminoso su flora, fauna ed ecosistemi sarà da ritenersi nullo.

Per quanto riguarda l'ittiofauna le potenziali interferenze ambientali riferibili alla fase di esercizio sulle componenti zootecniche e l'ittiofauna, sono riconducibili agli effetti indiretti:

- disturbo dovuto all'inquinamento atmosferico;
- contaminazione delle acque superficiali e sotterranee;

ma, essendo la prima trascurabile e reversibile e la seconda pressoché nulla, non si avranno impatti negativi sulle componenti di cui sopra.

8.6 STIMA DELL'IMPATTO SULLA COMPONENTE "PAESAGGIO"

Per quanto riguarda la componente Paesaggio, si considera la modificazione della "visualità" determinata dalla presenza dell'involucro edilizio di progetto. Si precisa che lo stabilimento è già

presente ormai da diversi anni senza aver provocato conseguenze sul paesaggio pertanto in base a quanto asserito si ritiene che l'impatto sulla componente paesaggio sia trascurabile.

8.7 PRODUZIONE DI RIFIUTI

Tutti i rifiuti prodotti dall'attività sono e saranno, una volta che la ditta avrà ottenuto l'autorizzazione alla variante richiesta, inviati a idonei e autorizzati impianti di recupero e/o smaltimento.

Si ribadisce che l'attività svolta dalla LORUSSO ESTRAZIONE S.r.l. ha come obiettivo il recupero di rifiuti a discapito dello smaltimento sicché, nonostante i rifiuti uscenti dall'impianto, lo stesso svolge un servizio positivo sui quantitativi dei rifiuti in senso assoluto: i rifiuti in entrata sono in quantitativo maggiore rispetto a quelli uscenti dall'impianto.

Con quanto sopra riportato si può ritenere che, relativamente alla produzione di rifiuti, il progetto abbia un impatto positivo.

8.8 EMISSIONI SONORE E VIBRAZIONI

Da quanto analizzato si evince che l'attività svolta dall'autorizzando impianto rispetta tanto i "limiti assoluti" quanto i "limiti differenziali", se applicabili, in corrispondenza dei recettori abitativi più prossimi.

In conclusione, conformemente a quanto indicato dal Dott. De Santis nella Valutazione Previsionale di Impatto Acustico, il valore di impatto sulla componente ambientale "clima acustico e vibrazioni" è considerabile trascurabile in quanto sono rispettati tanto i "limiti assoluti" quanto i "limiti differenziali", se applicabili, in corrispondenza dei recettori abitativi più prossimi all'autorizzando impianto.

Inoltre appare del tutto nullo l'impatto della variante sostanziale proposta.

8.9 SISTEMA VIARIO

Un sistema ambientale complesso è un ambiente reale risultante dall'insieme di relazioni reciproche tra diversi fattori ambientali, sia naturali che antropici; pertanto può essere considerato un sistema

ambientale anche la viabilità della zona in quanto tra la strada e l'ambiente circostante vi è una interazione che permette la coesistenza di entrambi.

L'analisi della rete stradale esistente consente di valutare l'equilibrio che si stabilisce tra l'ambiente e la quantità di mezzi circolanti, individuando i percorsi e valutando eventuali alternative per mitigare gli impatti.

Il sistema infrastrutturale viabilistico del territorio in analisi poggia, soprattutto, su un'arteria principale:

1-SR5 – Via Tiburtina Valeria: La strada statale 5 Via Tiburtina Valeria è un'arteria viaria, istituita come strada statale nel 1928, che attraversa nel suo percorso Lazio e Abruzzo, con una lunghezza di 216,6 km.

Il tragitto sopra descritto e presente nell'intorno dell'impianto in oggetto, non presenta caratteristiche di pericolosità o comunque la necessità di adottare cautele particolari in aggiunta alle regolamentazioni già previste dal vigente Codice della Strada e permette un agevole accesso all'impianto della LORUSSO ESTRAZIONE S.r.l..

