

# COMUNE DI DUBINO

Provincia di Sondrio

PROGETTO DI GESTIONE DI UN IMPIANTO DI RECUPERO DI RIFIUTI  
SPECIALI NON PERICOLOSI (R13 – R5)  
AI SENSI DELL'ART. 208 DEL D.LG.S. 152/2006 E S.M.I.

## RELAZIONE TECNICA

*SESTRI S.r.l.*

**GEOROBICA VALTELLINESE**

Luciano Leusciatti  
Via Privata Moroni, 5  
23100 Sondrio (SO)  
Tel. 0342/201615  
Cell. 3389314851  
Partita IVA: 00826340143  
Codice Fiscale: LSCLCN71B07I829L

## **INDICE:**

<b>PREMESSA</b> .....	<b>5</b>
<b>1. LOCALIZZAZIONE</b> .....	<b>6</b>
1.1 IDENTIFICAZIONE CATASTALE.....	7
1.2 INQUADRAMENTO URBANISTICO .....	8
<b>2. VINCOLI VIGENTI E VERIFICA DEI FATTORI ESCLUDENTI E PENALIZZANTI AI     SENSI DELLA D.G.R. N. 1990 DEL 20 GIUGNO 2014</b> .....	<b>10</b>
2.1 VINCOLI VIGENTI E FASCE DI RISPETTO.....	10
2.1 FATTORI ESCLUDENTI E PENALIZZANTI .....	11
<b>3. CARATTERISTICHE DELL’IMPIANTO</b> .....	<b>12</b>
3.1 OPERE IN PROGETTO.....	12
3.1.1 MODELLAZIONE MORFOLOGICA. ....	12
3.1.2 IMPERMEABILIZZAZIONE DEL PIAZZALE ADIBITO A RECUPERO E MESSA IN RISERVA DEI RIFIUTI .....	16
3.1.3 SISTEMA DI RACCOLTA ACQUE .....	16
3.1.4 OPERAZIONI DI PESATURA .....	18
3.1.5 DELIMITAZIONE DELL’ AREA .....	18
<b>4. RETI ESTERNE E SERVIZI</b> .....	<b>18</b>
4.1 VIABILITA’ .....	18
4.2 ACQUEDOTTO.....	19
4.3 FOGNATURA.....	19
4.4 SERVIZI IGIENICI.....	19
<b>5 OPERAZIONI DA AFFETTUARE PER L’ATTIVITA’ DI RECUPERO</b> .....	<b>19</b>
<b>6 CARATTERISTICHE DEL SETTORE DI CONFERIMENTO E DELLE AREE DI     MESSA IN RISERVA</b> .....	<b>22</b>
6.1 AREA DI CONFERIMENTO.....	22
6.2 MODALITA’ DI MESSA IN RISERVA DI OGNI TIPOLOGIA DI RIFIUTO IN INGRESSO E QUANTITATIVI.....	23
6.3 MODALITÀ DI ABBATTIMENTO DELLE POLVERI E INTERVENTI DI CONTENIMENTO..	23
6.4 MODALITÀ DI IMPERMEABILIZZAZIONE DELL’AREA RACCOLTA RIFIUTI.....	24

<b>7 DESCRIZIONE DEL CICLO DI RECUPERO DEI RIFIUTI APPARTENENTI AI</b>	
<b>CODICI CER 10 13 11, 17 01 01, 17 01 02, 17 01 03, 17 08 02, 17 01 07, 17 09 04, 17 05</b>	
<b>04, 01 04 08, 01 04 10, 01 04 13 .....</b>	<b>24</b>
<b>8 DESCRIZIONE DEL CICLO DI RECUPERO DEI RIFIUTI APPARTENENTI AL</b>	
<b>CODICE CER 17 03 02.....</b>	<b>27</b>
<b>9 IMPIANTO DI FRANTUMAZIONE .....</b>	<b>30</b>
<b>9.1 CAPACITA' DI TARGA DELL'IMPIANTO.....</b>	<b>32</b>
<b>10 CARATTERISTICHE TECNICHE DEL SISTEMA DI RACCOLTA, TRATTAMENTO</b>	
<b>DELLE ACQUE. ....</b>	<b>33</b>
<b>11 PROCEDURA DI ACCETTAZIONE DEI RIFIUTI IN INGRESSO .....</b>	<b>37</b>
<b>11.1 MODALITÀ DI ACCETTAZIONE.....</b>	<b>37</b>
<b>11.2 CODICI C.E.R. CON VOCE A SPECCHIO .....</b>	<b>37</b>
<b>12 PROCEDURE ATTE AD INDIVIDUARE E A RISPONDERE A POTENZIALI</b>	
<b>INCIDENTI E SITUAZIONI DI EMERGENZA NONCHÉ A PREVENIRE ED</b>	
<b>ATTENUARE L'IMPATTO AMBIENTALE CHE NE PUÒ CONSEGUIRE (PIANO DI</b>	
<b>EMERGENZA).....</b>	<b>38</b>
<b>13 ADEMPIMENTI DI PREVENZIONE E SICUREZZA SUL LAVORO .....</b>	<b>39</b>
<b>13.1 ORGANIGRAMMA DEL PERSONALE DA ADIBIRE ALLA GESTIONE DEGLI IMPIANTI..</b>	<b>39</b>
<b>13.2 TIPOLOGIA DELLE SOSTANZE UTILIZZATE (MATERIE PRIME E SECONDARIE)</b>	
<b>MANIPOLATE E/O STOCCATE NELLA SEDE DI PRODUZIONE.....</b>	<b>40</b>
<b>13.3 INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI SPECIFICI A CUI OGNI SINGOLO LAVORATORE</b>	
<b>POTREBBE ESSERE ESPOSTO.....</b>	<b>41</b>
<b>13.4 CARATTERISTICHE DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE A DISPOSIZIONE</b>	
<b>DELLE MAESTRANZE .....</b>	<b>43</b>
<b>13.5 PROGRAMMA DEI CORSI DI FORMAZIONE .....</b>	<b>44</b>
<b>13.6 PROTOCOLLO DI SORVEGLIANZA SANITARIA .....</b>	<b>45</b>

**Allegati fuori testo:**

*E.02 Estratto mappa catastale – ubicazione impianto- INTEGRATA*

*E.04 Planimetria di progetto- INTEGRATA*

*E.05 Sistema di distribuzione acqua- INTEGRATA*

*E.06 Sistema di raccolta acqua (particolari)*

*E 08A/B Sezioni stato di fatto e di progetto- INTEGRATA*

## PREMESSA

La presente relazione è redatta su incarico della società *SESTRI S.r.l.*, con sede legale in Via Anton Francesco Grazzini n. 14 – (CAP 20158) a Milano e Sede Operativa a Dubino in località Fornaci snc, descrive l'attività di messa in riserva (**R13**) e di recupero di materia (**R5**) di rifiuti recuperabili non pericolosi, che l'impresa intende intraprendere in comune di Dubino (SO). La ditta intende avviare, all'interno di un sito produttivo di proprietà, un'attività di recupero di rifiuti non pericolosi prodotti, in parte, dai propri cantieri edili e in parte, conferiti all'impianto da ditte terze.

Le operazioni di recupero di seguito descritte sono individuate nell'allegato C alla parte IV del D.Lgs 152/06 e s.m.i. e consistono nella frantumazione e selezione, mediante impianto di frantumazione, di rifiuti provenienti da materiali edili, al fine di ottenere materiali da reimpiegare nell'edilizia aventi le caratteristiche di cui all'art. 184-ter, comma 1 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

L'attività consiste:

- nella messa in riserva (**R13**) di rifiuti recuperabili non pericolosi identificati dalle tipologie 7.1 e 7.6 dell'Allegato 1 Suballegato 1 del DM 05.02.1998 e s.m.i.;
- nel recupero (**R5**) di rifiuti individuati alle tipologie 7.1 e 7.6, mediante l'utilizzo di un impianto di frantumazione mobile, per la produzione di materie per l'edilizia con caratteristiche conformi all'allegato C della circolare del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 15 luglio 2005, n. UL/2005/5205 e di materiali per costruzioni nelle forme usualmente commercializzate.

## 1. LOCALIZZAZIONE

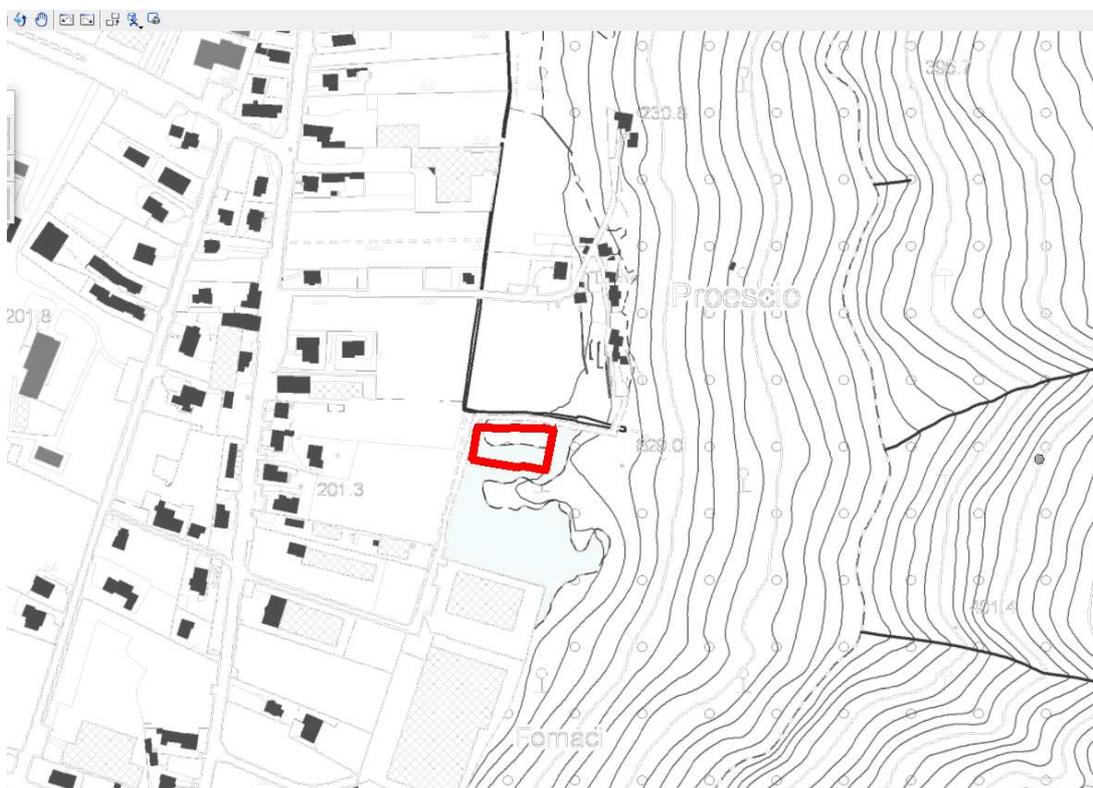
Il nuovo impianto di recupero di rifiuti non pericolosi verrà realizzato in Comune di Dubino, in località Fornaci. Si tratta di un'area posta al margine orientale della piana di fondovalle della bassa Valchiavenna, a ridosso del versante orografico sinistro.

Il terreno sul quale si intende intraprendere l'attività di recupero è attualmente inutilizzato e, in parte, occupato da materiali per l'edilizia collocati dalla precedente proprietà. Il sito è confinato: a nord da una strada pavimentata in cls che corre parallela ad una vallecola confinata in argini artificiali, ad est dal versante sinistro della Valchiavenna, a sud da un'area produttiva utilizzata per lo più come deposito di materiale edile e, ad ovest, da una strada sterrata che consente l'accesso al terreno.

L'area non confina con zone residenziali. Le abitazioni più prossime, che formano il piccolo nucleo di Proscio, si trovano oltre la strada pavimentata e la vallecola che delimitano il terreno a settentrione.

Complessivamente i terreni in affitto alla ditta Sestri S.r.l. occupano una superficie di circa 4.200 m<sup>2</sup>. La nuova attività di recupero rifiuti verrà svolta su una platea, nella parte pianeggiante del terreno su una superficie di 1.430 mq.

Nell'immagine seguente si riporta l'ubicazione dell'impianto in progetto su carta tecnica regionale.



