



REGIONE ABRUZZO
PROVINCIA DI L'AQUILA
COMUNE DI SULMONA



PROGETTO PER L'AMPLIAMENTO E
L'ADEGUAMENTO DI UN IMPIANTO PER
IL RECUPERO DI INERTI

- Progetto Definitivo -

Committente:



S.S.17 Zona Industriale-Area Autoporto, Sulmona (AQ)

Progettista:

Ing. Andrea BUCCI

S.S.80 n. 15/A - L'Aquila

Tel. 347-6663775

Oggetto dell'elaborato:

RELAZIONE TECNICA-DECRITTIVA

data:
Aprile 2013

nome file:

REVIS.	DATA	DESCRIZIONE
0	04/04/2013	Emissione

1. PREMESSA

Il presente documento contiene il *Progetto Preliminare* predisposto per la Procedura di Verifica di Assoggettabilità alla V.I.A., ai sensi dell'art. 20 del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. recante “*Norme in materia ambientale*”, ed è inerente la realizzazione di una variante sostanziale dell'impianto di recupero della ditta SPICA srl già autorizzato dal Servizio Gestione Rifiuti della Regione Abruzzo con Determinazione dirigenziale n. 21 del 2.02.2012.

La variante sostanziale in esame comporterà una configurazione impiantistica dell'impianto in argomento come di seguito indicato:

- sezione relativa al trattamento e recupero dei rifiuti inerti non pericolosi (**operazione di recupero R13 –R5**) per la produzione di materia prima seconda (MPS) da utilizzare ad esempio per ripristini ambientali, sottofondi stradali ecc.. Potenzialità impiantistica pari a ca. **65.360 t/anno**;
- sezione relativa alla mera messa in riserva dei rifiuti inerti non pericolosi (**operazione di recupero R13**) per lo stoccaggio di alcuni rifiuti prodotti dall'attività di costruzione e demolizione, ad esempio plastica e legno, che saranno poi conferiti a specifici impianti di recupero terzi autorizzati. Potenzialità impiantistica pari a ca. **12.960 m³/anno**;

Poiché la potenzialità di trattamento dell'impianto di recupero per la produzione di MPS supera le 10 t/g, valore soglia previsto al punto 7 lettera z.b) dell'Allegato IV al Decreto stesso, la realizzazione dell'impianto è subordinata al rilascio di un parere favorevole alla verifica di assoggettabilità alla V.I.A.

Sarà cura della ditta SPICA srl inoltrare al Servizio Gestione Rifiuti della Regione Abruzzo, ai sensi dell'art. 208 del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., la richiesta per la realizzazione e l'esercizio dell'impianto in oggetto.

2. CARATTERISTICHE PROGETTUALI DELL'OPERA

2.1 Stato di fatto dell'impianto

L'impianto di trattamento di proprietà della ditta SPICA srl, autorizzato con Determinazione regionale n. 21 del 02/02/2012 (Allegato 1), è costituito, come si evince dalla TAV. 3 riportante lo stato autorizzato, dai seguenti settori funzionali:

1. area dedicata alla messa in riserva (R13) dei rifiuti inerti in ingresso all'impianto, ed alla successiva attività di recupero (R5), finalizzata all'ottenimento di materia prima seconda, tramite l'utilizzo di un impianto di triturazione del tipo "*GMF – FP 650 – S*", e di un impianto di vagliatura del tipo "*GMV 3000X1200-2P*", individuata al foglio catastale n° 45 del Comune di Sulmona, e ricadente sulla particella 1010 (che ha sostituito le particelle 345, 73 e 74 oggetto di frazionamento), per una superficie pavimentata pari a circa 2.781 m². Tale area è recintata tramite una rete metallica lungo il lato est, una fascia di protezione a verde di conifere lungo il lato sud e parte dei lati est e ovest, un muro in calcestruzzo di altezza pari a 2,00 m lungo il lato sud, nord, est e parte del lato ovest;
2. area dedicata al deposito del materiale recuperato ottenuto dal trattamento, individuata al foglio catastale n° 45 del Comune di Sulmona, e ricadente nella particella 219 e, in parte, nella particella 72, per una superficie complessiva pari a circa 4.300 m². Tale settore è dotato di una pavimentazione in materiale ghiaioso, in quanto il materiale recuperato è cessato dalla qualifica di rifiuto, ed è recintato con una rete metallica romboidale alta circa 2,00 m, ed è dotato di un proprio cancello di accesso. L'aggregato riciclato prodotto è depositato per lotti di produzione, a seconda delle differenti pezzature ottenute; ciò si realizza tramite l'utilizzo di blocchi in calcestruzzo di dimensioni pari a 1,00 x 1,00 x 1,00 m che consentono di adattare le aree di deposito alla dimensione del lotto di produzione. Nella TAV. 3 che rappresenta lo stato autorizzato, è riportata l'attuale suddivisione dei settori dedicati al deposito degli aggregati riciclati ottenuti.

L'area di messa in riserva e recupero dei rifiuti inerti è impermeabilizzata, come risulta anche dalla documentazione tecnica allegata alla Determinazione regionale n. 21 del 02/02/2012, tramite la realizzazione dei seguenti strati di materiale:

- terreno naturale di livellamento;
- stesura di un telo di TNT (tessuto non tessuto) per evitare l'infiltrazione di piante;
- massicciata dello spessore pari a circa 50 cm;
- strato di magrone di 10 cm realizzato con calcestruzzo classe 15;

- basamento in calcestruzzo dello spessore pari a 25 cm, realizzato con calcestruzzo classe 30, armato con doppia rete elettrosaldata.

Tale area è suddivisa in settori funzionali di seguito riportati:

- piazzola dedicata alle lavorazioni preliminari (area n° 14) di frantumazione degli inerti di maggiore dimensione, di cernita manuale delle frazioni estranee (metalli, plastica, legno, ecc.) e di miscelazione delle varie tipologie di rifiuti autorizzate per l'ottenimento della miscela da avviare alle operazioni di recupero. Le frazioni estranee sono depositate in cassoni scarrabili e gestite in regime di deposito temporaneo;
- area riservata allo stoccaggio dei rifiuti inerti in ingresso all'impianto, in attesa di trattamento. In particolare l'area n° 2 è dedicata alla messa in riserva dei piccoli conferimento dei rifiuti inerti appartenenti alla sola tipologia del punto 7.1 del DM 05/02/1998 e s.m.i., analizzati a cura del gestore a seguito di un preciso protocollo di ispezione e campionamento, già condiviso con la Provincia dell'Aquila ed il Distretto provinciale ARTA di L'Aquila, riportato nel paragrafo 2.6;
- settore dedicato alla lavorazione degli inerti (area n° 7 e 8) tramite l'utilizzo dell'impianto di triturazione e vagliatura;
- n° 3 box di stoccaggio del materiale trattato (area n° 15), in attesa delle risultanze delle analisi di laboratorio che certifichino l'ottenimento di materiale riciclato secondo quanto previsto dalla Circolare 15 luglio 2005, n° 5205, per il successivo trasferimento nell'attigua area dedicata al deposito del materiale recuperato.

In tal modo si realizza una netta separazione fra il rifiuto conferito e messo in riserva, il rifiuto in lavorazione, il rifiuto in deposito temporaneo non recuperabile direttamente nell'impianto (e quindi da avviare a recupero in impianti esterni) ed il prodotto finito.

L'intera area dell'impianto è dotata di un'adeguata pendenza per il convogliamento delle acque meteoriche di dilavamento verso la griglia di raccolta; le acque meteoriche raccolte sono inviate ad un impianto di trattamento delle acque di prima pioggia descritto in modo dettagliato al paragrafo 2.11. Si è evitata come scelta progettuale, la realizzazione di una serie di griglie distribuite sul piazzale in quanto, per la specifica attività, risulterebbero costantemente intasate. Pertanto è stata realizzata un'unica grossa griglia carrabile e manutenzionabile, in prossimità dell'impianto di depurazione delle acque meteoriche.

In riferimento alle emissioni polverulente, come descritto nel paragrafo 2.12, il sito è dotato di un sistema perimetrale per l'abbattimento delle polveri che possono originarsi dallo stoccaggio e dalla movimentazione dei rifiuti; l'impianto di trattamento degli inerti è fornito di un proprio sistema di abbattimento delle polveri.

Si riporta, nel seguito, una tabella riassuntiva contenente l'indicazione e l'estensione delle aree in cui è articolato attualmente il sito:

<i>Area</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Estensione (m²)</i>
1	Costituita da cinque box dedicati allo stoccaggio dei rifiuti inerti.	325
2	Costituita da due box per la messa in riserva dei piccoli conferimenti (solo rifiuti della tipologia 7.1 del D.M. 502/1998 e s.m.i.), in attesa di analisi.	156,50
3	Dedicata allo scarico, ispezione e campionamento dei piccoli conferimenti.	54
7	Dedicata alla manovra e movimentazione dei mezzi.	365,50
8	Dedicata all'attività di recupero dei rifiuti inerti.	578
14	Dedicata alla frantumazione, alla cernita dei rifiuti inerti ed alla preparazione della miscela da avviare a trattamento.	121
15	Costituita da tre box dedicati al deposito del materiale trattato in attesa di campionamento per certificare l'avvenuto recupero.	444

2.2 Caratteristiche dell'impianto di recupero

L'impianto di recupero dei rifiuti inerti è costituito da un trituratore del tipo “*GMF – FP 650 – S*”, e da un vaglio del tipo “*GMV 3000X1200-2P*”, stabilmente ubicati nel sito; le principali parti funzionali, interconnesse tra di loro, sono nel seguito riportate:

- Una robusta tramoggia di carico in lamiera di acciaio;
- Un alimentatore vibrante – sgrossatore, equipaggiato con una griglia a bardotti, in grado di vagliare il materiale fine che può essere immediatamente rimosso per evitare intasamenti;
- Un frantoio a mascelle, in grado di trattare pezzature massime del materiale di 350 mm. Per i rifiuti di dimensione maggiore è necessaria una preventiva riduzione volumetrica tramite l'utilizzo, ad esempio, di un martellone idraulico;
- Un nastro trasportatore centrale, per il trasferimento del materiale frantumato al gruppo di vagliatura;

- Un separatore magnetico a nastro, per la rimozione dei metalli ferrosi;
- Un gruppo di vagliatura, costituito da un vaglio vibrante dotato di più piani vaglianti, ciascuno equipaggiato con reti metalliche con luce di differenti dimensioni, e da tre nastri trasportatori che consentono il trasporto e lo stoccaggio a terra, sotto forma di cumuli, dell'aggregato riciclato prodotto;

Sono previsti, quindi, tre nastri trasportatori in uscita dal vaglio vibrante, uno per ogni granulometria di aggregato prodotto.

