Potenziamento impianto di Frantumazione inerti esistente in loc."Costa" del Comune di Borghetto di Vara

STUDIO IMPATTO AMBIENTALE



Luglio 2011

il Tecnico

BONFIGLIO
ALBERTO S.A.S.

INDICE

PREMESSA 5

1. INQUADRAMENTO GENERALE 6

1.1 Impostazione metodologica dello studio 6

1. 2 Inquadramento territoriale 8

1. 3 Analisi climatica 10

1. 4 Emergenze 12

1. 5 Aspetti vegetazionali 13

1. 6 Attività economiche 13

1.7 Definizione del "momento zero" 15
1.7.1 Disponibilità delle aree 15
1.7.2 Momento zero 15

1.8 Individuazione dell'alternativa o "opzione zero" 27

2. GIUSTIFICAZIONE DELL'OPERA 29

2.1 Possibile alternativa 34

2.2 Ambito territoriale 35

2.3 Analisi del contesto paesaggistico 37

2.4 Analisi dell'area di intervento 38

2.5 Limiti operativi spaziali e temporali delle operazioni finalizzate alla costruzione e all'esercizio 40

2.6 Documentazione dell'applicazione della miglior tecnologia disponibile 41

3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO 42

4. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE 48

4.1 Definizione della fase progettuale 48

4.2 Criteri progettuali e programma dei lavori 49

5. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE 52

5.1 Comparto aria 52

5.2 Comparto acqua 54

5.3 Comparto rumore 57

5.4 Comparto suolo 59

5.5 Comparto flora e fauna 62
5.5.1 Flora 62
5.5.2 Fauna 62
5.5.3 Eventuali impatti diretti e indiretti sulla biodiversità 62

5.6 Comparto pratica agricola e zootecnia 63

5.7 Comparto paesaggio 63

5.8 Comparto economia e sociale 65
5.8.1 Analisi benefici 65
5.8.2 Considerazioni finali 67

6. STIMA FINALE DEGLI IMPATTI NON ELIMINABILI E LORO MITIGAZIONI 68

6.1 Rapporti di visibilità 66

6.2 Valutazioni relative al traffico indotto 69

6.3 Interventi per contenere l'impatto ambientale 70

7. BREVE SINTESI NON TECNICA 72

ALLEGATI INTERNI AL DOCUMENTO:

Allegato 3
Elenco rifiuti trattati - Stato Attuale

Allegato 5
Autorizzazione emissioni in atmosfera
determina dirigenziale della Provincia della Spezia 89/2006

Allegato 6
Contratto concessione idraulica

Allegato 9
Relazione emissioni in atmosfera e aggiornamento sulla valutazione dei rischi

Allegato 13
C.P.I. 16794/2009

Allegato 14
Elenco rifiuti trattati - Stato di progetto

Allegato 17
Certificazione qualità CE

Allegato 18
Planimetria generale – individuazione zone operative

Allegato 21
Analisi fanghi depurazione – Rapporto di prova

Allegato 24
Determina dirigenziale della Provincia della Spezia 22/2011

PREMESSA

Il presente documento costituisce la relazione di compatibilità ambientale per il progetto di **POTENZIAMENTO ATTIVITA' IMPIANTO FRANTUMAZIONE INERTI ESISTENTE** denominato "IMPIANTO DI MACINAZIONE INERTI COMPRESI RIFIUTI INERTI " da realizzarsi in Comune di Borghetto di Vara, provincia della Spezia.
Il soggetto proponente dell'intervento è Valentina Bonfiglio, nata a La Spezia (SP) il 20/03/1970, residente in Borghetto di Vara prov. (SP) via Aurelia 10 CAP 19020, C.F.: BNFVNT70C60E463L, in qualità di legale rappresentante della società **Bonfiglio Alberto S.a.s. di BONFIGLIO VALENTINA & C.** con sede in Via Redarena n° 1/A, 19020 Borghetto di Vara (SP), proprietaria e soggetto attuatore.

Ai sensi della Legge Regionale 30 dicembre 1998 n. 38 "Disciplina della valutazione di impatto ambientale", con particolare riferimento all'art. 2 comma 3, le opere che si intendono realizzare a modifica dell'impianto esistente sono da sottoporsi a VIA regionale in quanto ricomprese nell'Allegato 2 lett. v) **"*Impianti di smaltimento e recupero di rifiuti non pericolosi, con capacità superiore a 100 t/giorno mediante operazioni di incenerimento e di trattamento di cui all'allegato B lettere D2 e da D8 a D11, ed all'allegato C, lettere da R1 a R9 del decreto legislativo 5 febbraio 1997 n. 22*"**.
La presente contiene pertanto tutti gli elementi necessari per la procedura di verifica di cui all'allegato 2 alla legge regionale come specificato all'art.5 delle "Norme tecniche per la procedura di verifica/screening".

L'intervento di progetto posto all'esame di compatibilità ambientale prevede essenzialmente il potenziamento dell'impianto di frantumazione esistente attraverso un più razionale sfruttamento delle risorse tecnologiche, ambientali e logistiche esistenti.
Attraverso tale intervento la potenzialità massima di trattamento dell'impianto passerà dagli attuali 20.000 mc a 60.000 mc.

Dopo aver operato una prima valutazione delle quantità complessive di rifiuti speciali inerti da collocare nell'impianto , sono stati predisposti gli elaborati per sottoporre il progetto alla procedura di V.I.A.: in tale ottica è stato redatto lo Studio di Impatto Ambientale (in seguito, per brevità, S.I.A.), che costituisce uno degli adempimenti fondamentali per ottemperare ai disposti della L.R. 30.12.1998 n. 38 "Disciplina della Valutazione di Impatto Ambientale".

La relazione generale è stata redatta adottando quanto indicato nelle Norme Tecniche della suddetta L.R. n. 38/98, in cui è prevista l'articolazione in vari capitoli riferiti sia alla specifica progettazione dell'intervento sia all'impatto che ne deriva in termini paesaggistico-ambientali.