**Figura 1 – Corografia su C.T.R. dell'area oggetto interessata dalla progetto di recupero rifiuti (Sezione B3e2 FOGLIO DUBINO).**

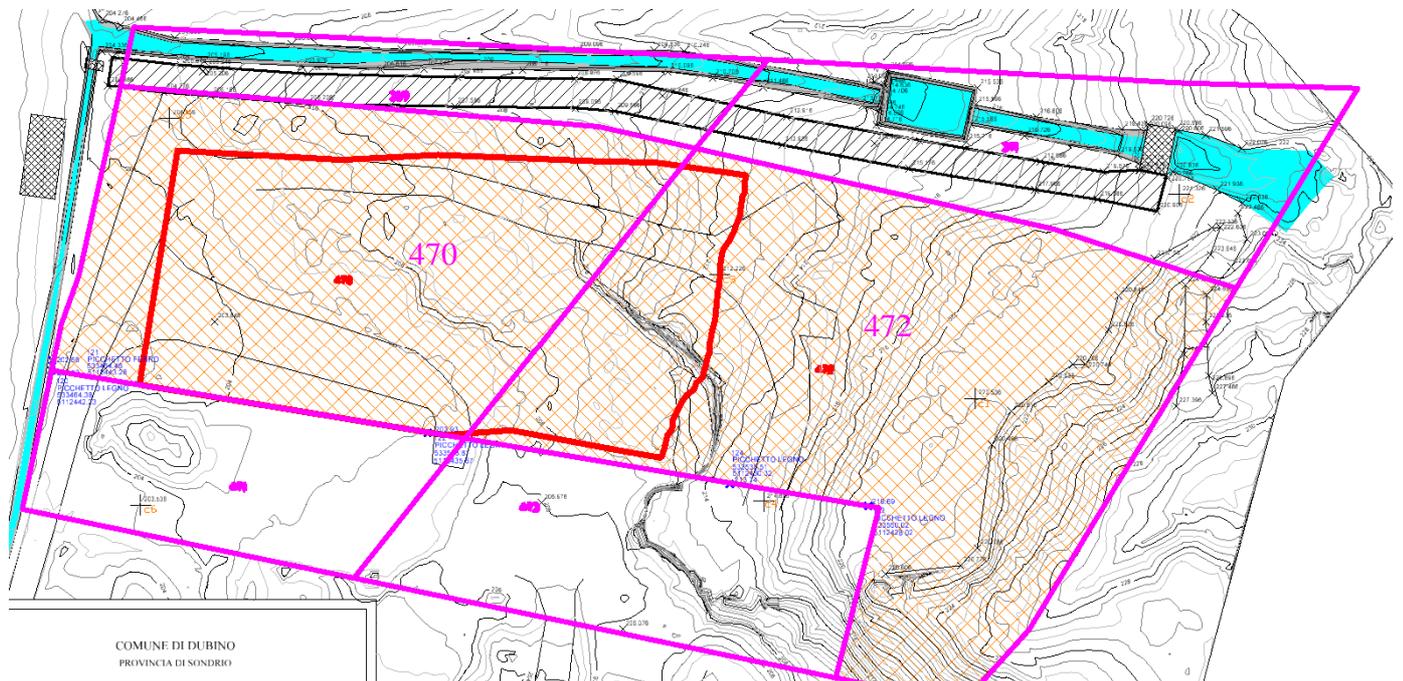
Le coordinate geografiche UTM32 WGS84 del progetto sono:

- ✓ x: 533.527
- ✓ y: 5.112.450

### ***1.1 IDENTIFICAZIONE CATASTALE***

L'area sulla quale verrà realizzato l'impianto e si svolgeranno le operazioni di messa in riserva e recupero di rifiuti non pericolosi è così individuata catastalmente:

Comune di Dubino            Mappali **470 (parte) e 472 (parte) del Fg. 15,**



**Figura 2 – Inquadramento catastale.**



**Figura 3 – Inquadramento su ortofoto**

### ***1.2 INQUADRAMENTO URBANISTICO***

L'area è inserita all'interno dell'Ambito di Trasformazione Produttivo ATR1 FORNACI.

L'area è posta all'interno della classe di fattibilità geologica 3d e, in parte, 3a.

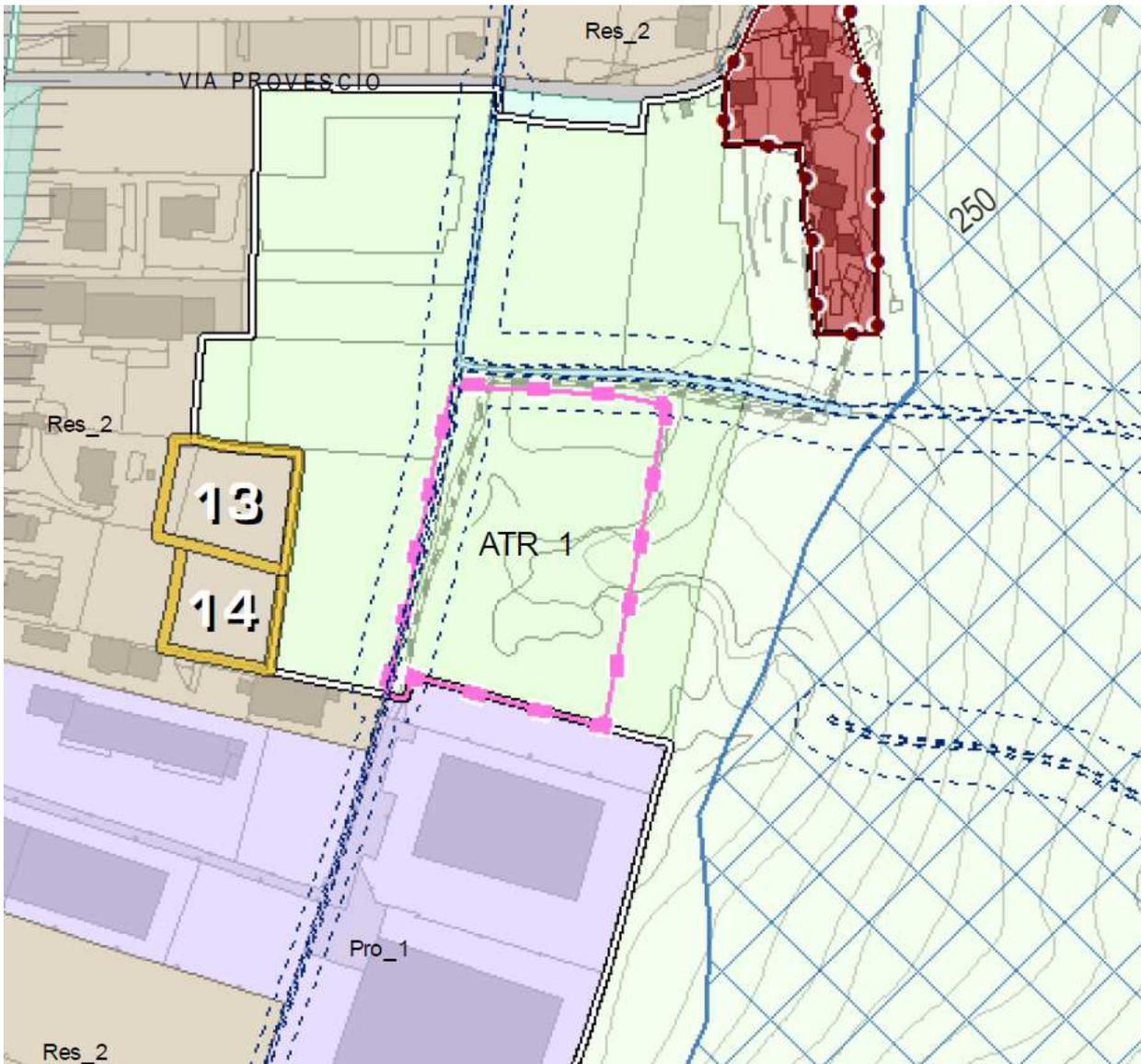


Figura 4 - Stralcio della Tavola delle Previsioni di Piano del PGT.



Figura 5 - Stralcio della Carta di Fattibilità Geologica del PGT.

## 2. VINCOLI VIGENTI E VERIFICA DEI FATTORI ESCLUDENTI E PENALIZZANTI AI SENSI DELLA D.G.R. N. 1990 DEL 20 GIUGNO 2014

### 2.1 VINCOLI VIGENTI E FASCE DI RISPETTO

Il terreno all'interno del quale si svolgerà l'attività di messa in riserva e recupero di rifiuti non pericolosi:

- Non ricade in zona vincolata ai sensi dell'art. 142 del D. Lgs. N. 42/2004 (beni paesaggistici);
- Non ricade in zona vincolata ai sensi della L.R. 31/2008 art. 43 e 44 (area boscata);
- Non ricade in zona di vincolo idrogeologico;
- E' esterna alla fascia di rispetto del reticolo idrico minore individuato nello studio comunale (10 m);
- Ricade nella "fascia C" del PAI (Piano di Assetto Idrogeologico) e nelle aree "alluvioni rare (L)" del PGRA (Piano di Gestione del Rischio Alluvioni).

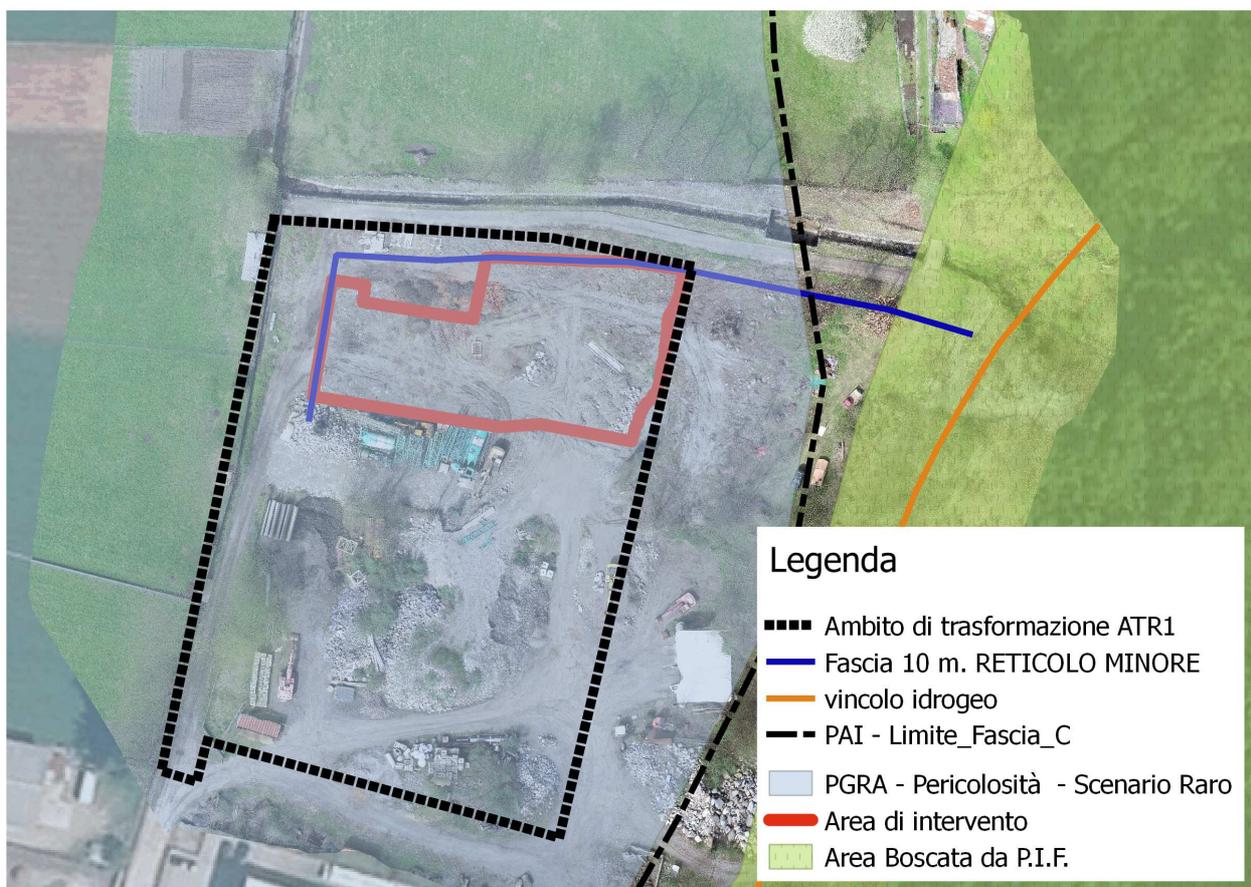


Figura 6 –Vincoli e fasce di rispetto.

## 2.1 FATTORI ESCLUDENTI E PENALIZZANTI

L'area dove verrà svolta l'attività in progetto non risulta essere assoggettata a fattori escludenti ai sensi dell'appendice I delle Norme tecniche di attuazione del Programma Regionale di Gestione dei Rifiuti (P.R.G.R.), approvato con Dgr n. 1990 del 20 giugno 2014 dalla Giunta Regionale. Di seguito si riporta la perimetrazione areale dei fattori escludenti, tratta dal viewer del Sistema Informativo Regionale Rifiuti.