Ad esempio, un vaglio vibrante a due piani vaglianti con reti metalliche da 4 e 30 mm, consentirà di ottenere tre pezzature di aggregati riciclati: 0/4 mm; 4/30 mm e maggiore di 30 mm (fino ad un massimo determinato dall'apertura del frantoio).

Scegliendo adeguatamente le dimensioni delle reti vaglianti si possono ottenere aggregati riciclati delle granulometrie desiderate, nel rispetto di quanto stabilito all'allegato C della Circolare 15 luglio 2005 n. 5205. L'impianto è completato da quadri elettrici di comando e controllo e da un impianto di depolverizzazione ed è realizzato in conformità alla Direttiva Macchine 89/392/CEE e s.m.i..

L'impianto di depolverizzazione è posizionato sul gruppo di frantumazione, sul gruppo di vagliatura e sui nastri trasportatori, e consente di abbattere le polveri prodotte durante le lavorazioni mediante getti di acqua nebulizzata.

Ulteriori informazioni sono desumibili dalle schede tecniche del macchinario allegate alla presente relazione (Allegato 2).

Esaminando le schede tecniche del macchinario si rileva che la produttività dell'impianto dipende, ovviamente, dall'apertura del frantoio: minore è la sua apertura, più fine sarà la frantumazione e minore la produttività; la produzione oraria varia da 15 m³/h (granulometria minima dell'aggregato riciclato), fino a 50 m³/h (granulometria massima dell'aggregato riciclato).

Per determinare la potenzialità annua di trattamento dell'impianto si è fatto riferimento ad una potenzialità media oraria pari a 32,5 m³/h, ed a circa 260 gg/anno lavorativi.

Le ore di lavoro complessive sono stimate in:

$260 \text{ gg/a} \times 6,5 \text{ h/g} = 1.690 \text{ h/a}$ (6,5 = durata media dell'apertura dell'impianto in considerazione delle diverse stagioni).

Il monte ore annuo indicato è puramente teorico; infatti andranno detratti i periodi di fermo impianto relativi ai seguenti aspetti:

- le fermate per manutenzione ordinaria;
- le fermate per manutenzione straordinaria a seguito di guasti;
- le fermate per le regolazioni sul macchinario;
- le fermate per le sostituzioni delle reti vaglianti, in relazione alla produzione di agglomerati riciclati;
- le fermate per i controlli previsti dal protocollo per la certificazione della produzione;

Inoltre vi saranno gli inevitabili tempi tecnici giornalieri necessari per la messa in marcia dell'impianto. Ipotizzando di perdere, per quanto sopra esposto, circa il 30% del monte ore, si ottiene che le ore di effettivo funzionamento dell'impianto sono pari a:

$$1.690 - 30\% = 1.183 \text{ ore/anno}$$

Pertanto la potenzialità annua dell'impianto di recupero è pari a:

$$32,5 \text{ m}^3/\text{h} \times 1.183 \text{ h/a} = \mathbf{38.447 \text{ m}^3/\text{a}}$$

Considerando un peso specifico medio del rifiuto inerte pari a circa $1,7 \text{ t/m}^3$, si ottiene una potenzialità annua, espressa in t/a, pari a circa:

$$38.447 \text{ m}^3/\text{a} \times 1,7 \text{ t/m}^3 = \mathbf{65.360 \text{ t/a.}}$$

Si evidenzia, quindi, che l'impianto ha una potenzialità di trattamento almeno tre volte superiore rispetto a quella autorizzata con Determinazione regionale n. 21 del 02/02/2012, pari a **20.000 t/a**, a cui corrisponde un quantitativo medio giornaliero di trattamento pari a $20.000 \text{ t/a} : 260 \text{ gg/a} = \mathbf{76,9 \text{ t/gg.}}$

La capacità massima istantanea di stoccaggio dell'impianto, nella configurazione esistente, è pari a circa 1.637 t. Considerando, infatti, un'estensione complessiva delle aree dedicate alla messa in riserva dei rifiuti in ingresso pari a circa $481,5 \text{ m}^2$ [78 m^2 (area B) + $78,50 \text{ m}^2$ (area B) + 111 m^2 (area C) + 63 m^2 (area D) + 58 m^2 (area E) + 46 m^2 (area F) + 47 m^2 (area G)] come si evince dalla TAV. 3 indicante lo stato autorizzato, e un'altezza media dei cumuli pari a circa 2,00 m, si ottiene un valore della potenzialità istantanea pari a:

$$481,5 \text{ m}^2 \times 2 = \mathbf{963 \text{ m}^3}$$

che corrisponde, assumendo un peso specifico medio del rifiuto inerte pari a $1,7 \text{ t/m}^3$, a circa:

$$963 \text{ m}^3 \times 1,7 \text{ t/m}^3 = \mathbf{1.637 \text{ t.}}$$

In considerazione della variante progettuale proposta, che comporta un aumento di superficie di circa 815 m^2 , e della nuova configurazione impiantistica del sito (vedasi TAV. 4) si ottiene un'estensione complessiva delle aree dedicate alla messa in riserva dei rifiuti in ingresso pari a circa 878 m^2 [105 m^2 (area 2) + 111 m^2 (area 2) + 144 m^2 (area 1a) + 210 m^2 (area 1b) + 91 m^2 (area 1c) + 94 m^2 (area 1d) + 123 m^2 (area 1e)] a cui corrisponde una nuova capacità istantanea di stoccaggio pari a circa:

$$878 \text{ m}^2 \times 2 \text{ m} = \mathbf{1.756 \text{ m}^3}$$

che corrisponde, assumendo un peso specifico medio del rifiuto inerte pari a $1,7 \text{ t/m}^3$, a circa:

$$1.756 \text{ m}^3 \times 1,7 \text{ t/m}^3 = \mathbf{2.985,2 \text{ t.}}$$

2.3 Ulteriori mezzi meccanici utilizzati nell'impianto

Oltre all'impianto di trattamento del tipo “*GMF – FP 650 – S*” e “*GMV 3000X1200-2P*”, nel sito sono utilizzati anche i seguenti mezzi meccanici:

- Un escavatore cingolato del tipo “*New Holland modello E 245*”, munito di benna per cernire il rifiuto (nella piazzola delle lavorazioni), e per caricarlo nella tramoggia dell'impianto;
- Una pala gommata del tipo “*FIAT Hitachi FH 200*”, per la movimentazione del rifiuto e del materiale recuperato (aggregato riciclato);
- Un escavatore cingolato del tipo “*New Holland modello E 215*”, munito di martellone demolitore idraulico, per ridurre di dimensioni, qualora necessario, i pilastri, le travi, i pali in calcestruzzo armato ed estrarre i ferri.
- Un frantumatore rotante del tipo “*RP 18*”, utilizzato per la riduzione volumetrica degli inerti di maggiori dimensioni, al fine di facilitare le successive operazioni di recupero.

Il personale addetto all'impianto, considerando anche la limitrofa discarica di proprietà per rifiuti inerti, è composto da quattro unità; un addetto all'accettazione, che si occupa dei controlli, delle pesate, della vidimazione dei F.I.R. e della compilazione del registro di carico e scarico, e tre addetti alla movimentazione dei rifiuti, al loro recupero e alla coltivazione della discarica.

Tutto il personale è adeguatamente formato sia dal responsabile tecnico, per un'ottimale gestione dell'impianto, sia dal laboratorio convenzionato per una corretta applicazione del Piano di Campionamento descritto nel Paragrafo 2.6.

2.4 Proposta progettuale in variante sostanziale

La presente documentazione tecnica contiene una proposta di variante sostanziale al progetto approvato con Determinazione regionale n. 21 del 02/02/2012, che consiste nelle modifiche di seguito riportate:

- 1) Aumento della potenzialità di trattamento dei rifiuti inerti autorizzata per la produzione di MPS da 20.000 t/a a **65.360 t/a**, corrispondenti a una potenzialità di trattamento giornaliera pari a circa 251,40 t/g;
- 2) Aumento, di circa 815 m², dell'estensione dell'area dedicata alla messa in riserva per il successivo trattamento (R5) dei rifiuti inerti. Tale aumento di superficie insiste su parte dell'area attualmente destinata al deposito dell'aggregato riciclato prodotto;
- 3) Eliminazione di alcuni CER autorizzati;
- 4) Integrazioni di nuovi CER di rifiuti inerti non pericolosi, sempre derivanti da attività di demolizione e costruzione (plastica, legno ecc.) da gestire per la sola fase di messa in riserva R13, con eventuale

separazione di frazione indesiderate, per il conferimento a recupero presso impianti terzi autorizzati.

La potenzialità di questo settore di mera messa in riserva è pari a **12.960 m³/anno**;

Per quanto riguarda il *punto 1*), nel paragrafo 2.2 si è dimostrato che la potenzialità annua dell'impianto di recupero è pari a circa 65.360 t/a, corrispondenti a circa 38.447 m³/a. Considerando circa 260 giorni lavorativi annui si ottiene una potenzialità di trattamento giornaliera pari a:

$$65.360 \text{ t/a} : 260 \text{ g/a} = \mathbf{251,40 \text{ t/g}}$$

In riferimento al *punto 2*), al fine di ottimizzare la gestione dell'impianto di recupero (messa in riserva, movimentazione e trattamento dei rifiuti inerti), la ditta intende impermeabilizzare, con una pavimentazione in calcestruzzo armato avente le stesse caratteristiche di quella già esistente, e di estensione pari a circa 815 m², una parte di area attualmente dedicata al deposito degli aggregati riciclati.

In tale modo l'estensione dell'area dedicata allo stoccaggio ed al trattamento dei rifiuti inerti passerebbe dagli attuali 2.781 m² a circa 3.596 m², mentre, la superficie del settore destinato al deposito delle materie prime seconde viene decurtata di circa 815 m², passando dagli attuali 4.300 m² a circa 3.485 m². Tale area aggiuntiva verrà dedicata, principalmente, al deposito dei rifiuti trattati nell'impianto in attesa di caratterizzazione analitica che certifichi l'ottenimento degli aggregati riciclati, e allo stoccaggio delle tipologie di rifiuto gestite con la mera operazione di messa in riserva (R 13). In tale modo si realizza una rimodulazione del lay – out impiantistico rendendo più funzionale le attività di stoccaggio, di movimentazione e di recupero dei rifiuti inerti (vedasi TAV. 4).

