

REALIZZAZIONE E GESTIONE DI UN IMPIANTO DI MESSA IN RISERVA R13 E RICICLO/RECUPERO R5 DI RIFIUTI INERTI

Richiesta di Autorizzazione Unica ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs.
152/2006 e s.m.i. e dell'art. 45 della L.R. 45/2007 e s.m.i.

A) RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA

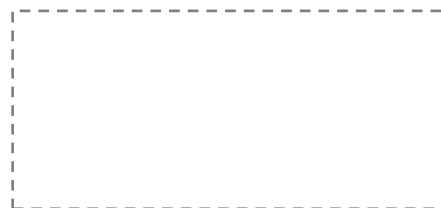
RICHIEDENTE

D.V.A. Lavori S.r.l.

Via Stazione, snc – 67050
San Vincenzo Valle Roveto (AQ)
P.iva 01909440669

IL TECNICO

Ing. Danilo Tersigni Magnone



1	Integrazioni ARTA Abruzzo (Prot. n. 0005309/2024 del 13/02/2024) e Provincia dell'Aquila - Servizio Gestione Rifiuti e Tutela del Suolo (Prot. n. 0004838/2024 del 27/02/2024)	A. MUROLO	D. TERSIGNI	D. TERSIGNI	26/03/2024
0	Prima Emissione	D. TERSIGNI A. MUROLO	D. TERSIGNI	D. TERSIGNI	13/10/2023
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

Sommario

1. Premessa	3
2. Ubicazione dell'impianto	3
3. Descrizione dell'impianto	6
3.1 Layout di impianto	7
4. Descrizione delle attività di recupero	8
4.1 Gestione End of Waste (EoW)	11
4.1.1 Aggregato recuperato	11
4.1.2 Granulato di conglomerato bituminoso.....	14
4.2 Potenzialità dell'impianto	15
4.3 Caratteristiche della messa in riserva	15
4.4 Caratteristiche del deposito temporaneo.....	17
5. Specifiche tecniche dei macchinari	17
6. Opere in progetto	19
6.1 Impermeabilizzazioni	19
6.2 Impianto di abbattimento polveri.....	20
6.3 Scarichi acque reflue	20
6.3.1 Dimensionamento rete di raccolta acque meteoriche	20
6.3.2 Dimensionamento Impianto di prima pioggia	23
6.3.3 Stima delle caratteristiche quali-quantitative dello scarico	26
6.3.4 Descrizione del recettore	27
6.4 Mitigazione visiva ed acustica	28

1. PREMESSA

La ditta D.V.A. LAVORI S.R.L. avente sede legale in via Stazione SNC nel comune di San Vincenzo Valle Roveto (AQ), intende realizzare un impianto di trattamento di recupero rifiuti non pericolosi da ubicarsi nel comune di San Vincenzo Valle Roveto (AQ) nella zona industriale.

Il progetto rientra nell'elenco dell'allegato IV alla Parte Seconda del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" al punto 7 lettera z.b): *"Impianti di smaltimento e recupero di rifiuti non pericolosi, con capacità complessiva superiore a 10 t/giorno, mediante operazioni di cui all'Allegato C, lettere da R1 a R9, [...]"*.

L'impianto in progetto seguirà le disposizioni previste dal nuovo regolamento End of Waste (di seguito EoW) disciplinato dal D.M. 27 settembre 2022, n. 152 "Regolamento che disciplina la cessazione della qualifica di rifiuto dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione e di altri rifiuti inerti di origine minerale, ai sensi dell'articolo 184-ter, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006" e dal D.M. 28 marzo 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", consentendo alla ditta di recuperare i rifiuti prodotti dalla propria attività di costruzione e demolizione e da quelli prodotti da ditte terze, realizzando un fattivo riciclo di materiali limitando nel contempo la gestione degli scarti, operando una riduzione di costi ed impatti verso l'ambiente.

Il progetto è già in possesso dei seguenti pareri:

- Esito VInCA rilasciata dal comune di San Vincenzo Valle Roveto Prot. 1772/1 del 20/05/2020;
- Autorizzazione Paesaggistica n. 4sv/ 2020 rilasciata dal Comune di San Vincenzo Valle Roveto;
- Permesso di Costruire in deroga agli strumenti urbanistici con Delibera del Consiglio Comunale N. 8 del 15/05/2020;
- Giudizio n° 3981 del 22/08/2023 di esclusione dalla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A.) espresso dal CCR-VIA Regione Abruzzo.

Il presente elaborato rappresenta una revisione della versione originaria. Pertanto, ai fini della comprensione del testo è stata aggiunta una barra nera laterale nei punti che sono stati oggetto di modifica.

2. UBICAZIONE DELL'IMPIANTO

Il sito in oggetto è ubicato in area industriale del comune di San Vincenzo Valle Roveto (AQ) e si trova ad una quota di circa 356 m s.l.m. presentando una superficie morfologicamente pianeggiante. Dal punto di vista cartografico l'area è inquadrata come segue:

- IGM serie 25'000: Foglio 377_Est;
- CTRN 5'000: Sezione 377154.

Il sito è costituito da due aree distinte separate da strada comunale; nello specifico:

- *Lotto 1* – Area destinata alle operazioni di gestione rifiuti (stoccaggio e trattamento) avente un'estensione superficiale di circa 1'850 m², il cui centroide ha le seguenti coordinate (*Sistema cartografico, datum WGS84 fuso 33N*):

E – 378680.2 N – 4631565.7

- *Lotto 2* – Area destinata al magazzino delle materie che hanno cessato la qualifica di rifiuto (cd. EoW) avente un'estensione superficiale di circa 1'650 m², il cui centroide ha le seguenti coordinate (*Sistema cartografico, datum WGS84 fuso 33N*):

E – 378636.2 N – 4631535.4

Le due aree individuate (*Lotto 1* e *Lotto 2*) sono censite al catasto del comune di San Vincenzo Valle Roveto rispettivamente al *Foglio 18, Particelle 713, 714* e al *Foglio 18, Particella 712* (occupata solo in parte), aventi superficie catastale complessiva di 6'600 mq. La superficie dell'impianto in progetto interesserà parte della superficie catastale complessiva pari a 3'500 m² (*Lotto 1* 1'850 m² + *Lotto 2* 1'650 m²).

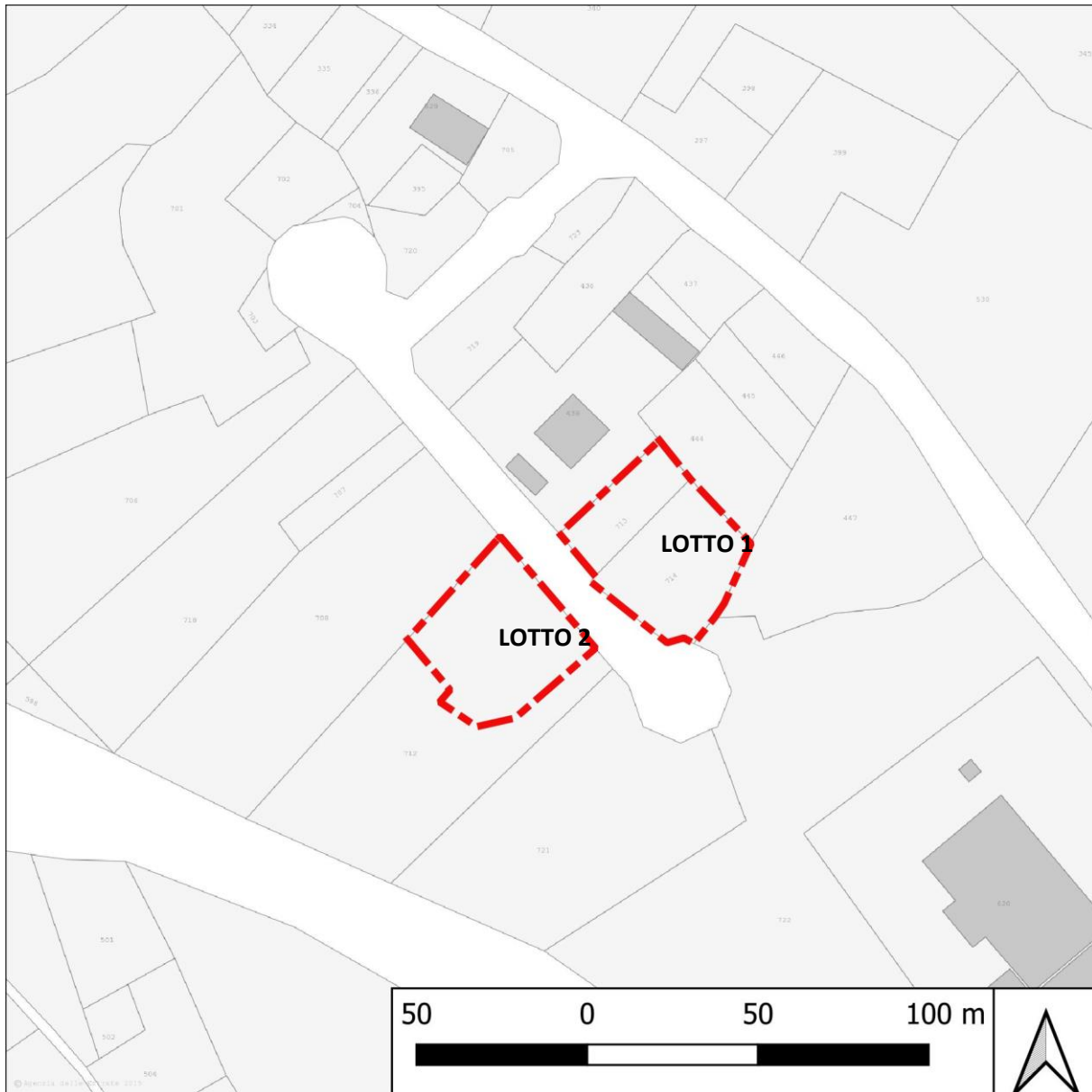


Figura 1 – Stralcio catastale dell’area dell’impianto (in rosso perimetro dell’impianto).
 (Fonte: Agenzia delle Entrate – Servizio di consultazione cartografia catastale WMS)