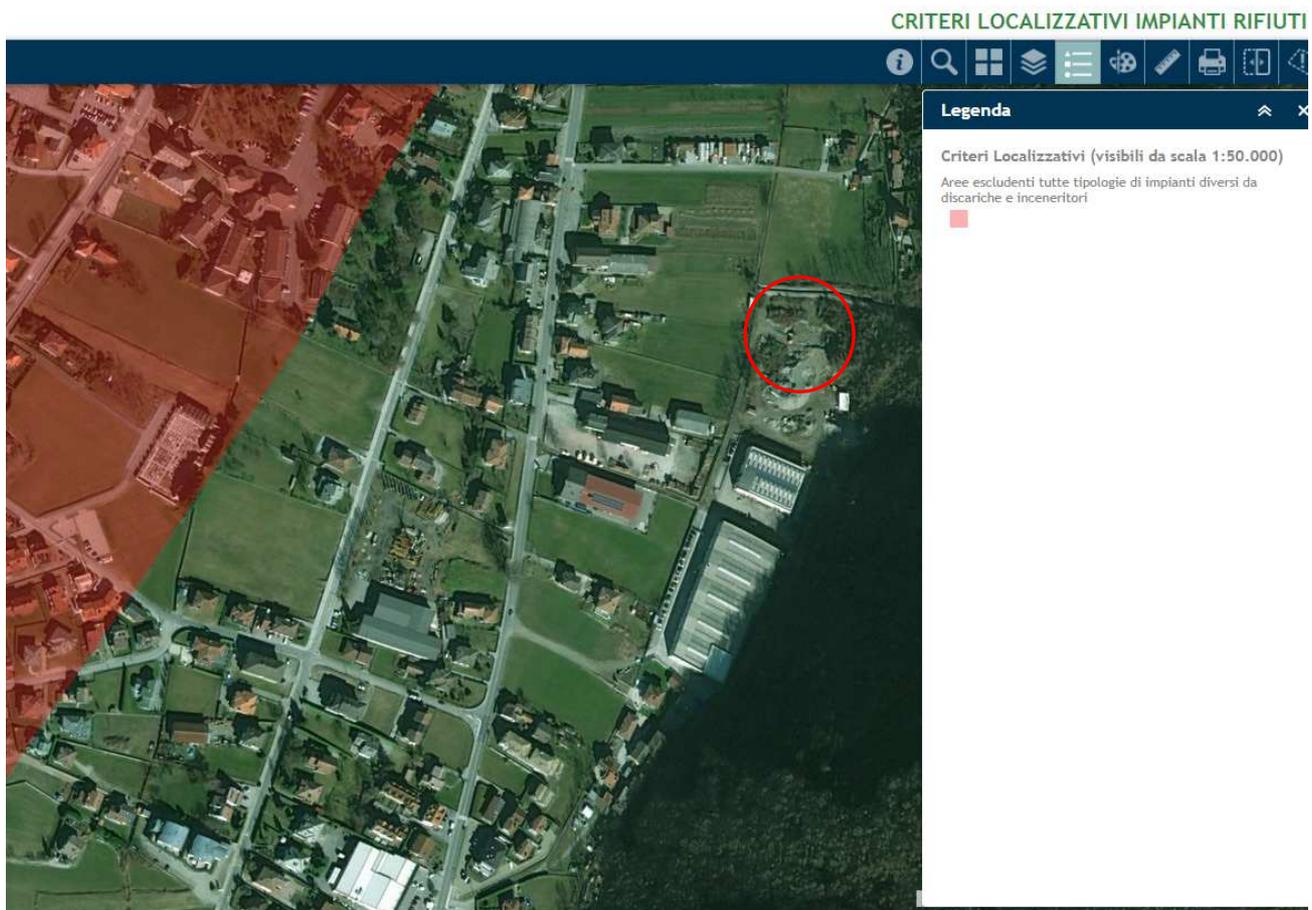


Figura 7 – Criteri localizzativi escludenti - viewer del Sistema Informativo Regionale Rifiuti

L'area è assoggettata ai seguenti fattori penalizzanti, riferiti alla localizzazione di nuovi impianti di trattamento R5:

- Aree individuate dal Piano di Gestione del bacino Idrografico del Po (art. 31 comma 4). Aree in fascia fluviale C potenzialmente soggette ad inondazione per piena catastrofica in caso di rottura degli argini.
- Corpi idrici individuati dal Piano di Gestione del bacino Idrografico del Po. Aree allagabili con scenario raro individuate nelle mappe di pericolosità allegata al

redigendo Piano di Gestione Rischio Alluvioni elaborato ai sensi della Direttiva 2007/60/CE\*\*.

- Aree prossime ai Siti Natura 2000 Dgr n. 7/14106/03 (allegati C e D). Zone di protezione speciale (ZPS) e Siti di importanza comunitaria (SIC) poste ad una distanza inferiore ad 1 km – SIC del Pian di Spagna e lago di Mezzola.

### **3. CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO**

L'attività di messa in riserva e recupero di rifiuti avverrà su una superficie complessiva pari a **1.631 m<sup>2</sup>**, dei quali **1.430 m<sup>2</sup>** dedicati alle operazioni di recupero e messa in riserva dei rifiuti non pericolosi, mentre i restanti **201 m<sup>2</sup>** saranno destinati al piazzale di stoccaggio del materiale lavorato. L'attività si svolgerà su terreni incolti, previa realizzazione di tutte le opere di livellamento del terreno, impermeabilizzazione e regimazione delle acque piovane di seguito descritte.

#### **3.1 OPERE IN PROGETTO**

Per poter intraprendere la prevista attività di gestione rifiuti si rendono necessarie le seguenti opere di modifica del sito:

- ✓ Modellazione Morfologica. Operazioni di scavo e riporto al fine di livellare il terreno e creare un area pianeggiante a q. 204 – 205 m. s.l.m e una scarpata naturale al piede del versante. Costruzione di una scogliera a secco in massi ciclopici, al piede delle scarpate;
- ✓ Realizzazione di una canaletta drenante per la raccolta delle acque della scarpata;
- ✓ Impermeabilizzazione in cls del piazzale dedicato alle operazioni di messa in riserva e recupero dei rifiuti.;
- ✓ Opere di canalizzazione e accumulo delle acque piovane e impianto di bagnatura per abbattimento delle polveri, posizionamento baracca ufficio e pesa.
- ✓ Recinzione dell'area.

##### **3.1.1 MODELLAZIONE MORFOLOGICA.**

Attualmente il terreno oggetto di intervento è formato da un area pianeggiante, posta alla quota del fondovalle e da un pendio che sale lungo il versante vallivo sinistro della Val Chiavenna. L'attività di recupero e stoccaggio si svolgerà sulla porzione pianeggiante, previo livellamento del terreno e riprofilatura della scarpata, a partire dalla base del

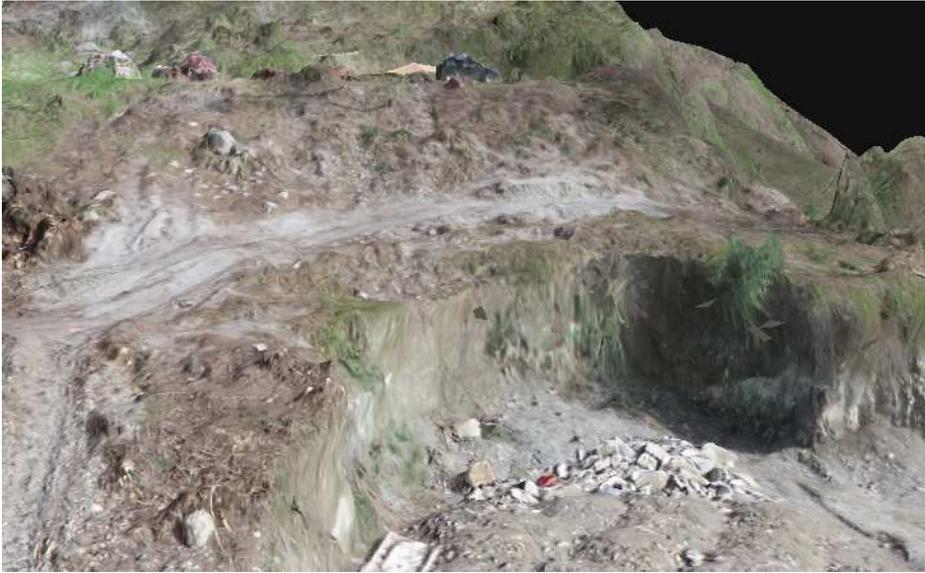
versante. L'intervento di riprofilatura si rende necessario in quanto la scarpata attuale, frutto di operazioni di scavo eseguite in passato, presenta un'inclinazione eccessiva.

La stabilizzazione del versante avverrà mediante la costruzione di una scogliera (altezza variabile da 0 a 3 m.) lungo i lati nord ed est del terreno. La scogliera che verrà realizzata sul lato nord sarà impostata a partire dalla quota di base del piazzale fino a raggiungere la quota della strada che sale lungo il margine settentrionale del terreno. Lungo il lato est la scarpata, impostata alla quota del piazzale di base, avrà un'altezza fissa di 3 m. Questa scogliera, oltre a delimitare il piazzale avrà lo scopo di consolidare e sostenere la scarpata a monte. Quest'ultima sarà rimodellata nei terreni naturali detritici che ricoprono il versante, inserendo un gradone pianeggiante a q. 215 m. s.l.m.

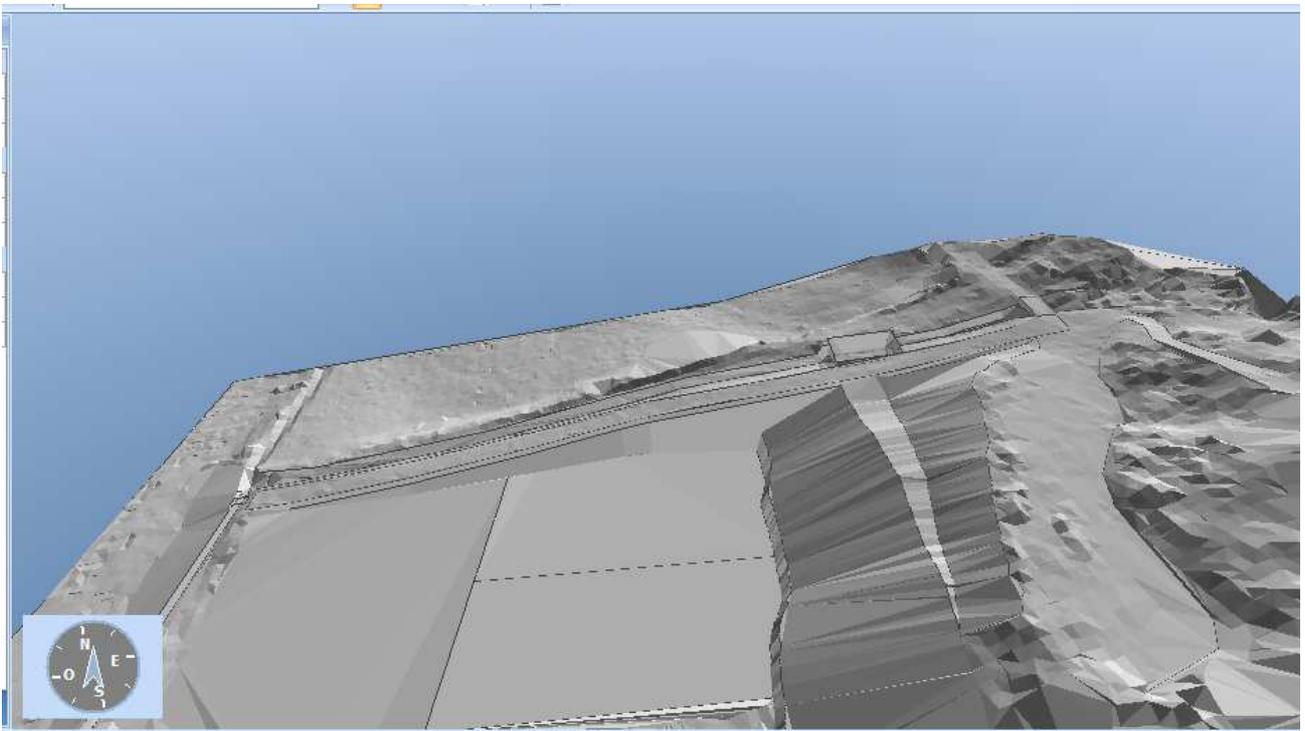
Le scarpate in terreno naturale verranno rinverdate mediante semina a spaglio. Verranno utilizzati miscugli erbacei polispecifici per prati polifiti di fondovalle, caratterizzati da una composizione che potrà prevedere, ad esempio, l'utilizzo del 70% di specie graminacee, dal 20% di leguminose e dal restante 10% da specie appartenenti ad altre famiglie.



**Figura 8 – Situazione morfologica attuale.**



**Figura 9 – Dettaglio scarpata attuale.**



**Figura 10 – Rimodellamento morfologico delle scarpate e formazione di un area pianeggiante.**

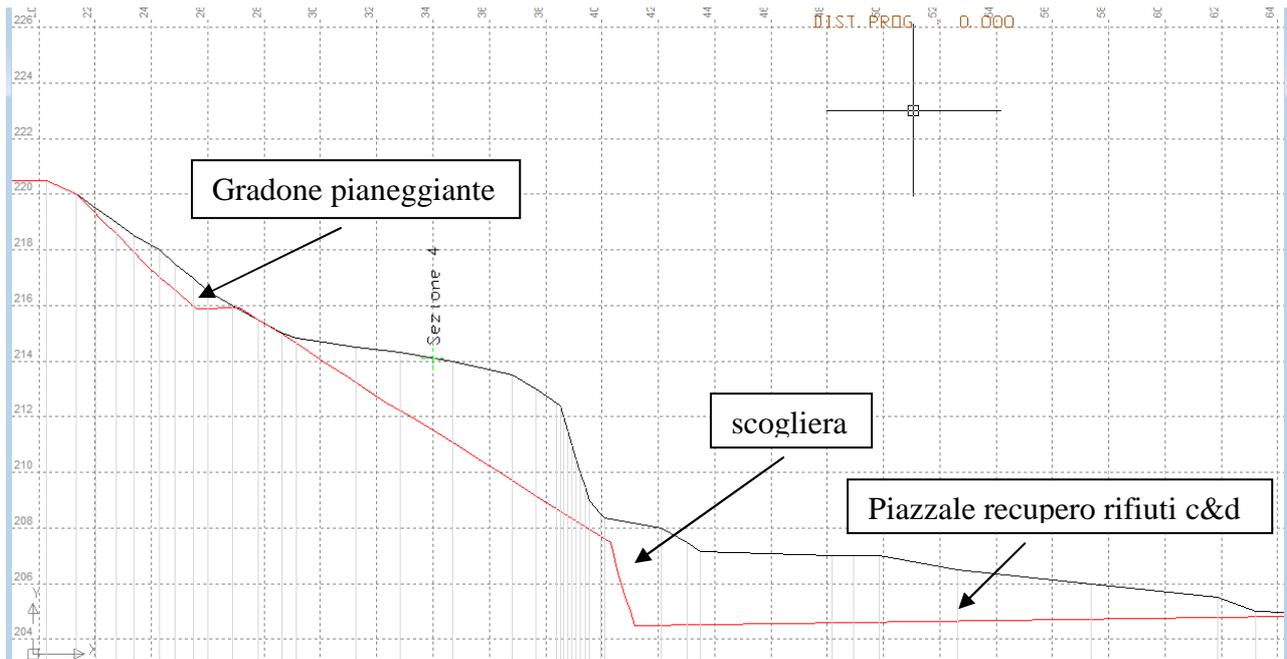


Figura 11 – Profilo di progetto (linea rossa).