Per quanto concerne i *punti 3) e 4)*, si ricorda che la Determinazione regionale n. 21 del 02/02/2012 autorizza la realizzazione e l'esercizio di un impianto di recupero di rifiuti inerti (R 13 – R 5), per l'ottenimento di materia prima seconda (aggregato riciclato) in conformità a quanto previsto dall'Allegato C della Circolare 15 luglio 2005 n. 5205, per i CER di seguito riportati:

CER	Descrizione	Operazioni di recupero
01 04 08	Scarti di ghiaia e pietrisco, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07	R 13 – R 5
01 04 09	Scarti di sabbia e argilla	R 13 – R 5
01 04 10	Polveri e residui affini, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07	R 13 – R 5
01 04 12	Sterili ed altri residui del lavaggio e della pulitura di minerali, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07 e 01 04 11	R 13 – R 5
01 04 13	Rifiuti prodotti dalla lavorazione della pietra, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07	R 13 – R 5
02 04 02	Carbonato di calcio fuori specifica	R 13 – R 5
10 02 02	Scorie non trattate	R 13 – R 5
10 09 06	Forme e anime di fonderia non utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 10 09 05	R 13 – R 5

10 09 08	Forme e anime di fonderia utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 10 09 07	R 13 – R 5
10 11 03	Scarti di materiali in fibra a base di vetro	R 13 – R 5
10 11 12	Rifiuti di vetro diversi da quelle di cui alla voce 10 11 11	R 13 – R 5
10 12 03	Polveri e particolato	R 13 – R 5
10 12 06	Stampi di scarto	R 13 – R 5
10 12 08	Scarti di ceramica, mattoni, mattonelle e materiali da costruzione (sottoposti a trattamento termico)	R 13 – R 5
10 13 04	Rifiuti di calcinazione e di idratazione della calce	R 13 – R 5
10 13 11	Rifiuti della produzione di materiali compositi a base di cemento, diversi da quelli di cui alle voci 10 13 09 e 10 13 10	R 13 – R 5
15 01 07	Imballaggi in vetro	R 13 – R 5
16 01 20	Vetro	R 13 – R 5
16 11 02	Rivestimenti e materiali refrattari a base di carbone provenienti dalle lavorazioni metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 16 11 01	R 13 – R 5
16 11 04	Altre rivestimenti e materiali refrattari provenienti dalle lavorazioni metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 16 11 03	R 13 – R 5
17 01 01	Cemento	R 13 – R 5
17 01 02	Mattoni	R 13 – R 5
17 01 03	Mattonelle e ceramiche	R 13 – R 5
17 01 07	Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06	R 13 – R 5
17 02 02	Vetro	R 13 – R 5
17 03 02	Miscele bituminose, diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01	R 13 – R 5
17 05 04	Terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	R 13 – R 5
17 05 08	Pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07	R 13 – R 5
17 09 04	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	R 13 – R 5
19 12 05	Vetro	R 13 – R 5
20 03 01	Rifiuti urbani non differenziati	R 13 – R 5

In riferimento ai CER sopra riportati, si comunica che la ditta intende rinunciare ad alcuni rifiuti che, vista l'esperienza maturata nel campo, non sono ritenuti funzionali all'attività di recupero, e precisamente:

<i>CER</i>	<i>Descrizione</i>
01 04 10	polveri e residui affini, diversi di quelli di cui alla voce 01 04 07
01 04 12	sterili ed altri residui del lavaggio e della pulitura di minerali, diversi da quelli di cui alle voci 01 04 07 e 01 04 11

02 04 02	carbonato i calcio fuori specifica
10 11 03	scarti di materiali in fibra a base di vetro

Contestualmente la ditta chiede di integrare l'elenco dei CER autorizzati con i seguenti codici, provenienti da operazioni di costruzione e demolizione:

<i>CER</i>	<i>Descrizione</i>
15 01 01	Imballaggi in carta e cartone
15 01 02	Imballaggi in plastica
15 01 05	Imballaggi in materiali compositi
17 02 01	Legno
17 02 03	plastica
17 08 02	Materiali da costruzione a base di gesso diversi da quelli di cui alla voce 17 08 01

Si precisa che i CER oggetto di richiesta di integrazione saranno gestiti nel sito solo come attività di messa in riserva (R 13), verranno stoccati in una porzione dell'area oggetto di ampliamento (vedasi TAV. 4) individuata dal n° 19, di estensione pari a circa 220 m², e saranno avviati a operazioni di recupero presso impianti terzi autorizzati.

Per quanto riguarda i rifiuti costituiti da scarti in vetro, per i quali la ditta è autorizzata sia all'attività di messa in riserva che di recupero, si comunica che gli stessi saranno gestiti, ad eccezione del CER 19 12 05, solo con l'operazione di messa in riserva, saranno depositati in cassoni scarrabili nell'area dedicata allo stoccaggio dei CER oggetto di integrazione (area n° 19), e saranno avviati a recupero presso impianti terzi autorizzati.

Lo stoccaggio dei rifiuti gestiti con la sola operazione di messa in riserva avverrà tramite l'utilizzo di otto cassoni scarrabili, di capacità pari a circa 30 m³, come indicato nella TAV. 4. Si precisa che lo stoccaggio sarà realizzato per singolo codice CER; pertanto, poiché i cassoni disponibili sono in numero pari a otto, saranno presenti nell'area al massimo otto rifiuti, caratterizzati da un diverso codice CER, a seconda delle richieste di mercato.

In considerazione della capacità di stoccaggio di ogni cassone, pari a circa 30 m³, si ottiene una capacità istantanea di stoccaggio pari a circa $8 * 30 \text{ m}^3 = 240 \text{ m}^3$ e, prevedendo una frequenza di svuotamento dei cassoni pari a 1 volta/mese, si ottiene una potenzialità annua pari a $240 * 54 = 12.960 \text{ m}^3/\text{anno}$.

Alla luce di quanto sopra, si riportano, di seguito, le tabelle riassuntive aggiornate contenenti i CER di cui la ditta chiede l'autorizzazione per l'attività dell'impianto di recupero per la produzione di MPS (operazioni R13-R5) e per l'attività di mera messa in riserva (R13).

Elenco rifiuti per la produzione di materia prima seconda (operazioni di recupero R13-R5)

CER	Descrizione	Operazioni di recupero	Potenzialità istant. (t o m³)	Potenzialità annua (t/a o m³/a)
01 04 08	Scarti di ghiaia e pietrisco, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07	R 13 – R 5	2.985,2 t corrispondenti a 1.756 m³	65.360 t/a corrispondenti a 38.447 m³/a
01 04 09	Scarti di sabbia e argilla	R 13 – R 5		
01 04 13	Rifiuti prodotti dalla lavorazione della pietra, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07	R 13 – R 5		
10 02 02	Scorie non trattate	R 13 – R 5		
10 09 06	Forme e anime di fonderia non utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 10 09 05	R 13 – R 5		
10 09 08	Forme e anime di fonderia utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 10 09 07	R 13 – R 5		
10 12 03	Polveri e particolato	R 13 – R 5		
10 12 06	Stampi di scarto	R 13 – R 5		
10 12 08	Scarti di ceramica, mattoni, mattonelle e materiali da costruzione (sottoposti a trattamento termico)	R 13 – R 5		
10 13 04	Rifiuti di calcinazione e di idratazione della calce	R 13 – R 5		
10 13 11	Rifiuti della produzione di materiali compositi a base di cemento, diversi da quelli di cui alle voci 10 13 09 e 10 13 10	R 13 – R 5		
16 11 02	Rivestimenti e materiali refrattari a base di carbone provenienti dalle lavorazioni metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 16 11 01	R 13 – R 5		
16 11 04	Altre rivestimenti e materiali refrattari provenienti dalle lavorazioni metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 16 11 03	R 13 – R 5		
17 01 01	Cemento	R 13 – R 5		
17 01 02	Mattoni	R 13 – R 5		
17 01 03	Mattonelle e ceramiche	R 13 – R 5		
17 01 07	Miscugli oscuri di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06	R 13 – R 5		
17 03 02	Miscele bituminose, diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01	R 13 – R 5		
17 05 04	Terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	R 13 – R 5		
17 05 08	Pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07	R 13 – R 5		
17 09 04	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	R 13 – R 5		

19 12 05	Vetro	R 13 – R 5		
20 03 01	Rifiuti urbani non differenziati	R 13 – R 5		

La ditta chiede, inoltre, la possibilità di gestire, in condizioni particolari quali fermi tecnici dell'impianto di trattamento ovvero in relazione alla qualità merceologica del rifiuto conferito e dell'effettiva recuperabilità dello stesso nell'impianto in argomento, i suddetti rifiuti, nel rispetto delle potenzialità sopra indicate (65.360 t/anno), anche per la sola attività di messa in riserva con il conferimento dei rifiuti presso impianti terzi autorizzati.

Elenco rifiuti per la mera operazione di messa in riserva R13

<i>CER</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Operazioni di recupero</i>	<i>Potenzialità istantanea (mc)</i>	<i>Potenzialità annua (mc/a)</i>
10 11 12	Rifiuti di vetro diversi da quelle di cui alla voce 10 11 11	R 13	240 m³	12.960 m³/a
15 01 01	Imballaggi in carta e cartone	R 13		
15 02 02	Imballaggi in plastica	R 13		
15 01 05	Imballaggi in materiali compositi	R 13		
15 01 07	Imballaggi in vetro	R 13		
16 01 20	Vetro	R 13		
17 02 01	Plastica	R 13		
17 02 02	Vetro	R 13		
17 02 03	Legno	R 13		
17 08 02	Materiali da costruzione a base di gesso diversi da quelli di cui alla voce 17 08 01	R 13		

2.5 Procedure di ammissione dei rifiuti all'impianto

Nell'impianto, come da autorizzazione regionale, sono recuperati esclusivamente rifiuti non pericolosi. Pertanto una particolare attenzione è rivolta verso quelle tipologie che presentano una voce a specchio e volumi di conferimento rilevanti; al tempo stesso è stata individuata una procedura interna inerente i piccoli produttori che solitamente conferiscono rifiuti non pericolosi di modesta quantità.