L’area limitrofa è caratterizzata dalla presenza di edifici a destinazione produttiva; a circa 520 m dal perimetro dell’impianto è presente un insediamento rado, mentre a circa 615 m un insediamento residenziale continuo e denso.

A circa 320 m è presente la prima casa sparsa. La viabilità principale dell’area è rappresentata dalle Strade Regionale 82 e dalla Strada Statale 690 Avezzano-Sora.

L’area in esame ricade nella zona I– Industriale del Programma di Fabbricazione del comune di San Vincenzo Valle Roveto.

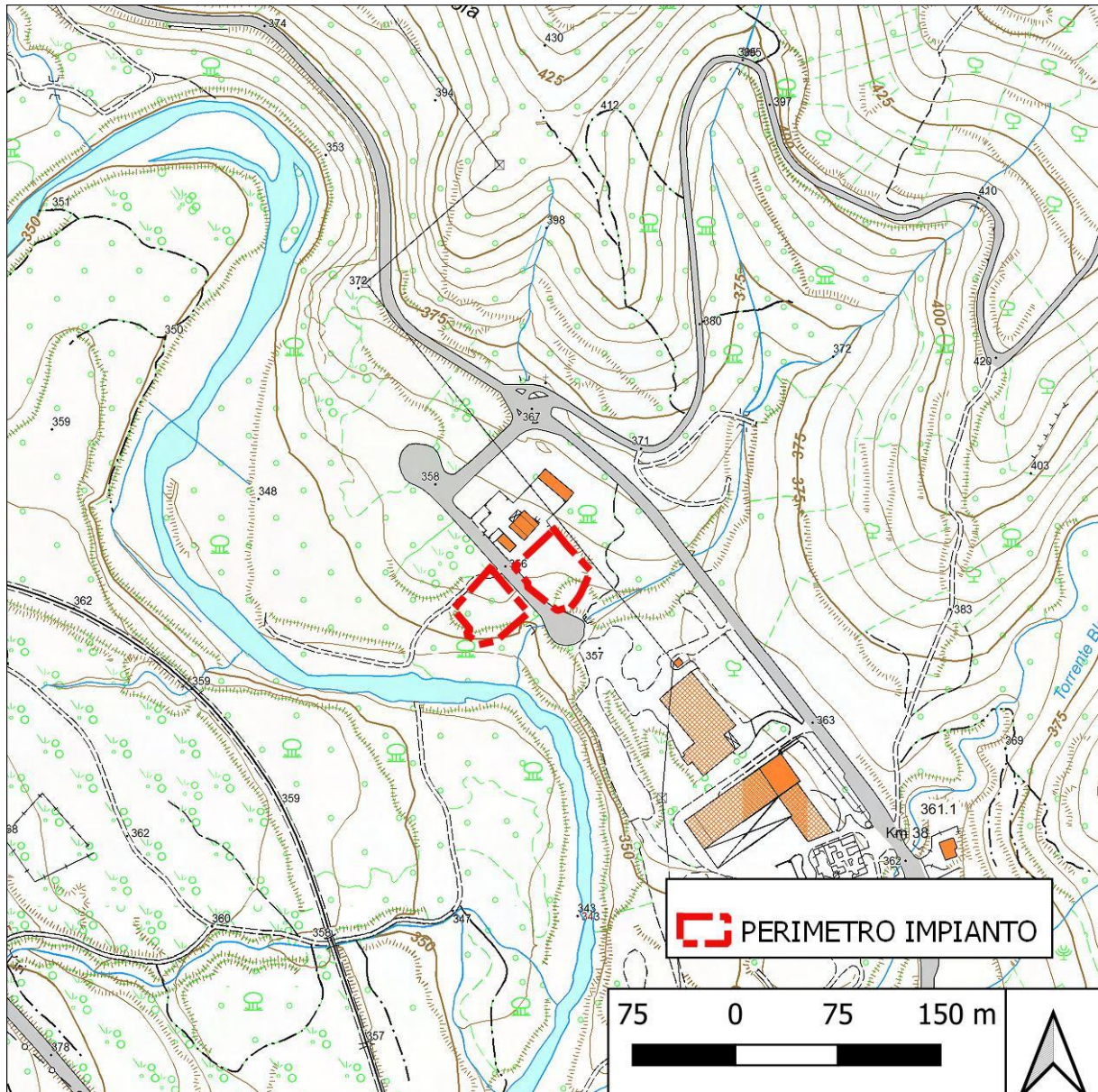


Figura 2 - Inquadramento dell'area in progetto su base CTRN 1:5'000

3. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

La finalità dell'impianto è la gestione dei rifiuti non pericolosi prodotti dall'attività di costruzione e demolizione della medesima D.V.A Lavori S.r.l. e da quelli prodotti da ditte terze, con contestuale recupero e produzione di **EoW** da destinare al mercato dei materiali edili in sostituzione degli inerti naturali.

Il recupero consisterà nel sottoporre tali rifiuti ad un processo di trattamento, ottenendo così materiali idonei ad essere utilizzati come aggregati in conformità con gli impieghi previsti dal DM 152/2022 e dal DM 69/2018 per quanto riguarda il granulato di conglomerato bituminoso.

Le operazioni di recupero che si intendono attuare sono quelle elencate nell'allegato C alla Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e più precisamente:

- *Messa in riserva* (operazione R13) dei rifiuti speciali non pericolosi in attesa di effettuare le operazioni di recupero;
- *Riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche* (operazione R5) mediante l'utilizzo di impianto frantumatore e vaglio vibrante.

3.1 LAYOUT DI IMPIANTO

L'impianto sarà costituito dalle seguenti aree:

- Area accettazione rifiuti in ingresso e verifica visiva: 140 m² (Area identificata in planimetria con la lettera "A");
- Area di messa in riserva R13 dei rifiuti inerti destinati a trattamento successivo R5 della tipologia 7.1: 200 m² (Area identificata in planimetria con le lettere B);
- Area di messa in riserva R13 dei rifiuti inerti destinati a trattamento successivo R5 della tipologia 7.6: 88 m² (Area identificata in planimetria con le lettere C);
- Area di messa in riserva R13 dei rifiuti inerti della tipologia 7.31 bis: 88 m² (Area identificata in planimetria con le lettere D);
- Area deposito temporaneo rifiuti: 30 m² (Area identificata in planimetria con la lettera "E");
- Area destinata al trattamento R5 e stoccaggio materiale in attesa di certificazione: 560 m² (Area identificata in planimetria con la lettera "F");
- Area stoccaggio EoW certificate: 1'460 m² (Area identificata in planimetria con la lettera "G").

Le aree destinate alla lavorazione, stoccaggio e movimentazione dei rifiuti saranno impermeabilizzate con massetto in calcestruzzo armato con rete elettrosaldata e successiva finitura (1'850 mq), tale da garantire un grado di permeabilità almeno dell'ordine di 10⁻¹⁰ m/s, mentre l'area destinata al deposito delle EoW marcate CE sarà pavimentata con misto cava lavato e rullato al fine di limitare al massimo il consumo di suolo con l'alterazione del naturale assetto idrogeologico locale.

Per l'attività di recupero la ditta intende utilizzare le seguenti attrezzature:

- n.1 impianto di frantumazione e vagliatura;
- n.1 escavatore;
- n° 1 pala gommata.

Sempre per la gestione dell'attività saranno previsti i presenti impianti:

- impianto per l'abbattimento della polverosità mediante ugelli nebulizzatori a pioggia;
- impianto di trattamento delle acque di piazzale con relativa rete di raccolta.

4. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI RECUPERO

L'impostazione di impianto prevede una linea di lavorazione, con un gruppo vaglio-frantoio regolabile per la produzione di un frantumato di pezzatura variabile. Il processo di trattamento e di recupero è finalizzato alla produzione di aggregato recuperato e granulato di conglomerato bituminoso.