### **Scavi e riporti**

Per portare a termine il progetto si prevedono scavi e riporti in materiale detritico, di origine fluvioglaciale.

Il calcolo dei volumi di sterro è stato eseguito generando il modello digitale del terreno (DTM) dello stato attuale e della morfologia di progetto. Il computo dei volumi scaturisce dal confronto tra copie di modelli attraverso la sommatoria dei volumi dei prismoidi generati su pianta triangolare e aventi come base inferiore un modello e come base superiore il secondo modello. Il volume di ogni singolo prismaide deriva dalla moltiplicazione della sua area orizzontale per la media delle altezze dei tre vertici.

I volumi di sterro e riporto così ottenuti sono i seguenti:

- Volume sterro      5.278 m<sup>3</sup>
- Volume riporto      281 m<sup>3</sup>

Complessivamente verranno allontanati dal cantiere, in fase di realizzazione del progetto, circa 5.000 m<sup>3</sup> di materiale detritico naturale, che verrà conferito a impianti autorizzati di recupero rifiuti o in siti idonei a riceverlo come terre e rocce da scavo ai sensi del D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120.

### 3.1.2 IMPERMEABILIZZAZIONE DEL PIAZZALE ADIBITO A RECUPERO E MESSA IN RISERVA DEI RIFIUTI

L'area rifiuti, che occuperà buona parte del di quota media di 204 m. s.l.m. verrà pavimentata e resa impermeabile mediante la realizzazione di massetto in calcestruzzo dello spessore di 20 cm con pendenza del 1%, tale da far confluire tutte le acque piovane alla griglia di raccolta e quindi al dissabbiatore e alla vasca di accumulo in progetto. La superficie della platea è di 1.430 m<sup>2</sup>.

Il bordo della platea in cls sarà delimitato da un cordolo alto 30 cm, fatta eccezione per un tratto lungo il lato ovest, dove è previsto l'ingresso all'impianto e un tratto sul lato nord dove si prevede l'uscita degli automezzi.

L'area verrà pavimentata tramite le seguenti fasi:

1. preparazione del fondo del terreno con materiale inerte stabilizzato e rullatura dello stesso;
2. posa di magrone e rete elettrosaldata
3. posa strato di cemento e finitura

Come indicato sulla Tavola E04 INTEGRATA, su parte dell'area esterna alla platea, dove verrà mantenuto il fondo naturale in terra battuta, verranno stoccati unicamente i materiali già sottoposti a recupero e a test di cessione, pronti ad essere immessi sul mercato e non aventi più i requisiti di rifiuto, ai sensi dell'art. 184 ter del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

### 3.1.3 SISTEMA DI RACCOLTA ACQUE

Le acque meteoriche della platea impermeabilizzata, interessata dalle operazioni di conferimento, messa in riserva e recupero, verranno recapitate, tramite opportuna pendenza del piazzale ad una griglia posta lungo il lato sud e quindi convogliate ad un dissabbiatore e ad una vasca di accumulo. Dalla vasca di accumulo una pompa immersa alimentata da corrente elettrica immetterà le acque in un impianto di nebulizzazione per l'abbattimento delle polveri nell'area rifiuti. Tale gestione delle acque a ciclo chiuso, non prevede, pertanto, alcuno scarico in corpo idrico superficiale o sul suolo.

Si specifica che lo smaltimento delle eventuali acque in eccesso nella vasca, nel caso di intensi fenomeni temporaleschi, prolungati periodi piovosi, o di prolungato fermo dell'impianto di bagnatura, non sarà stagionale ma avverrà ogni qualvolta si renderà necessario. A maggior garanzia di quanto sopra riportato verrà installato sulla vasca un sistema di allerta mediante un galleggiante elettronico che in caso di superamento del

livello di guardia stabilito dell'acqua all'interno delle vasche invierà una serie di messaggi sms agli addetti preposti.



**Figura 12 – Ripresa dei sensori da posizionare all'interno delle vasche in progetto..**

I particolari tecnici dell'impianto di raccolta e smaltimento delle acque, con le relative misure, è indicato nella TAVOLA E.06 di Progetto. Attuando gli accorgimenti sopra descritti non si ritiene necessaria l'attivazione di uno scarico di troppo pieno.

Viceversa, nel caso di prolungati periodi siccitosi, qualora la vasca di accumulo si dovesse svuotare completamente, si provvederà a riempirla mediante approvvigionamento con autobotte. In una fase successiva, ad attività avviata, è intenzione della ditta richiedere la concessione di derivazione d'acqua da pozzo.

Le acque necessarie alla bagnatura dei materiali lavorati e recuperati, che hanno perso la qualifica di rifiuto e che verranno stoccati all'esterno della platea, verranno attinte, mediante una pompa elettrica, da una vasca dedicata posta in prossimità della baracca ufficio.

### **Acque di versante**

Al piede della scogliera di sostegno, posta alla base del versante, verrà creata una trincea drenante in materiale arido (frantoiato di cava) per facilitare l'infiltrazione delle acque di scolo del pendio. Trattandosi di versante naturale rinverdito e piantumato, la permeabilità dei terreni è tale da disperdere naturalmente le acque. In ogni caso la trincea drenante

posta tra il piede della scogliera e il cordolo esterno della platea in cls eviterà che le acque di versante confluiscano all'interno della platea stessa.

Le acque dell'area "rifiuti" non si mischieranno, pertanto, con quelle esterne alla platea.

#### 3.1.4 OPERAZIONI DI PESATURA

Per le operazioni di pesatura del materiale verrà utilizzata una pesa a ponte, collocata sulla platea in prossimità dell'ingresso.

#### 3.1.5 DELIMITAZIONE DELL'AREA

Il perimetro dell'area dedicata alle operazioni di messa in riserva/recupero di rifiuti non pericolosi e le aree pianeggianti dedicate allo stoccaggio dei materiali lavorati, verranno recintate e sarà posizionato un cancello all'ingresso dell'area. (Tav. E04 INTEGRATA).

## 4. RETI ESTERNE E SERVIZI

### 4.1 VIABILITA'

L'accesso all'insediamento produttivo e all'impianto in progetto avviene dalla S.P n. 4 "valeriana occidentale", percorrendo un tratto di strada sterrata a servizio delle attività produttive presenti, di circa 300 m.



Figura 13 – Viabilità di accesso all’area.

#### **4.2 ACQUEDOTTO**

L’area non è attualmente servita da acquedotto. L’acqua necessaria all’impianto fisso di abbattimento delle polveri dell’area rifiuti proverrà da una vasca di accumulo della capacità di 217 m<sup>3</sup> alla quale verranno recapitate tramite griglia di convogliamento e dissabbiatore le acque piovane del piazzale in un sistema chiuso senza scarico.

#### **4.3 FOGNATURA**

L’area non è servita da pubblica fognatura. Come detto l’impianto non prevede scarico di reflui in corpo idrico superficiale o sul suolo essendo previsto il riciclo completo delle acque per la bagnatura dei mucchi.

#### **4.4 SERVIZI IGIENICI**

In corrispondenza della baracca uffici verrà posizionato un bagno chimico a servizio degli operatori.

### **5 OPERAZIONI DA AFFETTUARE PER L’ATTIVITA’ DI RECUPERO**

Le operazioni di recupero non prevedono l’installazione di alcun impianto fisso nel sito.

Per la frantumazione e selezione dei rifiuti provenienti dalle demolizioni verrà impiegato un frantoio mobile.

Le operazioni, con riferimento all'allegato C della Parte Quarta del D.Lgs. 152/06, effettuate all'interno dell'insediamento sono così individuabili:

CER	Denominazione Rifiuto	R5	R13
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*	x	x
17 01 01	cemento	x	x
17 01 02	mattoni	x	x
17 01 03	mattonelle e ceramiche	x	x
17 08 02	materiali da costruzione a base di gesso diversi da quelli di cui alla voce 17 08 01*	x	x
17 01 07	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06*	x	x
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*	x	x
17 03 02	miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01*	x	x
17 05 04	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03*	x	X
01 04 08	scarti di ghiaia e pietrisco, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07*	x	x
01 04 10	polveri e residui affini, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07*	x	x
01 04 13	rifiuti prodotti dalla lavorazione della pietra, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07	x	x
17 02 01	legno		x
17 02 02	vetro		x
17 02 03	plastica		x
17 04 05	Ferro e acciaio		x

Il sito oggetto del presente progetto è ubicato in una zona strategica, baricentrica rispetto alla bassa Valchiavenna, bassa Valtellina e alto lago di Como. Ciò consentirà di intercettare i rifiuti derivanti da cantieri edili di un'area piuttosto ampia e decisamente carente dove non ci sono impianti dello stesso tipo. Il sito produttivo di Dubino si colloca, inoltre, a 300 m dell'asse stradale della S.P. N. 4 "Valeriana Occidentale" ed è, pertanto, facilmente raggiungibile dai mezzi di trasporto.

In ragione della suddetta necessità di recuperare i rifiuti inerti prodotti nei propri cantieri (e in minor misura da cantieri terzi) edili e stradali, la ditta Sestri S.r.l., nell'area individuata in planimetria, intende effettuare il deposito (messa in riserva **R13**) di rifiuti speciali non pericolosi costituiti, in particolare, da demolizioni edili e rifiuti provenienti da attività di scarifica del manto stradale ed operazioni **R5** di frantumazione (frantoio mobile) e cernita manuale: questi ultimi verranno destinati agli impianti di trattamento e recupero specificamente autorizzati al loro ritiro, mentre i materiali recuperati verranno venduti come prodotti per la realizzazione di rilevati e sottofondi stradali o impiegati nei propri cantieri.

Nell'impianto in progetto non verranno ritirati materiali organici putrescibili che potrebbero creare problemi di molestie olfattive.

I rifiuti ritirati saranno depositati in cumuli e/o container all'aperto su superficie pavimentata (planimetria allegata).

Per la movimentazione dei rifiuti all'interno dell'insediamento si utilizzeranno mezzi meccanici quali escavatori e pale gommate in utilizzo alla ditta.

La ditta utilizzerà, per effettuare la frantumazione di rifiuti inerti, un impianto mobile che verrà inizialmente noleggiato.

Verranno effettuate, inoltre, operazioni di selezione e cernita per la separazione di impurezze non desiderate (legno, plastica, metalli ... ) di tipo manuale.

I materiali frantumati, una volta eseguito il test di cessione, verranno stoccati in mucchio, come indicato in planimetria, per essere successivamente correttamente riutilizzati.

I rifiuti non recuperabili che si potranno generare dall'attività esercitata (legno, plastica, carta e ferro) verranno stoccati in specifici contenitori (planimetria allegata) e registrati sui registri di carico e scarico dei rifiuti e smaltiti/recuperati, con formulario e scheda di accompagnamento, tramite ditte autorizzate ai sensi delle normative vigenti.

Il quantitativo massimo di rifiuti stoccati complessivamente, in attesa di essere frantumati e riutilizzati, sarà di **935 t** (645 mc circa). La quantità massima di rifiuti trattati annualmente sarà **59.000 t.** (39.127 mc circa).

Il quantitativo massimo di rifiuti trattati e recuperati giornalmente è di **800 t/giorno.**

## **6 CARATTERISTICHE DEL SETTORE DI CONFERIMENTO E DELLE AREE DI MESSA IN RISERVA**

### ***6.1 AREA DI CONFERIMENTO***

La platea in progetto, su cui si svolgerà l'attività di recupero e messa in riserva dei rifiuti, nonché il deposito, in cumuli, dei materiali provenienti dal trattamento R5, sarà completamente impermeabilizzata realizzando un getto in calcestruzzo armato con rete, per una superficie complessiva di 1.430 m<sup>2</sup> (Tavola E.04 INTEGRATA) e uno spessore di 20 cm circa. Alla platea verrà legato un cordolo, anch'esso in calcestruzzo, di altezza pari a 30 cm per 20 cm di spessore, escludendo, ovviamente, gli accessi.

Il piazzale sarà realizzato con opportuna pendenza, come riportato nella Tavola E.05 INTEGRATA di progetto, per il convogliamento delle acque di dilavamento del piazzale alla griglia di raccolta.

Nella parte occidentale del piazzale è, infatti, prevista la realizzazione di una griglia di raccolta delle acque (lunghezza pari a 6 m e larghezza di 1 m).

L'accesso all'impianto sarà regolamentato da un cancello chiuso.