La procedura di gestione individuata per i piccoli conferimenti, è anche finalizzata ad evitare fenomeni di abbandono incontrollato dei rifiuti inerti e favorirne l'effettivo avvio a recupero evitando, in tale modo, anche sperpero di denaro pubblico per le operazioni di bonifica.

Tali flussi di rifiuti, come descritto nel seguito, sono ispezionati, campionati e analizzati dopo lo scarico, in base ad un preciso protocollo, a cura e spese del gestore dell'impianto.

Infatti, per i piccoli produttori risulta oneroso sostenere il costo delle analisi per il recupero dei rifiuti, che si attesta attorno alle 300 euro, di fronte al costo dello smaltimento in discarica che si aggira solitamente attorno ad alcune decine di euro.

In via generale, a tutti i soggetti verrà richiesta, prima del conferimento, la caratterizzazione di base del rifiuto da recuperare contenente le seguenti informazioni:

- Codice dell'elenco europeo (CER) del rifiuto;
- Informazioni fondamentali in merito ai rifiuti (tipo, origine, composizione, ecc);
- Informazioni sul processo che li hanno prodotti;
- Caratterizzazione analitica (ad eccezione dei piccoli conferimenti).

Tali informazioni sono necessarie per i successivi controlli e trattamenti che il gestore dell'impianto effettua. Per la caratterizzazione analitica dei rifiuti conferiti, è stata individuata una procedura, come descritto anche nella documentazione tecnica approvata con la Determinazione regionale n. 21 del 02/02/2012 e già condivisa dagli Enti competenti in materia, che si differenzia a seconda dei seguenti casi:

- 1) Conferimenti di rifiuti caratterizzati da volumi rilevanti ma non generati con continuità da un processo produttivo (ad esempio grandi demolizioni, rifiuti generati da interventi manutentivi di grandi dimensioni);
- 2) Conferimenti di rifiuti generati con continuità da un qualunque processo produttivo (è il tipico caso del rifiuto prodotto dal sistema industriale);
- 3) Conferimenti di rifiuti caratterizzati da piccoli volumi e non generati con continuità da un processo produttivo.

In riferimento al *punto 1*), prima dell'inizio della serie dei conferimenti, viene consegnata a cura del produttore anche la caratterizzazione analitica del rifiuto, cui segue la verifica di conformità a cura del gestore dell'impianto (con prelievo di campioni a cura di un laboratorio convenzionato).

Il produttore del rifiuto ed il gestore dell'impianto di recupero, previo accordo scritto, potrebbero affidare ad un laboratorio di comune fiducia la caratterizzazione analitica del rifiuto, evitando di effettuare la verifica di conformità e riducendo i tempi per i controlli preliminari; in tale ipotesi il prelievo del campione presso il produttore del rifiuto sarà effettuato dal laboratorio individuato.

In caso di esito positivo della procedura di ammissione il rifiuto è ammesso all'impianto.

Tali rifiuti sono messi in riserva nello specifico box dedicato al raggruppamento di cui fa parte il codice del rifiuto conferito.

Per quanto concerne il *punto 2*), in occasione del primo conferimento viene consegnata a cura del produttore anche la caratterizzazione analitica dei rifiuti cui segue la verifica di conformità a cura del gestore dell'impianto (con prelievo di campioni a cura di un laboratorio convenzionato).

Tale caratterizzazione sarà ripetuta ogni 24 mesi, come previsto dal D.M. 5 febbraio 1998 e s.m.i., e comunque ogni volta che interverranno modifiche sostanziali nel processo di produzione.

Anche in questo caso il produttore del rifiuto ed il gestore dell'impianto di recupero, previo accordo scritto, potrebbero affidare ad un laboratorio di comune fiducia la caratterizzazione analitica, evitando così di effettuare la verifica di conformità, e riducendo i tempi per i controlli preliminari; in tale ipotesi il prelievo del campione presso il produttore del rifiuto sarà effettuato dal laboratorio individuato.

In caso di esito positivo della procedura di ammissione il rifiuto è ammesso all'impianto.

I rifiuti conferiti sono messi in riserva nello specifico box dedicato al raggruppamento di cui fa parte il codice del rifiuto.

Rientrano nella casistica di cui al *punto 3*), che è quella più ricorrente, i conferimenti di rifiuti originati dalle micro demolizioni, dai piccoli interventi di ordinaria e straordinaria manutenzione edilizia.

Solitamente si tratta di conferimenti saltuari e di piccola entità che vengono effettuati da piccole imprese edili, per le quali, come sopra detto, il costo dell'analisi sarebbe insostenibile rispetto al costo dello smaltimento.

In questi casi provvederà, quindi, direttamente il gestore dell'impianto, a proprie spese, ad effettuare le analisi chimico - fisiche del rifiuto, finalizzate ad accertare che lo stesso non sia pericoloso, e saranno effettuate a seguito di un preciso protocollo di ispezione e campionamento del rifiuto conferito, descritto nel seguito.

Si precisa che i codici CER che rientrano in questa casistica sono solo quelli individuati al punto 7.1 del D.M. 5 febbraio 1998 e s.m.i., ad eccezione del CER 17 08 02, e precisamente i CER 10 13 11, 17 01 01, 17 01 02, 17 01 03, 17 01 07, 17 09 04.

Quindi, per tale tipologia di rifiuti, ed alle condizioni sopra precisate, il produttore esibirà preliminarmente la caratterizzazione di base, ad eccezione dell'analisi di laboratorio; ogni conferimento di rifiuti sarà comunque assoggettato ad un rigorosa ispezione visiva e ad un sistematico piano di campionamento.

Terminata tale procedura di accettazione sarà redatta una scheda tipo di controllo dei rifiuti, riportata in allegato (Allegato 3).

I rifiuti conferiti sono scaricati in un apposito box individuato con il n. 3 nella tavola del lay-out impianto recupero inerti, e successivamente il rifiuto viene steso nella stessa area di scarico fino a formare uno strato avente uno spessore di circa 15-20 cm (in tali condizioni ogni metro cubo di rifiuto occupa circa 6.6 m²).

A seguito di una rigorosa ispezione visiva del rifiuto, finalizzata a verificare il rispetto della caratterizzazione di base eseguita dal produttore, lo stesso è accettato e viene successivamente sottoposto a operazioni di campionamento, con le modalità indicate al paragrafo 2.6.

Terminata la fase di campionamento, il rifiuto è rimosso dal box di ispezione e campionamento e viene depositato nel box adiacente adibito alla messa in riserva, individuato con il n. 2 nella TAV. 4 .

Qualora la procedura di accettazione ha esito negativo, il rifiuto viene respinto dall'impianto.

In tale caso sarà effettuato un rilievo fotografico e si compilerà comunque la scheda di controllo predisposta, e si provvederà a trasmettere formale comunicazione all'Amministrazione Provinciale ed al Distretto provinciale ARTA di L'Aquila.

Nel paragrafo 2.7 è indicata una modalità di calcolo, in riferimento alla convenienza economica, per identificare quantitativamente "i piccoli conferimenti". Tale modalità di calcolo, allegata all'autorizzazione regionale (allegato n.11), è stata già condivisa dagli Enti competenti in materia.

2.6 Piano di Campionamento

La metodologia di campionamento prevista fa riferimento alla Norma UNI 10802:2004 "*Rifiuti liquidi, granulari, pastosi e fanghi. Campionamento manuale e preparazione ed analisi degli eluati*" (prima pubblicazione nel 1999, su esplicita richiesta del Ministero dell'Ambiente e redatta sulla base delle indicazioni allora disponibili a livello CEN TC 292 "Characterisation of Waste", integrando i contenuti con quanto riportato dalla norma ISO 11648-2).

Il campionamento, eseguito con attrezzature e procedure di sicurezza adeguate, viene effettuato da personale qualificato che deve:

- assicurarsi che i punti di campionamento siano accessibili in sicurezza;
- assicurarsi che le attrezzature per il prelievo siano adatte allo scopo, pulite ed asciutte prima del loro utilizzo;
- accertarsi che il materiale, le attrezzature e tutto ciò che si usa durante il campionamento sia chimicamente e fisicamente compatibile con il materiale da campionare;
- assicurarsi che i campioni siano protetti da pioggia, polvere o altro materiale e siano sigillati immediatamente dopo il campionamento;
- assicurarsi che gli imballaggi siano integri e che i contenitori rimangano ben chiusi nel tempo.

La procedura di campionamento descritta nel presente paragrafo, approvata con l'autorizzazione regionale più volte richiamata, è riferita ai piccoli conferimenti di rifiuti inerti, appartenenti alla tipologia 7.1 del D. M. 5 Febbraio 1998 e s.m.i., descritti al punto 3) del paragrafo 2.4, conferiti dai produttori senza preventiva caratterizzazione analitica.

Lo scopo del presente piano è quello di verificare, tramite l'effettuazione di analisi chimico – fisiche di laboratorio, le caratteristiche di pericolosità del rifiuto che sarà avviato alle operazioni di recupero solo se risulterà non pericoloso.

Tenendo conto dell'aspetto gestionale, e dello specifico caso, è stato strutturato un piano di campionamento sistematico, efficace e di rapida esecuzione in quanto, dopo l'ispezione visiva e le successive operazioni di campionamento, si procede velocemente alla rimozione del rifiuto dal box di ispezione e campionamento al fine di renderlo libero per il successivo scarico.

Ogni singolo scarico di rifiuti, accettato a seguito dell'ispezione visiva, costituisce un lotto, che viene campionato da un operatore adeguatamente formato tramite il prelievo di 5 aliquote di rifiuto, chiamate incrementi.

Lo scarico di tale tipologia di rifiuto avviene in un apposito box dedicato, largo 4,40 m, lungo 15,50 m per una superficie di circa 67,00 m² (vedasi TAV. 4). Subito dopo lo scarico i rifiuti sono distribuiti secondo uno strato avente spessore massimo di circa 15-20 cm, e sottoposti ad ispezione visiva. Se l'ispezione visiva ha esito positivo i rifiuti sono accettati nell'impianto.

Una volta distribuiti i rifiuti, nel box si individuano, idealmente, la diagonale longitudinale e quella trasversale; il loro punto di intersezione è considerato il centro del lotto.

I cinque punti di riferimento oggetto di prelievo delle aliquote sono i seguenti:

- 1° punto nel centro del lotto;
- 2° punto dopo il centro, spostato di circa 1 m, lungo la diagonale longitudinale;
- 3° punto prima del centro, spostato di circa 1 m, lungo la diagonale longitudinale;
- 4° punto a sinistra del centro, spostato di circa 1 m, lungo la diagonale trasversale;
- 5° punto a destra del centro, spostato di circa 1 m, lungo la diagonale trasversale.