Il numero massimo di vettori necessari per l'esercizio dell'impianto nella configurazione di progetto può essere stimato a partire dalla potenzialità giornaliera di trattamento prevista (*id est* 31,3 t/giorno). Ipotizzando prudenzialmente che:

- ogni vettore abbia una capacità massima di carico di 16 t (portata utile di un vettore "tipo" per il trasporto di rottami metallici);
- soltanto il 50% dei vettori venga utilizzato per effettuare operazioni di conferimento e anche di allontanamento (vettori che entrano ed escono carichi dall'impianto).

→ In via teorica (e nella condizione più gravosa) per il conferimento di 31,3 t/giorno di rifiuti (rifiuti in ingresso) e per l'allontanamento di materiali EoW che hanno cessato la qualifica di rifiuto o di rifiuti ceduti come tali a terze ditte specializzate, ipotizzati in quantità pari a quello in entrata, ossia 31,3 t/giorno, sono quindi necessari:

$$N^{\circ} = \frac{(31,3 \text{ ton} + 31,3 \text{ ton al di}) * 3/2}{16 \text{ ton a vettore}} = 5,9 \rightarrow 6 \text{ vettori al giorno in ingresso}$$

Pertanto, considerando due “passaggi” per vettore (uno in entrata e uno in uscita), l’esercizio dell’impianto in progetto può comportare un incremento massimo del “traffico” veicolare pari 12 passaggi/giorno, più o meno uniformemente distribuiti nell’arco delle otto ore di apertura dell’impianto stesso, che corrisponde a un incremento di 1,5 passaggi/ora.

Si ritiene realisticamente che, considerato il flusso di vettori per e dall’impianto in progetto così come sopra determinato, la rete viaria di avvicinamento possa sostenere il traffico veicolare determinato dall’esercizio dell’attività in progetto, che è comunque assimilabile a quello che sarebbe determinato da un qualsivoglia altro stabilimento produttivo di piccole/medie dimensioni insediabile nel medesimo lotto.

Inoltre, la variante sostanziale non prevede incrementi del quantitativo di rifiuti da trattare in impianto sicché, la variante in progetto non comporterà incremento alcuno del traffico veicolare sulla rete stradale e non genererà impatti sulla viabilità.

Sulla base delle considerazioni sopra effettuate, il valore di impatto sulla componente “viabilità” può essere considerato di livello nullo.

8.10 IMPATTI SULLA COMPONENTE ANTROPICA

8.10.1 SALUTE PUBBLICA

Lo studio degli impatti su questa componente ambientale prende in considerazione il rischio a cui sono esposti gli individui che potenzialmente possono interagire, direttamente o indirettamente, con l’impianto in discussione. È quindi importante identificare le cause di rischio per la salute umana connesse all’esercizio dell’impianto con particolare riferimento ai seguenti aspetti generali:

- presenza di sostanze tossiche e radioattive;
- presenza di agenti patogeni biologici;
- emissioni aeriformi;
- emissioni di rumore e vibrazioni.

L’analisi di questi fattori consente di valutare da un punto di vista concettuale il coefficiente di rischio per la salute pubblica, utilizzando le valutazioni fatte per le altre componenti ambientali, in particolare per l’atmosfera e per il clima acustico.

Gli impatti potenziali su tale componente ambientale, riconducibili all'esercizio dell'impianto in progetto sono determinati da:

- rumore generato dall'esercizio dei macchinari e degli impianti;
- rumore generato dai mezzi in arrivo ed uscita dall'impianto;
- vibrazioni dovute alle lavorazioni;
- vibrazioni dovute ad operatività degli impianti;
- vibrazioni dovute al traffico da automezzi;
- emissioni di gas di scarico da automezzi e macchine operatrici.

Si ritiene che i rischi sanitari per la salute pubblica relativi alle attività progettate non siano significativamente superiori rispetto a quelli derivanti dalle normali attività degli insediamenti artigianali/industriali di medio-piccole dimensioni presenti nell'ambito in esame. Al contrario, essendo sottoposto ad una rigida procedura di approvazione, collaudo, autorizzazione all'esercizio e successivo controllo della gestione, da parte degli organi competenti, l'impianto dovrà puntualmente rispettare le normative in materia ambientale, di sicurezza e di tutela dalla salute pubblica, in funzione delle quali è realizzato.