## 6.2 MODALITA' DI MESSA IN RISERVA DI OGNI TIPOLOGIA DI RIFIUTO IN INGRESSO E QUANTITATIVI

Aree messa in riserva TAV. 04	Quantitativi massimi di recupero				Quantitativi massimi stoccati		MODALITA' DI STOCCAGGIO	SUPERFICIE DEDICATA in mq
	t/anno	m <sup>3</sup> /anno	t/giorno	m <sup>3</sup> /giorno	(t)	(m <sup>3</sup> )		
Area 2, CER: 10 13 11 17 01 01 17 01 02 17 01 03 17 08 02 17 01 07 17 09 04 17 05 04 01 04 08 01 04 10 01 04 13	40.000	28.571	656	469	791	565	In cumuli all'aperto su area pavimentata	242
Area 3, CER: 17 03 02	19.000	10.556	144	80	144	80	In cumuli all'aperto su area pavimentata	245
<b>TOTALE</b>	<b>59.000</b>	<b>39.127</b>	<b>800</b>	<b>549</b>	<b>935</b>	<b>645</b>		<b>487</b>

## 6.3 MODALITÀ DI ABBATTIMENTO DELLE POLVERI E INTERVENTI DI CONTENIMENTO.

Lo stoccaggio in cumuli di rifiuti di tipo solido aventi pezzature di un certo rilievo non provoca emissioni diffuse di polveri in atmosfera in condizioni normali.

I rifiuti che la Ditta intende ritirare, tutti allo stato fisico solido, non sono soggetti a problemi di sversamenti.

Gli unici sversamenti che possono verificarsi all'interno dell'impianto sono attribuibili ai soli mezzi d'opera e sono costituiti da perdite accidentali di oli o carburante.

In questa eventualità si provvederà ad intervenire immediatamente con materiali assorbenti. Qualora gli sversamenti dovessero raggiungere la griglia di raccolta acque sarà possibile bonificare la vasca di accumulo e sedimentazione ed allontanare i rifiuti per mezzo di autospurghi.

Per l'abbattimento delle polveri durante la fase di macinazione non sarà necessario nessun intervento straordinario poiché verrà utilizzato un frantoio dotato di sistemi di nebulizzazione. Si specifica che i sistemi di spruzzatura di acqua per la riduzione delle emissioni diffuse di polveri provenienti dalla lavorazione del frantoio per la riduzione della polverosità comportano la ricaduta sulla superficie di goccioline di acqua che per buona parte evaporeranno ed in una frazione limitata ricadranno sul terreno.

L'acqua necessaria all'alimentazione dell'impianto di nebulizzazione sul frantoio mobile verrà attinta direttamente dalla vasca di accumulo delle acque di scolo del piazzale in un sistema di riciclo chiuso, le cui uniche perdite saranno derivanti dall'umidificazione del materiale.

Durante i periodi siccitosi e ventosi e in tutti i momenti in cui vi fosse rischio di diffusione di polvere anche dai mucchi del materiale stoccato, sarà possibile effettuare la bagnatura dei mucchi stessi tramite l'impianto di bagnatura attingendo l'acqua, mediante pompa alimentata da energia elettrica, dalla vasca di raccolta.

La bagnatura dei mucchi delle MPS e del piazzale in terra battuta avverrà tramite una tubazione collegata ad una vasca dedicata posta in prossimità della baracca ufficio.

#### ***6.4 MODALITÀ DI IMPERMEABILIZZAZIONE DELL'AREA RACCOLTA RIFIUTI***

La pavimentazione dell'area rifiuti (conferimento e messa in riserva) dell'impianto, richiesta nell'Allegato 5 del DM 186/06, verrà realizzata in cls.

L'area verrà pavimentata (spessore ca. 20 cm) tramite le seguenti fasi:

4. preparazione del fondo del terreno e rullatura dello stesso;
5. posa di magrone e rete elettrosaldata
6. posa strato di cemento e finitura

### **7 DESCRIZIONE DEL CICLO DI RECUPERO DEI RIFIUTI APPARTENENTI AI CODICI CER 10 13 11, 17 01 01, 17 01 02, 17 01 03, 17 08 02, 17 01 07, 17 09 04, 17 05 04, 01 04 08, 01 04 10, 01 04 13**

I rifiuti di cui ai codici CER 10 13 11, 17 01 01, 17 01 02, 17 01 03, 17 08 02, 17 01 07, 17 09 04, 17 05 04, 01 04 08, 01 04 10, 01 04 13, prima del loro riutilizzo per la produzione di materiali per sottofondi stradali, rilevati o stabilizzati, necessitano di trattamento mediante fasi meccaniche di macinazione e separazione della frazione metallica e delle frazioni indesiderate.

Per lo svolgimento delle operazioni sopra citate la ditta utilizzerà un frantoio mobile a mascelle, che, in una prima fase verrà noleggiato. Il prodotto finale in uscita dal frantoio e messo a mucchio da un breve tratto di nastro trasportatore, avrà una pezzatura di 0 – 60 mm. Poiché la ditta non intende produrre, dai rifiuti, aggregati per la produzione di calcestruzzi, il materiale con pezzatura 0 – 60 mm non verrà sottoposto a successiva vagliatura e lavaggio.

La lavorazione sopra descritta per questa tipologia di rifiuti rientra in un ciclo produttivo comprendente varie fasi, rappresentate nel paragrafo successivo in uno schema a blocchi, e sintetizzabile nel modo seguente:

- entrata materiale da recuperare,
- controllo qualitativo del materiale in arrivo per verificarne l'ammissibilità entro l'impianto stesso;
- pesatura con pesa a ponte;
- riduzione a pezzature ammissibili del materiale, separazione della frazione metallica e delle frazioni indesiderate esercitata manualmente,
- frantumazione del materiale presso impianto di frantumazione mobile dotato di deferrizzatore,
- test di cessione conforme all'allegato 3 del DM 05/02/98 sulle materie prime ottenute.
- Stoccaggio del materiale così recuperato (art. 184 ter, comma 1 D. Lgs 152/2006 e s.m.i.)

I prodotti che scaturiscono dall'operazione di recupero sono rappresentati da:

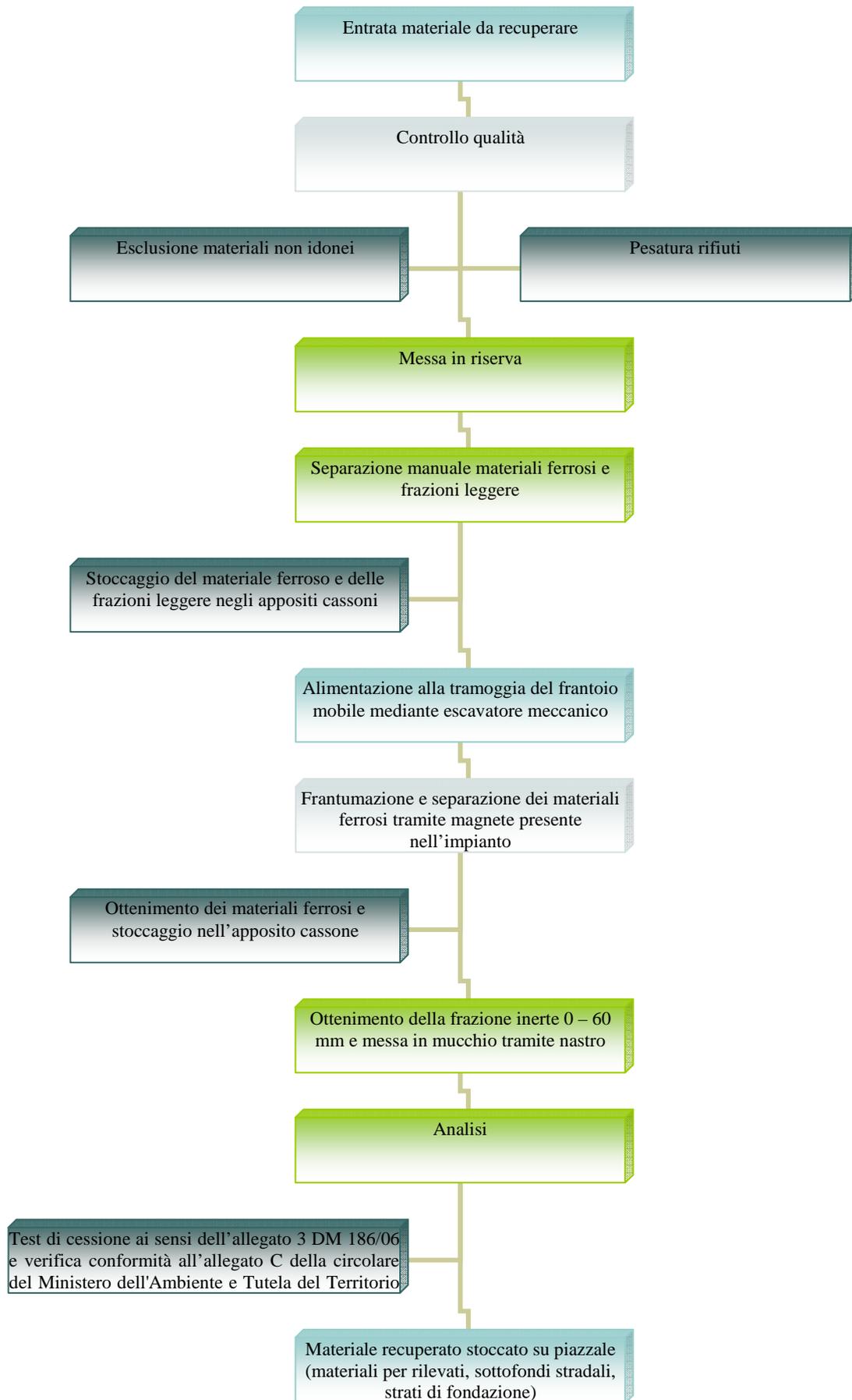
- frazioni inerti di granulometria pari a 0 – 60 mm,
- materiali ferrosi (pezzi e bacchette di ferro),
- frazioni leggere (carta, plastica, legno).
- 

Le frazioni inerti con eluato del test di cessione conforme a quanto previsto nell'allegato 3 del DM 05/02/98 e s.m.i. dovranno rispettare i parametri di cui all'allegato C (C1 – C5) della circolare del Ministero dell'ambiente e tutela del territorio 15 luglio 2005, n. ULI2005/5205.

Per quanto riguarda le frazioni leggere e materiali ferrosi, verranno stoccati in appositi cassoni e successivamente conferiti a centri di recupero o smaltimento autorizzati.

La quantità massima di rifiuti recuperati nell'arco dell'anno ammonterà a **40.000 t** pari a circa **28.571 m<sup>3</sup>**, considerando un peso specifico medio dei rifiuti da demolizione di 1,4 t/m<sup>3</sup>.

**DIAGRAMMA CICLO DI RECUPERO DEI MATERIALI DI CUI AI CODICI CER 10 13 11, 17 01 01, 17 01 02, 17 01 03, 17 08 02, 17 01 07, 17 09 04, 17 05 04, 01 04 08, 01 04 10, 01 04 13**



## 8 DESCRIZIONE DEL CICLO DI RECUPERO DEI RIFIUTI APPARTENENTI AL CODICE CER 17 03 02

Il rifiuti identificati dal codice CER 17 03 02 saranno sottoposti alle seguenti operazioni di recupero:

a) Produzione conglomerato bituminoso “vergine” a caldo; b) Realizzazione di rilevati e sottofondi stradali (previo test di cessione) e c) Produzione di materiale per costruzioni stradali e piazzali industriali mediante selezione preventiva (macinazione vagliatura, separazione delle frazioni indesiderate, eventuale miscelazione con materia vergine inerte) con eluato conforme al test di cessione secondo il metodo in allegato 3 al D.M. 05/02/1998 e s.m.i.

I rifiuti, prima del loro riutilizzo, necessitano di trattamento mediante fasi meccaniche di macinazione e separazione delle frazioni indesiderate.

Per lo svolgimento delle operazioni sopra citate la ditta utilizzerà un apposito frantoio mobile a mascelle che, in una prima fase verrà noleggiato. Il prodotto finale in uscita dal frantoio e messo a mucchio da un breve tratto di nastro trasportatore, avrà una pezzatura di 0 – 60 mm. nel caso in cui il prodotto finale venga utilizzato per la realizzazione di rilevati e sottofondi mentre verrà vagliato nelle pezzature idonee, con il medesimo impianto mobile, nel caso in cui venga inviato agli impianti di produzione di conglomerato bituminoso.

La lavorazione sopra descritta per questa tipologia di rifiuti rientra in un ciclo produttivo comprendente varie fasi, rappresentate nel paragrafo successivo in uno schema a blocchi, e sintetizzabile nel modo seguente:

- entrata materiale da recuperare,
- controllo qualitativo del materiale in arrivo per verificarne l'ammissibilità entro l'impianto stesso,
- pesatura con pesa a ponte,
- riduzione a pezzature ammissibili del materiale, separazione delle frazioni indesiderate esercitata manualmente,
- frantumazione del materiale presso impianto mobile dotato di deferrizzatore ed eventuale vagliatura;
- test di cessione conforme all'allegato 3 del DM 05/02/98 sulle materie prime ottenute (7.6.3 b e c);

- Stoccaggio del materiale così recuperato (art. 184 ter, comma 1 D. Lgs 152/2006 e s.m.i.)

