



REGIONE ABRUZZO  
DIREZIONE SVILUPPO ECONOMICO  
RISORSE DEL TERRITORIO



COMUNE DI PIZZOLI  
PROVINCIA DI L'AQUILA



Proponente:

**IMPREMAR srl**

## PROGETTO DI RECUPERO AMBIENTALE

(ai sensi del D.M.A. 5 febbraio 1998, art. 5 - D.G.R. Abruzzo n° 479/2010)



CAVA DISMESSA SITA NEL COMUNE DI PIZZOLI  
loc.tà Acquafredda (Passo delle Capannelle)

SINTESI NON TECNICA  
Rev. 01 – agosto 2012

IMPREMAR S.r.l.  
*Maurizio*

Il Tecnico



*Alessandro Miglioratti*

## SOMMARIO

1.0 PREMESSE E PERCORSO PROCEDURALE .....	4
2.0 INDIVIDUAZIONE ED IDENTIFICAZIONE DELLA SOCIETÀ .....	5
3.0 LOCALIZZAZIONE DEL SITO (EX CAVA) .....	6
4.0 LOCALIZZAZIONE DELL’IMPIANTO DI TRITURAZIONE .....	7
<b>QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE .....</b>	<b>10</b>
5.0 CONTENUTI TECNICI GENERALI DEL PROGETTO .....	11
5.1 Ripristino Ambientale .....	11
5.1.1 Interventi di mitigazione .....	12
5.1.2 Fasi preliminari .....	12
5.1.3 Messa in sicurezza .....	12
5.1.4 Messa in opera del materiale .....	13
5.1.5 Ricopertura dello strato finale e rinverdimento .....	15
5.2 Area di frantumazione .....	17
5.2.1 Protezione del suolo e sottosuolo .....	18
5.2.2 Macchine ed attrezzature utilizzate .....	20
5.2.3 Impianto di depurazione .....	22
6.0 GESTIONE DEI “RIFIUTI” .....	24
6.1 Provenienza dei rifiuti inerti .....	25
6.2 Caratterizzazione dei rifiuti inerti .....	25
6.2.1 Impianto di frantumazione .....	25
<b>QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE .....</b>	<b>29</b>
7.0 CARATTERISTICHE DELL’IMPATTO POTENZIALE .....	30
8.0 ATMOSFERA .....	31
8.1 Analisi dei rischi di impatto .....	31
8.1.1 fase a) – misure di contenimento e mitigazione .....	31
8.1.2 fase b) – misure di contenimento e mitigazione .....	32
8.1.3 fase c) – misure di contenimento e mitigazione .....	33
8.2 Descrizione delle misure previste per il monitoraggio .....	33
9.0 AMBIENTE IDRICO .....	34
9.1 Analisi dei rischi di impatto .....	34
9.2 Misure di contenimento e mitigazione dei rischi di impatto .....	34
10.0 SUOLO E SOTTOSUOLO .....	36
10.1 Analisi dei rischi di impatto .....	36
10.2 Misure di contenimento e mitigazione dei rischi di impatto .....	36
11.0 FLORA FAUNA ED ECOSISTEMI .....	37
11.1 Analisi dei rischi di Impatto .....	37
11.2 Misure di contenimento e mitigazione dei rischi di impatto .....	37
12.0 PAESAGGIO .....	38
12.1 Analisi dei rischi di impatto .....	38



---

13.0 SALUTE PUBBLICA.....	39
13.1 Analisi dei rischi di Impatto .....	39
13.2 Misure di contenimento e mitigazione dei rischi di impatto.....	39
14.0 RUMORE E VIBRAZIONI .....	40
14.1 Zona acustica e limiti assoluti .....	40
14.1.1 Elenco degli impianti “rumorosi” e loro caratteristiche.....	41
14.2 Interventi di mitigazione previsti .....	43
15 CONCLUSIONI.....	45

## **1.0 PREMESSE E PERCORSO PROCEDURALE**

Nel territorio comunale di Pizzoli (AQ) sono presenti diverse aree coltivate a cava di materiali inerti, sfruttate da privati in tempi remoti, e ormai dismesse. Tali attività hanno portato ad una modificazione morfologica del territorio, peraltro di importante rilevanza naturalistica e paesaggistica, che a tutt'oggi risulta da assoggettare a ripristino ambientale.

È volontà dell'Amministrazione Comunale, proprietaria dell'area, effettuare il ripristino ambientale di tali aree dismesse attraverso rimodellamenti morfologici e recuperare quindi l'area dal punto di vista naturalistico e paesaggistico.

Il recupero è inteso come integrazione dell'area di cava già sfruttata e non "ripristinata" nell'ambientale circostante, da restituire all'ambiente con le stesse caratteristiche dell'intera area circostante.

La società Impremar S.r.l, di seguito meglio individuata, ha la volontà e il consenso del comune di Pizzoli per l'esecuzione di tale intervento.

Per l'esecuzione di tale attività intende utilizzare materiali inerti provenienti da operazioni di recupero di rifiuti, ai sensi del Dlgs. 152/2006 e che pertanto hanno cessato di essere rifiuti (ex art. 184-ter, D.lgs. 152/2006).

I rifiuti inerti provverranno prevalentemente dalle "macerie dei crolli e demolizioni" provenienti dalle aree colpite dal sisma dell'aprile 2009, e "terre e rocce da scavo".

**A tal fine è utilizzato un trituratore mobile da installarsi nella stessa cava.**

La singola campagna di recupero in R5 rientra nella categoria di impianti di recupero di rifiuti non pericolosi. L'impianto è mobile per definizione e caratteristiche, e produce un impatto per un periodo di tempo limitato al ripristino dei luoghi.

**Tuttavia, poiché il trituratore dovrà essere ubicato all'interno di un area naturale protetta (Parco Nazionale del Gran Sasso e dei Monti della Laga), secondo quanto previsto dal Decreto Legislativo n° 152/06 e s.m.i. parte II, articolo 6, comma 6 lettera b), si dovrà procedere alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale.**



Si procede pertanto alla valutazione degli aspetti/impatti correlati all'esercizio dell'impianto, **tenendo comunque conto della temporaneità dell'evento.**

Le attività di recupero di specie si effettueranno su un quantitativo stimato in circa **461.000 metri cubi** di rifiuti di natura inerte (volume di riempimento della attuale cava abbandonata), e per un periodo stimato di **circa 3-4 anni.**

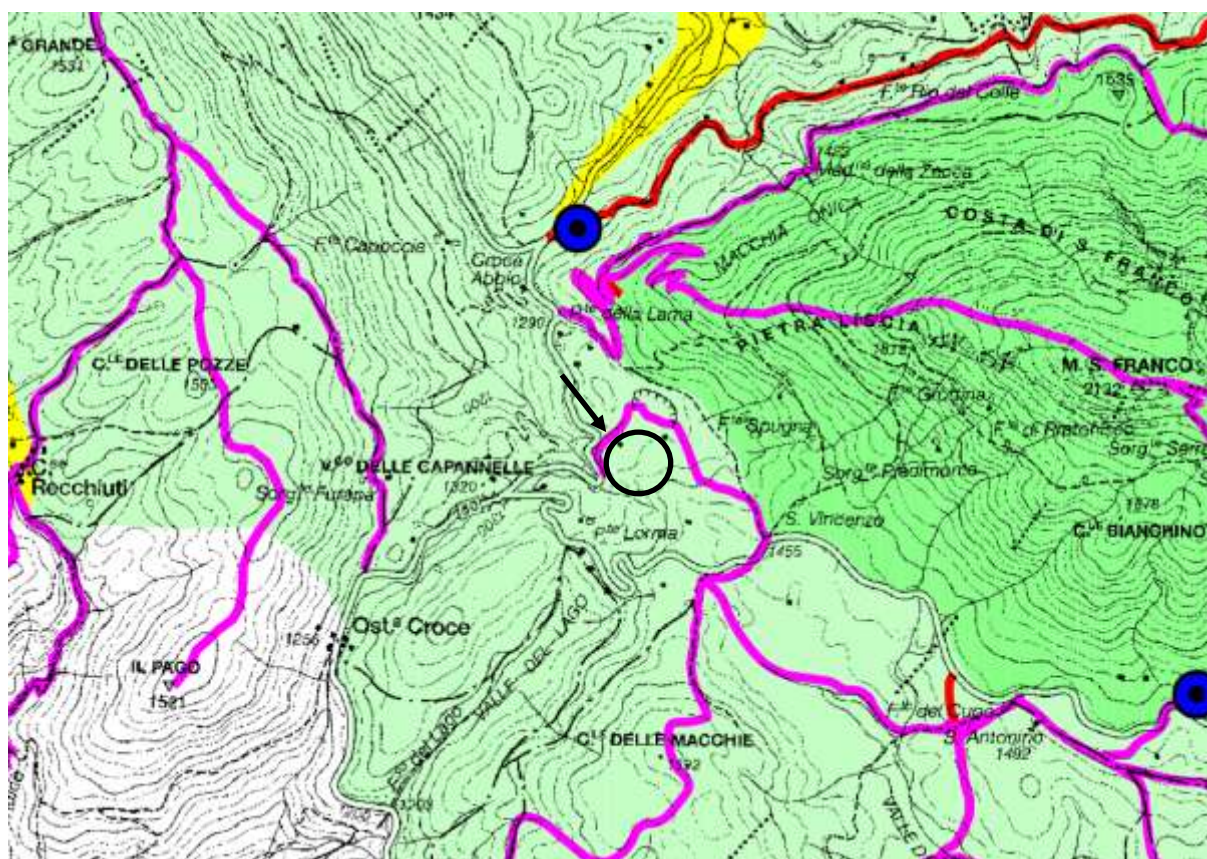
## **2.0 INDIVIDUAZIONE ED IDENTIFICAZIONE DELLA SOCIETÀ**









- **denominazione:** IMPREMAR S.r.l.
- **sede legale:** Via Melzo n° 4 – 00188 ROMA;
- **unità locale:** Via San Silvestro n° 72 – 67017 – Marruci - Pizzoli (AQ)
- **Sito individuato:** località "Acquafredda" - 67017 Pizzoli (AQ);
- **Codice Fiscale:** 07061961004;
- **rappresenta legale:** Sig. Massimo Marronaro, nato a Roma il 29/09/1964 (Cod. Fisc. MRR MSM 64P29 H501O).

### 3.0 LOCALIZZAZIONE DEL SITO (EX CAVA)

Il sito è raggiungibile percorrendo la Strada Statale 80, fino al Passo delle Capannelle. La ex cava è a poche centinaia di metri dalla SS 80 e si raggiunge attraverso una strada sterrata.