Quindi, i cinque punti di prelievo sono posizionati secondo una croce "centrata", dove ogni punto di prelievo risulta distante circa un metro dal centro.

Ogni incremento prelevato manualmente dall'operatore mediante una paletta (*manual sampling*) ha indicativamente un volume di circa un litro; i cinque incrementi sono depositati dall'operatore in un secchio e sono miscelati fra di loro ottenendo, in tale modo, un campione di riferimento. Da tale campione, tramite il metodo della quartatura, si ottiene un campione secondario del volume indicativo pari a circa 2,5 litri.

Il campione secondario viene quindi depositato in una cassa, posta vicino al box di ispezione e campionamento, nella quale si depositeranno tutti i campioni secondari, prelevati con la metodologia sopra descritta, di ogni scarico di rifiuti accettato.

La metà del campione scartato sarà messo in riserva nell'apposita area di stoccaggio individuata per tale tipologia di rifiuto.

La cassa per il deposito dei campioni secondari ha una capacità di circa 600 litri, ha sezione quadrangolare (con lati indicativamente 1.00 x 1.00 m ed altezza di circa 0.60 m), riporta la scritta "campioni rifiuti 7.1" ed è a disposizione delle autorità di controllo per le verifiche di competenza.

I conferimenti di tale tipologia di rifiuti sono pari a 2 t – 2,5 t corrispondenti, considerando un conferimento medio di 2,25 t ed un peso specifico del rifiuto pari a 1,7 t/m³, a circa 1,3 m³/conferimento. L'area dedicata alla messa in riserva di tali rifiuti, indicata con il n. 2 nella TAV. 4, in attesa delle risultanze della caratterizzazione analitica, consente lo stoccaggio di un quantitativo pari a circa 432 m³ (considerando un'altezza media del cumulo pari a 2,00 m). Tale volume di stoccaggio corrisponde ad un numero di conferimenti pari a circa:

$$432 \text{ m}^3 : 1,3 \text{ m}^3/\text{conferimento} = 332 \text{ conferimenti}$$

Poiché ogni campione prelevato, corrispondente ad ogni singolo conferimento, occupa un volume di 2,5 l, si ottiene che il volume minimo della cassa deve essere pari almeno a $332 \times 2,5 \text{ l} = 830 \text{ l}$. Quindi la cassa presente in sito, di capacità pari a 600 l non consente lo stoccaggio di un quantitativo di rifiuto campionato corrispondente ad un volume da campionare pari a circa 432 m³. Pertanto la cassa esistente sarà sostituita con un'altra cassa avente una capacità almeno pari a 830 l.

Una volta raggiunta la capacità di stoccaggio dell'area di messa in riserva (432 m³), e quindi la volumetria della cassa, un addetto adeguatamente formato provvederà, per applicazioni successive del metodo di quartatura, a formare il campione rappresentativo da sottoporre a caratterizzazione analitica presso un laboratorio autorizzato.

Il laboratorio convenzionato effettuerà le analisi chimico - fisiche del campione di rifiuto così formato, finalizzate a valutare se lo stesso è pericoloso o meno. Nel primo caso, tutti i rifiuti stoccati nell'area dedicata alla messa in riserva saranno rimossi e smaltiti presso una discarica per rifiuti pericolosi mentre, nel secondo caso, i rifiuti saranno trasferiti nell'area indicata con in n° 1b nella TAV. 4, dedicata allo stoccaggio dei rifiuti sempre appartenenti alla tipologia 7.1 del D. M. 5 Febbraio 1998 e s.m.i., ma accettati nell'impianto con le analisi chimico – fisiche fornite dal produttore (casi 1 e 2 riportati nel paragrafo 2.4). In alternativa i rifiuti saranno depositati direttamente nella piazzola delle lavorazioni preliminari per comporre la miscela da avviare a trattamento.

Gli operatori saranno adeguatamente formati sia per la corretta applicazione di quanto disposto dal presente Piano di campionamento, che per il corretto prelievo di campioni di materiale recuperato da sottoporre ad analisi di laboratorio per verificare il rispetto dei parametri previsti dalla Circolare 15 Luglio 2005 n° 5205, e quindi l'ottenimento di aggregati riciclati.

Inoltre, si sottolinea che il numero di aliquote prelevate, in riferimento ad un cumulo di rifiuti inerti pari a 432 m³, è di $332 \times 5 = 1.660$ aliquote mentre, la procedura di campionamento individuata dal documento "*Il campionamento dei rifiuti*" approvato dall'ARPAV del Veneto, riportata in allegato (Allegato 4), prevede un numero minimo di 20 incrementi per volumetrie fino a 20.000 m³. Quindi il numero di incrementi che si prevede di prelevare risulta di gran lunga superiore a quanto previsto dalla procedura di campionamento dell'ARPAV; pertanto il campione formato con il metodo descritto nel presente Piano di campionamento è senza dubbio un campione rappresentativo, anche in considerazione del fatto che le operazioni di

campionamento sono riferite ad ogni singolo conferimento (con ben 5 incrementi sistematicamente distribuiti) e non ad una intera massa.

2.7 Procedura di definizione dei “piccoli conferimenti”

Nel presente paragrafo si riporta una procedura, già condivisa dagli Enti competenti in materia (ARTA e Provincia) e approvata con Determinazione regionale n. 21 del 02/02/2012, per definire, da un punto di vista quantitativo, i “piccoli conferimenti”.

Occorre evidenziare che per incentivare il recupero dei rifiuti inerti è fondamentale rendere per l’utenza vantaggioso il conferimento presso un impianto di recupero rispetto al mero smaltimento in discarica poiché, il detentore dei rifiuti, si orienterà verso la soluzione economicamente più favorevole.

Pertanto, è necessario fare un raffronto tra i costi indicativi di smaltimento in discarica e quelli di conferimento presso un impianto di recupero.

Le tariffe di smaltimento e di recupero, riportate di seguito, sono state fornite dal committente che opera da diversi anni nello specifico settore e sono tariffe indicative di mercato; il tributo speciale è fissato dalla legislazione regionale, mentre, i costi delle analisi di laboratorio sono quelli normalmente praticati da alcuni laboratori.

Per lo smaltimento in discarica dei rifiuti inerti va inoltre precisato che:

- la maggior parte dei rifiuti appartenenti alla tipologia 7.1 del D. M. 5 Febbraio 1998 e s.m.i. (CER 10 13 11, 17 01 01, 17 01 02, 17 01 03, 17 01 07, 17 09 04) può essere smaltita in una discarica per inerti, come disciplinato dal D. M. 27 Settembre 2010 e s.m.i., senza preventiva caratterizzazione analitica;
- i rifiuti sono assoggettati ad un tributo speciale pari a 3 €/t (che viene riscosso dal gestore delle discariche e successivamente rimesso alla Regione);
- i rifiuti hanno una tariffa indicativa di smaltimento pari a 9 €/t (più IVA).

Pertanto, lo smaltimento in discarica dei rifiuti inerti ha, per l’utente, complessivamente un costo pari a circa 12 Euro/t.

Per quanto concerne, invece, il conferimento dei rifiuti presso un impianto di recupero, è necessario considerare i seguenti aspetti:

- per i rifiuti appartenenti alla tipologia 7.1 del D. M. 5 Febbraio 1998 e s.m.i. la tariffa di conferimento è pari a circa 9 €/t (più IVA);
- il produttore dei rifiuti deve preventivamente effettuare la caratterizzazione analitica dei rifiuti, attribuendo il corretto CER, il cui costo si aggira, in media, sui 350 €;

Quindi, indicativamente, lo smaltimento in discarica dei rifiuti inerti costa circa 12 €/t, mentre, il conferimento presso un impianto di recupero costa 9 €/t, a cui va aggiunto il costo dell’analisi di laboratorio pari a circa 350 €.

Pertanto, per l'utente sarà conveniente conferire i rifiuti in un impianto di recupero solo per volumi elevati.

Per tale motivo, la ditta AUTOTRASPORTI SPL.CA sns, ha deciso di esonerare dall'effettuare le analisi i piccoli conferitori, che comunque saranno effettuate a cura e spese della stessa ditta a seguito di un rigoroso protocollo di verifica e campionamento descritto al paragrafo precedente.

Al fine di determinare la convenienza economica per il recupero dei rifiuti inerti, è importante individuare il quantitativo di rifiuti che uguaglia i costi di smaltimento in discarica.

A tale proposito impostando la seguente equazione, dove l'incognita x rappresenta le tonnellate di rifiuti che rende uguali i due costi (recupero e smaltimento) si ottiene che:

$$12x = 9x + 350 \text{ da cui } 3x = 350 \text{ e quindi } x = \mathbf{116,66 \text{ t}}$$

Quindi, per un quantitativo di rifiuti pari a 116,66 t, corrispondenti a **68,6 m³** in considerazione di un peso specifico del rifiuto pari a 1,7 m³, alle condizioni tariffarie e tributarie sopra precisate, il costo di smaltimento in discarica risulta uguale al costo di conferimento in un impianto di recupero.

Pertanto, in base a quanto sopra esposto, per conferimenti di rifiuti inerti il cui quantitativo non supera i 68,6 m³, rifiuti appartenenti alla sola tipologia 7.1 del D. M. 5 Febbraio 1998 e s.m.i. e provenienti dal medesimo intervento, la caratterizzazione analitica sarà eseguita dalla ditta AUTOTRASPORTI SPL.CA sns rendendo, in tale modo, conveniente il conferimento presso l'impianto di recupero.

Per quantitativi di rifiuti superiori ai 68,6 m³, provenienti dal medesimo intervento, è richiesta preliminarmente al produttore, oltre la caratterizzazione di base del rifiuto, anche l'analisi chimico – fisica dello stesso.

2.8 Processo di trattamento dei rifiuti inerti per la produzione di MPS

I rifiuti conferiti presso l'impianto sono messi in riserva in apposite aree dedicate, e sono suddivisi in quattro gruppi funzionali a seconda delle loro caratteristiche chimico – fisico, al fine di formare, nella piazzola delle lavorazioni preliminari, un'ottimale miscela da avviare alle operazioni di recupero nel rispetto dei quantitativi percentuali fissati dall'allegato C della Circolare ministeriale n° 5205 del 15/07/2005.