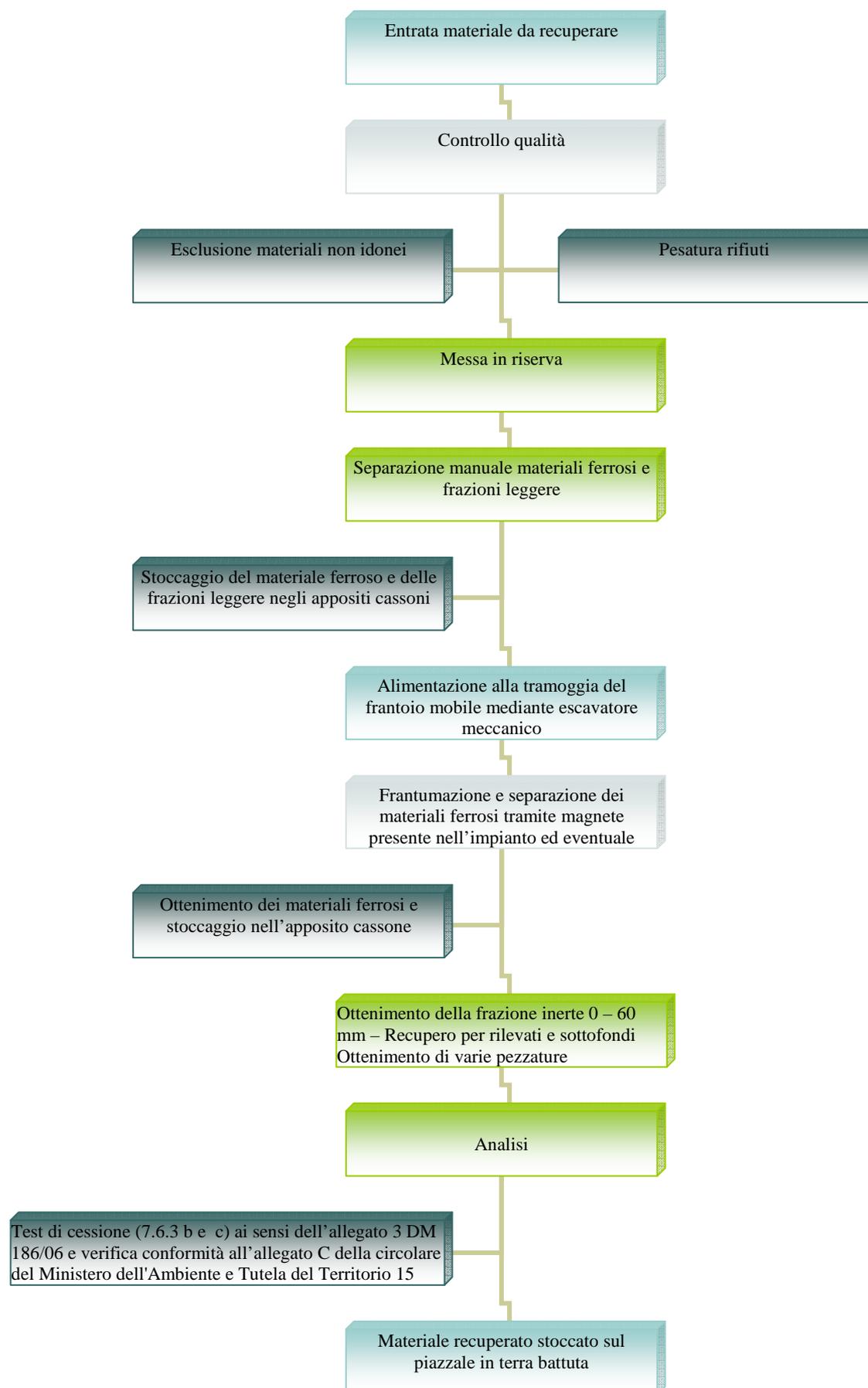
I prodotti che scaturiscono dall'operazione di recupero sono rappresentati da:

- frazioni inerti con granulometria di circa 0 – 60 mm
- frazioni inerti a diversa pezzatura a seconda della natura del conglomerato (base, binder, usura) che si deve ottenere all'impianto dove verrà inviato il materiale recuperato;
- frazioni leggere (carta, plastica, legno),
- eventuali frazioni ferrose

Per quanto riguarda le frazioni leggere e materiali ferrosi, verranno stoccati in appositi contenitori e successivamente conferiti a centri di recupero o smaltimento autorizzati.

La quantità massima di rifiuti recuperati nell'arco dell'anno ammonterà a **19.000 t** pari a circa **10.556 m<sup>3</sup>**, considerando un peso specifico medio dei rifiuti provenienti dalla scarifica stradale di 1,8 *t/m<sup>3</sup>*.

## DIAGRAMMA CICLO DI RECUPERO DEI MATERIALI APPARTENTI AL CODICE 17 03 02



## 9 IMPIANTO DI FRANTUMAZIONE

Di seguito si riportano le caratteristiche dell'impianto mobile, che verrà utilizzato presso il sito in oggetto:

<i>Categoria:</i>	<i>Mobile Crusher</i>
<i>Marca:</i>	<i>KOMATSU</i>
<i>Tipo:</i>	<i>Modello BR380JG -1</i>
<i>Tipo motore:</i>	<i>SAA6D107E-1</i>
<i>Potenza Motore</i>	<i>140 Kw</i>
<i>Capacità di frantumazione</i>	<i>da 50t/h a 240 t/h</i>

L'impianto è costituito da:

1. Tramoggia di carico
2. Nastro trasportatore
3. alimentatore a maglio vibrante
4. separatore magnetico
5. nebulizzatore per abbattimento polveri

Dimensioni totali:

lunghezza: 12,50 ml

altezza:3,20 ml

larghezza massima:2,80 ml

peso:32,60 t

## PROSPETTO GENERALE

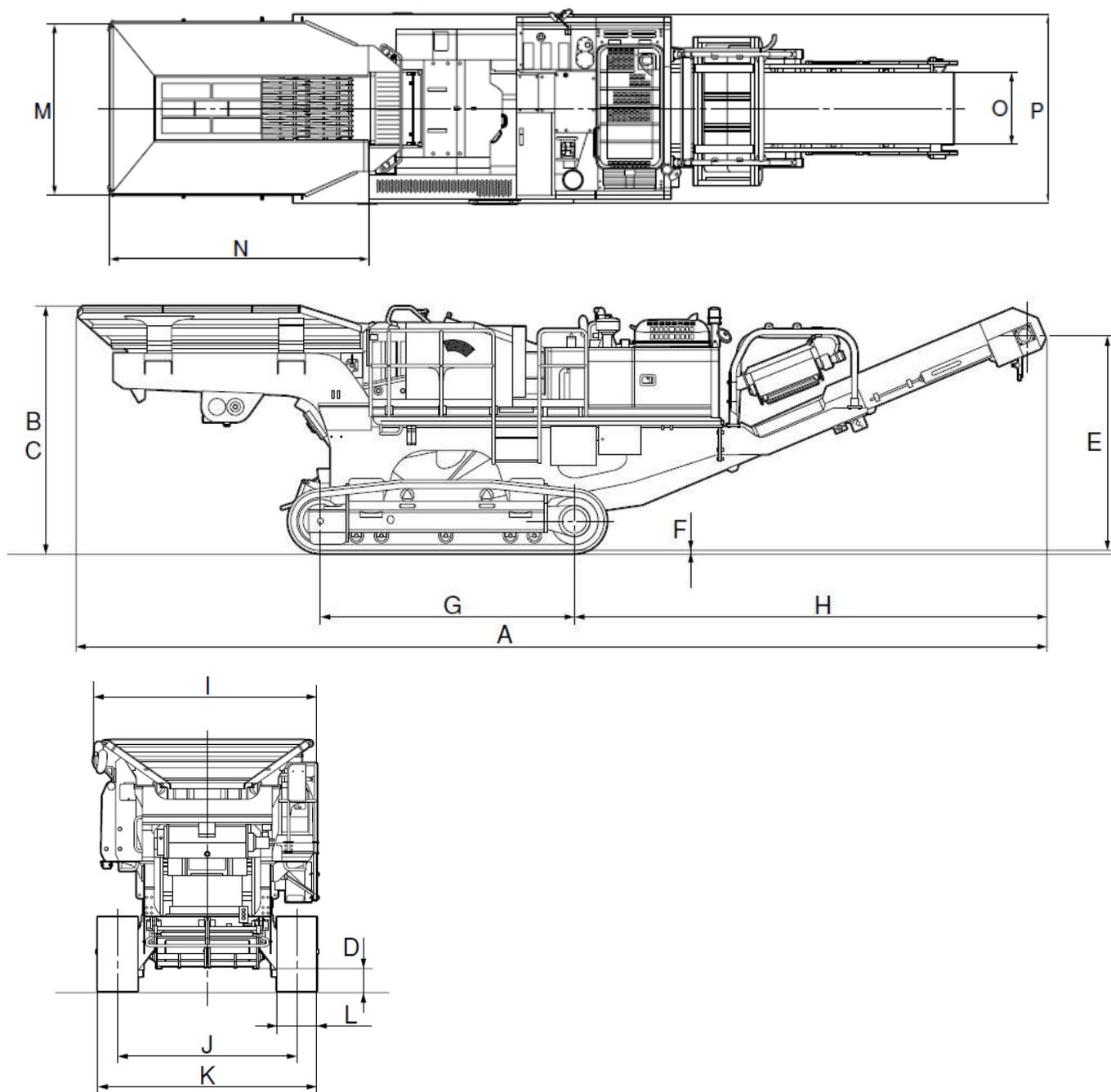


Figura 14 – Prospetti frantoio.

## 9.1 CAPACITA' DI TARGA DELL'IMPIANTO

### Capacità di frantumazione

Il comportamento di frantumazione del materiale caricato può oscillare notevolmente in funzione della natura del materiale in ingresso e dipende dal tenore di umidità e dalla velocità di alimentazione. Questi fattori determinano la capacità di frantumazione e la granulometria.

Nella tabella sottostante si riportano i valori indicativi forniti dal costruttore in t/h della capacità massima di frantumazione della macchina.

#### Capacità di frantumazione (t/h)

Capacità di frantumazione massima (con contenuto di materiale fine pari al 30%)

Materiale	Regolazione apertura di scarico (lato aperto)			
	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

Figura 15 – Capacità di frantumazione dell'impianto in t/h

Tenuto conto che la pezzatura prodotta non supererà la pezzatura di 60 mm, la capacità massima giornaliera, considerando 8 ore lavorative, sarà di **800 t/g.** (100t/h x 8h)

## 10 CARATTERISTICHE TECNICHE DEL SISTEMA DI RACCOLTA, TRATTAMENTO DELLE ACQUE.

Nell'insediamento in progetto si generano:

- acque di dilavamento del piazzale impermeabile dove viene esercitata l'attività di messa in riserva e recupero di rifiuti non pericolosi.

Come già specificato ai paragrafi precedenti presso l'area in progetto non saranno presenti punti di scarico dei reflui idrici, in quanto l'acqua piovana raccolta dalla platea impermeabile su cui verranno stoccati i rifiuti sarà accumulata in una vasca e riutilizzata per l'abbattimento delle polveri provenienti dai cumuli stoccati e per alimentare l'impianto di bagnatura del frantoio mobile che verrà impiegato per la macinazione dei rifiuti. E', pertanto, previsto un ciclo chiuso con recupero delle acque.

Si specifica che lo smaltimento delle eventuali acque in eccesso nella vasca, nel caso di intensi fenomeni temporaleschi, prolungati periodi piovosi, o di prolungato fermo dell'impianto di bagnatura, non sarà stagionale ma avverrà ogni qualvolta si renderà necessario. A maggior garanzia di quanto sopra riportato verrà installato sulla vasca un sistema di allerta mediante un galleggiante elettronico che in caso di superamento del livello di guardia stabilito dell'acqua all'interno delle vasche invierà una serie di messaggi sms agli addetti preposti.

Attuando gli accorgimenti sopra descritti non si ritiene necessaria l'attivazione di uno scarico di troppo pieno.

Viceversa, nel caso di prolungati periodi siccitosi, qualora la vasca di accumulo si dovesse svuotare completamente, si provvederà a riempirla mediante approvvigionamento con autobotte. Le acque necessarie alla bagnatura dei materiali lavorati e recuperati, che hanno perso la qualifica di rifiuto e che verranno stoccati all'esterno della platea, verranno attinte, mediante una pompa elettrica, da una vasca dedicata posta in prossimità della baracca ufficio e alimentata con autobotte.

In una fase successiva, quando l'impianto sarà a regime, si prevede l'escavazione, previa istanza di concessione alla Provincia, di un pozzo, la cui acqua verrà impiegata sia per riempire la vasca di bagnatura del materiale recuperato sia per integrare il livello nella vasca di accumulo della platea.