L'area rientra nel territorio del Parco Nazionale del Gran Sasso – M.ti della Laga, in zona di protezione C (secondo la zonizzazione del Piano del Parco).



	"a" - riserva integrale
	"b" - riserva generale orientata
	"c" - aree di protezione
	"d1" - aree di promozione agricola
	"d2" - patrimonio edilizio da recuperare e riqualificare (zone A e B di P.R.G. e nuclei di interesse storico)
	"d3" - altre zone di piano urbanistico comunale
	"d4" - zone di piano urbanistico comunale pre-vigente
	"d5" - zone di P. di F.

La cava, del tipo a fossa, è caratterizzata da rocce calcaree più o meno fratturate per cause tettoniche. I fronti di cava appaiono alquanto irregolari, a tratti moderatamente acclivi, a tratti gradonati, a tratti subverticali; questo testimonia l'assoluta mancanza di pianificazione nella coltivazione. Alla base dei fronti di cava sono presenti detriti derivanti dai fenomeni di dissesto caratterizzanti le pareti stesse. Il piazzale di cava appare alquanto articolato altimetricamente, con alcune zone ribassate per escavazione e diversi accumuli di inerti.

La falda idrica non è stata presumibilmente interessata dall'attività estrattiva e si posiziona a una decina di metri dal piano di campagna. La mancanza di sistemi di regimentazione delle acque superficiali e la "caoticità" nella quale è stato abbandonato il fronte di scavo, infine, hanno innescato processi di erosione dei suoli.

Lo stato attuale dei luoghi quindi, oltre a non garantire la stabilità dei pendii, ha un impatto visivo negativo sul paesaggio circostante. A ridosso della base della cava è presente una costruzione, con annesso un impianto di selezione dei materiali inerti, un tempo a servizio della ex cava, come riportato nella figura sottostante.

**L'intero lotto (ex-cava) si estende per una superficie di circa 55.000 m<sup>2</sup>.**

Viene di seguito riportata l'esatta ubicazione del lotto<sup>1</sup>.

Di seguito si riporta:

- 1) Un rilievo fotografico dello stato di fatto nel settembre 2010
- 2) Foto aerea da Google Earth 2006 con indicazione percorso di accesso

#### **4.0 LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO DI TRITURAZIONE**

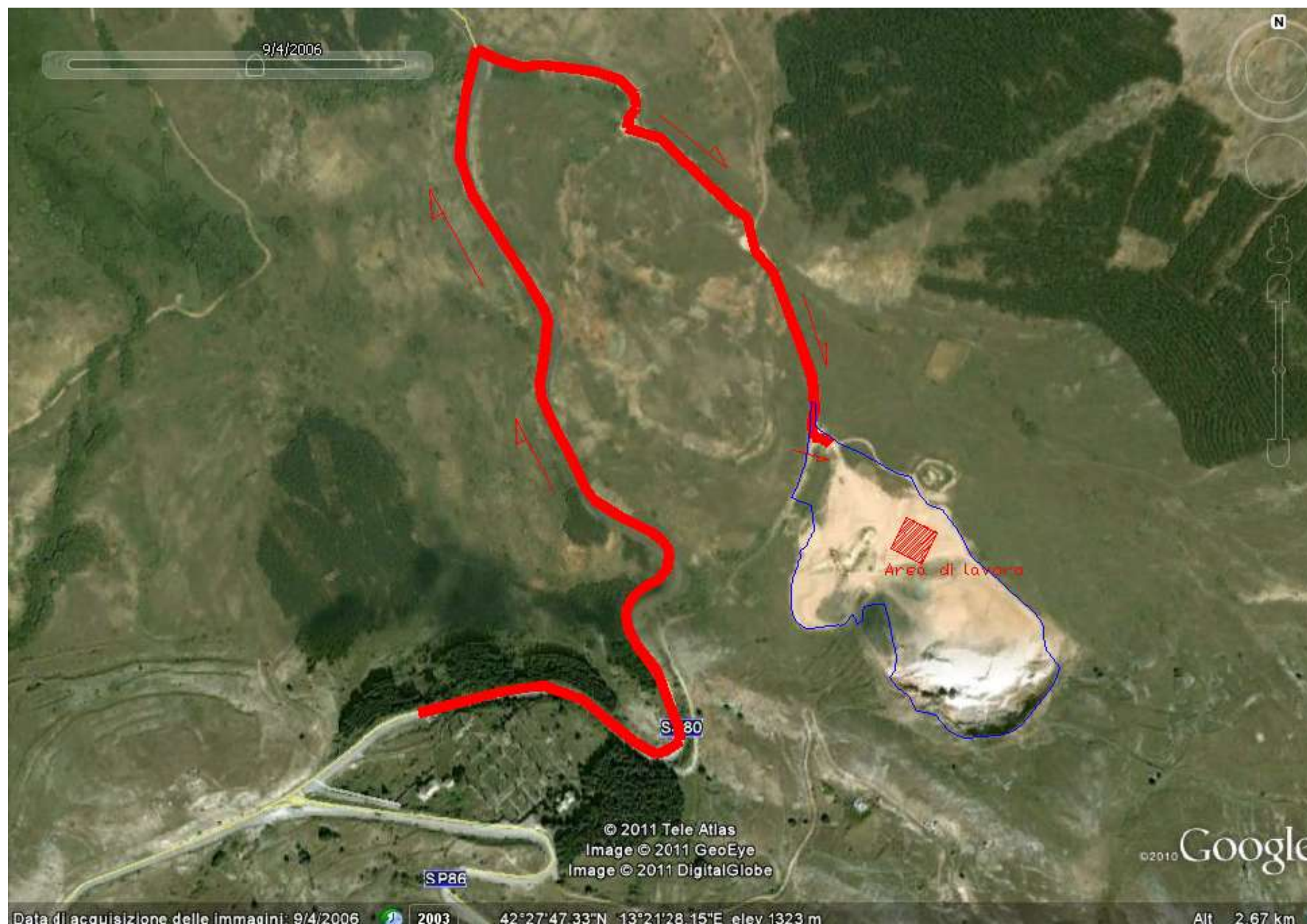
L'impianto di triturazione sarà installato all'interno dell'area da ripristinare, in area attrezzata al precipuo scopo. L'area avrà una dimensione in pianta pari a circa 1700 m<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> L'ubicazione sopra riportata si riferisce al rilievo effettuato al luglio 2010, relativamente all'"impronta" della ex cava.







Percorso di accesso all'area da ripristinare. In rosso è evidenziato il tratto "sterrato".



## QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

descrizione delle caratteristiche tecniche dell'impianto, si definiscono quali né siano i presupposti e le motivazioni; si illustrano gli impatti derivanti da tale proposta, nonché le eventuali misure per la mitigazione e il contenimento di quest'ultimi.

## **5.0 CONTENUTI TECNICI GENERALI DEL PROGETTO**

### **5.1 Ripristino Ambientale**

Per il ripristino ambientale dell’intera area, oltre all’utilizzo degli sterili presenti sul medesimo sito, e delle terre e rocce di scavo comunque non rifiuti, si intende procedere anche attraverso l’utilizzo di materiali che hanno perso la loro natura di rifiuti attraverso un processo di “trattamento” di rifiuti inerti (provenienti dalle macerie conseguenti ai crolli del terremoto del 2009 e/o a successive demolizioni, nonché da terre e rocce da scavo). Il trattamento, consiste in operazioni meccaniche e tecnologicamente interconnesse di macinazione, vagliatura, selezione granulometrica e separazione della eventuale frazione metallica e delle frazioni indesiderate e l’ottenimento di inerti di natura lapidea di granulometria variabile.

La produzione di tale materiale potrà essere effettuata direttamente in loco con impianto da autorizzarsi dalla Provincia dell’Aquila ai sensi del D.lgs. 152/06, articoli 214, 216; quindi seguirà le procedure di trattamento come previsto dal DM 05/02/1998.

La presenza di materiali di diversa consistenza (calcestruzzo, laterizi, roccia, pietre, ecc.) permette di ottenere all’output del processo l’ottenimento di una curva granulometrica ben assortita, in cui le varie classi granulometriche sono tutte ben rappresentate. Tale tipologia di materia prima secondaria, correttamente messa in opera, garantisce una buona possibilità di compattazione con una conseguente stabilizzazione all’acqua.

### **DATI DI SINTESI**

**L’intero lotto (ex-cava) si estende per una superficie di circa 55.000 m<sup>2</sup>.**

**Il volume di riempimento progettuale stimato è pari a circa 461.000 m<sup>3</sup>.**

### **5.1.1 Interventi di mitigazione**

Gli interventi di mitigazione tenderanno in via prioritaria:

- alla stabilizzazione dei fronti di scavo
- al ripristino delle volumetrie perse durante l'attività di escavazione
- al ripristino della copertura pedologica
- al ripristino della copertura vegetale
- al migliore inserimento del detrattore nel paesaggio

Il progetto di ripristino ambientale individua gli interventi che si intendono mettere in atto per effettuare il recupero e la sistemazione dell'area della cava dismessa. Data la posizione geografica del detrattore, il recupero non può che tendere al ripristino delle condizioni di naturalità.

### **5.1.2 Fasi preliminari**

Tutta l'area interessata al ripristino, al fine di evitare cadute accidentali, sarà recintata con paletti e rete in plastica di colore arancione per una altezza non inferiore ad 1,5 m. Sarà realizzata una viabilità interna alla cava affinché la movimentazione dei materiali avvenga sempre all'interno dell'area del ripristino.

Per gli uffici, servizi igienici e spogliatoi saranno posizionati due "prefabbricati" nell'area deputata alla triturazione.

### **5.1.3 Messa in sicurezza**

Sui fronti caratterizzati da roccia fratturata ed instabile sarà da privilegiare un intervento di rimodellamento dei fronti e la messa in sicurezza. Questo intervento consiste nello sbancamento della parte alta del fronte con riporto dei materiali nella parte bassa fino a formare un pendio uniformemente inclinato. L'inclinazione finale dovrà essere compatibile con la stabilità dei materiali.

Attualmente il peggiore angolo di scarpata (dalla lettura dei profili) si attesta intorno ai 40°.