Nello schema di *Figura 3* viene visualizzato il processo di recupero dei rifiuti inerti in ingresso e le relative EoW ottenute.

Le attività verranno svolte per 5 giorni a settimana, per 8 ore al giorno; complessivamente l'impianto lavorerà per 300 giorni/anno.

Le fasi del ciclo produttivo sono le seguenti:

- a) Conferimento rifiuti in ingresso;
- b) Stoccaggio dei rifiuti da avviare a recupero (operazione R13);
- c) Recupero rifiuti inerti (operazione R5);
 - *Cernita*;
 - *Frantumazione e vagliatura*;
- d) Gestione dei prodotti di recupero.

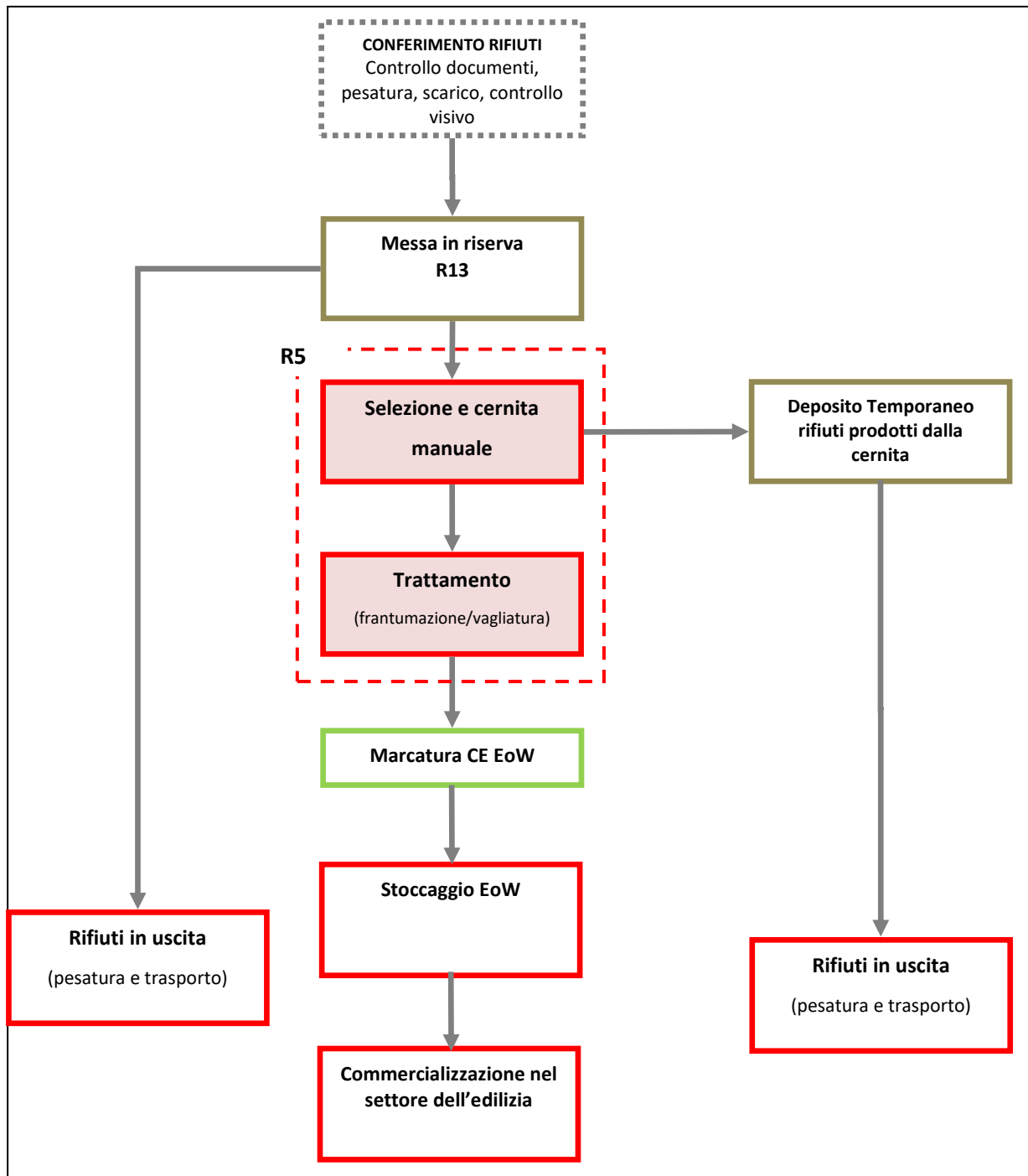


Figura 3 - Schema di flusso

a) Conferimento rifiuti

In fase di accettazione dei rifiuti presso l'impianto, fermi restando i controlli amministrativi della documentazione che accompagna il rifiuto che prevedono, verrà effettuata la pesatura al fine di verificarne il peso, inoltre verrà verificato visivamente il carico direttamente sul mezzo di trasporto. Lo scarico verrà effettuato preliminarmente nell'area destinata al conferimento (area identificata in planimetria con la lettera

“A”) per un'ulteriore verifica visiva del carico. Superata la fase di accettazione, il rifiuto viene trasferito nelle aree di messa in riserva, diversamente il carico viene respinto al produttore.

Di seguito si indicano nel dettaglio le varie procedure previste nella fase di accettazione.

Tipo di controllo	Descrizione
Documentale preventivo	Controllo della regolarità delle autorizzazioni dei trasportatori, l'affidabilità dei produttori
Documentale all'arrivo	Controllo della regolarità del F.I.R. (un operatore verifica che il F.I.R. sia debitamente compilato) e verifica della corrispondenza dei rifiuti alle caratteristiche previste dal D.M. 152/2022 e dal DM 69/2018.
Visivo	Controllo visivo dei rifiuti effettuato da operatore qualificato e addestrato.
Strumentale	Mediante pesa a ponte all'ingresso dell'impianto
Documento interno	Tenuta regolare del registro di carico e scarico rifiuti annotando i movimenti in ingresso e in uscita secondo le modalità prescritte dalla normativa di settore

b) Stoccaggio dei rifiuti da avviare a recupero (operazione R13)

Lo stoccaggio che si intende effettuare per i rifiuti da avviare a recupero si identifica come messa in riserva R13, intesa come il deposito dei rifiuti di diversa tipologia e provenienza, finalizzata al successivo invio alle altre fasi di recupero, nello stato in cui i rifiuti sono presi in carico.

I rifiuti verranno stoccati in cumuli nelle aree impermeabilizzate identificate in planimetria con le lettere **B, C, D** ed **E**. I rifiuti non resteranno nell'impianto per oltre un anno dalla presa in carico.

c) Recupero rifiuti inerti (operazione R5)

Cernita

Nella fase di recupero dei rifiuti in ingresso, qualora ritenuto necessario, si provvederà ad effettuare operazione di cernita manuale e selezione sul materiale. Le eventuali frazioni estranee rinvenute verranno stoccate separatamente all'interno di idonei contenitori.

Gli scarti non recuperabili derivanti dalle lavorazioni saranno gestiti in deposito temporaneo (area “E”) fino al raggiungimento del quantitativo massimo previsto dalla normativa vigente.

Periodicamente tali rifiuti verranno inviati presso impianti di recupero/smaltimento autorizzati al loro ricevimento.

Frantumazione e vagliatura

Mediante mezzo semovente il materiale, precedentemente selezionato con operazione di cernita, verrà caricato all'interno della tramoggia di carico del mulino frantumatore che provvederà alla riduzione granulometrica del materiale con pezzatura stabilita preliminarmente tramite regolazione dell'apertura delle mascelle.

L'area destinata alle operazioni di cernita e successiva frantumazione è identificata in planimetria con la lettera "F".

Il materiale proveniente dalla fase verrà temporaneamente depositato nell'area di lavorazione per consentire la formazione del lotto (la volumetria massima che potrà essere presente nell'area "F" sarà di 1'000 m³). Una volta raggiunto tale volume il materiale verrà identificato con apposita cartellonistica e sarà caratterizzato tramite specifici controlli previsti dalla normativa vigente per la cessazione della qualifica di rifiuto.

d) Gestione dei prodotti di recupero

Successivamente alla fase di recupero, il materiale viene sottoposto a marcatura CE, depositato nell'area "G" per poter essere poi commercializzato nel settore dell'edilizia secondo quanto disposto dalla normativa di settore di seguito riportata.

4.1 GESTIONE END OF WASTE (EoW)

La produzione dei prodotti di recupero aggregato recuperato e granulato di conglomerato bituminoso, come accennato in premessa, segue rispettivamente le disposizioni previste dalla nuova normativa EoW disciplinata rispettivamente dal D.M. 152/2022 e dal D.M. 69/2018, dei quali si riportano di seguito i punti cardine.

4.1.1 Aggregato recuperato

Per la produzione di aggregato recuperato sono utilizzabili esclusivamente i rifiuti inerti dalle attività di costruzione e di demolizione non pericolosi e gli altri rifiuti inerti di origine minerale, rispettivamente elencati ai punti 1 e 2 della tabella 1 dell'Allegato 1 al D.M. 152/2022 (cfr. *Figura 4*).