A tale scopo verrà realizzato quanto di seguito descritto e indicato nelle tavole progettuali:

- Platea di calcestruzzo impermeabile e avente superficie pari a 1.430 m<sup>2</sup> sulla quale avverranno le operazioni di pesatura, conferimento, messa in riserva e recupero dei rifiuti;
- Griglia di raccolta delle acque, posizionata nel settore nord della platea di pianta 6,00 m x 1,00 m. Il piazzale sarà realizzato con una pendenza pari al 1% in modo da convogliare tutte le acque di pioggia alla griglia.
- Dissabbiatore statico (dimensioni 2,50 x 1,70, h = 2,50) che raccoglierà le acque provenienti dalla griglia e le convoglierà alla vasca di accumulo.
- Vasca stagna di accumulo gettata in opera (dimensioni 15,50 x 7,00, h = 2,50) all'interno della quale verrà installata una pompa sommersa alimentata da corrente elettrica che invierà l'acqua alla tubazione fissa per la bagnatura dei mucchi al fine dell'abbattimento delle polveri. La medesima vasca fornirà l'acqua anche per alimentare l'impianto di nebulizzazione del frantoio mobile, posizionato sulla platea e utilizzato per la frantumazione dei rifiuti.
- Vasca stagna fuori terra e relativa tubazione dedicata alla bagnatura dei materiali lavorati, non aventi più la qualifica di rifiuto e del relativo piazzale in terra battuta.

La vasca di accumulo così come il dissabbiatore statico verranno periodicamente spurgati, ed i fanghi saranno avviati a smaltimento presso ditte autorizzate.

Visto quanto sopra, la ditta non è soggetta alla domanda di autorizzazione allo scarico dei reflui.

La porzione di insediamento oggetto di autorizzazione consta delle superfici seguenti:

TIPOLOGIA AREA	SUPERFICIE	RECAPITO
Piazzale impermeabilizzato (Area Rifiuti)	1.430 m <sup>2</sup> .	Griglia di raccolta + dissabbiatore + vasca di accumulo + bagnatura area rifiuti e alimentazione frantoio
Aree permeabili di stoccaggio materiale recuperato	201 mq. circa	Non applicabile
Aree esterne di rimodellamento morfologico	1.290 mq circa	Non applicabile

**Tabella 1 – Superfici dell’insediamento**

Per un corretto dimensionamento delle vasche sono state ricavate le Linee Segnalatrici di Probabilità Pluviometrica, per i vari tempi di ritorno, utilizzando i parametri forniti da ARPA Lombardia (*IL REGIME DELLE PRECIPITAZIONI INTENSE SUL TERRITORIO DELLA LOMBARDIA Modello di Previsione Statistica delle Precipitazioni di Forte Intensità e Breve Durata*).

Utilizzando i parametri forniti da ARPA si ottiene un valore massimo di precipitazione nelle 24 ore pari a 110 mm (con tempo di ritorno 5 anni) e 156 mm (con tempo di ritorno 20 anni).

In totale la capacità di invaso delle acque meteoriche, nell’ipotesi più cautelativa di assenza di mucchi, risulta essere la seguente:

Dissabbiatore (mantenendo un franco di 50 cm)	8,5 m <sup>3</sup>
Vasca di accumulo (mantenendo un franco di 50 cm)	217 m <sup>3</sup>
<b>TOTALE CAPACITA DI ACCUMULO</b>	<b>225,5 m<sup>3</sup></b>

**Tabella 2 – Capacità di accumulo acque meteoriche.**

Il sistema è pertanto in grado di contenere senza alcuno scarico verso l’esterno un evento piovoso continuo pari a **158 mm.**, mantenendo un franco di 50 cm.

All’interno della vasca verrà installato un sensore di allarme gsm che invierà il segnale di allerta agli operatori addetti all’impianto, una volta raggiunto il suddetto livello. Ciò consentirà di eseguire lo svuotamento della vasca mediante autobotte senza che si verifichi alcuna fuoriuscita.

Di seguito si riporta in forma di tabella e grafico l’andamento delle precipitazioni massime previste al variare del tempo mdi ritorno.

## Calcolo della linea segnatrice 1-24 ore

Località: Fornace DUBINO

Coordinate: .....

Linea segnatrice

Tempo di ritorno (anni)

Parametri ricavati da: <http://idro.arpa.lombardia.it>

A1 - Coefficiente pluviometrico orario 27,969999

N - Coefficiente di scala 0,35049999

GEV - parametro alpha 0,31990001

GEV - parametro kappa -0,0584

GEV - parametro epsilon 0,79290003

Evento pluviometrico

Durata dell'evento [ore]

Precipitazione cumulata [mm]

Formulazione analitica

$$h_T(D) = a_1 w_T D^n$$

$$w_T = \varepsilon + \frac{\alpha}{k} \left\{ 1 - \left[ \ln \left( \frac{T}{T-1} \right) \right]^k \right\}$$

Bibliografia ARPA Lombardia:

<http://idro.arpa.lombardia.it/manual/Ispp.pdf>

[http://idro.arpa.lombardia.it/manual/STRADA\\_report.pdf](http://idro.arpa.lombardia.it/manual/STRADA_report.pdf)

### Tabella delle precipitazioni previste al variare delle durate e dei tempi di ritorno

Tr	2	5	10	20	50	100	200	5
wT	0,91141	1,29437	1,56224	1,83045	2,19480	2,48111	2,77824	1,29437391
Durata (ore)	TR 2 anni	TR 5 anni	TR 10 anni	TR 20 anni	TR 50 anni	TR 100 anni	TR 200 anni	TR 5 anni
1	25,5	36,2	43,7	51,2	61,4	69,4	77,7	36,2036369
2	32,5	46,2	55,7	65,3	78,3	88,5	99,1	46,1597248
3	37,5	53,2	64,2	75,2	90,2	102,0	114,2	53,2087671
4	41,4	58,9	71,0	83,2	99,8	112,8	126,3	58,8537611
5	44,8	63,6	76,8	90,0	107,9	122,0	136,6	63,6416133
6	47,8	67,8	81,9	95,9	115,0	130,0	145,6	67,841307
7	50,4	71,6	86,4	101,3	121,4	137,3	153,7	71,6075897
8	52,8	75,0	90,6	106,1	127,2	143,8	161,1	75,038688
9	55,1	78,2	94,4	110,6	132,6	149,9	167,9	78,2013393
10	57,1	81,1	97,9	114,7	137,6	155,5	174,2	81,1432112
11	59,1	83,9	101,3	118,6	142,3	160,8	180,1	83,8996843
12	60,9	86,5	104,4	122,3	146,7	165,8	185,7	86,4978309
13	62,6	89,0	107,4	125,8	150,8	170,5	190,9	88,9588858
14	64,3	91,3	110,2	129,1	154,8	175,0	196,0	91,2998504
15	65,9	93,5	112,9	132,3	158,6	179,3	200,8	93,5345746
16	67,4	95,7	115,5	135,3	162,2	183,4	205,4	95,6745091
17	68,8	97,7	118,0	138,2	165,7	187,3	209,8	97,7292431
18	70,2	99,7	120,3	141,0	169,1	191,1	214,0	99,7068971
19	71,6	101,6	122,6	143,7	172,3	194,8	218,1	101,614416
20	72,8	103,5	124,9	146,3	175,4	198,3	222,1	103,457791
21	74,1	105,2	127,0	148,8	178,5	201,7	225,9	105,242232
22	75,3	107,0	129,1	151,3	181,4	205,0	229,6	106,972301
23	76,5	108,7	131,1	153,7	184,2	208,3	233,2	108,652017
24	77,7	110,3	133,1	156,0	187,0	211,4	236,7	110,284944

Tabella 3- Calcolo delle linee segnatrici

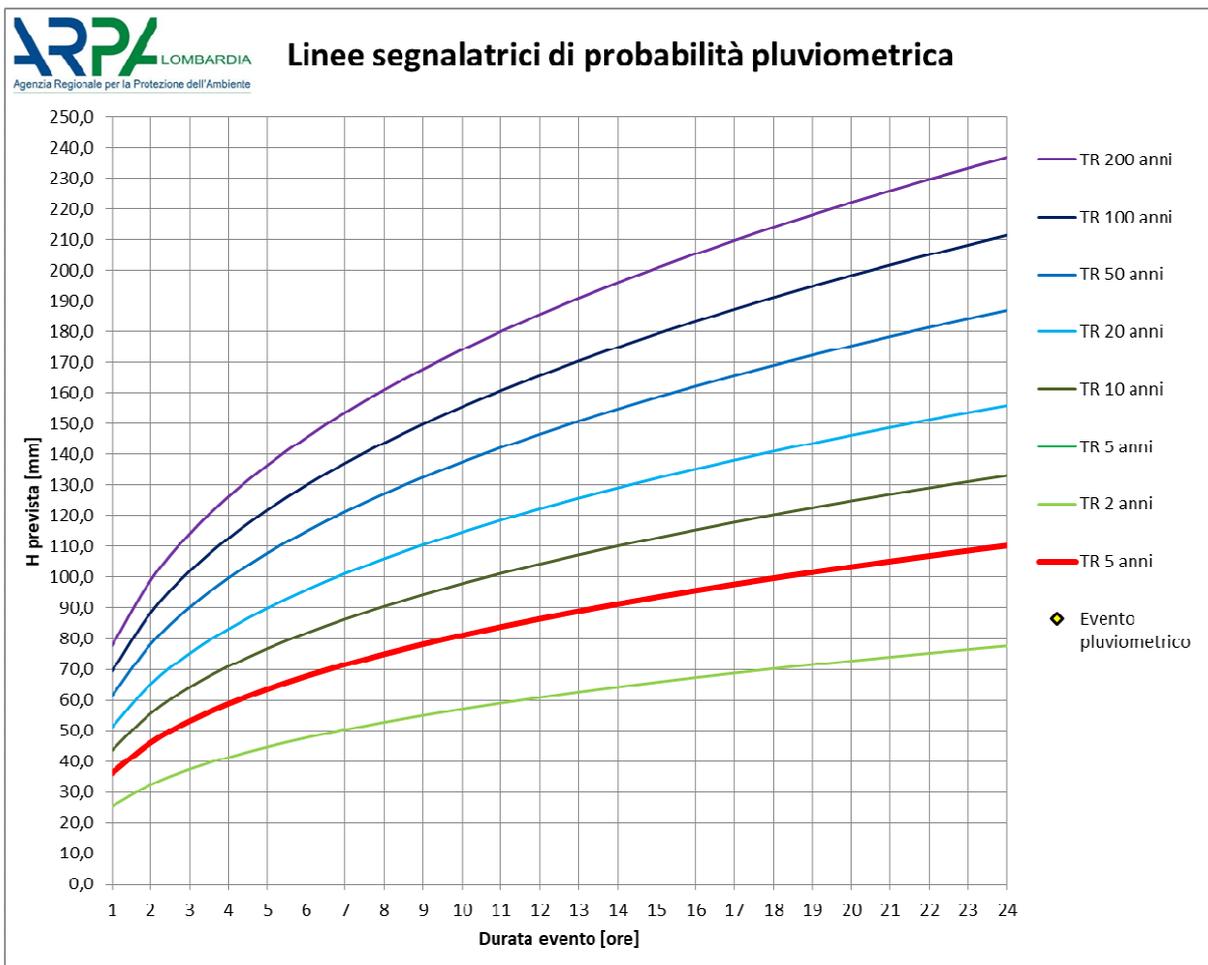


Figura 16 – Grafico linee segnalatrici

## 11 PROCEDURA DI ACCETTAZIONE DEI RIFIUTI IN INGRESSO

### 11.1 MODALITÀ DI ACCETTAZIONE

I rifiuti in ingresso verranno accompagnati da formulario di identificazione del rifiuto, compilato in ogni sua parte. Solo dopo aver verificato la correttezza dei dati riportati sul formulario e dopo le operazioni di pesatura il rifiuto, qualora conforme all'autorizzazione, potrà essere preso in carico all'impianto.

### 11.2 CODICI C.E.R. CON VOCE A SPECCHIO

Per i rifiuti in ingresso all'impianto autorizzati con codice C.E.R. con voce a specchio è cura della ditta richiedere la caratterizzazione del rifiuto al fine di accertarsi della non pericolosità, acquisendo le analisi chimiche.

## **12 PROCEDURE ATTE AD INDIVIDUARE E A RISPONDERE A POTENZIALI INCIDENTI E SITUAZIONI DI EMERGENZA NONCHÉ A PREVENIRE ED ATTENUARE L'IMPATTO AMBIENTALE CHE NE PUÒ CONSEGUIRE (PIANO DI EMERGENZA)**

L'attività di messa in riserva e recupero dei rifiuti verrà esercitata interamente all'aperto e in assenza di alcun impianto di lavorazione a carattere fisso.

I rifiuti che la ditta intende recuperare non presentano caratteristiche di pericolosità tali da determinare rischi per l'uomo e per l'ambiente al di fuori del perimetro dell'impianto. Non presentano caratteristiche di esplosività, di infiammabilità e non provocano il rilascio di sostanze liquide o gassose. Ne consegue che l'attività che intende intraprendere la ditta Sestri S.r.l. non presenta rischi che potrebbero generare gravi incidenti tali da estendersi all'esterno del perimetro dell'impianto.

Il processo produttivo prevede il trattamento di rifiuti speciali non pericolosi senza l'ausilio di sostanze pericolose, ma semplicemente di acqua nebulizzata per abbattere eventuali emissioni di polverose diffuse.

In relazione al basso livello di rischio le misure da adottare per prevenire eventuali incidenti che possano estendersi all'esterno dell'insediamento sono le seguenti:

- Controllo periodico dell'impianto di abbattimento polveri (verifica funzionamento pompa, pulizia ugelli ecc.)
- Controllo e corretta manutenzione dei mezzi meccanici utilizzati per la movimentazione dei rifiuti;
- Verifiche e manutenzioni dell'impianto di frantumazione;
- Pulizia periodica della griglia, del dissabbiatore e della vasca di accumulo delle acque di raccolta del piazzale;

Gli operatori addetti all'impianto verranno istruiti con appositi corsi di aggiornamento sulle procedure da seguire.