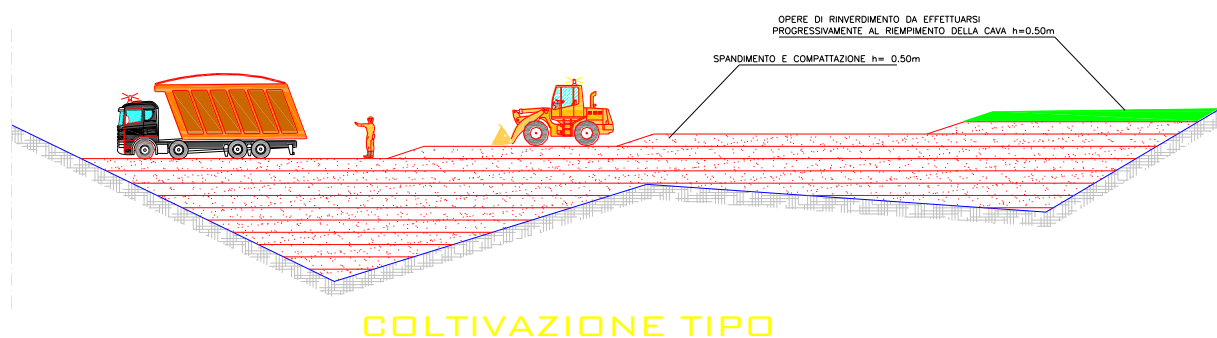
### 5.1.4 Messa in opera del materiale

Con il recupero ambientale si cercherà di conferire all'area di cava una conformazione morfologica quanto più vicina possibile alla situazione preesistente alle operazioni di estrazione (situazione naturale).

La messa in opera del materiale sarà eseguita secondo le seguenti modalità:

- il materiale, opportunamente miscelato con granulometrie di dimensioni variabili da un **massimo** di **30 cm** a un **minimo** di **pochi millimetri** sarà steso per strati orizzontali con spessore inferiore a 50 cm. Le diverse granulometrie garantiranno che gli aggregati più fini vadano a riempire gli spazi vuoti lasciati dagli aggregati più grossi componendo così una struttura formata da inerti con la minor percentuale di vuoti interstiziali;
- compattato mediante rullo;
- ogni 150 cm sarà verificata la corretta messa in opera attraverso prove di carico su piastra.

Tale procedimento andrà a formare delle scarpate a gradoni con altezza massima mai superiore a 5 m e pendenza non superiore ai 30°. Ogni scarpata sarà raccordata da una rampa di adeguata pendenza, per garantire un agevole passaggio dei mezzi d'opera, nel corso delle operazioni di ripristino. La conformazione a gradoni, raccordate con le pendenze decrescenti che seguono l'andamento del monte, garantirà la stabilità dell'area recuperata.<sup>(2)</sup>

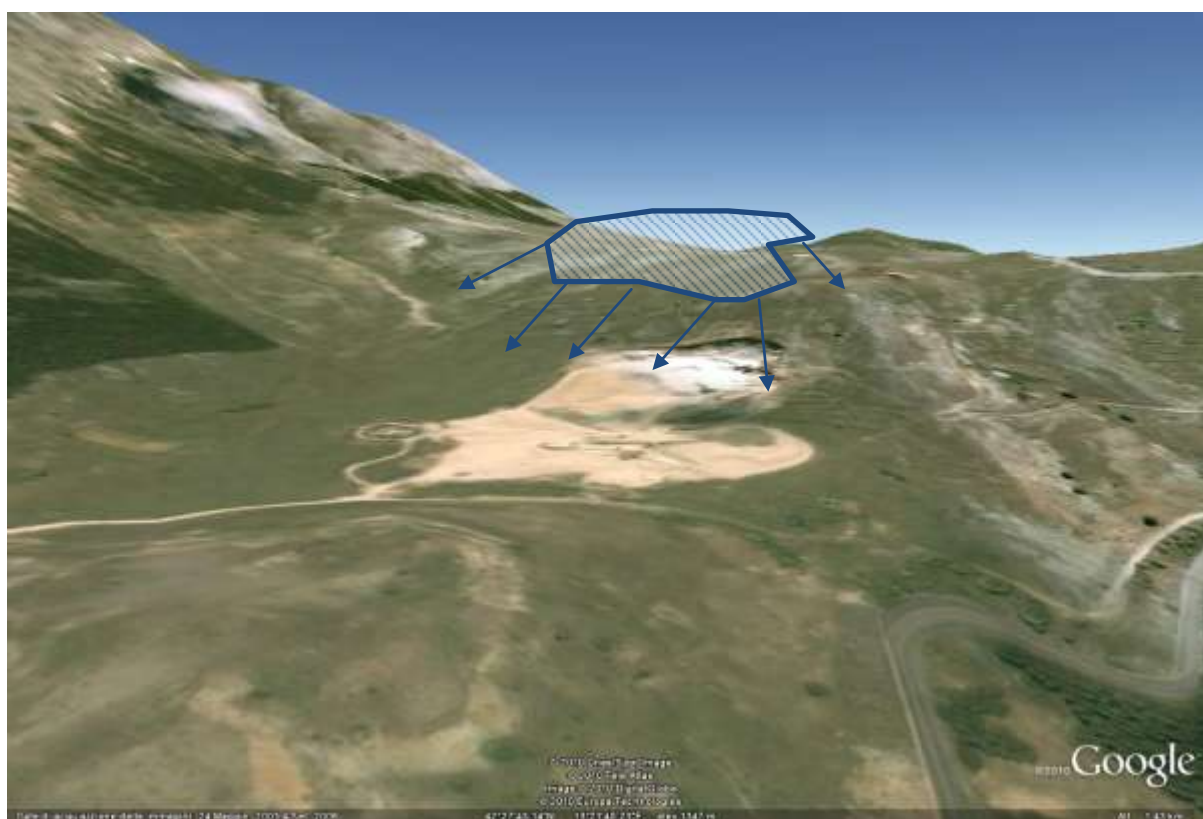


<sup>2</sup> La relazione di calcolo relativa alla verifica di stabilità del pendio dopo il ripristino della cava è riportata nella relazione geologica.

Anche se i materiali posti a dimora hanno elevate caratteristiche di permeabilità che, in prima analisi, limita lo scorrimento superficiale delle acque meteoriche, che permeano fino ad incontrare il substrato, anch'esso permeabile (calcarei fratturati), a completamento del riempimento saranno messe in atto una serie di azioni volte a mantenere stabili i pendii, che andranno sempre più consolidandosi nel tempo sotto l'azione delle specie vegetali.

Al completamento del ripristino le pendenze non saranno mai superiori a 15°-20°.

In tale ipotesi, e con la certezza che le acque di dilavamento saranno solo quelle che insistono alla sommità della cava stessa, (come evidenziato nella ricostruzione fotografica sottostante, dove di evidenza una sorta di "bacino idrografico") è prevista la realizzazione di canali di scolo sulla sommità del detrattore, mediante il solo rimodellamento del terreno.



### **5.1.5 Ricopertura dello strato finale e rinverdimento**

Il sito da recuperare ove verrà ubicato temporaneamente l'impianto oggetto della presente Valutazione di Impatto Ambientale è Nel Parco Nazionale del Gran Sasso e dei Monti della Laga, Denominato Gran Sasso con codice IT7110202. Si tratta quindi di un sito di grande importanza dal punto di vista paesaggistico e naturalistico e pertanto il suo ripristino risulta particolarmente significativo.

Ci troviamo al confine occidentale del SIC, in prossimità del Monte San Franco, a una quota di circa 1.400 m. s.l.m., in un'area priva di vegetazione arbustiva e arborea, a eccezione di pochi individui di Rosa canina L. (rosa selvatica, in apparenza, dai cinorrodi), Juniperus communis (ginepro comune) e di Pinus nigra Arnold (pino nero) nati da disseminazione naturale degli individui utilizzati nei rimboschimenti situati a breve distanza.

La gestione dell'impianto, che abbiamo detto essere temporaneo, non comporta la manipolazione di specie potenzialmente pericolose (ad esempio specie esotiche o infestanti) suscettibili di diffondersi nel territorio circostante.

La gestione, del resto, non comporta neanche l'immissione di inquinanti in atmosfera, se non piccole quantità di polveri residue emesse dalla movimentazione dei mezzi sul piazzale.

Non si immetteranno nei suoli in adiacenza all'impianto sostanze in grado di bioaccumularsi (ad esempio piombo, nichel, e in generale metalli pesanti) in vegetali successivamente utilizzati per l'alimentazione.

Non vi sono peraltro possibilità di contatto tra eventuali animali (uccelli o altro) e rifiuti in quanto quest'ultimi sono poco appetibili in quanto costituiti da inerti.

**Una volta completato il ritombamento, si provvederà a riportare terreno vegetale sulla superficie, compatibilmente con la sua reperibilità nell'ambito del medesimo comprensorio, proprio allo scopo di evitare inquinamento genetico per semi provenienti da altre stazioni.**

**Sempre per questa ragione le modalità di naturalizzazione comporteranno l'utilizzo di specie vegetali reperite sul mercato locale oppure di seme raccolto sul posto.**





## 5.2 Area di frantumazione

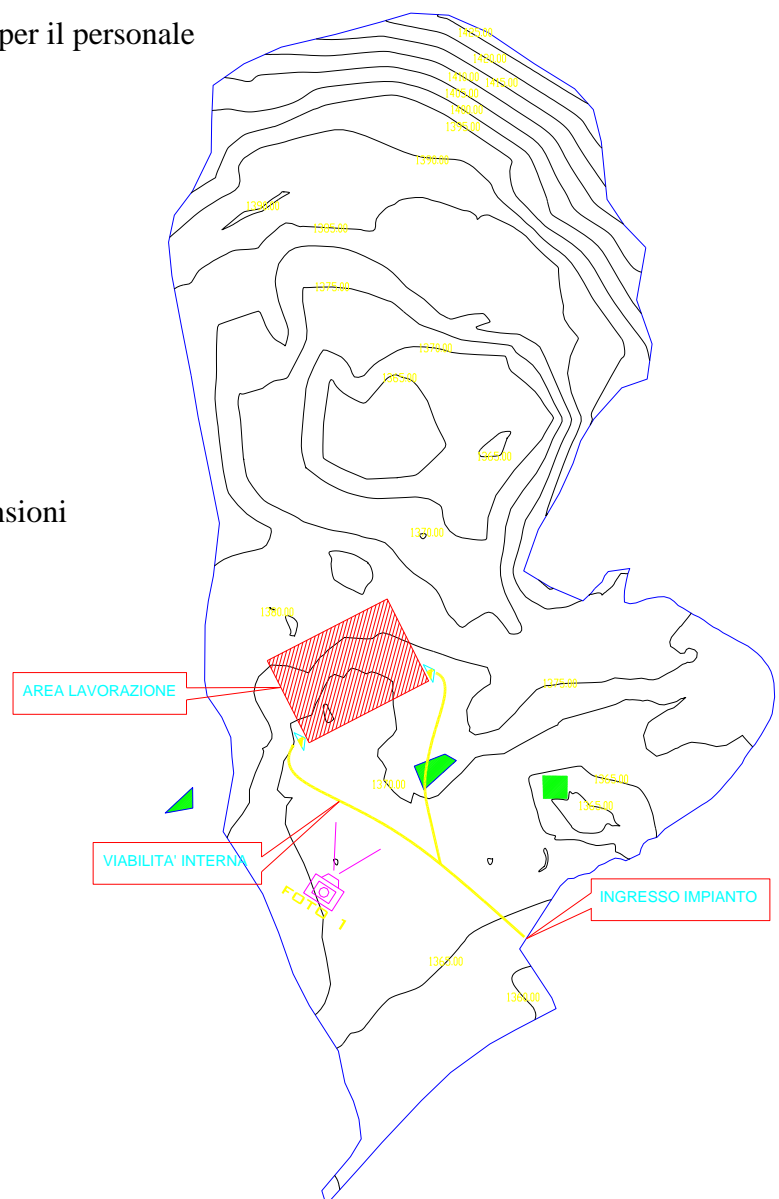
L'area di frantumazione è sufficientemente ampia per ospitare:

- 1) l'impianto mobile di triturazione,
- 2) gli inerti provenienti dalla demolizione,
- 3) i prodotti ottenuti
- 4) gli spazi di manovra di mezzi
- 5) le attrezzature utilizzate per la movimentazione degli inerti
- 6) gli automezzi di trasporto
- 7) gli uffici e gli spogliatoi per il personale

### L'area di frantumazione

verrà ubicata all'interno  
dell'impronta della  
ex-cava da recuperare;  
in pianta rettangolare, di dimensioni  
pari a circa 34x50 metri,

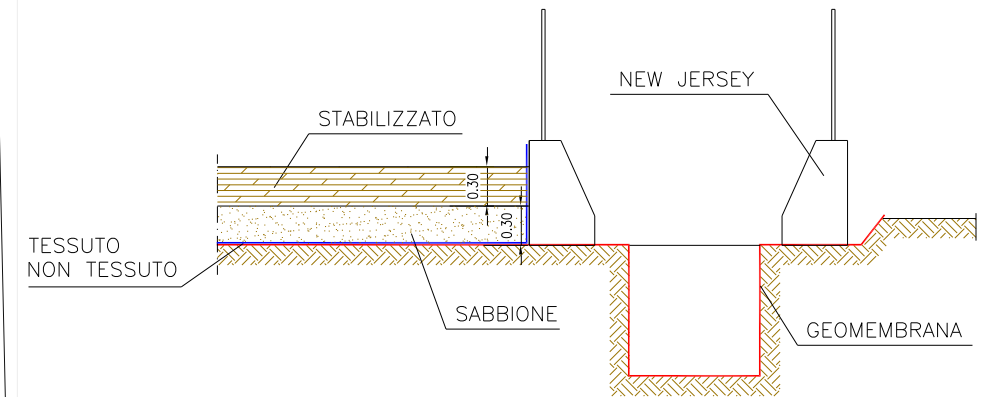
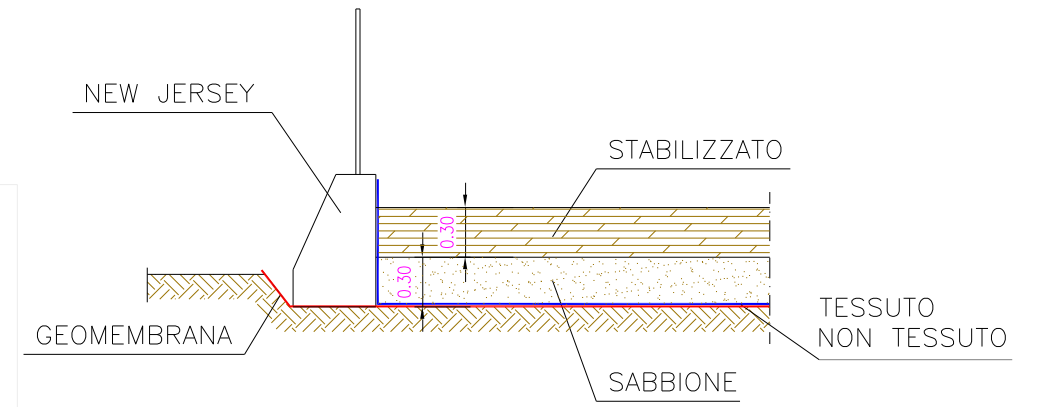
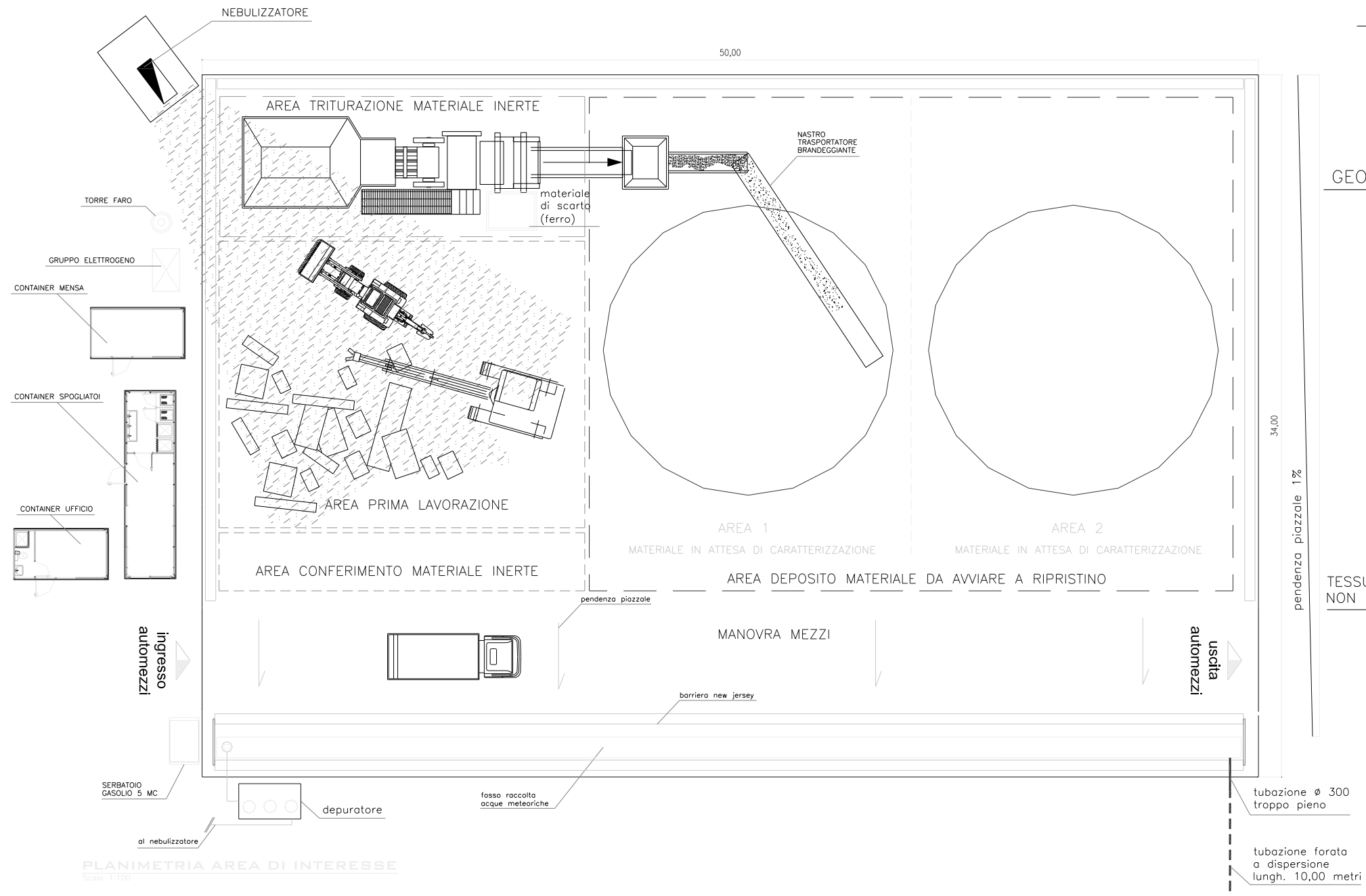
**complessivamente 1700 mq.**



### **5.2.1 Protezione del suolo e sottosuolo**

Vista l'elevato valore ambientale della zona, al fine di proteggere il suolo da eventuali, possibili, contaminazioni dai materiali in ingresso al ciclo di triturazione, sull'intera area deputata alla gestione delle macerie, verrà posata una geomembrana cuspidata, accoppiata ad un geotessile, che costituisce nell'insieme una struttura filtro-dreno-protettiva, in grado di drenare l'acqua meteorica e quella di "bagnatura" verso un punto di raccolta perimetrale, per essere successivamente depurata e reimpiegata nel ciclo di lavorazione (acque di abbattimento delle polveri).

La geomembrana è costituita da una struttura reticolare a maglia romboidale ottenuta per estrusione di polietilene ad alta densità (HDPE) senza l'impiego di additivi espandenti sulla quale verrà termosaldato un geotessile nontessuto in polipropilene (PP).



## 5.2.2 Macchine ed attrezzature utilizzate

### Escavatori /Pale cariatrici/Escavatori con pinza demolitrice

Le macerie, una volta giunte presso l'area frantumazione, verranno ridotte in pezzatura adeguata con l'ausilio di mezzi meccanici (pinza idraulica a coccodrillo o martello pneumatico montato sul braccio di un escavatore).



Con tale operazione avviene anche la separazione dall'eventuale armatura metallica dal calcestruzzo. Il ferro di armatura sarà depositato nei cassoni scarrabili per essere poi inviato agli impianti di recupero dei rifiuti metallici, mentre il calcestruzzo o i laterizi saranno introdotti nella tramoggia di carico del trituratore mobile e convogliati al frantoio per mezzo di un alimentatore vibrante (o con escavatore/pala cariatrice).

## GRUPPO CINGOLATO SEMOVENTE (FRANTUMATORE)

Il "cuore" del processo è rappresentato dall'impianto di frantumazione degli inerti.