Non sono ammessi alla produzione di aggregato recuperato i rifiuti dalle attività di costruzione e di demolizione abbandonati o sotterrati.

Il processo di trattamento e di recupero dei rifiuti inerti, finalizzato alla produzione dell'aggregato recuperato, avviene mediante le seguenti fasi meccaniche e tecnologicamente interconnesse:

- la macinazione;
- la vagliatura;
- la selezione granulometrica;
- la separazione della frazione metallica e delle frazioni indesiderate.

Il recupero, a seconda del tipo di materiale, si realizzerà tramite il compimento di tutte o alcune delle suddette fasi, ovvero di altri processi di tipo meccanico che consentano il rispetto dei criteri previsti dalla regolamentazione. Durante la fase di verifica di conformità dell'aggregato recuperato, il deposito e la movimentazione presso il produttore saranno organizzati in modo tale che i singoli lotti di produzione non siano miscelati.

<p>1. Rifiuti inerti dalle attività di costruzione e di demolizione (Capitolo 17 dell'elenco europeo dei rifiuti)</p> <p>170101 Cemento</p> <p>170102 Mattoni</p> <p>170103 Mattonelle e ceramiche</p> <p>170107 Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 170106</p> <p>170302 Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301</p> <p>170504 Terre e rocce da scavo, diverse da quelle di cui alla voce 170503</p> <p>170508 Pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 170507</p> <p>170904 Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902 e 170903</p> <p>2. Altri rifiuti inerti di origine minerale (non appartenenti al Capitolo 17 dell'elenco europeo dei rifiuti)</p> <p>010408 Scarti di ghiaia e pietrisco, diversi da quelli di cui alla voce 010407</p> <p>010409 Scarti di sabbia e argilla</p> <p>010410 Polveri e residui affini, diversi da quelli di cui alla voce 010407</p> <p>010413 Rifiuti prodotti dal taglio e dalla segagione della pietra, diversi da quelli di cui alla voce 010407</p> <p>101201 Residui di miscela di preparazione non sottoposti a trattamento termico</p> <p>101206 Stampi di scarto costituiti esclusivamente da sfridi e scarti di prodotti ceramici crudi smaltati e cotti o da sfridi di laterizio cotto e argilla espansa eventualmente ricoperti con smalto crudo in concentrazione <10% in peso</p> <p>101208 Scarti di ceramica, mattoni, mattonelle e materiali da costruzione (sottoposti a trattamento termico)</p> <p>101311 Rifiuti della produzione di materiali compositi a base di cemento, diversi da quelli di cui alle voci 101309 e 101310</p> <p>120117 Residui di materiale di sabbiatura, diversi da quelli di cui alla voce 120116 costituiti esclusivamente da sabbie abrasive di scarto</p> <p>191209 Minerali (ad esempio, sabbia, rocce)</p>
--

Figura 4 - Elenco dei rifiuti ammessi per la produzione di aggregato recuperato.

Requisiti di qualità dell'aggregato recuperato

- Controlli sull'aggregato recuperato** - per ogni lotto di aggregato recuperato prodotto è garantito il rispetto dei parametri di cui all'Allegato I, Tabella 2 del D.M. 152/2022;
 - Test di cessione sull'aggregato recuperato** - Ogni lotto di aggregato recuperato prodotto, ad esclusione di quelli destinati al confezionamento di calcestruzzi di cui alla Norma UNI EN 12620 con classe di resistenza $R_{ck}/l_{eq} \geq 15$ MPa, deve essere sottoposto all'esecuzione del test di cessione per valutare il rispetto delle concentrazioni limite dei parametri individuati in Tabella 3 del Decreto.
- Per la determinazione del test di cessione sarà applicata l'appendice A alla norma UNI 10802 e la metodica prevista dalla norma UNI EN 12457-2.

Casistiche particolari verranno trattati secondo quanto previsto dall'Allegato 1, lettera d.2) del Decreto.

3. **Norme Tecniche di riferimento per la Certificazione CE dell'aggregato recuperato** secondo quanto previsto dall'Allegato 1 del Decreto.

Criteri ai fini della cessazione della qualifica di rifiuto

In osservanza di quanto stabilito dall'articolo 1 del D.M. 152/2022 ed ai sensi dell'articolo 184-ter del D.Lgs. 152/2006, i rifiuti inerti dalle attività di costruzione e demolizione e gli altri rifiuti inerti di origine minerale, cessano di essere qualificati come rifiuti e possono essere considerati come aggregato recuperato se conformi ai criteri di cui all'Allegato 1 del D.M. 152/2022.

Scopi specifici di utilizzabilità

L'aggregato recuperato può essere utilizzato esclusivamente, secondo le norme tecniche di utilizzo di cui all'Allegato 1, Tabella 5 del D.M. 152/2022, per i seguenti scopi specifici:

- a) realizzazione del corpo dei rilevati di opere in terra dell'ingegneria civile;
- b) realizzazione di sottofondi stradali, ferroviari, aeroportuali e di piazzali civili ed industriali;
- c) realizzazione di strati di fondazione delle infrastrutture di trasporto e di piazzali civili ed industriali;
- d) realizzazione di recuperi ambientali, riempimenti e colmate;
- e) realizzazione di strati accessori aventi, a titolo esemplificativo, funzione anticapillare, antigelo, drenante;
- f) confezionamento di calcestruzzi e miscele legate con leganti idraulici (quali, a titolo esemplificativo, misti cementati, miscele betonabili).

Dichiarazione di conformità e modalità di gestione dei campioni

Il rispetto dei criteri secondo i quali è avvenuta la cessazione della qualifica di rifiuto è attestata dal produttore mediante dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà ai sensi dell'articolo 47 del decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445, redatta per ciascun lotto di aggregato recuperato prodotto. La dichiarazione sostitutiva è redatta utilizzando il modulo di cui all'Allegato 3 del D.M. 152/2022.

In merito alle modalità di conservazione dei campioni di cui all'art. 5, comma 4 del D.M. 152/22, ai fini della prova della sussistenza dei criteri di cui all'articolo 3 del D.M. 152/22, il produttore di aggregato recuperato conserverà per cinque anni, presso la propria sede legale, un campione prelevato alla fine del processo produttivo di ciascun lotto di aggregato recuperato, in conformità alla norma UNI 10802. Le modalità di conservazione del campione saranno tali da garantire la non alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche dell'aggregato recuperato prelevato e idonee a consentire la ripetizione delle analisi.

4.1.2 Granulato di conglomerato bituminoso

Il conglomerato bituminoso è un rifiuto costituito dalla miscela di inerti e leganti bituminosi identificata con il codice CER 170302, proveniente:

1. da operazioni di fresatura a freddo degli strati di pavimentazione realizzate in conglomerato bituminoso;
2. dalla demolizione di pavimentazioni realizzate in conglomerato bituminoso.

Scopi specifici di utilizzo

Il “granulato di conglomerato bituminoso” è utilizzabile per gli scopi specifici di cui alla parte a) dell'Allegato 1 del D.M. 69/2018:

- per le miscele bituminose prodotte con un sistema di miscelazione a caldo nel rispetto della norma UNI EN 13108 (serie da 1-7);
- per le miscele bituminose prodotte con un sistema di miscelazione a freddo;
- per la produzione di aggregati per materiali non legati e legati con leganti idraulici per l'impiego nella costruzione di strade, in conformità alla norma armonizzata UNI EN 13242, ad esclusione dei recuperi ambientali.

Conformità alle specifiche

La conformità alle specifiche sarà attestata tramite le procedure descritte nella parte b) dell'Allegato 1 al D.M. 69/2018:

- Verifiche sui rifiuti in ingresso all'impianto atti a verificare l'assenza di materiale diverso dal conglomerato bituminoso.
- Verifiche sul granulato di conglomerato bituminoso tramite:
 - o Test sul campione di “granulato di conglomerato bituminoso” mediante il prelievo di campioni secondo le metodiche definite dalla norma UNI 10802;
 - o Test di cessione sul granulato di conglomerato bituminoso mediante il prelievo di campioni secondo le metodiche definite dalla norma UNI 10802;
- Caratteristiche prestazionali del granulato di conglomerato bituminoso:
 - o Presenza di materie estranee per un massimo di 1% in massa;
 - o Conforme alla normativa di riferimento per la classificazione granulometrica EN 933-1;
 - o Conforme alla normativa di riferimento per la natura degli aggregati: EN 932-3.

Dichiarazione di conformità e modalità di gestione dei campioni

Il rispetto dei criteri ai fini della cessazione della qualifica del rifiuto, è attestato dal produttore tramite dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà ai sensi dell'articolo 47 del decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445, redatta al termine del processo produttivo di ciascun lotto secondo il modulo di cui all'Allegato 2 del D.M. 69/2018.