Gli operatori verranno inoltre dotati di DPI (Dispositivi di Protezione Individuale) quali: guanti, occhiali, mascherine filtranti, elmetto protettivo e scarpe antinfortunistiche tenendo conto delle disposizioni indicate dall'RSPP.

## 13 ADEMPIMENTI DI PREVENZIONE E SICUREZZA SUL LAVORO

### 13.1 ORGANIGRAMMA DEL PERSONALE DA ADIBIRE ALLA GESTIONE DEGLI IMPIANTI

La ditta Sestri S.r.l.. svolgerà la propria attività di gestione rifiuti illustrata nel presente progetto tramite le seguenti mansioni:

NOMINATIVO	MANSIONE
TANERA MICHELA	Titolare
TANERA MICHELA	Direttore Tecnico
TANERA FRANCO	Frantoista/palista/escavatorista
TANERA CRISTIAN	Frantoista/palista/escavatorista
PONCIA DANIELE	Frantoista/palista/escavatorista

Tabella 4 – Organigramma.

Per la specifica attività di gestione rifiuti, gli addetti utilizzeranno le seguenti macchine ed attrezzature:

- Pala meccanica
- Autocarri
- Escavatore
- Frantoio mobile

### ***13.2 TIPOLOGIA DELLE SOSTANZE UTILIZZATE (MATERIE PRIME E SECONDARIE) MANIPOLATE E/O STOCCATE NELLA SEDE DI PRODUZIONE***

Per la specifica attività di trattamento e stoccaggio di materiali inerti, verranno utilizzate le materie prime, ovvero i rifiuti, elencati in precedenza e ottenute materie prime secondarie dai rifiuti recuperati, quali materie prime secondarie per l'edilizia.

Tra le materie prime utilizzate nel ciclo produttivo non figurano prodotti e sostanze alle quali nell'allegato 1 della direttiva 67/548/CEE è attribuita la menzione R 45: "Può provocare il cancro" o la menzione R 49: "Può provocare il cancro per inalazione" o preparati su cui, a norma dell'art. 3, paragrafo 5, lettera j), della direttiva 88/379/CEE deve essere apposta l'etichetta con la menzione R 45: "Può provocare il cancro" o con la menzione R 49: "Può provocare il cancro per inalazione".

Oltre ai prodotti sopra riportati gli addetti possono venire a contatto con oli e grassi per la manutenzione di macchine ed impianti e con il gasolio per autotrazione.

Nonostante gli oli e grassi lubrificanti utilizzati dagli addetti, non siano classificati come pericolosi, secondo la normativa vigente, la maggior parte di questi prodotti, se a contatto prolungato può causare irritazioni cutanee ed il personale deve quindi utilizzare guanti di protezione. Anche per quanto riguarda il gasolio, nelle normali condizioni di esercizio, non vi è rischio di un contatto tale da poter comportare un rischio di esposizione per gli addetti. Il gasolio viene, infatti, utilizzato unicamente per il rifornimento dei mezzi d'opera attraverso apposito erogatore.

### 13.3 INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI SPECIFICI A CUI OGNI SINGOLO LAVORATORE POTREBBE ESSERE ESPOSTO

Di seguito riportiamo, per ciascuna mansione svolta all'interno dell'insediamento, i rischi specifici a cui i lavoratori sono potenzialmente soggetti e gli interventi gestionali, strutturali e di formazione che saranno applicati al fine di minimizzare il rischio presente in azienda.

MANSIONE	PERICOLO	VALUTAZIONE RISCHIO	INTERVENTI DI MINIMIZZAZIONE/RIDUZIONE DEL RISCHIO
Direttore tecnico/Impiegato tecnico	Investimento da parte dei mezzi d'opera in caso di accesso al piazzale	ALTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ In caso di accesso all'impianto vi è l'obbligo di utilizzo di scarpe antinfortunistiche e giubbotto ad alta visibilità.</li> <li>➤ Segnaletica di sicurezza</li> </ul>
	Rumore	TRASCURABILE	
	Stress da lavoro correlato	TRASCURABILE	
	Differenze di genere età provenienza	TRASCURABILE	
	Incidenti stradali	ALTO	➤ Specifica informazione
Escavatorista/Palista	Vibrazioni	MEDIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sorveglianza sanitaria</li> <li>➤ Formazione addetti</li> <li>➤ Manutenzione periodica attrezzature di lavoro</li> </ul>
	Investimento da parte dei mezzi d'opera	ALTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Formazione addetti</li> <li>➤ Segnaletica di sicurezza</li> </ul>
	Caduta del carico, ribaltamento dell'operatore alla guida del mezzo d'opera	ALTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Informazione e formazione addetti alla conduzione di mezzi d'opera</li> <li>➤ Conduzione mezzi a passo d'uomo</li> <li>➤ Segnaletica di sicurezza</li> </ul>
	Caduta dal mezzo d'opera e infortuni derivante da infilamento /strappo a causa utilizzo anelli da parte dei lavoratori	TRASCURABILE	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Informazione e formazione addetti alla conduzione di muletti e mezzi d'opera</li> <li>➤ Utilizzo scarpe antinfortunistiche</li> <li>➤ Utilizzo guanti</li> </ul>
	Schiacciamenti, cesoiamenti, tagli per contatto con rifiuti trattati e utilizzo delle attrezzature di lavoro	TRASCURABILE	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Periodica manutenzione delle macchine e dei dispositivi di protezione</li> <li>➤ Formazione degli addetti, con periodici aggiornamenti</li> <li>➤ Fornitura da parte dell'azienda e utilizzo di DPI</li> </ul>
	Caduta dall'alto	ALTO	➤ Informazione e formazione
	Esposizione agenti chimici	IRRILEVANTE	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ DPI</li> <li>➤ Formazione addetti</li> <li>➤ Controllo sanitario</li> </ul>

	(SALUTE)		➤ Schede di sicurezza a disposizione
	Rischio esposizione agenti chimici (SICUREZZA)	BASSO	➤ DPI ➤ Formazione addetti ➤ Controllo sanitario ➤ Schede di sicurezza a disposizione
	Rumore	BASSO	➤ DPI ➤ Formazione addetti
	Scivolamenti	BASSO	➤ Scarpe Antinfortunistiche
	Incidenti stradali	ALTO	➤ Revisione e manutenzione mezzi di trasporto
	Campi elettromagnetici	TRASCURABILE	
	Stress da lavoro correlato	TRASCURABILE	
	Differenze di genere età provenienza	TRASCURABILE	
Addetto Impianto	Vibrazioni	TRASCURABILE	
	Investimento da parte dei mezzi d'opera	ALTO	➤ Formazione addetti ➤ Segnaletica di sicurezza
	Caduta dal mezzo d'opera e infortuni derivante da infilzamento /strappo a causa utilizzo anelli da parte dei lavoratori	TRASCURABILE	➤ Informazione e formazione addetti alla conduzione di muletti e mezzi d'opera ➤ Utilizzo scarpe antinfortunistiche ➤ Utilizzo guanti
	Schiacciamenti, cesoiamenti, tagli per contatto con rifiuti trattati e utilizzo delle attrezzature di lavoro	MEDIO	➤ Periodica manutenzione delle macchine e dei dispositivi di protezione ➤ Formazione degli addetti, con periodici aggiornamenti ➤ Fornitura da parte dell'azienda e utilizzo di DPI
	Caduta dall'alto	TRASCURABILE	➤ Informazione e formazione
	Esposizione agenti chimici (SALUTE)	IRRILEVANTE	➤ DPI ➤ Formazione addetti ➤ Controllo sanitario ➤ Schede di sicurezza a disposizione
	Rischio esposizione agenti chimici (SICUREZZA)	BASSO	➤ DPI ➤ Formazione addetti ➤ Controllo sanitario ➤ Schede di sicurezza a disposizione
	Rumore	ALTO	➤ DPI ➤ Formazione addetti
	Scivolamenti	BASSO	➤ Scarpe Antinfortunistiche
	Incidenti stradali	ALTO	➤ Revisione e manutenzione mezzi di trasporto
	Campi elettromagnetici	TRASCURABILE	

	Stress da lavoro correlato	TRASCURABILE	
	Differenze di genere età provenienza	TRASCURABILE	

**Tabella 5 – Esposizione rischi dei lavoratori.**

Nella tabella seguente sono riportati i rischi di carattere generale.

PERICOLO	VALUTAZIONE RISCHIO	INTERVENTI DI MINIMIZZAZIONE/RIDUZIONE DEL RISCHIO
Elettrico	TRASCURABILE	➤ Divieto di intervenire ai non addetti sul generatore e parti elettriche del frantoio
Incendio	BASSO	➤ Formazione addetti emergenza incendio ➤ Manutenzione mezzi estinguenti
Esplosione	TRASCURABILE	➤ Sensibilizzazione al mantenimento della pulizia dei luoghi di lavoro ➤ Non usare fiamme libere in corrispondenza o comunque nelle vicinanze di materiale combustibile/infiammabile

**Tabella 6 – Rischi generali.**

### ***13.4 CARATTERISTICHE DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE A DISPOSIZIONE DELLE MAESTRANZE***

Ad ogni addetto verranno consegnati i dispositivi di protezione individuale, e verrà consegnata loro una “dichiarazione di consegna degli stessi”.

I DPI devono intendersi personali.

Gli operatori, in relazione alla mansione svolta, saranno infatti dotati di una propria dotazione di dispositivi di protezione individuale che verrà sottoposta a revisione e/o a sostituzione nel caso di accertato deterioramento e/o smarrimento.

Il controllo dell’efficienza dei DPI è lasciato agli utilizzatori stessi che devono farsi carico di segnalare tempestivamente qualsiasi danneggiamento o rottura degli stessi che possa comportare una diminuzione del grado di protezione che essi devono assicurare.

Tutti gli operatori sono inoltre dotati di tute da lavoro atte a limitare l’esposizione diretta degli abiti personali.

Tali tute sono di cotone resistente e vengono sottoposte a lavaggio con cadenza periodica.

Altri DPI, non specificatamente studiati per il controllo dell'esposizione ad agenti chimici, verranno messi a disposizione degli operatori.

Verranno consegnati i seguenti dispositivi di protezione individuale:

➤ Inserti e/o cuffie

L'utilizzo di questi Dispositivi di Protezione Individuale, verrà valutata e definita in riferimento alla identificazione della classe di esposizione al rumore a cui saranno soggetti gli addetti ai sensi del D. Lgs 81/2008.

➤ Guanti

➤ Scarpe antinfortunistiche

➤ Tute da lavoro

➤ Scarpe antinfortunistiche

➤ Elmetto protettivo

### ***13.5 PROGRAMMA DEI CORSI DI FORMAZIONE***

Gli addetti, in base all'attività svolta, qualora non ancora debitamente formati ed informati parteciperanno ai seguenti incontri formativi, tenuti da personale qualificato e ai successivi aggiornamenti:

- Distribuzione a tutti gli addetti dell'opuscolo informativo dei rischi dovuti all'esposizione al rumore dei lavoratori;
- Corso formazione addetti primo soccorso e aggiornamento triennale della durata di almeno 4 ore per quanto riguarda la parte pratica;
- Corso di formazione e informazione riguardo ai rischi potenziali di tipo sanitario legati della mansione;
- Corso macchine movimento terra;
- Corso di formazione corretto utilizzo DPI di terza categoria (otoprotettori e maschere) + rischio chimico.

### **13.6 PROTOCOLLO DI SORVEGLIANZA SANITARIA**

La ditta Sestri S.r.l. ha nominato medico competente ai sensi del D.Lgs. 81/2008 il dott. Copes Roberto che ha le seguenti responsabilità:

- Collaborare con il datore di lavoro ed il servizio di prevenzione e protezione alla valutazione dei rischi e stesura del relativo documento;
- Predisporre il programma degli accertamenti sanitari preventivi e periodici dei rischi lavorati;
- Visitare gli ambienti di lavoro, congiuntamente al responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
- Effettuare gli accertamenti sanitari e periodici per valutare lo stato di salute dei lavoratori;
- Esprimere giudizi di idoneità alla mansione specifica dei singoli lavoratori;
- Istituire ed aggiornare, sotto la propria responsabilità una cartella sanitaria e di rischio da custodire c/o la ditta con salvaguardia del segreto professionale;
- Fornire ai lavoratori le necessarie informazioni sul significato degli accertamenti sanitari cui sono sottoposti, e sui singoli risultati;
- Elaborare e comunicare i risultati anonimi collettivi degli accertamenti sanitari effettuati;
- Collaborare con il datore di lavoro alla predisposizione del servizio di pronto soccorso;
- Collaborare all'attività di informazione e formazione dei lavoratori sui rischi propri della lavorazione.

Sulla base dei rischi, ai quali possono essere esposti gli addetti, il medico competente stilerà il programma per gli accertamenti sanitari periodici, che, in linea di massima potrà essere il seguente:

MANSIONE	ESAME	PERIODICITA'
Escavatorista/palista/frantoista	VISITA MEDICA	ANNUALE
	AUDIOMETRIA	ANNUALE
	SPIROMETRIA	ANNUALE
	VISITE ED ESAMI SPECIALISTI	A GIUDIZIO DEL MEDICO

**Tabella 7 – Programma accertamenti sanitari.**

Sondrio, novembre 2018

La ditta:  
Sestri s.r.l..

Il Tecnico:  
Geologo Luciano Leusciatti