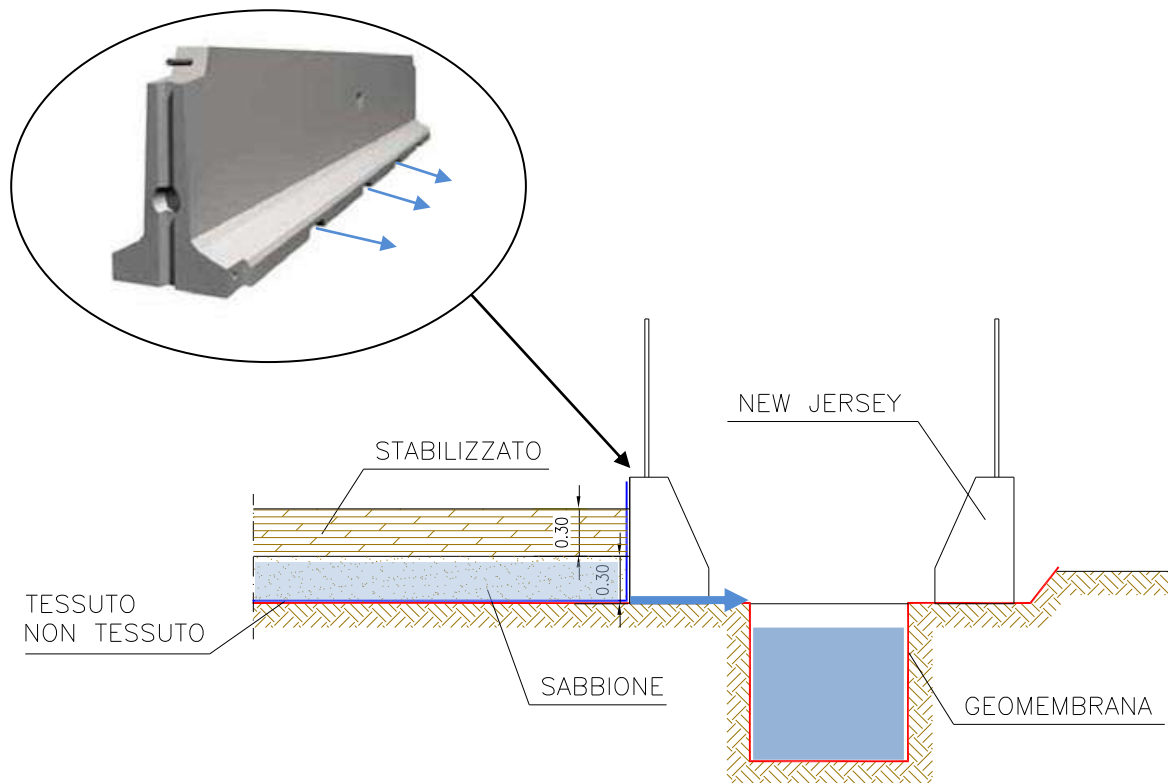


Impianto rappresentativo

### 5.2.3 Impianto di depurazione

Le acque meteoriche, che insistono sul piazzale, verranno intercettate dalla geomembrana, installata subito ad di sotto dello strato di stabilizzato e sabbia.

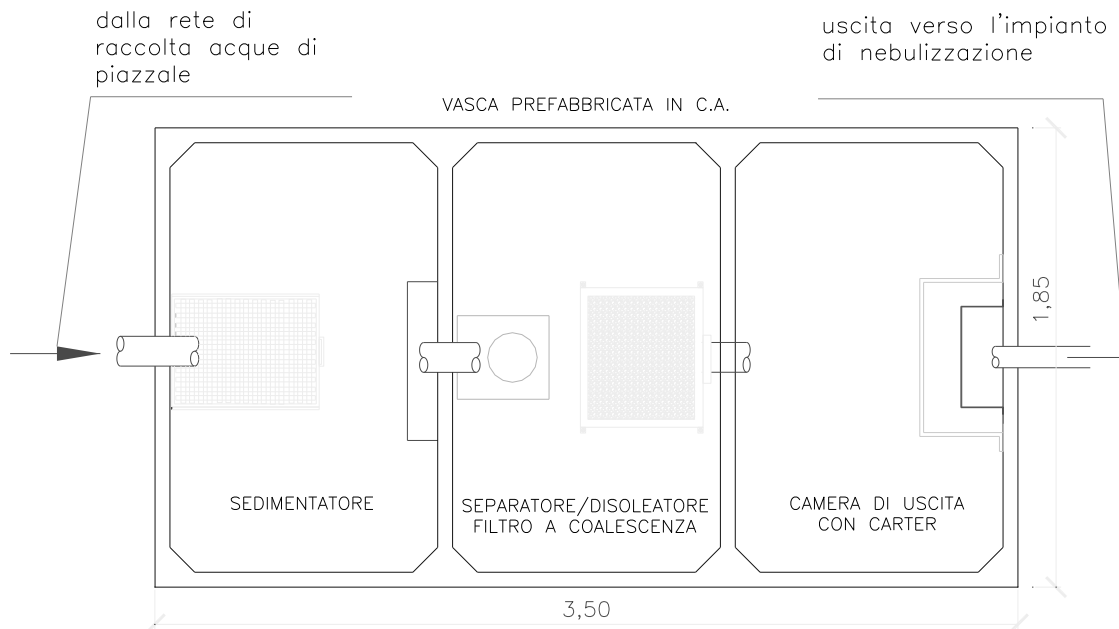
Le acque così intercettate verranno convogliate, attraverso la base dei new jersey, al canale di raccolta; il canale costituisce il volume di accumulo per il successivo trattamento attraverso un impianto dedicato di disoleazione.



Le eventuali tracce di olio presenti sul piazzale vengono trattenute, in larga parte, dallo stesso terreno che costituisce la base dell'area di trattamento degli inerti; essendo costituito da sabbia è infatti un efficiente filtro di depurazione, di oli e altre sostanze eventualmente presenti nelle macerie.

Tuttavia a maggiore tutela ambientale verrà posizionato a valle del sistema una vasca prefabbricata di c.a., al cui interno è posizionato un ulteriore filtro in grado di intercettare e trattenere gli oli in sospensione acquosa.

A valle del depuratore sarà installata una pompa di sollevamento che porterà le acque così finemente depurate al sistema di nebulizzazione in atmosfera per l'abbattimento delle polveri.



## 6.0 GESTIONE DEI “RIFIUTI”

L’attività di recupero ambientale, con la conseguente “restituzione” di aree degradate ad usi produttivi o sociali, ottenuto attraverso rimodellamenti morfologici con l’utilizzo di rifiuti è regolamentata sostanzialmente dal D.lgs. 152/06 – Norme in materia ambientale – e da D.M. 5/2/98 – recupero di rifiuti non pericolosi.

Il recupero ambientale pertanto sarà effettuato solo a condizione che:

- a) i rifiuti utilizzati non siano pericolosi;
- b) sia stato approvato il progetto di ripristino, con materiale proveniente da operazioni di recupero di rifiuti, che a seguito di tali operazioni abbiano cessato la loro natura di rifiuto;
- c) sia effettuato nel rispetto delle norme tecniche e delle condizioni specifiche fissate dal D.M. 5/2/1998;
- d) sia compatibile con le caratteristiche chimico-fisiche, idrogeologiche e geomorfologiche dell’area da recuperare;
- e) il contenuto di contaminanti sia conforme a quanto stabilito dal D.lgs. 152/06, parte IV, titolo V, allegato 5, tabella 1 – Valori di concentrazione limite, accettabili nel suolo e nel sottosuolo, riferiti alla specifica destinazione d’uso.

Come già detto in precedenza nella presente relazione, presso l’area di interesse sarà quindi allestito un impianto temporaneo, (ovvero finalizzato alla esclusiva attività recupero ambientale della ex cava) per la gestione dei rifiuti.

L’impianto di gestione dei rifiuti sarà dotato di tutti gli accorgimenti per la mitigazione di tutte le componenti ambientali interessate, ed in particolare:

- la raccolta delle acque di prima pioggia insistenti sull’area di recupero dei rifiuti (vedi paragrafo “Ambiente idrico”);
- l’emissione diffuse in atmosfera, generate dalle operazioni di carico/scarico, della movimentazione e la triturazione dei rifiuti (vedi paragrafo “Atmosfera”).



## 6.1 Provenienza dei rifiuti inerti

I rifiuti che saranno conferiti presso l'impianto di recupero possono provenire da:

- crollo degli edifici pubblici e privati;
- attività di demolizione e abbattimento di edifici pericolanti

## 6.2 Caratterizzazione dei rifiuti inerti

La caratterizzazione dei rifiuti dovrà essere effettuata, prima di concordare il conferimento, a cura del produttore o detentore (soggetti incaricati alla demolizione/costruzione o gestori deposito temporaneo e selezione o delle aree pubbliche individuate ai sensi dell'OPCM n° 4014/2012.)

Per una corretta caratterizzazione e al fine di avere una omogeneità dei dati necessari per una corretta caratterizzazione sarà predisposto un *"modello di caratterizzazione di base dei rifiuti inerti"*

Inoltre periodicamente, sulla base delle tempistiche che l'Ente preposto al rilascio dell'autorizzazione vorrà stabilire, sui rifiuti giunti presso l'impianto sarà prelevato un campione rappresentativo e analizzato al fine di verificare l'effettiva compatibilità del rifiuto in relazione alle particolari caratteristiche del sito oggetto di ripristino ambientale.

### 6.2.1 Impianto di frantumazione

I rifiuti inerti, una volta giunti presso l'area frantumazione, sono ridotti in pezzatura adeguata con l'ausilio di mezzi meccanici (pinza idraulica a coccodrillo o martello pneumatico montato sul braccio di un escavatore).

Con tale operazione avviene anche la separazione, ove presente, dell'armatura metallica dal calcestruzzo. Il ferro di armatura è depositato nei cassoni scarrabili per essere poi inviato agli impianti di recupero dei rifiuti metallici, mentre il calcestruzzo, laterizi e altri materiali da costruzione sono introdotti nella tramoggia di carico del trituratore e convogliato al frantoio per mezzo di un alimentatore vibrante.

I materiali in uscita dal frantumatore (il cosiddetto output del processo) saranno separati dai

frammenti ferrosi, eventualmente presenti, attraverso un nastro girevole magnetico il quale trascina i materiali ferrosi al di fuori dell'area del nastro trasportatore, che convoglia i materiali inerti al cumulo di raccolta, per poi rilasciarli al lato del frantumatore una volta fuori dal campo magnetico.

Gli impianti di gestione di rifiuti, individuati per il successivo conferimento, garantiscono l'esecuzione di operazioni di trattamento che consentono il recupero di un'alta percentuale e l'invio dei metalli in acciaierie/fonderie (produzione di metallo usualmente commerciabile), la plastica all'industria della plastica (produzione di manufatti in plastica) e il legno all'industria per la produzione di pannelli di legno.

Tutti i rifiuti eventualmente prodotti da tale operazione (legno, vetro, plastica, metallo, ecc.) saranno collocati per tipologie omogenee all'interno di container scarrabili (fig.A) ubicati all'interno dell'area di pertinenza e successivamente avviati a impianti di recupero con l'ausilio di idonei automezzi autorizzati per il trasporto di rifiuti (fig. B).