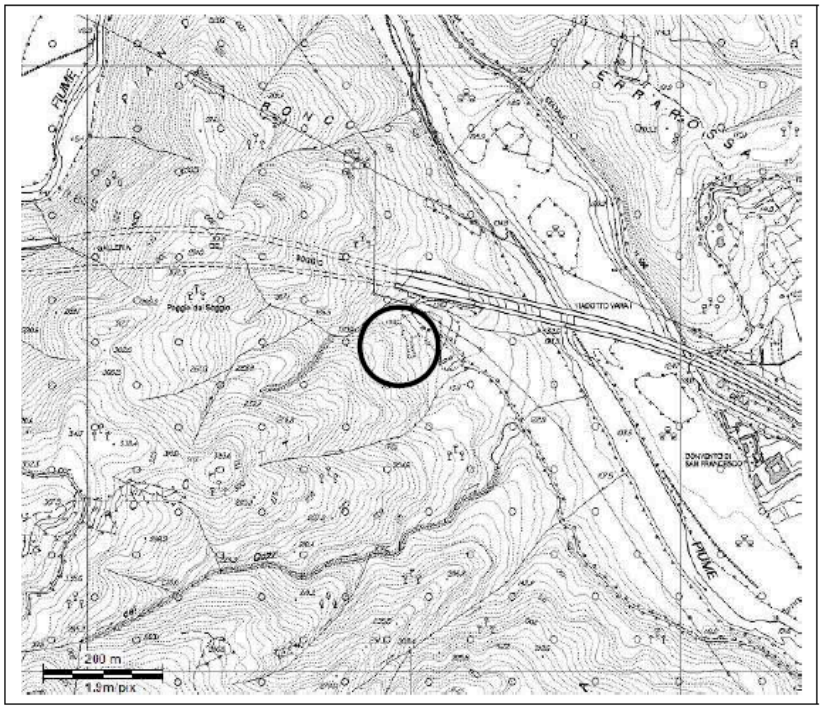
1. INQUADRAMENTO GENERALE

1.1 Impostazione metodologica dello studio

L'intervento atteso, cui si riferisce la presente, prevede la realizzazione di opere e la sistemazione di spazi al fine di incrementare la capacità di trattamento rifiuti inerti dell'impianto di deposito esistente nel Comune di Borghetto di Vara in provincia della Spezia di proprietà della società **Bonfiglio Alberto S.a.s. di BONFIGLIO VALENTINA & C.** denominato "IMPIANTO DI MACINAZIONE INERTI COMPRESI RIFIUTI INERTI"

L'iter autorizzativo del potenziamento della capacità di trattamento inerti in progetto comporta l'avvio di una procedura di Valutazione di impatto ambientale, ai sensi della LR 38/98.

L'area in oggetto era originariamente parzialmente occupata da un impianto di frantumazione di inerti esistente completato in forza della concessione edilizia n. 25/92 protocollo n. 660 rilasciata dal Comune di Borghetto Vara.
Le strutture sono realizzate prevalentemente con intelaiature in ferro, vasche e tunnel, con tre slitte per trasporto del materiale inerte primario, secondario e terziario e due impianti di vagliatura; costruzioni varie in cemento fungono da sostegno e contenimento delle sistemazioni esterne e dei piazzali di lavoro.



INQUADRAMENTO TERRITORIALE SCALA **1:10000**

Area di studio

L'intervento di adeguamento autorizzato con Permesso di Costruire n.36/2006 in data 24/04/2006 ha consentito la riqualificazione del sito produttivo ed il miglioramento razionale degli spazi rendendoli adeguati ad ospitare la nuova attività di recupero inerti avviata da parte della proprietà.
Successivamente con Permesso di costruire 4/2008 in data 12/05/2008, è stato autorizzato un intervento (attualmente in fase di completamento) finalizzato all'adeguamento funzionale dell'attività esistente attraverso la realizzazione di un capannone a destinazione d'uso artigianale – commerciale - industriale a servizio dell'impianto di frantumazione inerti, così da attualizzare le procedure operative del vecchio impianto ripristinato recuperando al contempo una volumetria esistente ormai diruta.

Nell'ambito di tale intervento sono stati realizzati spazi e locali funzionali allo svolgimento dell'attività.
Nello specifico, nell'ambito del nuovo fabbricato di servizio sono stati organizzate le seguenti funzioni:

- accettazione;
- spogliatoio/servizi igienici;
- magazzino;
- uffici;
- archivio;
- officina;
- piattaforma di pesatura, per la pesatura dei mezzi in ingresso ed in uscita;
- area per parcheggio auto addetti e mezzi operativi.

Come nell'ottica dell'intero progetto di riqualificazione e riattivazione del vecchio impianto esistente, questa nuova proposta di potenziamento persegue il miglioramento funzionale delle strutture e degli spazi disponibili nel rispetto del contesto ambientale di riferimento.

Infatti, sia la progettazione sia la ricerca di ottimizzazioni mitigative sono state improntate alla riduzione degli impatti, in considerazione della sensibilità ambientale dell'ambito territoriale coinvolto.

La presente relazione di S.I.A. contiene una breve descrizione del progetto di potenziamento proposto ed i dati necessari per l'individuazione e la valutazione dei principali effetti che può avere sull'ambiente circostante la realizzazione dell'opera sia in fase di costruzione sia in fase di esercizio.

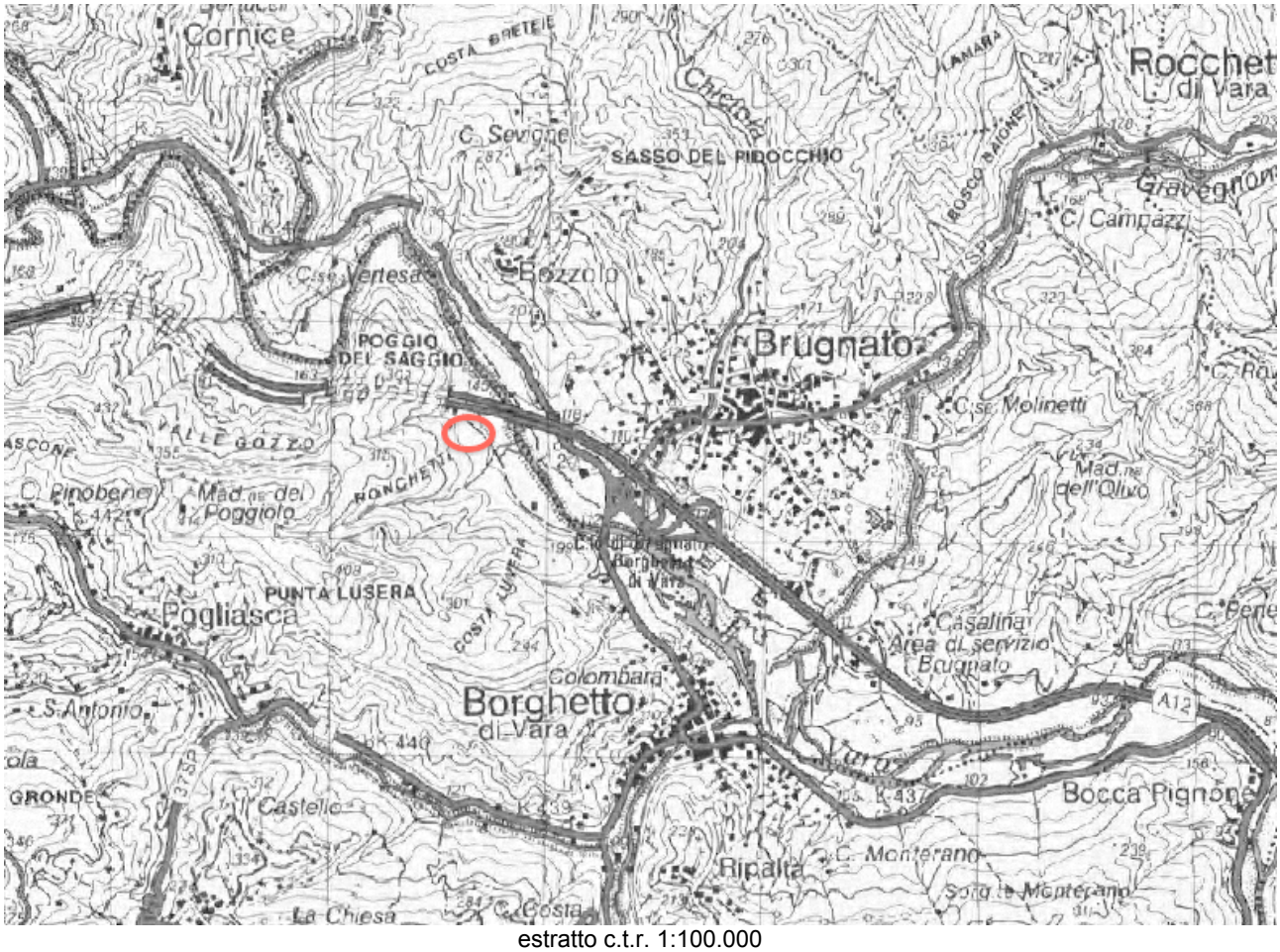
Inizialmente gli aspetti considerati riguardano l'inquadramento dell'intervento nel territorio e nei piani/programmi di area vasta e locali e lo stato dei vincoli. Successivamente si esaminano le caratteristiche tecniche dell'impianto proposto a confronto con la soluzione individuata come alternativa; poi viene condotta un'analisi qualitativa sulle componenti ambientali interessate dagli interventi quali: atmosfera, ambiente idrico, suolo e sottosuolo, vegetazione e flora, fauna, rumore e paesaggio. In questa fase si definiscono i possibili impatti potenziali, sia in fase di cantiere e di esercizio, e le rispettive opere di mitigazione e compensazione previste in progetto.