In considerazione delle modifiche proposte ai codici CER in ingresso all'impianto, illustrate nel paragrafo 2.3, ed in considerazione di quanto già autorizzato dalla Determinazione regionale si riportano, nella seguente tabella, le nuove aree individuate per lo stoccaggio dei quattro gruppi di rifiuti, con l'indicazione del CER e della descrizione del rifiuto stoccato:

<i>Gruppo</i>	<i>CER</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Area di messa in riserva</i>	<i>Superficie (m2)</i>
1	10 13 11, 17 01 01, 17 01 02, 17 01 03, 17 01 07, 17 09 04, 20 03 01	Rifiuti da costruzione e demolizione (punto 7.1 del D. M. 5 febbraio 1998 e s.m.i.)	2 (da caratterizzare, piccoli conferimenti),	216

1	10 13 11, 17 01 01, 17 01 02, 17 01 03, 17 01 07, 17 09 04, 20 03 01	Rifiuti da costruzione e demolizione (punto 7.1 del D. M. 5 febbraio 1998 e s.m.i.)	1B (caratterizzati)	210
2	17 05 08, 16 11 02, 16 11 04, 10 12 08, 10 02 02, 01 04 08, 01 04 09, 01 04 13, 10 09 06, 10 09 08, 10 12 03, 10 12 06, 10 13 04, 19 12 05	Rifiuti litici di diversa provenienza, laterizi, refrattari, prodotti ceramici, loppa di fonderia, ecc.	1C e 1D	185
3	17 03 02	Conglomerato bituminoso	1E	123
4	17 05 04	Terre e rocce da scavo	1A	144

Le sopra riportate aree, ad esclusione di quella riservata allo stoccaggio del conglomerato bituminoso (aree 1A, 1B, 1C e 1D), saranno dotate di una copertura amovibile, tipo quella presente nei cassoni scarrabili, al fine di limitare il dilavamento del rifiuto inerte, ed il trasporto di eventuali frazioni fini, in occasione di rilevanti eventi piovosi e ventosi.

Si precisa che i rifiuti appartenenti al 1° gruppo sono quelli individuati al punto 7.1 del D. M. 5 febbraio 1998 e s.m.i., decreto considerato come linea guida di settore in base a quanto disposto dall'art. 184 ter, comma 3 del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., che possono essere utilizzati per la produzione di materia prima secondaria (aggregato riciclato) in conformità a quanto disposto dalla Circolare n° 5205 del 15/07/2005.

I rifiuti appartenenti ai restanti gruppi sono utilizzati per preparare la miscela dei rifiuti da avviare a trattamento, per un quantitativo percentuale pari a quello stabilito dall'Allegato C alla Circolare sopra richiamata. Quindi, i rifiuti sono prelevati dalle aree di stoccaggio, un gruppo alla volta, e sono portati nella piazzola delle lavorazioni preliminari (area n° 14) per formare la miscela da avviare a trattamento. Un escavatore meccanico, munito di martellone idraulico, provvede a demolire le parti più grandi e a liberare il ferro dal cemento armato. Il ferro estratto, ed i rifiuti estranei cerniti, sono depositati in cassoni scarrabili ubicati presso la piazzola delle lavorazioni.

Ad esempio, per produrre un aggregato riciclato per rilevati, facendo riferimento alle caratteristiche chimico – fisiche fissate dall'Allegato C1 della circolare, si realizzerà una miscela di rifiuti utilizzando, indicativamente, le seguenti percentuali di rifiuti:

- un quantitativo, almeno pari al 70% in massa, di rifiuti appartenenti al gruppo 1° e 2°;
- un quantitativo, non superiore al 25% in massa, di rifiuti appartenenti al 3° gruppo.

Le lavorazioni preliminari sopra descritte, propedeutiche alle operazioni di recupero tramite l'impianto autorizzato, hanno le seguenti finalità:

- rendere i rifiuti dimensionalmente idonei alle operazioni di recupero, riducendoli fino alla pezzatura massima di 350 mm;
- eliminare le frazioni estranee (metalli, plastiche, legno, ecc.) al fine di ottenere un prodotto finito con le caratteristiche rispondenti alla normativa di settore;
- rendere il prodotto finito il più omogeneo possibile, miscelando adeguatamente i rifiuti utilizzati.

Una volta formata la miscela, un operatore provvede, tramite un escavatore, a caricarla nella tramoggia dell'impianto, mentre, un secondo operatore rimuove dal materiale trattato, depositato nel piazzale sotto

forma di cumuli, eventuali impurezze sfuggite nella fase di cernita e selezione manuale. Il materiale trattato, a seconda delle caratteristiche dimensionali ottenute, è rimosso e depositato nei tre box predisposti indicati con i n° 15 a, 15 b e 15 c nella TAV. 4.

Si precisa che per tutti i rifiuti riportati nella tabella precedente, per i quali la ditta è autorizzata all'operazione di recupero R 5, il D. M. 05/02/1998 e s.m.i. contempla il loro utilizzo finalizzato al recupero per ripristini ambientali, riempimenti, colmate e la realizzazione di rilevati e sottofondo stradali.

A tale proposito si riporta, nel seguito, una tabella riepilogativa esplicativa al fine di evidenziare che l'attività di recupero effettuata dalla ditta, per i CER sopra riportati, è compatibile con quanto contemplato dal D. M. 05/02/1998 e s.m.i., per ogni tipologia di recupero prevista.

CER	Tipologia prevista dal D.M. 05/02/1998 e s.m.i.	Attività di recupero
01 04 08	7.2	7.2.3 e), 7.2 f)
01 04 13	7.2	7.2.3 e), 7.2 f)
10 02 02	5.17	5.17.3 e), 5.17.3 f)
10 09 06	7.25	7.25.3 i)
10 09 08	7.25	7.25.3 i)
10 12 03	7.4	7.4.3 d), 7.4.3 e)
10 12 06	7.4	7.4.3 d), 7.4.3 e)
10 12 08	7.4	7.4.3 d), 7.4.3 e)
10 13 04	7.18	7.18.3 d), 7.18.3 e)
10 13 11	7.1	7.1.3 a), 7.1.3 b), 7.1. 3 c)
16 11 02	7.25	7.25.3 i)
16 11 04	7.25	7.25.3 i)
17 01 01	7.1	7.1.3 a), 7.1.3 b), 7.1. 3 c)
17 01 02	7.1	7.1.3 a), 7.1.3 b), 7.1. 3 c)
17 01 03	7.1	7.1.3 a), 7.1.3 b), 7.1. 3 c)
17 01 07	7.1	7.1.3 a), 7.1.3 b), 7.1. 3 c)
17 03 02	7.6	7.6.3 b), 7.6.3 c)
17 05 04	7.31 bis	7.31 bis 3 b), 7.31 bis 3 c)
17 05 08	7.11	7.11 d), 7.11 e)
17 09 04	7.1	7.1.3 a), 7.1.3 b), 7.1. 3 c)
19 12 05	2.1	2.1.3 c)
20 03 01	7.1	7.1.3 a), 7.1.3 b), 7.1. 3 c)

2.9 Aree di deposito degli aggregati riciclati

I rifiuti trattati, in attesa di campionamento e delle risultanze delle analisi chimico – fisiche che certifichino l'avvenuto recupero e la produzione, quindi, di aggregati riciclati, sono depositati in tre zone indicate con il n° 15 nella TAV. 4. Considerando un'altezza media dei cumuli di circa 2,00 m, le aree individuate consentono il deposito dei seguenti quantitativi:

<i>Area di deposito</i>	<i>Superficie (m²)</i>	<i>Volume di deposito (m³)</i>
Area n° 15 a	275	550
Area 15 b	150	300
Area 15 c	130	260

Per ogni cumulo di materiale trattato (lotto di produzione), la ditta provvederà al prelievo di un campione da sottoporre ad analisi di laboratorio, al fine di valutare sia il rispetto dei parametri fisici (granulometria, presenza di impurezze) e chimici (test di cessione) indicati negli allegati alla Circolare n° 5205 del 15/07/2005, che la conformità dei prodotti ottenuti alle prescrizioni normative applicabili per l'accettazione dei prodotti riciclati.

I controlli finali sono, quindi, classificabili nelle seguenti categorie:

- controllo della produzione in fabbrica;
- controllo delle caratteristiche prestazionali e di eco compatibilità.

Il controllo della produzione in fabbrica è necessario per il requisito di idoneità all'utilizzo dei prodotti inglobati nelle costruzioni stradali, consente di valutare le prestazioni del processo produttivo e garantisce la costanza dei requisiti tecnici dei materiali prodotti.

Il controllo dei requisiti tecnici e prestazionali è previsto per verificare le sostanze componenti ed il loro contenuto percentuale.

Il controllo dei requisiti di eco compatibilità è necessario per accertare che il rilascio delle sostanze potenzialmente inquinanti presenti nei prodotti, sia inferiore al limite prescritto. In particolare, deve essere effettuato il test di cessione ai fini della caratterizzazione dell'eluato, secondo i criteri e le modalità descritte nell'Allegato 3 del D.M. 5 Febbraio 1998 e s.m.i..

Come si evince dalla sopra riportata tabella, i lotti di produzione non superano mai i 3.000 m³, dimensione massima di un lotto prevista dalla Circolare ministeriale. Per quanto riguarda le modalità di campionamento, si farà riferimento a quanto contemplato dalla Norma Armonizzata UNI EN 13242:2004 “*Rifiuti liquidi*,

granulari, pastosi e fanghi. Campionamento manuale e preparazione ed analisi degli eluati”, e dal documento dell’ARPAV Veneto intitolato “*Il campionamento dei rifiuti*”.

Una volta ultimata le analisi di laboratorio, gli aggregati riciclati saranno spostati, tramite un mezzo meccanico, nell’adiacente area indicata nella TAV. 4. Nella seguente tabella sono riportate l’estensione delle singole aree ed il volume massimo depositabile, in considerazione di un’altezza media dei cumuli pari a 2,00 m:

<i>Tipo di aggregato</i>	<i>Dimensioni</i>	<i>Superficie</i>	<i>Volume di deposito</i>
Per rilevati	Stabilizzato 0 – 80 mm	400	800
Per sottofondi stradali	Stabilizzato 0 – 60 mm	300	600
Per fondazioni	Stabilizzato 0 – 40 mm	200	400
Per recuperi ambientali	Stabilizzato 0 – 80 mm	250	500
Per strati accessori	Sabbia 0- 6 mm	200	400
Per strati accessori	Ghiaia 60 – 100 mm	220	440

Si fa presente che le l’estensione delle singole aree di deposito individuate è puramente indicativa. Infatti esse sono delimitate mediante l’utilizzo di blocchi di calcestruzzo armato che, essendo mobili, permettono di variare le superfici a seconda delle esigenze di produzione.