In merito alla detenzione dei campioni di cui all'art. 4, comma 3 del D.M. 69/2018, il produttore conserverà per cinque anni, presso la propria sede legale, un campione di granulato di conglomerato bituminoso prelevato al termine del processo produttivo di ciascun lotto, in conformità alla norma UNI 10802:2013 ai fini della verifica di sussistenza dei requisiti di cui all'articolo 3. Le modalità di conservazione del campione saranno tali da garantire la non alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche del granulato di conglomerato bituminoso prelevato e a consentire la ripetizione delle analisi.

4.2 POTENZIALITÀ DELL'IMPIANTO

L'impianto è dimensionato per la seguente potenzialità:

Per i rifiuti per cui è prevista la Messa in Riserva (R13) e il recupero di altre sostanze inorganiche (R5)

- *Quantitativo totale annuo di rifiuti in ingresso: 60'000 t/anno*
- *Capacità massima istantanea di stoccaggio: 805 t*

In particolare, si prevede di trattare i rifiuti consentiti dal D.M. 152/2022 e raggruppati per tipologie così come individuate dal D.M. 05/02/1998, con le relative quantità di seguito specificate:

Tipologia	CER	Operazioni Recupero R13		Operazione Recupero R5	
		Capacità max istantanea di stoccaggio [ton]	Potenzialità annua [ton]	Operazione di gestione	Potenzialità annua [ton]
7.1	[101311] [170101] [170102] [170103] [170107] [170904]	425	40'000	R5	40'000
7.6	[170302]	190	10'000	R5	10'000
7.31-bis	[170504]	190	10'000	R5	10'000
Totali		805	60'000		60'000

4.3 CARATTERISTICHE DELLA MESSA IN RISERVA

La messa in riserva dei rifiuti non pericolosi menzionati in precedenza avverrà alle seguenti condizioni:

- I rifiuti prodotti sono avviati ad operazioni di recupero/smaltimento entro un anno dalla data di produzione;

- I rifiuti messi in riserva sono avviati ad operazioni di recupero entro un anno dalla data di ricezione.

Il passaggio fra i siti adibiti all'effettuazione dell'operazione di recupero "R13 - messa in riserva" è effettuato una sola volta ed ai soli fini della cernita o selezione o frantumazione o macinazione o riduzione volumetrica dei rifiuti.

Di seguito si riportano più nel dettaglio le modalità di messa in riserva previste.

PARAMETRO	DESCRIZIONE
Ubicazione	L'impianto non è ubicato in area esondabile.
Dotazioni minime	L'impianto è dotato di recinzione con altezza minima pari a 2,00 m. Sono previsti sistemi di canalizzazione e raccolta delle acque meteoriche relativamente alle aree pavimentate destinate allo stoccaggio e al trattamento dei rifiuti. Nei rifiuti trattati non saranno presenti reflui liquidi e/o sostanze oleose.
Organizzazione	Nell'impianto saranno distinte le aree di stoccaggio dei rifiuti da quelle utilizzate per lo stoccaggio dell'EoW. Verrà distinto il settore per il conferimento da quello di messa in riserva. Tutte le aree di stoccaggio e lavorazione dei rifiuti saranno pavimentate. La superficie dedicata al conferimento avrà dimensioni tali da consentire un'agevole movimentazione dei mezzi e delle attrezzature in ingresso ed in uscita. Il settore della messa in riserva sarà organizzato in aree distinte per ciascuna tipologia di rifiuto che si intende recuperare.
Stoccaggio in cumuli	La messa in riserva dei rifiuti avverrà in cumuli. Verranno comunque posti in aree impermeabilizzate e verrà prevista la bagnatura del materiale per limitare l'azione del vento. Non saranno presenti rifiuti allo stato liquido.
Stoccaggio in contenitori e serbatoi fuori terra	I contenitori previsti sono riconducibili a cassoni di diversa volumetria e fino a 30 mc per stoccare i rifiuti provenienti dalle operazioni di cernita.
Stoccaggio in vasche fuori terra	Non è previsto lo stoccaggio in vasche fuori terra.
Bonifica dei contenitori	I cassoni impiegati per stoccare i rifiuti provenienti dalle operazioni di cernita non avranno bisogno di bonifica in quanto verranno reimpiegati per la stessa tipologia di rifiuto.

Criteri di gestione	<p>I rifiuti da recuperare verranno stoccati separatamente dai rifiuti derivanti dalle operazioni di recupero e destinati allo smaltimento, da quelli destinati ad ulteriori operazioni di recupero.</p> <p>Lo stoccaggio dei rifiuti verrà realizzato in modo da non modificare le caratteristiche del rifiuto compromettendone il successivo recupero.</p> <p>La movimentazione e lo stoccaggio dei rifiuti avverranno in modo che sia evitata ogni contaminazione del suolo e dei corpi ricettori superficiali e/o profondi.</p> <p>Non sono presenti rifiuti che possano generare odori tali da generare disturbo alla popolazione; i rifiuti polverulenti verranno gestiti tramite sistema di bagnatura per limitare la diffusione del particolato.</p>
----------------------------	--

4.4 CARATTERISTICHE DEL DEPOSITO TEMPORANEO

Per la gestione dei rifiuti in deposito temporaneo (area “E”) si applicheranno i seguenti principi:

- Saranno presenti rifiuti appartenenti alla famiglia 19 12 xx ovvero rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti (selezione) e in particolare scarti di plastica, legno, ferro, vetro a cui verranno attribuiti i seguenti CER:
 - 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 12 altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11
- Tali rifiuti saranno avviati a recupero o a smaltimento quando i quantitativi in deposito raggiungeranno al massimo 30 mc; in ogni caso, allorché il quantitativo di rifiuti non superi il predetto limite all'anno, il deposito temporaneo non avrà durata superiore ad un anno.
- Periodicamente saranno smaltiti rifiuti provenienti da attività di manutenzione (es. dalla manutenzione dell'impianto di prima pioggia o dalla manutenzione dell'impianto di frantumazione e vagliatura).

5. SPECIFICHE TECNICHE DEI MACCHINARI

Si prevede l'utilizzo di una macchina a frantoio mobile, da considerarsi fisso, marca KOMAT'SU modello BR380JG-1.

La macchina di frantumazione è un frantoio a mascelle con un meccanismo di cilindri a spinta che permette di modificare l'apertura di scarico effettuando una semplicissima regolazione manuale. La macchina è dotata di un alimentatore a vaglio vibrante che spinge il materiale verso l'alto ellitticamente, in modo che possa essere separato con la massima efficacia, alimentando le mascelle in modo omogeneo.

La tramoggia di carico è ad elevate capacità ed è accessibile da tre lati per il caricamento del materiale. Il materiale proveniente dal frantoio viene raccolto e scaricato dal nastro trasportatore, caratterizzato da velocità e capacità elevate. Inoltre la possibilità di invertire il movimento del nastro facilita la rimozione dei corpi estranei. La macchina è dotata anche di una unità di trasporto del materiale fine di tipo retraibile grazie alla presenza del cilindro idraulico.

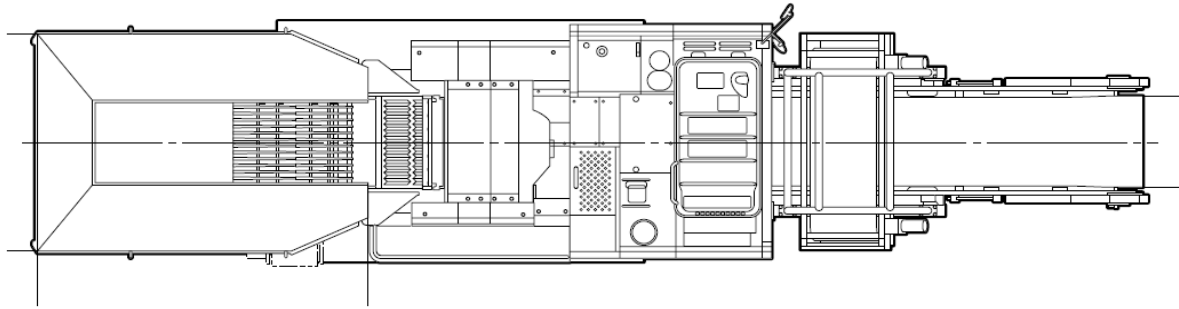


Figura 5 - Schema macchina di frantumazione

Al fine di garantire la sicurezza degli operatori la macchina è dotata di opportune protezioni rappresentate da:

- pulsanti di emergenza arresto motore;
- lampada rotante lampeggiante sullo schermo quando si verifica un guasto;
- allarme sonoro;
- corrimano e protezioni.

Di seguito si riportano le caratteristiche tecniche principali della macchina fornite dal costruttore.