In calce alla relazione sono allegate le tavole di analisi e progetto delle fasi sopra descritte.

1.2 Inquadramento territoriale

L'intervento in oggetto si inserisce nell'ambito territoriale della Comunità Montana Media e Bassa Val di Vara, situata a Nord-Ovest di La Spezia.

Il Comune di Borghetto Vara è situato in provincia della Spezia, nell'immediato entroterra del Levante ligure. Esteso per 27,33 km2, confina con i Comuni di Beverino, Pignone, Levanto, Carrodano, Sesta Godano, Brugnato e Rocchetta di Vara. L'altitudine media del territorio comunale è di 90 m. s.l.m.
Gli abitanti residenti (1.005 unità, al censimento 2004) risiedono prevalentemente nel capoluogo. Le restanti frazioni comunali sono: Boccapignone, Cassana, Pogliasca, L'Ago, Ripalta, Termine di Roverano.



estratto c.t.r. 1:100.000

Il Comune è servito da infrastrutture autostradali (Autostrada A 12 Genova – Livorno, uscita Brugnato - Borghetto Vara) e da strade ad uso pubblico statali-provinciali e comunali.
Non sono presenti sul territorio linee e stazioni ferroviarie, aeroporti, eliporti, porti.

Il Comune di Borghetto Vara è localizzato a cavaliere di quel grandioso fenomeno tettonico che i geologi chiamano "Lama della Spezia" costituito da una grande piega con il piano assiale diretto da SE a NW. A nucleo della piega si trovano affioramenti calcarei, che nel

nostro territorio compaiono solo in un ridottissimo lembo a SE di Cassana, associati a "trucioli" ofiolitici affioranti con estensioni poco più consistenti nella zona di M. Gronde a NW di Cassana. Qui, e al margine occidentale del territorio comunale affiorano anche sedimenti argillitici ("argille a Palombini"). La maggior parte del territorio è però costituita da un affioramento molto esteso di arenarie, attualmente attribuite alla formazione delle "Arenarie del Monte Gottero", costituite da turbiditi arenacee, siltose e marnose, tra loro alternanti e formanti un'ossatura montuosa nel complesso piuttosto resistente sotto il profilo geomeccanico e con energia del rilievo notevole. Solo nella zona di confluenza tra i due corsi d'acqua principali che attraversano il territorio, il Rio Pogliaschina ed il Canale di Cassana con il fiume Vara, la morfologia si addolcisce in una pianura alluvionale caratterizzata da alcuni bassi terrazzi alluvionali e da un'importante zona di golena in parte "conquistata" con opere di riempimento.

Gli elementi peculiari dell'idrografia sono costituiti dai corsi d'acqua compresi nel bacino idrografico del fiume Vara.
Il fiume Vara nasce dalle pendici del Monte Zatta, nell'Appennino Ligure, scorre per circa 65,15 Km in un territorio prevalentemente boscato e confluisce, nei pressi di Bottagna, nel fiume Magra.
L'alto e medio Vara è caratterizzato da affluenti di destra mediamente più brevi e con bacini meno estesi e da affluenti di sinistra più lunghi e più ampi. Nel tratto iniziale il fiume Vara ha un regime torrentizio e scorre attraverso valli strette ed impervie mentre alla confluenza con il fiume Magra assume caratteri fluviali con meandri che si aprono in ampie valli alluvionali a scarsa pendenza.
Il substrato è costituito prevalentemente da massi, ciottoli e ghiaia e procedendo verso la confluenza da sedimenti più fini (sabbia e limo).
Le sue acque e quelle dei suoi affluenti conservano un buon livello qualitativo, che consente la presenza di una ricca fauna ittica, composta da 15 specie, di cui 13 autoctone, come la trota fario, e due immesse per scopi alieutici. Indicatrice della buona qualità delle acque è la presenza di diverse specie di crostacei, molluschi e anfibi tra i quali si segnalano alcune rarità, come l'ululone dal ventre giallo.
Dal 1993, in attuazione della direttiva 78/659/CEE, sono state intraprese, in accordo con la Provincia della Spezia, iniziative di monitoraggio sulla qualità delle acque dolci che richiedono protezione e miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci.

Dal punto di vista viario il territorio di Borghetto Vara è caratterizzato dalla presenza della strada statale n.1 Aurelia, della strada provinciale 566 della Val di Vara, dalla strada provinciale Fonte S.Antonio-Cassana Ressadora. Il territorio è altresì attraversato dalla A12 Genova-Livorno, la quale si trova a sufficiente distanza dai centri abitati da scongiurare significativi livelli di inquinamento acustico, o ulteriori impatti ambientali.

L'area di intervento, posta in prossimità del tracciato autostradale di cui sopra, è raggiungibile per il tramite di una viabilità carrabile privata, direttamente dalla Strada Provinciale 566 per Varese Ligure. Tale viabilità si snoda, partendo dal capoluogo spezzino, per l'intero fondovalle della Val di Vara proseguendo poi fino alla Riviera Ligure di Levante.
Il sito di intervento è pertanto assolutamente defilato rispetto ai centri abitati e molto distante anche dalle piccole località e/o case sparse della zona. (rif. **allegato 1** – **TAV 01 inquadramento territoriale**)

In questo senso, ed ai fini della corretta valutazione della proposta presentata, si sottolinea come la posizione dell'impianto sia quindi assolutamente baricentrica rispetto al mercato di riferimento della Val di Vara, di parte della Provincia spezzina (Alta Val di Magra) e della Riviera.