Pertanto si ha ragione di ritenere che l'impianto progettato non sia nelle condizioni di comportare rischi stimabili per la salute pubblica, né tanto meno per la popolazione che vive e lavora nei dintorni dell'impianto medesimo; si ritiene inoltre che gli impatti ambientali potenziali (anche i più fastidiosi, in particolare per questo tipo di struttura l'impatto dato dal rumore) non si propaghino oltre il confine dell'insediamento in progetto.

Per quanto riguarda, ancora, la componente "Salute Pubblica", considerate le caratteristiche dei rifiuti accettabili presso l'impianto, si esclude la presenza di agenti patogeni e di radiazioni (ionizzanti e non) e, in particolare, di materiali radioattivi.

Le misure di protezione previste sono tali da scongiurare un interessamento dell'area vasta.

Valutata la natura dei rifiuti trattati, la tipologia di operazioni previste ed i presidi ambientali previsti, si può ragionevolmente escludere la dispersione, nell'ambiente esterno, di sostanze potenzialmente nocive e la loro propagazione verso i recettori sensibili.

In definitiva, il potenziale impatto sulla salute pubblica si può considerare sostanzialmente trascurabile.

8.10.2 OCCUPAZIONE ED ECONOMIA LOCALI

Nell'analisi dei possibili impatti non può essere dimenticata la possibile ricaduta sull'occupazione e sull'economia locali.

L'impianto *de quo* porterà alla formazione di nuovi posti di lavoro, non solo strettamente legati all'attività principale svolta ma anche a tutte le attività di manutenzione e assistenza che un qualsiasi impianto comporta. Di fatto l'introduzione di nuovi macchinari e nuove linee di produzione presso l'impianto potrà portare alla formazione di alcuni posti di lavoro aggiuntivo rispetto a quanto già in essere per l'aumento delle operazioni di controllo e gestione che dovranno essere necessariamente eseguite.

Merita di essere preso in seria considerazione anche l'attuale momento economico: in un periodo in cui, giornalmente, moltissime imprese medie e piccole chiudono per mancanza di lavoro, l'aumento occupazionale dell'attività rappresenta un evento auspicabile.

Pertanto, l'impatto sulla componente occupazione ed economia sarà sicuramente positivo e, in considerazione del fatto che la variante di progetto proposta potrà portare un incremento del personale addetto alle operazioni di carico, scarico, movimentazione e controllo dei rifiuti e dei macchinari, lo stesso impatto può essere considerato basso.

8.10.3 CULTURA E IDENTITA': BENI ARCHEOLOGICI, ARCHITETTONICI E ARTISTICI

L'impianto è già realizzato e autorizzato e la modifica sostanziale che la LORUSSO ESTRAZIONE S.r.l. intende apportare non interferisce in alcun modo con i beni archeologici, architettonici e artistici.

L'immediato intorno dell'area in cui opera la LORUSSO ESTRAZIONE S.r.l. non presenta beni architettonici, artistici, culturali, monumentali e archeologici (nessuna delle cartografie relative ai diversi Piani riportati nel quadro di riferimento programmatico del presente Studio fa riferimento a opere o beni di questo genere).

Per quanto sopra, il progetto in esame non provocherà alcun impatto negativo sulla componente beni archeologici, architettonici e artistici.

Inoltre lo stesso non causerà impatti negativi di alcun genere sui caratteri identitari e culturali relativi



alla popolazione presente.



9. Analisi delle possibili alternative

Concordando sul fatto che ogni attività umana produce degli effetti sull'ambiente circostante, da quanto esposto circa gli obiettivi che l'impianto si prefigge, l'alternativa zero cioè quella che prevede la non realizzazione della modifica sostanziale, comporterebbe il mancato recupero di rifiuti che potrebbero, invece, essere recuperati senza necessità di ulteriore trasporto di rifiuti (con diminuzione del rischio che tale trasporto comporta), in un contesto in cui l'attività già operante non ha mai dato problemi di alcun genere.

Per quanto riguarda le alternative di sito, si sottolinea che la scelta risulta ottimale in quanto l'impianto è già realizzato e risulta inserito in un contesto industriale. Inoltre il sito è posizionato in area lontana dal centro abitato.

La non realizzazione del progetto non si tradurrebbe in una diminuzione di aree di territorio da trasformare e non comporterebbe diminuzione di frammentazione territoriale o di opere edili proprio perché l'impianto è già realizzato e risulta inserito in un contesto industriale.