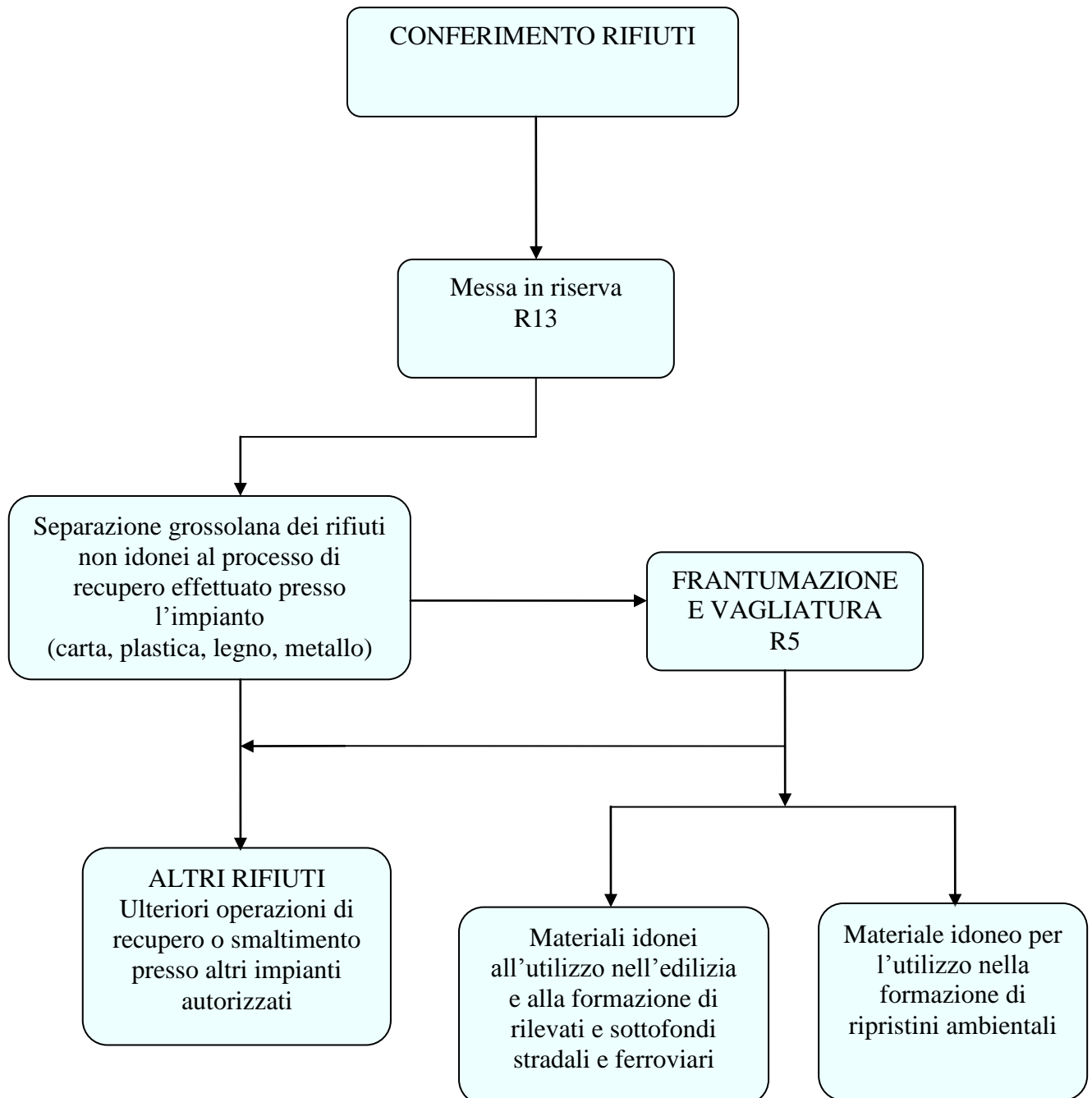


Fig. A

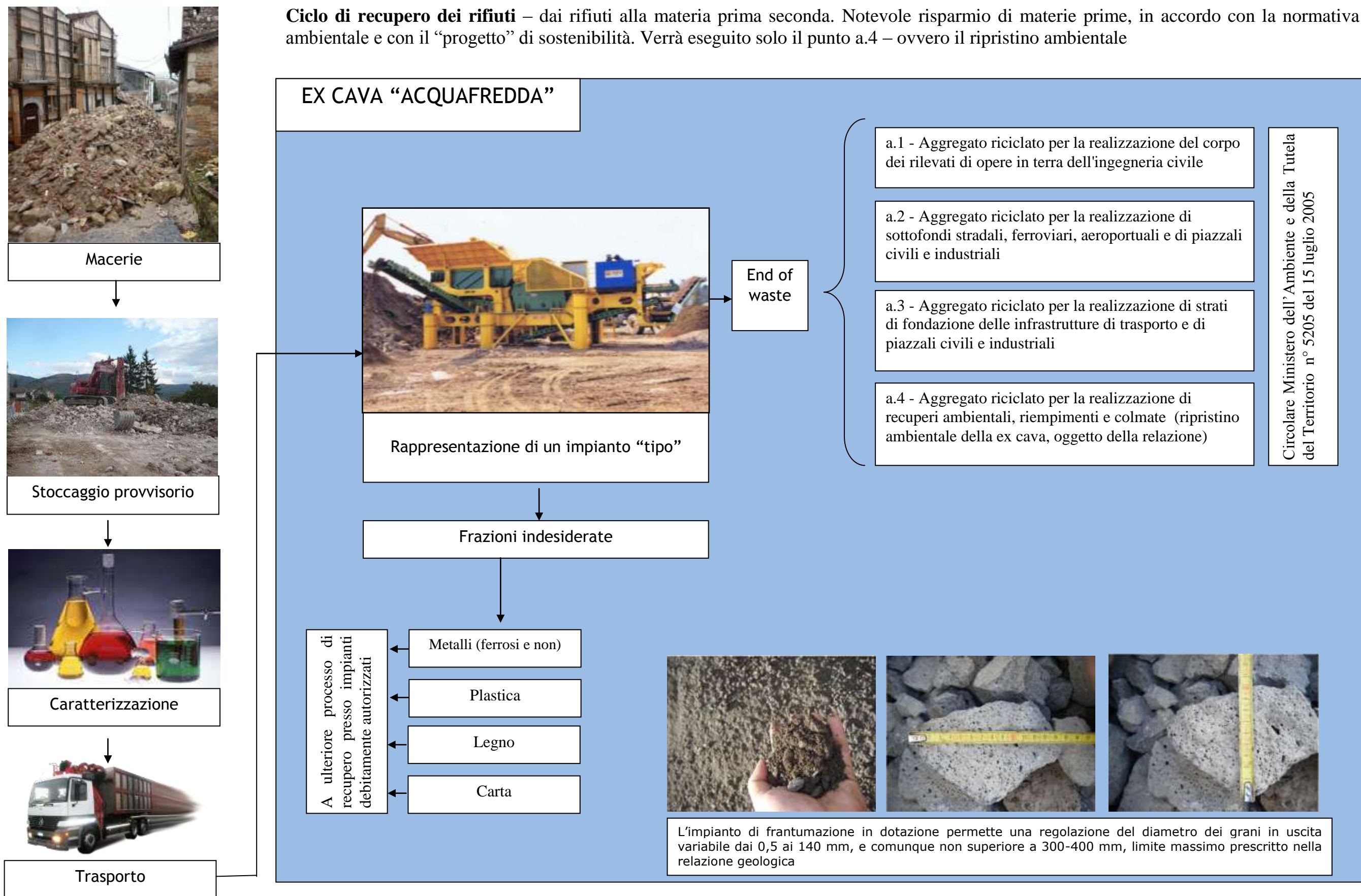


Fig. B

## 7.0 FLOW-SHEET del processo di lavorazione



**Ciclo di recupero dei rifiuti** – dai rifiuti alla materia prima seconda. Notevole risparmio di materie prime, in accordo con la normativa ambientale e con il "progetto" di sostenibilità. Verrà eseguito solo il punto a.4 – ovvero il ripristino ambientale





## QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Si analizzano le caratteristiche attuali del territorio ed il suo rapporto con il progetto.

## **7.0 CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO POTENZIALE**

Saranno considerati gli impatti potenzialmente significativi tenendo conto di:

- portata dell'impatto;
- ordine di grandezza e complessità dell'impatto;
- durata, frequenza e reversibilità dell'impatto.

Le componenti ed i fattori ambientali considerati sono quelli indicati all'allegato I del DPCM 27 dicembre 1988. In particolare sarà analizzata:

- l'atmosfera: qualità dell'aria;
- ambiente idrico: acque sotterranee e acque superficiali
- suolo e sottosuolo
- vegetazione, flora, fauna;
- ecosistemi
- salute pubblica
- rumore e vibrazioni
- paesaggio

## 8.0 ATMOSFERA

### 8.1 Analisi dei rischi di impatto

Le emissioni di inquinanti in atmosfera si potrebbero verificare durante le seguenti fasi:

- a) fase di trasporto dei rifiuti inerti nell'area deputata alla triturazione mediante il trituratore "mobile", oggetto della valutazione
- b) fase di triturazione
- c) fase di caricamento e trasporto verso il recupero

#### 8.1.1 fase a) – misure di contenimento e mitigazione

Attualmente alla cava si accede da una strada sterrata, probabilmente utilizzata in tempi passati per l'accesso all'area estrattiva. La strada seppur delineata nel tracciato dovrà essere "ristrutturata" per consentire ai mezzi di accedere al sito in oggetto.





La strada di accesso, dopo aver lasciato la strada statale 80, non verrà asfaltata, ma verranno creati i presupposti per consentire la marcia dei veicoli in sicurezza (sia ambientale che per i lavoratori). La strada subirà se necessario una ristrutturazione mediante la rettifica del tracciato, con un livellamento e una stabilizzazione.

Il suddetto tracciato verrà irrorato di acqua per mezzo di un'autobotte, per tutto l'esercizio del ripristino.

### **8.1.2 fase b) – misure di contenimento e mitigazione**

Una volta giunte sul sito, gli inerti vengono scaricati sul piazzale e messi in riserva, in attesa di essere sminuzzati con l'ausilio di un escavatore con pinza demolitrice. In questa fase la polvere è contenuta irrorando acqua in modo diffuso, attraverso un "cannone abbattimento polveri", del tipo di seguito illustrato:

#### **Cannone irroratore**





L'acqua necessaria proviene dal canale di raccolta delle acque meteoriche, realizzato al fianco dell'area di trattamento delle macerie.