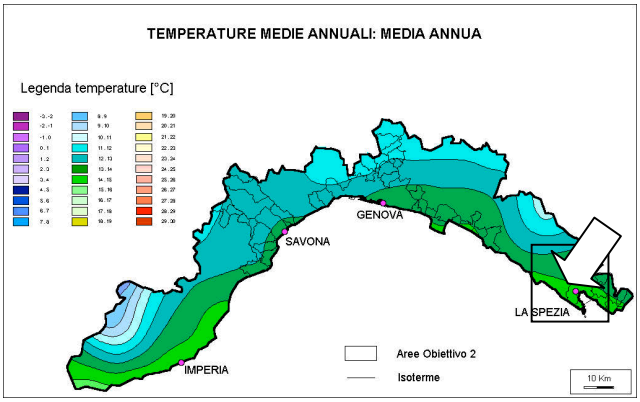


individuazione sito ed indicazione viabilità di accesso

Per quanto riguarda le potenzialità di "fruizione attiva", vale a dire la possibilità di utilizzare la zona per usi ricreativi pubblici, sportivi, naturalistici e similari, l'area in esame presenta nello stato di fatto una scarsa idoneità.

1.3 Analisi climatica

Il clima che caratterizza il territorio di Borghetto di Vara è tipicamente mediterraneo. La presenza e l'orientamento dei sistemi montuosi del territorio spezzino, rafforzati dall'arco appenninico tosco-emiliano, costituiscono elemento determinante nel trattenere le correnti umide provenienti dall'atlantico e nel favorire le precipitazioni che raggiungono valori nettamente superiori rispetto a quelli delle altre province della Liguria.
Nell'ambito della provincia tale piovosità è



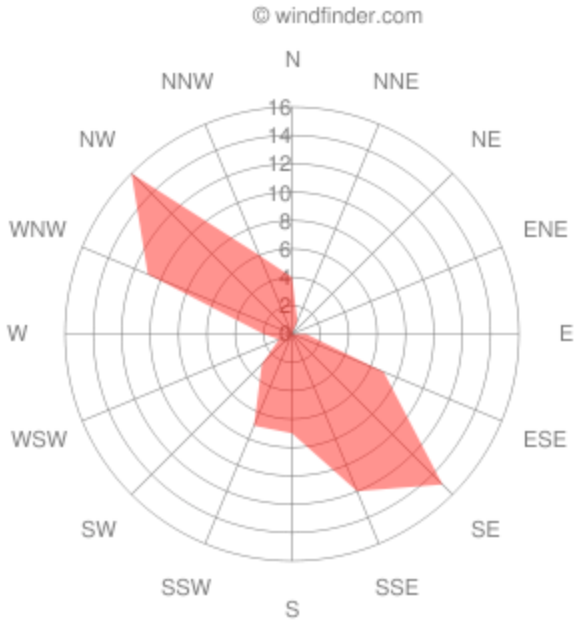
maggiore nei rilievi montuosi e nella Val di Vara (1600 mm annui) mentre diminuisce nelle zone più prossime alla costa (zone di Portovenere e Marinella di Sarzana con meno di 1200 mm annui). Il periodo dell'anno più piovoso ricade nella seconda metà di Ottobre, Novembre e prima metà di Dicembre; un'altra punta di piovosità si verifica in primavera.
Le temperature medie annue sono comprese tra circa i 10°C e i 13°C con valori sensibilmente minori nelle zone ad altitudini più elevate.

In questo settore l'influenza mitigatrice del mare è considerevolmente ridotta e il tempo di insolazione, più limitato, contribuisce a ridurre la temperatura media atmosferica che, sulla base dei dati registrati negli ultimi 30 anni, risulta pari a circa 15,5 °C : i mesi più caldi risultano luglio e agosto (27 °C) i più freddi gennaio e febbraio (5°C).

I dati meteoclimatici, e in particolare i valori di precipitazione, risultano estremamente significativi nel quadro idrologico dei deflussi superficiali e sotterranei, che raggiungono la loro massima intensità in occasione di eventi eccezionali, che si verificano preferenzialmente nell'arco di pochi giorni, più frequentemente durante i mesi autunnali ed in subordine nel tardo inverno e in primavera.

Il fenomeno della nebbia, pressoché assente nel resto della provincia, è invece piuttosto frequente nel fondovalle causando sensibili riduzioni di visibilità durante la notte e al primo mattino sull'autostrada A12 che attraversa la valle.

I venti dominanti maggiormente registrabili nella stagione primaverile ed autunnale sono quelli in direzione NW e SE, pertanto il sito è sufficientemente riparato dalle retrostanti colline boscate.



L'attività svolta nell'impianto e qui analizzata in sede progettuale è svolta completamente all'aperto e non è influenzata dalle condizioni meteorologiche, se non per i ritmi e l'intensità delle lavorazioni.

1.4 Emergenze

All'interno del territorio comunale sono individuate anche alcune "Emergenze storico – architettoniche - archeologiche", per le quali è prevista una norma speciale di tutela e salvaguardia:

EMERGENZE STORICO – ARCHITETTONICHE – ARCHEOLOGICHE
Castello di Cassana: Resti del castello medievale di Cassana, facente parte del sistema difensivo dei Vescovi di Brugnato
La Chiesa: Chiesa romanica di San Michele di Cassana, parzialmente ricostruita nel secolo XVIII
Borghetto di Vara: Cappella dell'Accola di origine altomedievale, sulla strada Levanto - Pontremoli presso l'incrocio con l'Aurelia, ora trasformata in chiesa cimiteriale
Ortara: Pieve di San Salvatore d'Ortara, scomparsa
Monte Castellaro: Morfologia e testimonianze archeologiche di una fortificazione altomedievale a controllo della strada da Levanto a Brugnato e Pontremoli
Ripalta: Ruderi del castello e borgo arroccato di origine medievale
Madonna dell'Annunziata: Chiesetta moderna eretta in sostituzione dell'ospizio stradale di Bocca Pignone
Mulino del Ponte: Mulino conservato del XVIII secolo
Cassana: Casa rurale isolata del XVII secolo
La Chiesa: Nucleo di case del secolo XV
Ruderi di vecchio ponte sul Vara lungo la via Aurelia
Santuario di Roverano: Santuario d'Età Moderna presso il quale sono venuti alla luce resti di un sepolcreto ligure della Tarda Età del Ferro

Riferimenti

- PTCP Provincia della Spezia - Sito ufficiale della Regione Liguria: http:\\www.regione.liguria.it

L'area di intervento non è interessata da alcuna presenza di emergenza storico-architettonica-archeologica-ambientale. Risulta essere sottoposta al vincolo paesistico ambientale ex D. Lgs. 42/2004 in quanto posta a distanza inferiore di 150 ml dal Fiume Vara classificato come acqua pubblica.

Nell'ambito della zona di intervento, ma ad una distanza tale da non interferire con tali aree, è presente il Parco Naturale Regionale Montemarcello – Magra. Tale Parco di natura fluviale riprende, nell'ambito della Val di Vara, la perimetrazione del Sito di Importanza Comunitaria "Parco della Magra-Vara" (sigla: IT1343502) che comprende il tratto terminale del Fiume Magra e il tratto terminale e medio del Fiume Vara.

In questo tratto di Fiume gli elementi di principale impatto sono rappresentati dagli assi viari della Provinciale 566, della Statale 1 Aurelia (e rami accessori) e dall'Autostrada A12 che proprio qui ha molti punti di contiguità con le fasce perifluviali, ove si hanno habitat rilevanti.