10. Decommissioning

Il ripristino ambientale dell'area sede dell'impianto sarà attuato in conformità di quanto previsto dall'art. 240, lettera q) della parte IV del D. Lgs. 152/06, mediante l'esecuzione di interventi di riqualificazione ambientale e paesaggistica atti a recuperare il sito per l'effettiva e definitiva fruibilità per la destinazione d'uso prevista dal vigente strumento urbanistico, assicurando la salvaguardia delle matrici ambientali.

Al termine dell'attività occorrerà procedere alle seguenti operazioni:

- rimozione e conferimento di qualsiasi residuo di materiale e/o rifiuti a soggetti autorizzati;
- bonifica di tutti i contenitori previo lavaggio con appositi prodotti detergenti;
- pulizia di tutti i luoghi di stoccaggio e lavorazione dei vari materiali;
- pulizia e bonifica di tutte le strutture mobili ed immobili dell'impianto;
- smaltimento finale dei materiali derivanti dalle operazioni di pulizia e/o di bonifica, in relazione alle loro caratteristiche eventuali di pericolosi e/o non pericolosi, in conformità alle disposizioni del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.;
- smantellamento delle attrezzature e degli impianti utilizzati prediligendo la loro vendita per il possibile riutilizzo in altre realtà produttive;

In via prudenziale e al fine di rimuovere ogni possibile dubbio sulla presenza di inquinanti nell'area in questione e in quelle limitrofe, saranno eseguite, eventualmente e se le condizioni lo richiederanno, anche indagini analitiche sulle matrici ambientali (suolo, acque), procedendo al prelievo di campioni ed eseguendo le dovute analisi. Nell'eventualità che dall'esito del monitoraggio *post-chiusura* risultasse necessario intervenire, si attiveranno tutte le procedure previste dal D. Lgs. 152/06 in materia di messa in sicurezza e bonifica dei siti inquinati di cui all'art. 242 e seguenti.

11. Conclusioni

Nello Studio Preliminare sopra riportato si è provveduto a descrivere, per quanto possibile, stante in alcuni casi la mancanza di dati ambientali sito specifici, lo stato dell'ambiente nell'intorno dell'ambito oggetto di discussione, anche in questo caso non rilevando aspetti di criticità tali da impedire la realizzazione della modifica sostanziale in progetto.

L'analisi degli impatti in fase di esercizio condotta ai capitoli precedenti, evidenzia livelli di impatto "trascurabile" o "nullo" su tutte le componenti.

Il progetto si inserisce in area idonea (classificata ZONA INDUSTRIALE- Aree Produttive di recente formazione) in un ambito territoriale privo di vincoli di natura urbanistica, ambientale e paesaggistica e distante da siti archeologici e beni ambientali di pregio; il progetto proposto risulta pertanto compatibile con gli strumenti di pianificazione urbanistica/territoriale e con gli strumenti di pianificazione settoriale analizzati.

Considerando quanto sopra esposto, è possibile sintetizzare lo Studio Preliminare come segue:

- L'area in cui insiste l'impianto della LORUSSO ESTRAZIONE S.r.l. non risulta sottoposta a vincoli ambientali ostativi alla modifica sostanziale descritta;
- In relazione all'attività di trattamento rifiuti che si vuole intraprendere si conferma quanto segue:
 - la modifica proposta non avrà impatti negativi e significativi sulla componente "risorse naturali";
 - la modifica proposta non avrà impatti negativi e significativi sulla componente "atmosfera";
 - la modifica proposta non avrà impatti negativi e significativi sulla componente "idrosfera";
 - la modifica proposta non avrà impatti negativi e significativi sulla componente "suolo e sottosuolo";
 - l'impatto della modifica dell'impianto relativamente alle emissioni sonore è da ritenersi nei limiti previsti nelle aree di CLASSE IV "aree di intensa



attività umana”;

- la modifica proposta non avrà impatti negativi e significativi sulla componente “flora, fauna ed ecosistemi”;
- la modifica proposta non avrà impatti negativi e significativi sulla componente “paesaggio”;
- l'impatto della modifica dell'impianto sulla produzione di rifiuti è positivo;
- la modifica proposta non avrà impatti negativi e significativi sulla componente “viabilità”;
- la modifica proposta non avrà impatti negativi e significativi sulla componente “salute pubblica”;
- l'impatto della modifica dell'impianto sulla componente “occupazione ed economia locale” è positivo;
- la modifica proposta non avrà impatti negativi e significativi sulla componente “cultura e identità”;

Stante quanto precedentemente espresso, la modifica proposta non risulta avere impatti significativi in virtù della natura del progetto e delle azioni di mitigazione previste.