Le macerie, una volta sminuzzate e separati i ferri di armatura, vengono caricate sulla bocca del trituratore. **Il frantumatore è dotato di un impianto di abbattimento polveri autonomo, consistente in una nebulizzazione d'acqua direttamente nella tramoggia di carico.** Tale sistema utilizza aria compressa e acqua senza aggiunta di additivi.

### **8.1.3 fase c) – misure di contenimento e mitigazione**

Gli inerti così triturati vengono divisi per pezzatura omogenea sul piazzale dell'area e successivamente caricati sui mezzi di trasporto per essere portati direttamente sul sito da ripristinare. Anche in questa fase sarà spruzzata acqua nebulizzata sui cumuli in deposito e sulle piste interne.

## **8.2 Descrizione delle misure previste per il monitoraggio**

Non è previsto il monitoraggio delle emissioni in atmosfera, in quanto le polveri emesse saranno:

- 1) diffuse
- 2) costituite da polvere inerte
- 3) di poca entità

## 9.0 AMBIENTE IDRICO

### 9.1 Analisi dei rischi di impatto

Le macerie, formalmente “rifiuti inerti”, che si intendono gestire presso l’impianto, in generale, rispettano i requisiti che vengono richiesti per potersi classificare, previo trattamento di triturazione e separazione delle frazioni indesiderate, come materia prima seconda utile ai fini di un recupero ambientale.

La problematica esaminata in questo paragrafo è relativa alla gestione dell’impianto di triturazione dei rifiuti inerti in relazione alla falda acquifera e al suo potenziale coinvolgimento.

Come si evince dalla lettura della relazione idrogeologica, *“il sito in esame è caratterizzato dalla presenza di una falda acquifera il cui livello piezometrico si intercetta ad una profondità di una decina di metri, rispetto al piano di campagna più a valle”*.

Vengono riportati una serie di “aspetti di attenzione” per verificare la possibile esistenza/assenza di impatti significativi relativi alla componente presa in esame.

1. non esistono nelle vicinanze dell’impianto corpi idrici superficiali oggetto di utilizzi attuali o potenziali pregiati ai fini idropotabili;
2. non esistono nelle vicinanze dell’impianto corpi idrici superficiali oggetto di utilizzi alieutici pregiati;
3. non esistono nelle vicinanze corpi idrici superficiali oggetto di utilizzi produttivi né ricreativi;

### 9.2 Misure di contenimento e mitigazione dei rischi di impatto

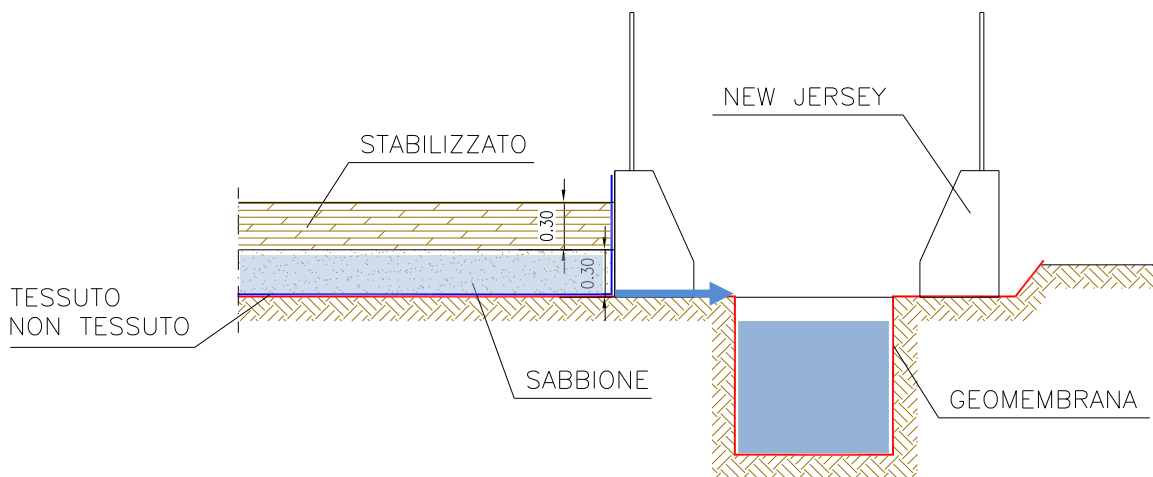
Per effettuare tale gestione sarà essere realizzato “temporaneamente”, per il tempo strettamente necessario al ripristino della ex-cava, un piazzale attrezzato, rivestito con telo impermeabile in HDPE accoppiato a PP, come descritto al paragrafo progettuale.

Questa precauzione verrà presa al fine di minimizzare il potenziale impatto negativo che potrebbe avere la percolazione delle acque meteoriche attraverso i cumuli delle macerie edili in deposito temporaneo e la falda idrica.

La possibilità di dilavamento meteorico di sostanze pericolose dalle macerie, come abbiamo fatto notare nel paragrafo precedente, è molto remota, proprio in virtù del fatto che tali sostanza sono state già preliminarmente analizzate.

Tuttavia, per il principio di cautela, da adottarsi specie in ambiti come quello in esame, le acque meteoriche di dilavamento saranno, praticamente, tutte "trattate" e depurate, attraverso due fasi distinte:

1. l'area di trattamento è un enorme ed efficientissimo "filtro a sabbia", realizzato da un pacchetto di 30 cm di stabilizzato e 30 cm di sabbione, il tutto "filtrato" da un telo di tessuto non tessuto.



Le acque, successivamente, attraversano una ulteriore fase di filtrazione in un impianto dedicato

La legge Regionale Abruzzo n° 17/2008 articolo 18, stabilisce che debbono essere trattate le acque meteoriche di 40 m<sup>3</sup> scolanti su una superficie di un ettaro (4 mm).

Per una superficie di 1700 m<sup>2</sup> dovrebbero essere trattati quindi 6,8 m<sup>3</sup> di acque meteoriche.

Così come è progettato il sistema di raccolta, vengono trattate acque per un volume di circa 50 m<sup>3</sup>, ovvero il volume di raccolta del canale perimetrale.

Al termine del completamento del ripristino l'intera area verrà smantellata e verranno ripristinate le condizioni iniziali.

---

## **10.0 SUOLO E SOTTOSUOLO**

### **10.1 Analisi dei rischi di impatto**

Nell’area oggetto dello studio non si evidenzia alcun tipo di problema legato alla presenza dell’attività, a livello di interazioni con suolo e sottosuolo, in quanto la gestione dell’attività non ne presuppone l’utilizzo.

L’intervento in oggetto del resto non comporta consumi del suolo agrario, né di tagli di vegetazione. L’intervento, risulta essere invece migliorativo della condizione attuale; effettuando un ripristino delle condizioni originarie non si opera solo un intervento “visivo-paesaggistico” ma anche delle condizioni di stabilità del versante

### **10.2 Misure di contenimento e mitigazione dei rischi di impatto**

Come evidenziato nel paragrafo precedente, l’intera pavimentazione ove verrà ubicato il trituratore e la messa in riserva dei rifiuti prima del trattamento, è resa impermeabile e le acque di dilavamento trattate in apposito impianto.

---

## **11.0 FLORA FAUNA ED ECOSISTEMI**

Il sito da recuperare ove verrà ubicato temporaneamente l'impianto oggetto della presente Valutazione di Impatto Ambientale è Nel Parco Nazionale del Gran Sasso e dei Monti della Laga, Denominato Gran Sasso con codice IT7110202. Si tratta quindi di un sito di grande importanza dal punto di vista paesaggistico e naturalistico e pertanto il suo ripristino risulta particolarmente significativo.

Ci troviamo al confine occidentale del SIC, in prossimità del Monte San Franco, a una quota di circa 1.400 m. s.l.m., in un'area priva di vegetazione arbustiva e arborea, a eccezione di pochi individui di Rosa canina L. (rosa selvatica, in apparenza, dai cinorrodi), Juniperus communis (ginepro comune) e di Pinus nigra Arnold (pino nero) nati da disseminazione naturale degli individui utilizzati nei rimboschimenti situati a breve distanza.

### **11.1 Analisi dei rischi di Impatto**

La gestione dell'impianto, che abbiamo detto essere temporaneo, non comporta la manipolazione di specie potenzialmente pericolose (ad esempio specie esotiche o infestanti) suscettibili di diffondersi nel territorio circostante.

La gestione, del resto, non comporta neanche l'immissione di inquinanti in atmosfera, se non piccole quantità di polveri residue emesse dalla movimentazione dei mezzi sul piazzale.

Non si immetteranno nei suoli in adiacenza all'impianto sostanze in grado di bioaccumularsi (ad esempio piombo, nichel, e in generale metalli pesanti) in vegetali successivamente utilizzati per l'alimentazione.

Non vi sono peraltro possibilità di contatto tra eventuali animali (uccelli o altro) e rifiuti in quanto quest'ultimi sono poco appetibili in quanto costituiti da inerti.

### **11.2 Misure di contenimento e mitigazione dei rischi di impatto**

Ci troviamo in un Sito di Interesse Comunitario, pertanto sussistono alcune precise condizioni che vanno rispettate, per prima cosa evitare qualsiasi forma di inquinamento genetico.

Una volta completato il ritombamento, si provvederà a riportare terreno vegetale sulla superficie, compatibilmente con la sua reperibilità nell'ambito del medesimo comprensorio, proprio allo scopo di evitare inquinamento genetico per semi provenienti da altre stazioni.

Sempre per questa ragione le modalità di naturalizzazione comporteranno l'utilizzo di specie vegetali reperite sul mercato locale oppure di seme raccolto sul posto.

## **12.0 PAESAGGIO**

### **12.1 Analisi dei rischi di impatto**

Gli impatti potenzialmente significativi sulla componente “paesaggio” sono verificabili sulla base di una lista di punti di attenzione che permettono di controllare se nell'ambito interessato esistono ambito paesaggistici particolarmente vulnerabili (tali per cui anche interferenze di modeste dimensioni potrebbero provocare effetti sensibili), se “l'intervento” in oggetto è intrinsecamente in grado di produrre inquinamenti quantitativamente importanti, se esistono, in poche parole, condizioni critiche particolari.

L'intervento non comporterà l'eliminazione fisica o un grave danneggiamento di elementi di importanza culturale, nè comporterà la cancellazione delle caratteristiche connotative del paesaggio originario, **anzi esso è finalizzato al recupero della conformazione originaria.** Il “cumulo dei rifiuti”, in attesa di essere trattato nell'impianto, nelle condizioni ordinarie di esercizio, non supererà mai i tre/quattro metri di altezza, nascosto di fatto alla vista dalla stessa conformazione orografica dei luoghi.