1.5 Aspetti vegetazionali

Il territorio comunale è caratterizzato da ampie aree non urbanizzate: tali aree sono in parte destinate allo sfruttamento agricolo, in parte coperte da vegetazione spontanea boschiva.
Per quanto concerne le aree boschive il Comune di Borghetto Vara ha un indice di boscosità di 0,884 espresso come rapporto tra le superfici boscate (2413,84 ettari) e quelle dell'intero territorio (2730,13 ettari).

L'area è caratterizzata, sotto il profilo vegetazionale, da un mosaico rappresentato in prevalenza da una formazione a macchia con corbezzoli, erica arborea e ripresa del leccio e della roverella.
Il mosaico è poi costituito da lembi di castagneto in abbandono e da pinete in uno stato di avanzato degrado, colpite massicciamente dalla cocciniglia (Matsucoccus feytaudi).

Si tratta, quindi, di una vegetazione piuttosto povera sotto il profilo della biodiversità e in una fase di regressione sotto l'aspetto del dinamismo (abbandono colturale, rimboschimenti a pino marittimo in fase di declino).

1.6 Attività economiche

Le attività presenti sul territorio comprendono attività agricole, attività manifatturiere ed artigianato, imprese di costruzioni, attività commerciali, trasporti, attività immobiliari, noleggi, informatica, ecc.
Considerando numero, tipo e dimensioni di tali attività, fatta eccezione per le attività estrattive che condizionano l'assetto geomorfologico delle aree interessate, l'interazione con l'ambiente si può ritenere limitata.
Sul territorio prevalgono le attività commerciali (29%), le imprese di costruzioni (24%) e le attività legate all'agricoltura, caccia e silvicoltura (21%).

Riferimenti
- Dati ISTAT sulle imprese al 31/12/2009

Attualmente le attività industriali/artigianali all'interno del territorio comunale sono le seguenti:

Attività industriali

☐ Medone Marmi S.a.s.	lavorazione marmi
☐ ACAM	deposito mezzi
☐ ATC	deposito mezzi
☐ SEAL	deposito mezzi

Attività artigianali

☐ B&B	falegnameria

- ☐ Medinelli Sandra — parrucchiera
- ☐ Fraboschi Valentina — parrucchiera
- ☐ Bonfiglio Alberto S.a.s — ditta edile
- ☐ IMEI di Croxatto Enzo — impianti elettrici ed idraulici
- ☐ Cerchi Riccardo — riparazione autoveicoli
- ☐ Caminati Pierluigi — impianti elettrici
- ☐ U Burghettin — panificio
- ☐ Autosoccorso Val di Vara — soccorso stradale
- ☐ Del Buono Sergio — soccorso stradale
- ☐ Monoi — estetista
- ☐ A.B.M. — impianti elettrici

Attività commerciali

- ☐ Bono Delia — materiale edile
- ☐ Le Nuove Gioie — gioielleria
- ☐ Rossi Chantal — negozio di cani
- ☐ Shell — distributore
- ☐ Elettrovara Srl — materiali elettrici
- ☐ Croxatto Carla — alimentari
- ☐ Dodero Monica — frutta e verdura
- ☐ Studio Area — agenzia immobiliare
- ☐ Orchidea — casa di riposo
- ☐ Farmacia
- ☐ Banca

Attività ricettive

- ☐ Locanda Belsole — Affittacamere
- ☐ Belvedere — Albergo - ristorante
- ☐ La Landerna delle Fate — Affittacamere
- ☐ La Collina degli ulivi — Affittacamere
- ☐ Bebida — Bar
- ☐ Taverna Baruffa — Ristorante bar
- ☐ Negozio Conti — Bar - Tabacchi
- ☐ Ristoro del Pellegrino — Ristorante

Sul territorio è inoltre presente un impianto di bitumazione. Si tratta di un cantiere per la produzione di conglomerati bituminosi sito in località Mangina, di proprietà della società INTERSTRADE Spa.

1.7 Definizione del "momento zero"

Il "momento zero" indica la condizione temporale di partenza dei sistemi ambientali di riferimento: la situazione preesistente alla realizzazione del potenziamento è stata analizzata per i seguenti comparti ambientali: acqua, suolo, flora, fauna, attività agricole, paesaggio, rumore.

Per la descrizione si rimanda ai paragrafi successivi ed alle relazioni allegate.
Il dato più significativo emerso dall'analisi dello stato di fatto è relativo alla presenza dell'impianto che di fatto occupa già le aree che nel presente Studio sono individuate per un uso più intensivo al fine di potenziare la capacità di deposito.

Analizzando più specificatamente l'area di intervento si relaziona quanto di seguito:

1.7.1 Disponibilita' delle aree

I terreni su cui è svolta l'attività e sono installati gli impianti e realizzate le strutture di servizio, sono nella piena disponibilità della società **Bonfiglio Alberto S.a.s. di BONFIGLIO VALENTINA & C.**, in forza di:

- Atto di acquisto registrato a La Spezia n° 3838 Vol. II S1T in data 25/10/2005, atto di acquisto registrato a La Spezia al n° 3462 Vol II S1T in data 23/09/2004 e atto di acquisto registrato a La Spezia al n. 3626 Vol. p-1/T in data 25/06/2008.
  Gli stessi risultano catastalmente identificati al foglio n. 3 mappali 72-74-78-116-138 del comune censuario di Borghetto di Vara (SP).
- Comodato d'uso trentennale con Ricchetti Rinaldo nato a Brugnato (SP) il 13/12/1916 ed ivi domiciliato in Via Bozzolo n. 19, CF= RCC RLD 16T13 B214 F.
  Con questo viene autorizzata la ditta Bonfiglio Alberto s.a.s., alla realizzazione di un capannone ad uso artigianale-industriale e comunque di tutte le opere edili che saranno debitamente autorizzate dal Comune di Borghetto di Vara funzionali all'attività della Società stessa.
  Il terreno in oggetto risulta catastalmente identificato al foglio n. 3 mappale 77 del comune censuario di Borghetto di Vara (SP).

Area di proprietà: rif. **allegato 2 – TAV. 02 documentazione catastale**.

1.7.2 Momento zero

L'attività è costituita, come detto in premessa, da un impianto di recupero detriti edili sito in loc. Costa nel Comune di Borghetto di Vara, denominato "IMPIANTO DI MACINAZIONE INERTI COMPRESI RIFIUTI INERTI".

L'impianto è stato autorizzato alla società **Bonfiglio Alberto S.a.s. di BONFIGLIO VALENTINA & C.,** in base all'art. 33 del D.Lgs. 22 del 05/02/1997 e s.m. e i. in data 27/07/2006 con specifico titolo abilitativo prot. n. 2766 rilasciato dal Comune di Borghetto di Vara a seguito di domanda presentata in data 07/03/2006 con prot. 1049.
Iscritta al Registro Provinciale della Spezia delle attività che effettuano il recupero di rifiuti non pericolosi al n° 119 del 07/03/2006.
Con Determinazione Dirigenziale n. 22 del 25/02/2011 della Provincia della Spezia è stata rinnovata l'iscrizione nel Registro istituito ai sensi dell'art. 33 del DLgs 22/1997 (rif. **allegato 24 - Determina dirigenziale della Provincia della Spezia 22/2011**).
Attualmente l'impianto è quindi autorizzato in base al D.Lgs 152/2006 art. 216 - Operazioni di recupero in forma semplificata.
Anche nell'ambito del potenziamento richiesto, l'attività svolta a regime sarà continuata ai sensi del medesimo art. 216 del D.Lgs 152/2006 – Operazioni di recupero in forma semplificata.