Lo scenario emerso dal presente studio preliminare, mostra un intervento che nella fase di esercizio, è apportatore di impatti sull’ambiente nulli o trascurabili.

Le operazioni associate alla modifica in progetto non risultano essere fonte di inquinamento irreversibile, o tali da creare pregiudizio per la sicurezza e la salute umana. Infatti, la modifica sostanziale proposta:

- non crea disfunzioni nell’uso e nell’organizzazione del territorio;
- non crea conflitti tra gli obiettivi del progetto e gli utilizzi futuri del territorio essendo l’impianto ubicato in una zona dove sono presenti altri impianti industriali;



- non crea interferenze con paesaggi importanti dal punto di vista storico, culturale architettonico e artistico, né impatti negativi al patrimonio naturale;
- non costituisce una minaccia per il sistema ambientale in cui esso si inserisce e non fa prevedere possibili incidenti atti a procurare danni all'ambiente o alla salute umana.

Inoltre l'iniziativa è perfettamente in linea con i principali obiettivi cui deve attenersi la gestione dei rifiuti, che oltre all'uso razionale e sostenibile delle risorse prevedono che, il trattamento dei rifiuti sia effettuato in condizioni di sicurezza e nel rispetto del principio di autosufficienza e di prossimità, (art. 182 bis D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.).

L'attività svolta dalla LORUSSO ESTRAZIONE S.r.l. nell'impianto sarà di beneficio a quegli insediamenti industriali, artigianali e civili, nonché a quei Comuni limitrofi che non essendo in grado di trattare direttamente i propri rifiuti, hanno bisogno di insediamenti atti a tali azioni. Prendendo in carico i rifiuti prodotti da terzi la società potrà offrire ad altre imprese e alle diverse Amministrazioni Pubbliche la possibilità di avere un punto di riferimento certo in grado di proporre il giusto sistema di trattamento. Inoltre, la società potrà fornire alla propria clientela l'opportunità di avere prezzi più vantaggiosi in quanto sarà in possesso di attrezzature necessarie per trattare quantità ingenti e provenienti da più soggetti conferitori: in questo modo il costo marginale per unità di prodotto trattato tenderà ad abbassarsi con un conseguente vantaggio in termini di risparmio economico ai clienti.

Le attività in progetto saranno gestite nel rispetto delle normative vigenti garantendo un elevato livello di protezione ambientale e controlli efficaci in conformità ai principi di cui all'art. 177, comma 4 del D. Lgs. 152/06 s.m.i.; pertanto, nell'ottica di una adeguata tutela ambientale saranno adottate modalità gestionali ed operative atte ad evitare qualsiasi forma di inquinamento e di degrado delle matrici ambientali nonché pregiudizievoli per la salute dei lavoratori.

Si è ritenuta inopportuna la valutazione dell'alternativa opzione "0" (di non realizzare il progetto) e l'ipotesi di realizzare il progetto in altro sito (alternativa di localizzazione), ritenendo entrambe le alternative non giustificate ed in contrasto con la filosofia del progetto proposto.

Infine, anche in questo caso si ricorda come il progetto sia di modifica di un impianto già esistente,



autorizzato e in esercizio e che durante il suo esercizio non si sono verificati eventi ostativi alla realizzazione di tale ampliamento né ci sono state proteste di alcun genere da parte di associazioni o singoli.

In definitiva, tenuto conto delle condizioni ambientali nonché dei criteri impiantistici previsti in progetto, non sussistono motivi ostativi affinché la modifica sostanziale possa realizzarsi.

I Professionisti:

Dott. Ing. Andrea Rossi



Dott. Ing. Floriana Mercuri