Motorizzazione

- Motore Komatsu SAA6D107E-1 da 149 kW, turbocompresso e refrigerato, sistema di iniezione Common Rail, conforme alle normative EU Stage IIIA
- Ventola aspirante
- Filtro aria centrifugo con filtro carta e prefiltro

Frantumazione

- Frantoio KCJ4222 a ginocchiera singola
- Apertura di alimentazione: 1'065 x 550 mm
- Rotazione: 170-330 rpm
- Tipo di azionamento: motore idraulico con cinghia trapezoidale
- Regolazione OSS: 50-150 mm

Capacità di frantumazione (t/h)

	Regolazione apertura di scarico (lato aperto)			
Materiale	50 mm	80 mm	120 mm	150 mm
Pietre naturali	50-70	80-115	125-180	170-240
Detriti di cemento	60-85	90-130	125-175	150-215

6. OPERE IN PROGETTO

Si elencano le opere a progetto riportate negli elaborati progettuali:

- Realizzazione di recinzione;
- Realizzazione di box prefabbricato ad uso ufficio;
- Realizzazione di pesa a ponte;
- Realizzazione di una pavimentazione dell'area di scarico e stoccaggio dei rifiuti e dell'area di cernita e macinazione in cls, di circa 1'850 mq con inclinazioni verso canalette che permettono la raccolta dell'acqua piovana, collegata all'impianto di prima pioggia;
- Realizzazione di un impianto per l'abbattimento delle polveri con getti d'acqua nebulizzata a coprire le aree critiche
- Realizzazione di un impianto di prima pioggia per il trattamento delle acque di dilavamento delle aree pavimentate con relativa rete di raccolta (cunette, pozzetti, tubi in PE).
- Realizzazione di una zona destinata allo stoccaggio di End of Waste marcato CE, che occupa una superficie in pianta di circa 1'650 mq, da realizzare su area pavimentata con misto di cava lavato e rullato.

6.1 IMPERMEABILIZZAZIONI

Le aree operative e di stoccaggio dei rifiuti, saranno realizzate in calcestruzzo armato con rete elettrosaldata e successiva finitura, tale da garantire un grado di permeabilità almeno dell'ordine di 10^{-10} m/s.

Le pendenze delle aree saranno studiate per permettere il naturale deflusso delle acque meteoriche verso le canalette della rete di raccolta.

Tali aree impermeabilizzate saranno servite da un sistema di raccolta delle acque composto da un impianto di prima pioggia con funzionamento ad accumulo.

6.2 IMPIANTO DI ABBATTIMENTO POLVERI

L'impianto sarà costituito da un numero congruo di irrigatori in grado di coprire le aree critiche per la produzione di polveri diffuse ed in particolare:

- le aree di transito degli autocarri in ingresso/uscita;
- l'area di conferimento dei rifiuti;
- l'area di lavorazione;
- l'area di stoccaggio in cumuli dei rifiuti e delle materie che hanno cessato la qualifica di rifiuto.

L'alimentazione degli irrigatori avverrà da acquedotto pubblico.

6.3 SCARICHI ACQUE REFLUE

Gli scarichi risultanti dalle suddette attività sono i seguenti:

- Scarico su fosso delle acque di prima pioggia trattate e seconda pioggia provenienti dal piazzale sul quale avvengono le attività operative e di stoccaggio dei rifiuti e che sono realizzate con pavimentazione impermeabile e dotate di sistema di raccolta delle acque meteoriche (punto di scarico indicato in planimetria con l'identificativo **S01**);
- Scarico in pubblica fognatura dei reflui civili provenienti dal box uffici, dotato di rete idrica sanitaria e di servizi igienici (punto di scarico indicato in planimetria con l'identificativo **S02**);

6.3.1 Dimensionamento rete di raccolta acque meteoriche

DEFINIZIONE DEL REGIME PLUVIOMETRICO DELL'AREA E CALCOLO DELL'INTENSITÀ DI PIOGGIA

Per la determinazione dell'intensità di pioggia, in riferimento alla zona in esame è necessario far uso della curva di possibilità pluviometrica calcolata sulla base dei dati pluviometrici della stazione di Sora.

Tabella 1 - Precipitazioni di massima intensità registrate dal pluviografo nella stazione di Sora gestita dall'Ufficio Idrografico e Mareografico di Napoli, per durate da 1 a 24 h

Anno	Intervallo di ore				
	1	3	6	12	24
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1976	37,8	37,8	41	43	84
1977	23,0	33,0	46,2	61,2	75,4
1979	39,0	61,0	109,6	138,2	158,2
1980	31,8	31,8	39,0	65,0	68,0
1981	45,0	48,0	48,2	48,2	56,0
1982	38,0	38,0	40,0	70,0	107,0
1983	16,4	30,0	48,0	62,0	68,0
1984	45,0	48,6	49,0	69,0	86,0
1985	24,8	32,0	43,0	53,8	50,0
1986	65,2	67,6	67,8	67,8	90,6
1990	36,2	40,0	56,6	75,8	158,2
1991	29,0	34,0	58,0	89,4	75,4
1992	16,0	19,4	20,0	36,4	84,0
MEDIA	34,4	40,1	51,3	67,7	89,3
DEV. STD	13,4	13,2	20,9	25,4	33,9

Calcolo dei parametri di Gumbel α_t e u_t per le cinque durate tramite le relazioni:

$$\alpha_t = \frac{1,283}{DEV.STD} \quad (1)$$

$$u_t = MEDIA - (DEV.STD * 0,45) \quad (2)$$

Tabella 2 - Valori dei parametri di Gumbel per le varie durate

	1ora	3ore	6ore	12ore	24ore
α_t	0,10	0,10	0,06	0,05	0,04
u_t	28,4	34,2	41,9	56,2	74,0

Calcolo dei quantili relativi ad un tempo di ritorno di 30 anni per le cinque durate tramite la relazione:

$$h_t = u_t + \alpha_t \left(-\ln \left(\ln \left(\frac{TR}{TR-1} \right) \right) \right) \quad (3)$$

Tabella 3 - Quantili per $T_R=30$ anni per le varie durate.

	1ora	3ore	6ore	12ore	24ore
H_{30} (mm)	63,6	69,0	96,9	123,3	163,5

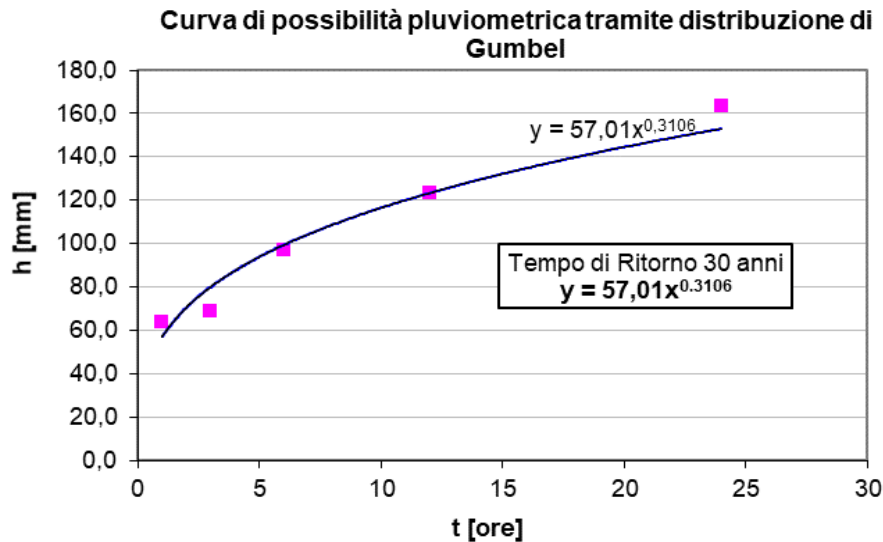


Figura 6 - Curva di possibilità pluviometrica tramite distribuzione di Gumbel corrispondente ad un tempo di ritorno di 30 anni

$$h = a \cdot t^n = 57,01 \cdot t^{0,3106}$$

Dal momento che il sistema di raccolta delle acque di piazzale va calcolato sulla base della durata dell'evento meteorico che eventualmente lo mette in crisi, e che tale durata è sperimentalmente pari al tempo di corrvazione, si è fissato preliminarmente un tempo di pioggia critico di 1 ora (caso conservativo in quanto da bibliografia per piccoli bacini ad uso industriale il tempo di corrvazione è dell'ordine dei 10 minuti).

Quindi si ottiene l'altezza di pioggia critica per un tempo di ritorno pari a 30 anni:

$$h = 57,01 t^{0,3106} = 57,01 \text{ mm}$$

CALCOLO DELLE PORTATE MASSIME DI PROGETTO E DIMENSIONAMENTO DEL SISTEMA DI RACCOLTA DELLE ACQUE METEORICHE

Il volume di pioggia è stato calcolato, secondo il metodo razionale, con la seguente relazione:

$$V = \sum_{i=1}^n (S_i \cdot \varphi_i) \cdot h$$

che, in altri termini, indica come la portata Q sia pari al prodotto tra l'intensità di pioggia $J = h/t$ (con t pari al tempo di pioggia) e la superficie S delle varie porzioni del bacino scolante (piazzale e coperture), ciascuna con il suo coefficiente di deflusso φ_i che rappresenta la frazione del volume meteorico efficace agli effetti del deflusso nelle caditoie e nella rete di smaltimento.