Ai sensi del D.Lgs. 22 del 05/02/1997 e s.m. e i., attualmente la società Bonfiglio Alberto S.a.s. esercita l'attività di trattamento dei rifiuti individuati nelle norme tecniche del D.M. del 05/02/98 e l'attività di messa in riserva per rifiuti ferrosi . Principalmente rifiuti inerti derivanti dalle operazioni di costruzione e demolizione, al fine di produrre materia prima riutilizzabile nel settore edile per recuperi ambientali, rilevati, sottofondi stradali, piazzali industriali ecc.
Il recupero che viene effettuato è subordinato all'esecuzione del test di cessione UNI10802 sul materiale ottenuto secondo il metodo riportato nell'allegato 3 del D.M. 186 del 05/04/2006.

La messa in riserva dei rifiuti ferrosi e il materiale di recupero in stoccaggio, rispetta le seguenti condizioni:

- i rifiuti inerti da recuperare sono stoccati in un piazzale pavimentato in terra battuta adeguatamente compattato e regimentato, separatamente dalle materie prime presenti nell'impianto;
- non sono e né saranno messi in riserva rifiuti incompatibili, suscettibili cioè di reagire pericolosamente tra loro e che possano dar luogo alla formazione di prodotti infiammabili o tossici;
- su tutta la linea di frantumazione, trasporto prodotto macinato e sui vari impianti di vagliatura, sono posizionati degli spruzzatori per l'erogazione di acqua nebulizzata al fine di ridurre la possibile emissione di polveri;
- le attività sono svolte nel pieno rispetto delle norme vigenti in materia di tutela della salute dell'uomo e dell'ambiente, nonché di sicurezza sul lavoro.

La potenzialità dell'impianto è attualmente caratterizzata dai seguenti parametri quantitativi:

a) La quantità massima di rifiuto in stoccaggio presente nell'impianto non deve superare i 5.000 mc.
b) Il quantitativo dei rifiuti trattati nell'anno non deve superare i 20.000 mc.
c) Il quantitativo di produzione di materiale deve essere di circa 18.000 mc.
d) Per quanto riguarda i rifiuti ferrosi non pericolosi, viene effettuata attività di messa in riserva, prima del suo avvio a recupero presso impianti autorizzati.

Elenco tipologia dei rifiuti: rif. **allegato 3 - elenco rifiuti trattati stato attuale**.

Attualmente il ciclo di produzione dell'impianto è caratterizzato dai seguenti cicli di lavorazione brevemente sintetizzati e semplificati nelle seguenti fasi:

1) Arrivo del rifiuto su automezzo con formulario di identificazione del rifiuto;
2) Verifica da parte del personale addetto dell'Impresa circa la natura del rifiuto e verifica del relativo peso;
3) Scarico del rifiuto su adeguato piazzale di stoccaggio;
4) Eliminazione manuale del materiale incoerente, quale legno, plastica ecc..;
5) Il rifiuto così preliminarmente trattato viene caricato su pala meccanica e scaricato nella tramoggia del mulino primario;
6) Il rifiuto passando sul nastro trasportatore, viene pulito da eventuale presenza di materiale ferroso tramite calamita magnetica;
7) Il rifiuto giunge nel primo vaglio il quale lo divide in due pezzature (spezzato 80/120 e stabilizzato 0/30);
8) Lo spezzato 80/120 attraverso il nastro trasportatore arriva al mulino secondario dove è sottoposto alla seconda frantumazione;
9) Attraverso il nastro trasportatore il materiale giunge ad un secondo vaglio il quale lo suddivide in altre 5 pezzature (ghiaia 40/70, pietrisco 15/30, pietrisco 8/16 e sabbia di recupero 0/2);
10) La ghiaia 40/70 attraverso un ulteriore nastro trasportatore, arriva al mulino terziario, dove è sottoposto all'ultima frantumazione per l'ottenimento della sabbia 0/5.

(rif. **allegato 4** – **TAV. 05 planimetria generale – fasi di lavorazione STATO ATTUALE**)

L'intero ciclo di lavorazione sopra brevemente sintetizzato per fasi, è svolto interamente "a secco".
Il piazzale di stoccaggio dei rifiuti in ingresso ha una dimensione tale da consentire la separazione tra le singole tipologie di rifiuti che vengono lì temporaneamente abbancati.
I cicli di lavorazione del materiale depositato sono monitorati ed assicurati per evitare di compromettere la funzionalità e la capacità ricettiva delle aree di scarico dei rifiuti.

Come detto la viabilità di accesso diretto all'area è attuata per il tramite di una strada di tipo privata esistente lunga circa 800 ml. Questa è direttamente collegata ad un'antica viabilità comunale ormai in disuso che porta alla Strada Provinciale S.P. 566.



individuazione intersezioni viarie principali lungo la viabilità di accesso

L'accesso in prossimità della viabilità Provinciale è adeguatamente dimensionato e di facile innesto in quanto caratterizzato da una buona visibilità in entrambe le direzioni ed estraneo a centri abitati.
La segnaletica opportunamente autorizzata è sufficiente ed adeguata a fornire le indicazioni necessarie con discreta visibilità in entrambe i sensi di marcia.



INTERSEZIONE 1. incrocio S.S.1 con S.Provinciale



INTERSEZIONE 2. intersezione Provinciale per Varese con Provinciale per Rocchetta



USCITA casello A/12



Accesso impianto sulla Provinciale

Attualmente i mezzi in servizio non creano impatti significativi rilevanti sul traffico, né in termini di sovraccarico di transito né in ragione di potenziali disagi indotti come trasporto di polveri e detriti sulla carreggiata.

L'impianto è attualmente dotato di Autorizzazione alle emissioni in atmosfera ai sensi dell'art. 269 del D.Lgs 152/06 (Det. N° 89 del 19/07/06 – Prot. n° 42543 del 19/07/06) rilasciata dal Comune di Borghetto di Vara a seguito di nullaosta da parte dell'Amministrazione Provinciale della Spezia.
Durata autorizzazione: 15 anni.

Autorizzazione emissioni: rif. **allegato 5 – determina dirigenziale della Provincia della Spezia 89/2006**.

Come brevemente accennato in premessa, l'impatto indotto nell'atmosfera dalle emissioni dell'impianto, è assolutamente ininfluente rispetto ai centri abitati in quanto da un lato sono contenute entro i limiti di legge e dall'altro la distanza dell'impianto dalla più vicina civile abitazione è di alcuni chilometri.

L'area di studio non è caratterizzata da venti forti.