In ogni box di deposito è apposta un’idonea cartellonostica che indica la denominazione e la granulometria dell’aggregato (ad esempio stabilizzato 0 – 80 mm per rilevati), ed il relativo lotto di produzione individuato con un numero progressivo seguito dall’anno di produzione (ad esempio lotto 03/2011).

In caso di esito negativo delle analisi di laboratorio, il materiale verrà di nuovo sottoposto a trattamento, e sarà vagliato con una maglia di dimensioni inferiori a quella originaria, al fine di separare eventuali frazioni estranee ed impurezze. Successivamente saranno ripetute le analisi chimico – fisiche.

Dalle operazioni di recupero saranno ottenuti dei materiali che, ove rispettino le caratteristiche richieste dalla Circolare MATTM 15 luglio 2005, n. 5205, potranno essere classificati aggregati riciclati e, in base alle caratteristiche, potranno essere impiegati per la realizzazione:

- del corpo dei rilevati di opere in terra dell’ingegneria civile,
- dei sottofondi (stradali, ferroviari, aeroportuali) e di piazzali (civili e industriali),
- di strati di fondazione delle infrastrutture di trasporto,
- di recuperi ambientali, riempimenti e colmate,
- per la realizzazione di strati accessori con funzione anticapillare, antigelo, drenante.

La materia prima seconda (MPS) prodotta potrà essere, altresì, conferita presso cementifici in sostituzione della materia prima utilizzata nel ciclo di produzione.

Per quanto riguarda l'aspetto della commercializzazione degli aggregati riciclati prodotti e la loro marcatura CE, si ottempererà a quanto disposto dalle norme:

1. UNI EN 13043/2003 per aggregati per miscele bituminose per trattamenti superficiali di strade, aeroporti e superfici sottoposte a traffico;
2. UNI EN 13139/2003 per aggregati da usarsi in malte per muratura, pavimenti e sottofondi, intonaci interni ed esterni, riempimenti, iniezioni;
3. UNI EN 13242/2003 per aggregati non legati o legati con leganti idraulici per infrastrutture e strade.

Per la certificazione e le prove periodiche previste, il gestore dell'impianto si avvarrà del supporto di un laboratorio specializzato.

2.10 Rifiuti prodotti dall'attività di recupero

L'attività di recupero dei rifiuti inerti produce, a seguito delle operazioni di cernita e selezione manuale, alcuni rifiuti di scarto che sono stoccati in cassoni scarrabili, il cui numero riportato nella TAV.4 è indicativo, e gestiti dalla ditta nel rispetto del deposito temporaneo.

I rifiuti prodotti saranno avviati preferibilmente presso impianti di recupero autorizzati, mentre, la frazione inerte non recuperabile, sarà smaltita nella limitrofa discarica di proprietà per inerti.

Tali rifiuti, riconducibili alla tipologia 19 00 00 sono, indicativamente, riportati nella seguente tabella:

<i>CER</i>	<i>Definizione</i>
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 07	Legno diverso da quello di cui alla voce 19 12 06
19 12 08	Prodotti tessili
19 12 12	Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11

2.11 Impianto di trattamento delle acque di prima pioggia

L'area dell'impianto dedicata allo stoccaggio dei rifiuti, alla loro movimentazione, al trattamento, e al deposito del materiale trattato in attesa di campionamento, di estensione attuale pari a circa 2.781 m², è

impermeabilizzata tramite un massetto in calcestruzzo armato ed è dotata di un sistema di raccolta e trattamento delle acque meteoriche di prima pioggia, autorizzato con Determinazione regionale n° 21 del 02/02/2012, nel seguito descritto.

Le acque meteoriche di dilavamento cadenti sul piazzale sono convogliate in una griglia carrabile, ubicata nel punto più basso dell'impianto come indicata nella TAV. 5 di dimensioni pari a circa 0,50 m x 4,00 m.

Le acque meteoriche di prima pioggia sono raccolte in una vasca di accumulo e sono sottoposte ad un trattamento di dissabbiatura e disoleatura, mentre, le acque eccedenti (acque di seconda pioggia), tramite un sistema di by – pass, sono convogliate in una vasca di raccolta interrata della capacità pari a circa 15 m³.

Le acque meteoriche di prima pioggia depurate, e l'eccedenza delle acque di seconda pioggia raccolte, sono scaricate in un formale irriguo, denominato "La Porta", adiacente all'impianto lungo il lato est. Lo scarico è stato autorizzato con la Determinazione regionale sopra richiamata.

Le acque meteoriche di seconda pioggia sono utilizzate dalla ditta per l'abbattimento delle emissioni polverulente diffuse; qualora si presenti la necessità, soprattutto nella stagione estiva, la vasca sarà rifornita tramite autobotti in quanto la zona non è servita dall'acquedotto pubblico.

Come disposto dalla L.R. n° 31/2010, sono raccolti i primi 40 m³/ha di acqua di prima pioggia corrispondenti, considerando una superficie di dilavamento pari a circa 2.781 m², a circa 11,1 m³. Pertanto è stato predisposto un sistema di accumulo delle acque di prima pioggia costituito da tre vasche della capacità pari a 5 m³ ciascuna, per una capacità totale pari a circa 15 m³ (valore commerciale per eccesso più vicino al valore di calcolo di 11,1 m³).

Nel dettaglio, l'impianto di trattamento è costituito da:

- un pozzetto scolmatore in polietilene monoblocco, della capacità pari a 0,50 m³, completo di tronchetti in PVC di ingresso, uscita e by – pass;
- un degrassatore/dissabbiatore prefabbricato in polietilene monoblocco di forma cilindrica, della capacità pari a circa 10 m³, dimensionato per una portata fino a 20 l/s, di larghezza pari a 243 cm e lunghezza pari a 378 cm, completo di coperchio a vite per ispezioni e prelievi, e di tronchetti di ingresso e uscita in PVC con guarnizione esterna in neoprene;
- un sistema di accumulo delle acque di prima pioggia, realizzato con la messa in opera di tre vasche in polietilene lineare ad alta densità, ciascuna con una capacità pari a 5 m³, con struttura cilindrica orizzontale nervata, di lunghezza pari a 240 cm e altezza 245 cm, ed un volume complessivo pari a 15 m³;
- una elettropompa sommergibile (potenza = 0,25 KW e tensione = 220 Volt), completa di regolatore di livello, valvola di ritegno, saracinesca, tubatura di mandata in polietilene e quadro elettrico di comando;
- un deoliatore statico prefabbricato in polietilene monoblocco con struttura rinforzata, munito di filtro a coalescenza, dimensionato per una portata pari a 1,5 l/s, con capacità pari a 1.000 l, diametro di 115 cm e altezza di 172 cm, completo di tronchetti in PVC in ingresso ed uscita con guarnizione

esterna in neoprene, coperchio a vite sia per l'ispezione ed il prelievo degli oli, idrocarburi e materiali flottanti, che per l'ispezione laterale ed il prelievo di sabbie ed inerti;

L'impianto sopra descritto effettua la depurazione delle acque meteoriche di prima pioggia di dilavamento garantendo la rimozione di eventuali materiali inquinanti, ed è idoneo a separare le acque di prima pioggia da depurare da quelle di seconda pioggia che, tramite un sistema di by – pass, sono raccolte in una vasca di accumulo e riutilizzate per l'abbattimento delle polveri e per la bagnatura ed il lavaggio del piazzale.

Nel degrassatore/dissabbiatore avviene, per gravità, la sedimentazione delle frazioni pesanti (sabbie) che decantano sul fondo; periodicamente viene manutenzionato per rimuovere tali frazioni.

Nella vasca di accumulo, in cui si raccolgono le acque di prima pioggia da trattare avviene, per un periodo di 48 ore, la sedimentazione degli inerti sfuggiti alla fase precedente, ed il galleggiamento del materiale flottante.

Sul fondo della vasca è posizionata una elettropompa sommersa da circa 300 W alimentata a 220 V, controllata da un quadro elettrico con scheda elettronica, in grado di addurre le acque pretrattate alla fase successiva.

Nel deoliatore statico si effettua la separazione fisica per flottazione del materiale oleoso che viene accumulato nel bacino centrale.

Infine, il filtro oleoassorbente è costituito da un bacino contenente del materiale che permette la rimozione di eventuali tracce di olio emulsionato che il deoliatore non è riuscito a trattenere.

Le vasche e le apparecchiature descritte sono interrate e posizionate al di sotto della pavimentazione del piazzale dell'impianto; sono accessibili superiormente, mediante apposite aperture, per la manutenzione e pulizia periodica dei depositi di fondo e delle frazioni leggere galleggianti.

Per quanto illustrato si intuisce che lo scarico dell'impianto (costituito dalle acque di prima pioggia e dall'eventuale eccedenza delle acque di seconda pioggia) ha carattere discontinuo, con volumi difficilmente stimabili in quanto legati sia alle precipitazioni meteoriche che al consumo di risorse idriche per l'abbattimento delle polveri, per la bagnatura preventiva del materiale depositato e per eventuali lavaggi del piazzale.

Per quanto riguarda l'aumento di superficie dell'impianto dedicato alla messa in riserva dei rifiuti ed alle operazioni di recupero, pari a circa 815 m^2 , si precisa che il sistema di depurazione esistente è in grado di trattare le acque meteoriche di dilavamento dell'intera superficie. Infatti, l'area dell'impianto, in considerazione dell'ampliamento proposto, ha un'estensione pari a $2.781 + 815 = 3.596 \text{ m}^2$. Poiché la L. R. 31/2010 prescrive il trattamento dei primi 4 mm di precipitazione meteorica (acqua di prima pioggia), il nuovo volume di acqua da raccogliere corrisponderebbe a $0,004 \text{ m} * 3.596 \text{ m}^2 = 14,38 \text{ m}^3$.

Alla luce di quanto sopra esposto, il sistema di raccolta delle acque meteoriche di prima pioggia, già presente in sito, consente di gestire il volume di dilavamento richiesto dalla legge regionale richiamata, in quanto presenta una capacità pari a 15 m^3 .