Tabella 4 - Volumi di acque meteoriche da smaltire relativi alle varie superfici scolanti.

Area	Superficie scolante S - [m ²]	Coefficiente afflusso φ_i - [adim]	Altezza critica h - [mm]	Volume pioggia V - [m ³]	Portata Q - [l/s]
Area impermeabilizzata	1'850	1,0	57,01	105,45	29,30

La *Tabella 4* riporta i dati essenziali per il calcolo del volume totale corrispondente ad un evento meteorico della durata di 1 ora con T_R di 30 anni relativa alla superficie per cui sarà previsto il sistema di raccolta delle acque meteoriche.

Per il coefficiente di afflusso è stato considerato cautelativamente il valore unitario.

La portata che dovrà essere smaltita dal tratto terminale della tubazione prima dell'innesto nella vasca di prima pioggia è pari a circa 29,30 l/s.

Fissando a priori diametro e pendenza ipotetici della tubazione in PE, si è calcolata la portata massima smaltibile con un grado di riempimento del tubo pari a 0,8, tale da essere cautelati rispetto al verificarsi di eventi che potrebbero mandare la condotta in pressione.

Il calcolo è stato eseguito mediante la seguente espressione.

$$Q = A \cdot k_s \cdot i^{1/2} \cdot R_h^{2/3}$$

dove:

- A = area liquida;
- K_s = coefficiente di Gauckler – Strickler, pari a 120 m^{1/3} s per tubazioni in PE;
- i = pendenza;
- R_h = raggio idraulico.

Tabella 5 - Dimensionamento delle tubazioni per lo smaltimento delle acque meteoriche.

Rete	Diametro interno [m]	Pendenza [%]	Grado di riempimento	Coefficiente di scabrezza	Portata massima calcolata [l/s]	Portata da smaltire [l/s]
Acque di piazzale a monte dell'impianto di prima pioggia	0,176	1	0,8	120	35,67	29,30

6.3.2 Dimensionamento Impianto di prima pioggia

Le acque meteoriche ricadenti sul piazzale verranno raccolte a mezzo di canalette di raccolta a sezione rettangolare, e confluite a mezzo di idonea rete di tubazioni di adeguate dimensioni verso un impianto di trattamento in polietilene.

Le acque di prima pioggia verranno separate da quelle di seconda pioggia e rilanciate all'unità di trattamento tramite un bacino di accumulo interrato di capacità tale da contenere il volume d'acqua corrispondente ai primi 4 mm di pioggia caduta sulla superficie scolante di pertinenza dell'impianto.

Il bacino sarà preceduto da un pozzetto separatore che conterrà al proprio interno uno stramazzone su cui sfioreranno le acque di seconda pioggia dal momento in cui il bacino di accumulo sarà completamente chiuso.

Nel bacino sarà prevista una pompa di svuotamento che verrà attivata automaticamente da un timer di ritardo partenza attivato da una sonda rivelatrice di pioggia.

L'acqua pompata transiterà attraverso un sistema di deoliazione a coalescenza e verrà scaricata su fosso.

Per il dimensionamento si fa riferimento alla L.R. n. 31/2010 che prevede la raccolta ed il trattamento dei primi 40 m³ per ettaro di superficie scolante.

I componenti principali che compongono l'impianto sono i seguenti:

- pozzetto scolmatore;
- vasca di accumulo/dissabbiatore;
- disoleatore;
- pompa di rilancio.

DATI DI PROGETTO

- Superficie scolante impermeabilizzata: $S = 1'850 \text{ m}^2$;
- Coefficiente di afflusso alla rete: $\Psi = 1$;
- Altezza di prima pioggia: $I_p = 4 \text{ mm}$;

DIMENSIONAMENTO IMPIANTO DI PRIMA PIOGGIA

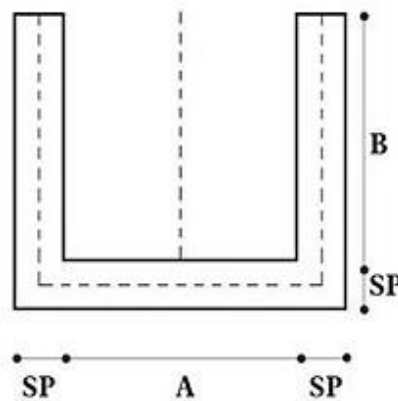
Canaletta di raccolta acque a sezione rettangolare

Fissando a priori le dimensioni della canaletta e la pendenza ipotetiche, si è calcolata la portata massima smaltibile. Il calcolo è stato eseguito mediante la seguente espressione.

$$Q = A \cdot k_s \cdot i^{1/2} \cdot R_h^{2/3}$$

dove:

- A = area liquida;
- K_s = coefficiente di Gauckler – Strickler, pari a 80 m^{1/3} s;
- i = pendenza;
- R_h = raggio idraulico.



- $A=0,20$ m
- $B=0,15$ m

Tabella 6 - Dimensionamento della canaletta di raccolta delle acque meteoriche.

Rete	Area bagnata [m ²]	Contorno bagnato [m]	Raggio idraulico [m]	Pendenza [%]	Coefficiente di scabrezza	Portata massima calcolata [l/s]	Portata da smaltire [l/s]
Acque di piazzale a monte dell'impianto di prima pioggia	0,03	0,50	0,06	1	80	36,807	29,30

Bacino di accumulo acque di prima pioggia/dissabbiatore

- $S = 1'850$ m² (superficie totale interessata; si considera che tutta la superficie è impermeabile con coefficiente di afflusso alla rete pari ad 1);
- $V_{1a\text{ Pioggia}} = S * I_p * \Psi = 1'850 * 0,004 * 1 = 7,40$ m³ (volume acque di prima pioggia);

Verrà installato un impianto di trattamento delle acque di prima pioggia avente un volume minimo utile di 7,40 m³.

Nella vasca di prima pioggia sarà installata elettropompa sommergibile per il rilancio delle acque di prima pioggia accumulate.

Deoliatore con filtro a coalescenza

Il deoliatore con filtro a coalescenza sarà di classe I, NS 1,5 ed avrà le seguenti caratteristiche:

Tabella 7 - Dimensionamento dissabbiatore.