Nei pressi del primo vaglio (foglio 3 mapp. 74), è situato un **pozzo** per il prelievo di acqua per il quale è stata accettata la domanda di concessione preferenziale di derivazione d'acqua pubblica ad uso igienico ed assimilati (abbattimento polveri) richiesta alla Provincia della Spezia – Servizio Opere Idrauliche Risorse Idriche e Linee Elettriche con istanza protocollata in data 03/01/2006 (Pratica n. 1262/DER).
Il contratto di concessione è stato definitivamente sottoscritto in data 06.02.2008 rep. N° 12807. (rif. **allegato 6 – contratto di concessione idraulica**)

L'acqua prelevata dal pozzo per il tramite di una pompa sommersa a bassa tensione, viene convogliata in una vasca di accumulo in muratura di calcestruzzo avente una capacità di mc. 36 circa. Da qui una pompa di rilancio di tipo esterno, porta acqua alla rete idrica di distribuzione agli **ugelli nebulizzatori**, situati presso ogni mulino ed ogni vaglio, che entrano in funzione durante la lavorazione dell'impianto ed hanno un raggio di azione di circa 5 mt. (rif. **allegato 7** – **TAV. 06 planimetria generale ATTUALE – impianto abbattimento polveri**)

Il ciclo di utilizzazione della risorsa idrica è schematizzato secondo le seguenti fasi:

- Opera di presa costituita da un pozzo profondo realizzato con tubo in PVC del diametro di cm 16
- Acqua prelevata attraverso una pompa sommersa con portata di 1,1 litri/sec e potenza 1,5 HP
- Tubazione di approvvigionamento in polietilene del diametro di 63 mm
- Vasca di accumulo in muratura di calcestruzzo avente una capacità di mc 36
- Pompa di rilancio per la distribuzione di tipo esterna CAPRARI 15 M 380/2132 B, HP 15, KW 11
- Rete idrica di distribuzione agli ugelli per la nebulizzazione e l'abbattimento delle polveri, in polietilene del diametro di mm 63

Per le caratteristiche del ciclo produttivo, non è possibile il recupero dell'acqua nebulizzata che viene successivamente assorbita dal suolo in terra battuta quindi perfettamente drenante.

In relazione al contesto in cui tale opera di presa è inserita individuata nella Valle del Vara e, nel caso specifico, in prossimità all'omonimo corso d'acqua, si dichiara, ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. 11.05.1999 n. 152, che il quantitativo richiesto garantisce sicuramente l'equilibrio e la capacità di ricarica dell'acquifero interessato.

In data 29/03/2010 è stata inoltrata denuncia ai sensi dell'art. 21 c. 2 della L.R. 43/1995 – così come previsto dall'art. 4 del Regolamento regionale n. 4/2009 – delle acque meteoriche di dilavamento dichiarando che tali acque rientrano nel CAPO I del Regolamento Regionale.

All'interno dell'impianto esistente è prevista la regimentazione delle acque meteoriche superficiali attraverso l'utilizzo delle canalizzazioni esistenti (fossi e cunette stradali laterali) secondo lo schema rappresentato nella **TAV. 07 planimetria generale – regimentazione acque superficiali - ATTUALE** (rif. **allegato 8**) alla quale si rimanda per una completa condivisione di quanto di seguito specificato.

In particolare:

- Le acque pertinenti il primo tratto di viabilità in piano, sono convogliate in forza della pendenza assegnata al nuovo tracciato, verso monte e raccolte nel cunettone in terra esistente che confluisce in un piccolo bacino esistente a valle della proprietà interessata dai lavori. Detto bacino artificiale è alimentato e scaricato per il tramite di un fosso esistente che corre sotto il tracciato stradale;
- Le acque pertinenti la porzione del nuovo tracciato stradale ricavato in rilevato e trincea, saranno convogliate verso monte e raccolte in una cunetta laterale in terra per essere smaltite, attraverso un pozzetto, nel fosso catastale esistente che passa sotto la viabilità;
- Le acque pertinenti il piazzale di lavoro intermedio, confluiscono, per la pendenza esistente, verso monte e qui raccolte dalla cunetta per essere smaltite nel fosso catastale esistente lungo la linea di compluvio del versante;
- Le acque pertinenti il piazzale di lavoro più alto, sono raccolte, in forza della pendenza assegnata con il livellamento a progetto, in un cunettone perimetrale e da qui canalizzate nella vasca di decantazione esistente a quota inferiore.
- In prossimità del capannone di servizio le acque meteoriche della copertura e dei piazzali di manovra sono in parte disperse al suolo grazie alla pavimentazione drenante ed in parte convogliate nelle cunette e da qui nel bacino artificiale a valle.

Sistemazione piazzali di lavoro

Il piazzale di lavoro adibito a ricevere il materiale in arrivo all'impianto, è stato reso idoneo ad ospitare i cumuli di rifiuti inerti in riserva, attraverso la realizzazione di una pavimentazione in terra battuta, un generale livellamento ed una adeguata regimentazione delle acque.

Quanto sopra al fine di scongiurare, in osservanza alla normativa vigente, potenziali percolazioni di liquami.

Ciò detto, ed in considerazione della tipologia dei rifiuti trattati (inerti da demolizione, terre e rocce da scavo) che per loro natura non contengono composti chimici reattivi né per le loro caratteristiche proprie possono rilasciare liquidi, è stato realizzato un basamento pavimentato attraverso la compattazione di terre fini a componente limosa, ritenendo lo stesso idoneo a consentire la separazione dei rifiuti dal suolo sottostante.

Quanto sopra anche alla luce delle seguenti considerazioni:

1. il prodotto, in attesa di frantumazione, stoccato nel piazzale in oggetto si configura come inerte ed è composto da rifiuti provenienti da demolizione, terre e rocce di scavo. Questa tipologia di materiale non produce percolati che

possano dar luogo a contaminazione. Può, invece, venire dilavato dall'azione di acque meteoriche.

2. La percolazione di fluidi nel terreno è stata impedita mediante la realizzazione di una pavimentazione in terra battuta. Come risulta dalla relazione geologica, in sito sono presenti sabbie con una frazione di limo. La permeabilità di questo tipo di terreno, ridotta a causa della presenza di una frazione fine, è stata ulteriormente abbassata mediante compattazione, riducendo così il volume dei meati intergranulari presenti fra le particelle di sabbia.
3. La scelta di adottare questo tipo di pavimentazione è stata adottata valutandone le caratteristiche di impermeabilità e flessibilità. Una pavimentazione di altro tipo, in conglomerato cementizio o asfalto, essendo rigida avrebbe potuto rapidamente degradarsi a causa del movimento di mezzi pesanti, creando delle crepe, vie preferenziali di percolazione delle acque meteoriche e vanificando così l'esistenza degli accorgimenti per la regimazione delle acque.
4. La regimazione delle acque è stata realizzata garantendo al piazzale un'opportuna pendenza atta ad evitare il ristagno dell'eventuale eluato ed a far confluire l'acqua all'interno di una canaletta perimetrale appositamente predisposta, che convoglia il liquido all'interno di una vasca di sedimentazione a tenuta.