---

## **13.0 SALUTE PUBBLICA**

### **13.1 Analisi dei rischi di Impatto**

Non sono presenti né prevedibili rischi per la salute pubblica.

### **13.2 Misure di contenimento e mitigazione dei rischi di impatto**

Per la sicurezza del personale addetto sono stati adottati i seguenti “provvedimenti attivi”:

- durante le operazioni di movimentazione dei rifiuti l’addetto sarà dotato di indumenti protettivi, guanti, tute, ecc.;
- l’addetto alla movimentazione dei carichi sarà accuratamente e dettagliatamente formato sui rischi che lo stesso corre durante lo svolgimento dell’attività;
- l’utilizzo delle apparecchiature impiegate in tutte le fasi di carico, trasporto, scarico e movimentazione dei contenitori è consentito soltanto a personale istruito e idoneamente preparato allo scopo;
- in relazione alla responsabilità derivante dall’attuazione delle varie fasi sarà organizzata una squadra che provvederà alla manutenzione frequente di tutti gli impianti e dei sistemi di prevenzione adottati;

## 14.0 RUMORE E VIBRAZIONI

### 14.1 Zona acustica e limiti assoluti

Formalmente per la determinazione dell’impatto acustico ci si dovrebbe riferire al limite di cui alla zona classificata come “tutto il territorio nazionale”, con i seguenti limiti di accettabilità 70 dBb (A) diurni e 60 dB(A) notturni, in quanto non è stata ancora effettuata la zonizzazione da parte del comune di Pizzoli<sup>3</sup>.

I limiti sono riferiti al D.P.C.M. 14/11/97, che rimanda, in assenza della zonizzazione comunale prevista dalla 447/95, all’art. 6 del D.P.C.M. 01/03/1991.

<b>ZONIZZAZIONE</b>	<b>Limite diurno L<sub>eq</sub> (A)</b>	<b>Limite notturno L<sub>eq</sub> (A)</b>
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A - (Decreto Ministeriale n. 1444/68) <sup>4</sup>	65	55
Zona B - (Decreto Ministeriale n. 1444/68) <sup>5</sup>	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Tuttavia, i limiti così stabiliti sono evidentemente troppo elevati se andiamo a considerare l’elevato valore ambientale della zona, ricadente nel Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga.

Sul Piano di Gestione del Parco non sembra essere considerato l’aspetto relativo ai limiti di emissione imposti per una attività come quella in esame.

Il “fattore rumore” è probabilmente, potenzialmente, l’unico in grado di creare una perturbazione agli habitat, e alla popolazione faunistica locale, nel tempo dell’esercizio dell’impianto.

<sup>3</sup> in data 02/08/2011

<sup>4</sup> Zona di cui all’art.2 del Decreto Ministeriale 2 aprile 1968

<sup>5</sup> Zona di cui all’art.2 del Decreto Ministeriale 2 aprile 1968





### **14.1.1 Elenco degli impianti “rumorosi” e loro caratteristiche**

Si riporta l’elenco delle attrezzature rumorose:

- Trituratore REV
- Escavatore con pinza demolitrice
- Pala
- Gruppo elettrogeno
- Nebulizzatore acqua

Di seguito la mappa elaborata dal software di previsionale di impatto acustico.



**IMPREMAR srl**

Impremar S.r.l.  
impianto per la gestione di rifiuti speciali non pericolosi (triturazione mobile)  
in località "Acquafredda" – Pizzoli (AQ)  
**A- progetto definitivo**

rev. 1.0 gennaio 2012



**CBM Ambiente**  
studio associato Cirulli Baldo Migliorini

Via Lorenzo Suscipj n° 2 – 00142 Roma  
Tel. 06 5195 8886 – fax 06 95061109

## 14.2 Interventi di mitigazione previsti

Il calcolo previsionale è stato effettuato con l'ausilio di un software dedicato e in seguito alle ipotesi di seguito riassunte:

- il calcolo effettuato fa riferimento alle condizioni peggiori, con l'ipotesi, non del tutto realistica, che la demolizione sia attiva durante tutto il periodo di riferimento;
- la lavorazione di inerti con l'impianto di questo tipo prevede l'accumulo progressivo del materiale prodotto (stabilizzati, graniglie, sabbie, ecc.) in cumuli in corrispondenza del trituratore stesso. Si ha così la creazione di barriere dal discreto potere fonoassorbente, che influenzano in maniera rilevante i fenomeni di propagazione del suono (attenuandolo presso i possibili recettori);
- le sorgenti sono considerate puntiformi, come somma delle sorgenti.
- L'indice di direttività delle varie attrezzature utilizzate è stato assunto uniforme (pari a 1);
- in questa fase non è possibile determinare con certezza il tipo di attrezzature che verranno utilizzate. Il calcolo è basato su condizioni similari;
- Non sono previste né prevedibili componenti tonali né impulsive.

Si può affermare, senza possibilità di grossi errori di valutazione, anche in considerazione del fatto che le semplificazioni effettuate sono tutte cautelative (assenza totale di schermature) che alla distanza di 400 metri dal punto di emissione, il contributo della sorgente diventa di 45-50 dB (A).

Tuttavia, visto che l'area in cui verrà installato l'impianto è da tutelare, e in mancanza di certezze su quali ricettori effettuare un calcolo previsionale, per la taratura del software, è opportuno installare una barriera fono impedente/ isolante in grado di abbattere i livelli di rumore prodotti dall'esercizio dell'impianto.

La scelta progettuale è ricaduta sulla formazione di barriere costituite dallo stesso materiale lapideo presente in zona, con il duplice scopo di:

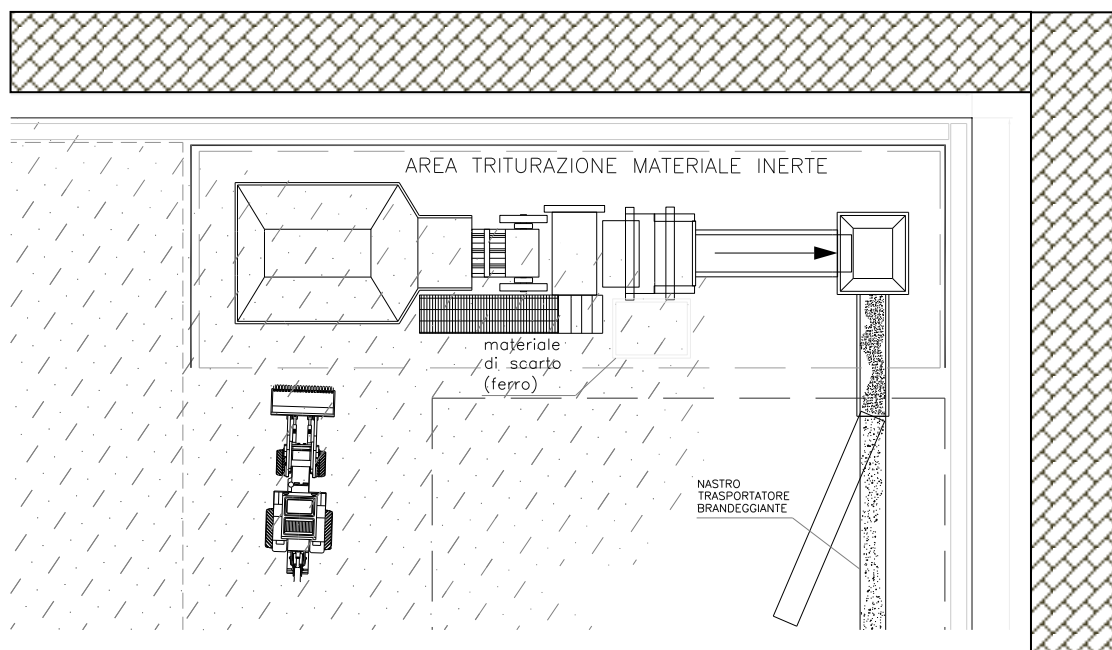
- 1) Ottimizzare le risorse
- 2) Ridurre l'impatto visivo ambientale, perché vengono utilizzati gli stessi materiali

presenti all'interno del sito

La barriera verrà costruita sul loco, accoppiando i materiali lapidei presenti, fino a raggiungere una altezza comunque non inferiore ai 4 metri dal piano di campagna.

La barriera così costituita non può essere valutata con software previsionale, in mancanza di dati sul reale potere fonoassorbente e fonoisolante, nonché sulla determinazione della forma.

Si prevede un abbattimento acustico di un valore di circa 10 dB.



Per tutto quanto esposto si ritiene doveroso effettuare delle misurazioni in prossimità dei recettori (che saranno indicato dai tecnici del Parco) con tutti gli impianti in esercizio, al fine per verificare la realtà con quanto prevista dal modello previsionale per, eventualmente, rafforzare le misure di mitigazione.

---

## 15 CONCLUSIONI

Tenuto conto delle considerazioni effettuate, ovvero:

1. L'attività rientra nell'elenco delle tipologie progettuali di cui al punto 7), lettera Z.b, dell'allegato IV del D. Lgs. 4/2008, ovvero, "Impianti ... di recupero rifiuti non pericolosi, con capacità complessiva superiore a 10 t/giorno, mediante operazioni di cui all'allegato C, lettere da R1 a R9, della parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n° 152".e successive modifiche ed integrazioni
2. la campagna di triturazione avverrà con lo scopo principale di restituire un area attualmente degradata al suo contesto naturale (ex cava degradata).
3. I "rifiuti" che sono utilizzati al fine di ripristinare l'area provengono dalle zone colpite dal sisma dell'aprile 2009.
4. L'area ove avverrà l'intervento è caratterizzata dalla totale assenza di abitazioni.
5. L'intervento durerà il tempo necessario al ripristino della ex cava (max 3-4 anni).
6. Non sono presenti rifiuti pericolosi.
7. Di fatto la totalità dei rifiuti sono costituiti da una sola tipologia di rifiuti (macerie edili)
8. Saranno adottate le misure di contenimento e mitigazione del rischio possibili e prevedibili, per tutte le componenti ambientali analizzate;

Si può affermare che l'esercizio dell'impianto proposto non comporterà effetti dannosi sulla salute dell'uomo e sull'ambiente circostante, pur nella convinzione che l'area è da tutelare in ogni caso e con ogni soluzione tecnicamente fattibile e economicamente sostenibile.

Secondo le indicazioni del Quadro Normativo Nazionale in materia di rifiuti l'attivazione di tale impianto sarebbe opportuna in quanto, tra le altre cose, favorirebbe il conferimento dei rifiuti speciali negli impianti più vicini al luogo di produzione; ciò al fine di ridurre i movimenti dei rifiuti stessi, tenuto conto delle esigenze di carattere geografico e della necessità di smaltimento in impianti specializzati.