Parametro	Valore
Volume utile minimo	0,850 m ³

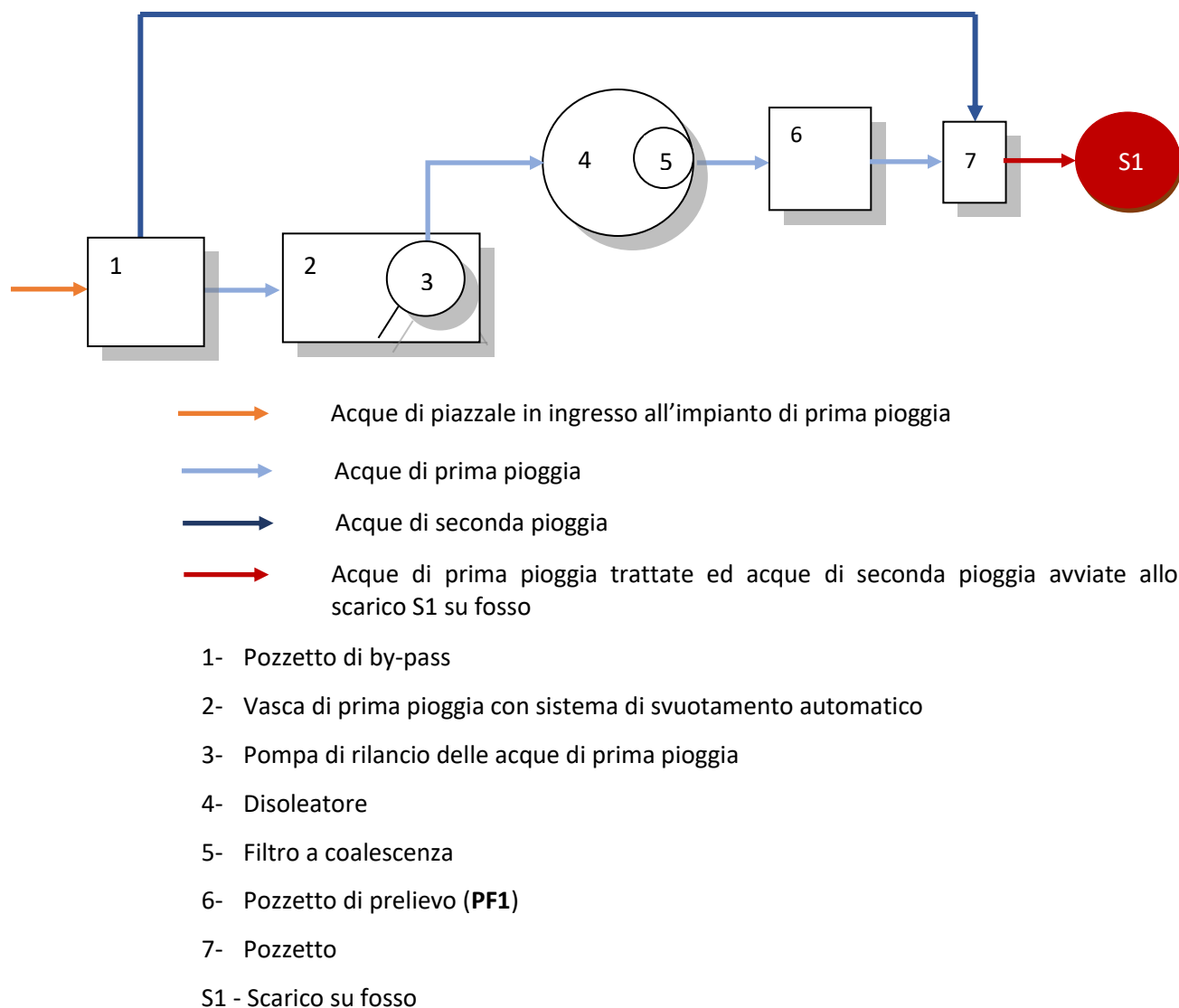


Figura 7– Schema a blocchi impianto di trattamento acque di prima pioggia

6.3.3 Stima delle caratteristiche quali-quantitative dello scarico

Dal punto di vista chimico fisico si stima la presenza dei parametri indicati in *Tabella 9* le cui concentrazioni rispettano i limiti indicati dal D. lgs. 152/2006 s.m.i grazie ai sistemi di trattamento, mentre il quantitativo presumibilmente scaricato e la frequenza dello scarico è indicato in *Tabella 8*. Per le acque di prima pioggia la frequenza dello scarico si può definire saltuaria in quanto legata ad eventi meteorici.

Tabella 8 - Stima della quantità e della frequenza dello scarico

Pozzetto di campionamento fiscale	Tipologia scarico	Portata scaricata [m ³ /anno]	Presenza di sostanze pericolose	Punto di scarico	Frequenza dello scarico	Recettore
PF.1	Acque di	600 (1) +	NO	S01	Saltuario	Fosso

Pozzetto di campionamento fiscale	Tipologia scarico	Portata scaricata [m³/anno]	Presenza di sostanze pericolose	Punto di scarico	Frequenza dello scarico	Recettore
	prima pioggia trattate (1) e acque di seconda pioggia (2)	7'900 (2) = 8'500				
PF.2	Acque nere provenienti dai servizi igienici	180	NO	S02	Saltuario	Fognatura

Relativamente alle caratteristiche qualitative, si stima che le acque in uscita saranno caratterizzate dai parametri chimico-fisici indicati in *Tabella 9* e che rispetteranno i limiti indicati dalla Tab. 3, Allegato 5 alla Parte III del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. (*scarico in acque superficiali*).

Tabella 9 - Stima delle caratteristiche chimico-fisiche dei punti di scarico S1

Parametro	Limiti scarico in acque superficiali
pH	Tab. 3 All. 5
Materiali grossolani	Tab. 3 All. 5
SST	Tab. 3 All. 5
COD	Tab. 3 All. 5
Composti organici aromatici totali	Tab. 3 All. 5
Ferro	Tab. 3 All. 5
Piombo	Tab. 3 All. 5
Zinco	Tab. 3 All. 5
Solfati	Tab. 3 All. 5
Cloruri	Tab. 3 All. 5
Tensioattivi totali	Tab. 3 All. 5
Idrocarburi totali	Tab. 3 All. 5

6.3.4 Descrizione del recettore

Il corpo recettore individuato come idoneo a ricevere le acque di scarico provenienti dall'impianto di trattamento delle acque di prima pioggia è un fosso con fondo naturale, riportato nella cartografia CTR in scala 1:5'000. Per tale motivo si considera il rispetto dei limiti indicati dalla Tab. 3 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. relativi allo scarico su corpo idrico superficiale.

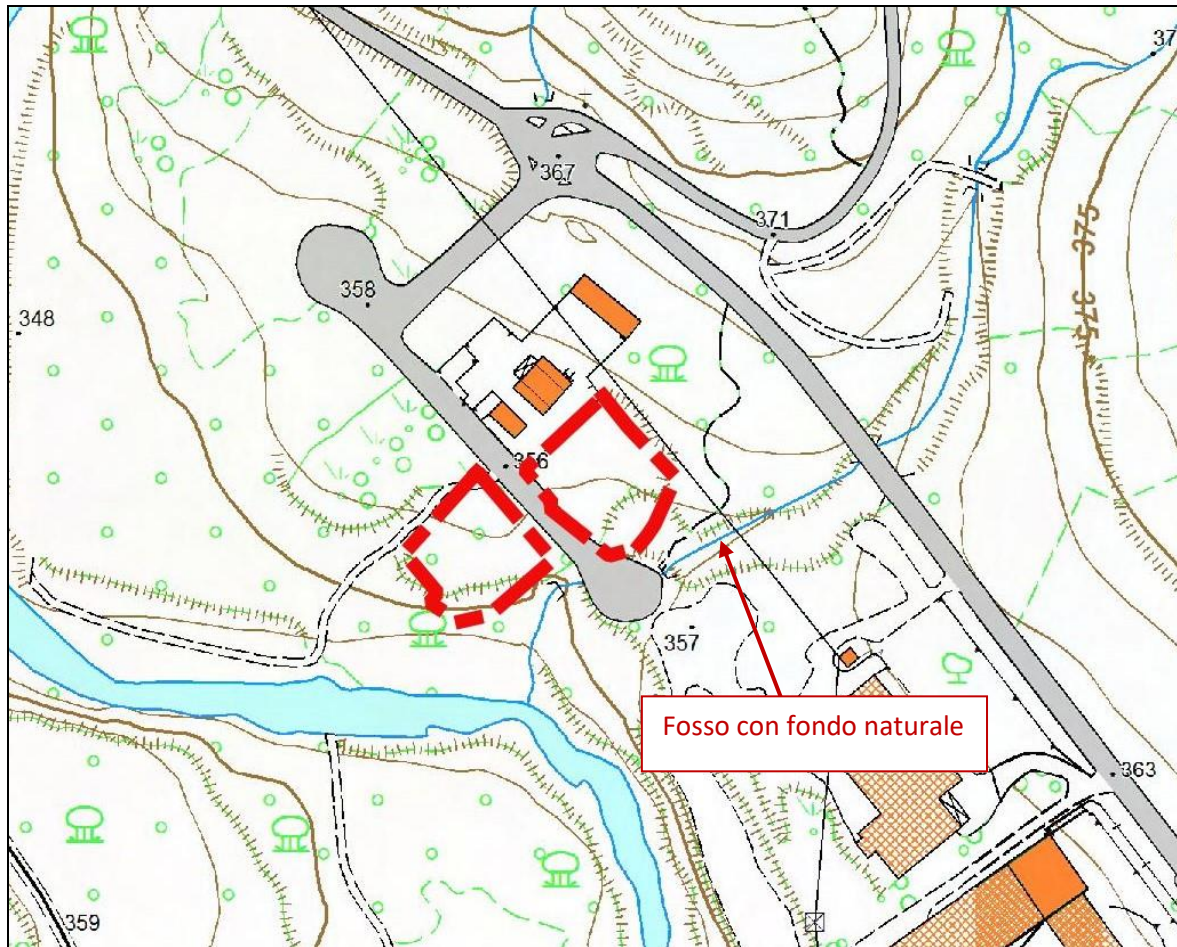


Figura 7 - Fosso su CTR 1:5'000

6.4 MITIGAZIONE VISIVA ED ACUSTICA

Nel perimetro del sito oggetto di intervento sarà integrata la mitigazione visiva esistente tramite utilizzo di specie arbustive rampicanti. La specie rampicante prevista è *Hedera helix* (L.) autoctona sempreverde e presente nell'area di intervento, a rapido accrescimento tale da garantire un efficace e fitto rivestimento della recinzione.

La messa a dimora dell'arbusto verrà eseguita secondo le modalità riportate:

- Direttamente al suolo, in piena terra e alla base della recinzione;
- Preferibilmente in periodo autunnale, dando modo alle radici di attecchire senza eccessivi sbalzi di temperatura;
- Preparazione di un substrato soffice e ben concimato, con letame maturo o altro fertilizzante organico;
- Verrà prestata attenzione al totale e completo interrimento dell'apparato radicale, al fine di favorire lo sviluppo della pianta senza che le radici possano incorrere in fenomeni di marciume.



Figura 8 - Esempio di attecchimento di *Hedera helix* su recinzione

L'area in esame, in cui si intende realizzare l'impianto, rientra in area industriale in cui sono presenti altre attività con un impatto poco gradevole; inoltre la presenza diffusa di alberature e la sua posizione, rispetto alla morfologia naturale del territorio, comporta la scarsa visibilità dell'impianto sia dalla SR82 – Via Nazionale che dalla SS690 Avezzano-Sora.

Per quanto riguarda la mitigazione acustica è prevista l'installazione di barriere antirumore in corrispondenza del perimetro lato nord-ovest e nord-est del LOTTO 1.