Al fine di migliorare il drenaggio e la raccolta delle acque meteoriche, in considerazione dell'aumento della superficie pavimentata, sarà realizzata una seconda griglia carrabile di raccolta, adiacente all'esistente e con caratteristiche tecniche analoghe (vedasi TAV. 5).

Per quanto concerne il bilancio idrico, è necessario considerare sia i quantitativi di acqua assorbiti dal materiale inerte (durante l'abbattimento delle polveri e la bagnatura preventiva), che i quantitativi di acqua evaporati dalla superficie dell'impianto, difficilmente stimabili.

I dati pluviometrici della stazione di Sulmona, nel periodo 1950 – 1990, indicano una precipitazione media annua di 639 mm (dati del Servizio Idrografico e Mareografico di Pescara) che, spalmati su una superficie impermeabilizzata di 3.596 m², determinano un volume annuo di acque meteoriche pari a:

$$3.596 \text{ m}^2 * 0,639 \text{ m/a} = 2.297,85 \text{ m}^3/\text{a}$$

corrispondenti ad una media giornaliera pari a:

$$2.297.85 \text{ m}^3/\text{a} : 365 \text{ gg} = 6,30 \text{ m}^3/\text{g}$$

Parte di tale acqua, come sopra descritto (acqua di seconda pioggia), è raccolta in una vasca interrata e riutilizzata per l'abbattimento delle polveri e per la bagnatura ed il lavaggio dei piazzali.

Ipotizzando di quantificare questi consumi idrici in circa la metà di tutta l'acqua meteorica raccolta, ne deriva che il volume scaricato è pari a 3,15 m³/g.

Si puntualizza che tale valore è indicativo, in quanto riferito a dati medi annuali e fortemente influenzabile dalle stagioni, ed è sostanzialmente prossimo al valore che si ottiene considerando l'attuale superficie dell'impianto (2,43 m³/g).

Si sottolinea che la Determinazione regionale n° 21 del 02/02/2012 autorizza lo scarico delle acque meteoriche trattate, e l'eventuale eccedenza di quelle di seconda pioggia, nel formale irriguo adiacente il fronte est dell'impianto, nel rispetto delle seguenti prescrizioni:

1. rispetto delle prescrizioni di cui al nulla osta del Consorzio di Bonifica Interno "Bacini Aterno Sagittario", rilasciato con nota prot. n. 4763 del 12/10/2011, riportato in allegato;
2. chiarire prima dell'avvio dell'impianto la significatività del corpo recettore; qualora lo stesso abbia portata nulla per più di 120 giorni all'anno è necessario che lo scarico assicuri il rispetto dei limiti della tabella 4 dell'allegato 5 alla Parte Terza del D. Lgs. 152/2005 e s.m.i., anziché di quelli della tabella 3 del medesimo allegato, come indicato in relazione;
3. le acque di scarico devono essere analizzate con cadenza semestrale mediante prelievo nel pozzetto d'ispezione. I certificati analitici di tali verifiche devono essere tenuti a disposizione presso l'impianto per le verifiche di legge.

In riferimento al punto 2., con nota datata 18/10/2012 la ditta ha trasmessa una nota del Consorzio di Bonifica (Allegato 5) con la quale lo stesso chiarisce che il canale irriguo denominato "La Porta" non ha una portata nulla per più di 120 giorni. Pertanto i valori limite di emissione dello scarico presi in riferimento, sono quelli indicati nella Tabella 3, Allegato 5, Parte Terza del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i..

2.12 Sistema di abbattimento delle polveri

La ditta non genera emissioni in atmosfera canalizzate tramite convogliamenti e camini; potenzialmente, però, si possono generare emissioni diffuse di polveri nelle fasi di trattamento e movimentazione dei rifiuti, e durante le fasi di carico e di scarico dei mezzi utilizzati per il trasporto.

Considerando l'impossibilità di installare un sistema di incapsulamento sull'impianto di recupero, e di un sistema di convogliamento delle missioni generate dalle fasi di movimentazione dei rifiuti e degli aggregati riciclati, la ditta si è impegnata ad adottare, in conformità a quanto indicato nella Parte I, Allegato V alla Parte V del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., e nel rispetto di quanto già autorizzato dalla Determinazione regionale, i seguenti accorgimenti per il contenimento delle emissioni di polveri:

- La triturazione è realizzata su materiale caratterizzato da un elevato contenuto di acqua, previa adeguata bagnatura;
- Il trasporto e la movimentazione dei rifiuti inerti mediante le operazioni di scarico e carico, all'interno dell'area dell'impianto, sono effettuate previa bagnatura dei rifiuti, e mantenendo un'adeguata altezza di caduta e la più bassa velocità tecnicamente possibile per effettuare lo scarico del materiale;
- I cumuli sono mantenuti umidificati costantemente;
- È stata piantumata una barriera verde di conifere lungo il lato sud e parte dei lati est ed ovest; il contenimento delle eventuali emissioni polverulente è anche garantito da un muro in calcestruzzo di altezza pari a 2,00 m che insiste lungo il lato sud, nord, est e parte del lato ovest.

Inoltre, per il contenimento delle emissioni polverulente, è stato installato un adeguato sistema di abbattimento che interessa sia la fase di recupero dei rifiuti che quella di movimentazione e di stoccaggio degli stessi.

L'impianto di lavorazione degli inerti, infatti, chiuso per quanto tecnicamente possibile e con i nastri trasportatori coperti da carter, è dotato di un proprio impianto di depolverizzazione costituito da n° 18 ugelli per la diffusione di acqua nebulizzata, che interessano il gruppo di frantumazione e vagliatura ed alcuni punti dei nastri trasportatori. La disposizione degli ugelli è evidenziata nella TAV. 6.

È stato realizzato, inoltre, un secondo sistema per l'abbattimento delle polveri, posizionato lungo il perimetro dell'impianto di recupero, come indicato nella stessa tavola, per l'abbattimento delle polveri che si originano dallo scarico, dalla movimentazione e dal trattamento dei rifiuti. Il sistema, costituito da n° 8 irrigatori a settori circolari di piccola portata con getto ed angolo di rotazione regolabile, è alimentato da una cisterna

interrata di raccolta delle acque di seconda pioggia, descritta nel paragrafo precedente; le acque meteoriche così raccolte sono distribuite, previa filtrazione, mediante una pompa autoadescante.

Gli irrigatori hanno un raggio d'azione di 13 m, mentre la pompa elettrica ha una portata di circa 250 l/minuto ed una prevalenza di circa 35 m.

Il sistema è strutturato secondo due rami principali interrati in polietilene, aventi un diametro pari a 63 mm; da questi due rami sono state derivate le singole linee in acciaio che alimentano gli irrigatori.

Gli irrigatori sono parzializzabili mediante l'utilizzo di una semplice valvola manuale, al fine di ridurre il consumo idrico e servire le sole zone d'interesse.

Come prescritto al *punto 6)* della Determinazione regionale n° 21 del 02/02/2012, la ditta ha adottato i seguenti ulteriori presidi ambientali:

- A valle della cisterna di raccolta delle acque meteoriche di seconda pioggia, è stato installato un contatore volumetrico dedicato alla rilevazione dei consumi di acqua utilizzata per il contenimento delle emissioni diffuse. Le letture del contatore volumetrico sono effettuate e registrate con cadenza settimanale nel periodo estivo (maggio – ottobre), e quindicinale nel periodo invernale (novembre – aprile), e tenute a disposizione per le verifiche dell'organo di controllo;
- Il filtro è sottoposto a una costante manutenzione per evitare occlusioni degli spruzzatori stessi. Nella stagione fredda, per prevenire la formazione di ghiaccio si procede, a fine giornata lavorativa, a svuotare l'intero sistema tramite una valvola di scarico di fondo;
- Le operazioni di manutenzione, e le eventuali sostituzioni dei sistemi di abbattimento delle emissioni polverulente, sono annotate su apposito registro delle manutenzioni vidimato dal competente Settore della Provincia;
- Qualora si presenti un guasto al sistema di abbattimento delle polveri sarà data comunicazione, entro otto ore, alla Provincia di L'Aquila, al Comune di Sulmona, al Distretto provinciale ARTA di L'Aquila ed alla ASL di Avezzano – Sulmona – L'Aquila. L'attività, inoltre, sarà interrotta fino al normale ripristino del sistema di abbattimento.

2.13 Opere complementari a servizio dell'impianto

Nell'impianto di recupero inerti sono presenti, attualmente, un container adibito ad ufficio, un container adibito a spogliatoio del personale, completo di quattro armadietti, una panca ed un tavolo con sedie, la pesa a ponte ed un bagno da cantiere di tipo chimico.

I containers descritti sono a struttura monoblocchi e coibentati; in quello adibito ad uffici sono presenti anche i servizi igienici. Il telaio dei containers è costituito da profilati metallici, le pareti hanno uno spessore di 5 cm e sono realizzate con due lamiere d'acciaio zincato verniciate dello spessore di circa 0,45 mm, con interposto poliuretano ad alta densità.

L'approvvigionamento idrico del servizio igienico è ottenuto tramite una cisterna da 300 l riempita periodicamente in quanto la zona non è servita dall'acquedotto. I reflui confluiscono in una vasca a tenuta interrata che viene periodicamente svuotata assieme ai reflui del bagno chimico.

Nel container adibito ad ufficio sono custoditi i registri di carico e scarico e i formulari di trasporto dei rifiuti, ed è installato il terminale elettronico della pesa a ponte.

Il Tecnico

Ing. Andrea Bucci

INDICE GENERALE

1	Premessa	1
2	Caratteristiche progettuali dell'opera	2
2.1	Stato di fatto dell'impianto	2
2.2	Caratteristiche dell'impianto di recupero	4
2.3	Ulteriori mezzi meccanici utilizzati nell'impianto	7
2.4	Proposta progettuale in variante sostanziale	7
2.5	Procedure di ammissioni dei rifiuti nell'impianto	12
2.6	Piano di campionamento	15
2.7	Procedura di definizione dei piccoli conferimenti	18
2.8	Processo di trattamento dei rifiuti inerti per la produzione di MPS	19
2.9	Aree di deposito degli aggregati riciclati	22
2.10	Rifiuti prodotti dall'attività di recupero	24
2.11	Sistemi di trattamento delle acque di prima pioggia	24
2.12	Sistema di abbattimento delle polveri	28
2.13	Opere complementari a servizio dell'impianto	29