Relativamente al controllo delle polveri, sono state effettuate n° 2 rilevazioni delle polveri totali emesse dall'impianto. Il primo rapporto di prova n° 1051/06 riguarda il prelievo nei pressi della produzione delle polveri con impianto in attività ed il risultato ha fornito una concentrazione delle polveri totali mg/mc 0,66. Il secondo rapporto di prova n° 1052/06 riguarda il prelievo nei pressi della produzione delle polveri con impianto in attività e sistema di abbattimento in azione ed ha fornito una concentrazione delle polveri totali mg/mc 0,50. Pertanto l'abbattimento delle polveri totali risulta del 25%. Considerato che le polveri prodotte sono in quantità minima e ben al di sotto del limite di legge (10 mg/mc), appare sufficiente la percentuale di abbattimento e quindi il sistema adottato.

Rilevazioni polveri: rif. **allegato 9 – relazione emissioni in atmosfera e aggiornamento sulla valutazione dei rischi**.

Come detto l'impianto è dotato di un **impianto di abbattimento delle polveri** alimentato dall'acqua prelevata dal pozzo , convogliata in una vasca di accumulo in muratura di calcestruzzo avente una capacità di mc. 36 circa. Da qui una pompa di rilancio di tipo esterno, porta acqua alla rete idrica di distribuzione agli ugelli nebulizzatori, situati presso ogni mulino ed ogni vaglio, che entrano in funzione durante la lavorazione dell'impianto ed hanno un raggio di azione di circa 5 mt.

In relazione alle caratteristiche delle polveri prodotte, provenienti da frantumazione di materiali come da elenco dei codici CER sono di seguito indicati:

- feldspati, allumina, quarziti, ossidi di ferro, gesso, cemento, calceidraulica, carbonio, zolfo (da asfalteni e malteni), silicei, silicoalluminosi, prodotti magnesiaci, dolomitici, grafitici, carbonati ed ossidi di calcio.

Il quantitativo annuo di rifiuti trattati presso l'impianto di frantumazione è di 20.000 mc. La comunicazione di inizio attività è stata data l'11 Agosto 2006.

Semestralmente i sistemi di abbattimento delle polveri sono sottoposti a controllo per verificare lo stato di efficienza al fine della loro manutenzione.

I controlli sono stati eseguiti nelle seguenti date:
16/02/2007, 10/08/2007, 18/02/2008, 13/08/2008, 19/02/2009, 24/08/2009, 22/02/2010, 27/07/2010, e 22/02/2011.

Entro il 30 Aprile di ogni anno viene trasmessa alla Provincia della Spezia ed al Comune di Borghetto di Vara, la dichiarazione contenente il consumo delle materie prime utilizzate nell'arco dell'anno:

Anno 2006

- Codice CER 170904 - Ton/anno 280,00

Anno 2007

- Codice CER 170904 - Ton/anno 12.637,70
- Codice CER 170504 - Ton/anno 1.944,59
- Codice CER 170302 - Ton/anno 1.914,94
- Codice CER 170107 - Ton/anno 31,68
- Codice CER 170101 - Ton/anno 646,17
- Codice CER 010413 - Ton/anno 105,04

Anno 2008

- Codice CER 170904 - Ton/anno 13.743,33
- Codice CER 170504 - Ton/anno 4.463,12
- Codice CER 170302 - Ton/anno 1.229,70
- Codice CER 170107 - Ton/anno 17,28
- Codice CER 170101 - Ton/anno 615,05
- Codice CER 010413 - Ton/anno 480,25

Anno 2009

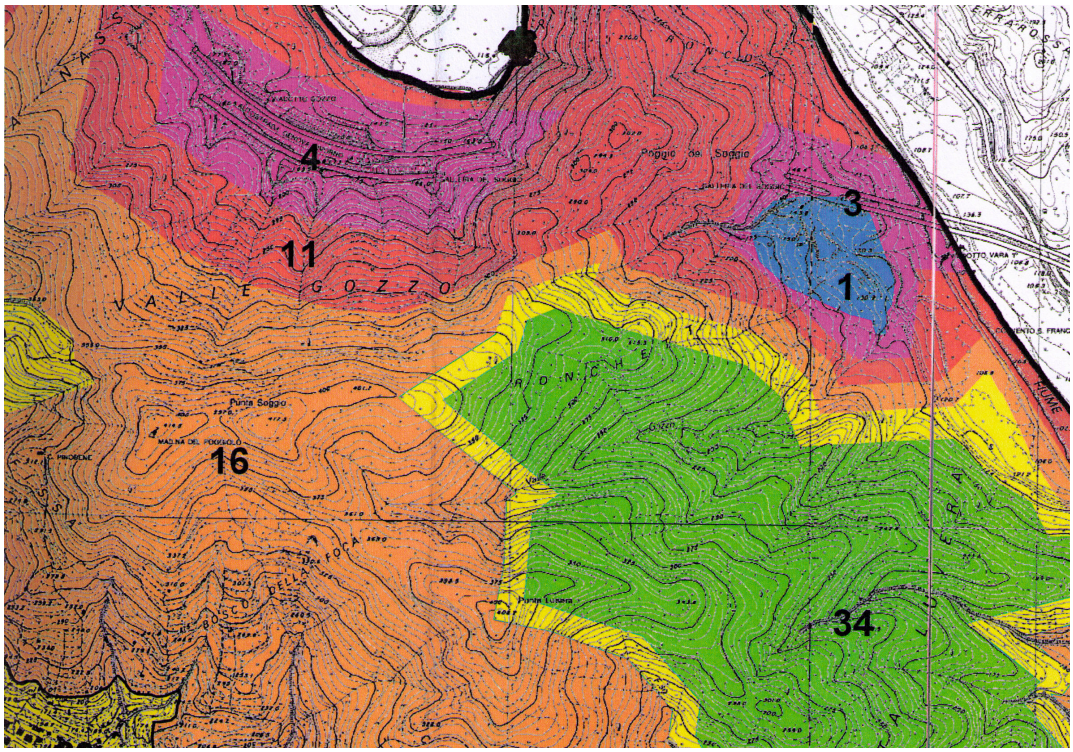
- Codice CER 170904 - Ton/anno 16.511,78
- Codice CER 170504 - Ton/anno 2.489,23
- Codice CER 170302 - Ton/anno 2.918,78
- Codice CER 170107 - Ton/anno 315,66
- Codice CER 170101 - Ton/anno 377,06
- Codice CER 010413 - Ton/anno 129,22

Anno 2010

- Codice CER 170904 - Ton/anno 12.211,70
- Codice CER 170504 - Ton/anno 2.531,61
- Codice CER 170302 - Ton/anno 2.963,62
- Codice CER 170107 - Ton/anno 630,33

- Codice CER 170101 - Ton/anno 314,74
- Codice CER 010413 - Ton/anno 5,10

Il Comune di Borghetto di Vara ha elaborato la **zonizzazione acustica** di cui si riporta un estratto:



Nell'ambito di tale Piano ha individuato la zona in questione in classe VI (Area esclusivamente industriale) caratterizzata dai seguenti valori di limite sonoro:

Valore limite di emissione	Valore limite di immissione
Diurno 65 dB	Diurno 70 dB
Notturno 65 dB	Notturno 70 dB

Relativamente all'**impatto acustico** indotto dall'attività dell'impianto, si specifica che in data 10/02/2006 è stata svolta una indagine fonometrica mirata ad identificare i reali livelli di rumore, provenienti dall'attività di frantumazione.
(rif. **allegato 10 Relazione Dott. Castellaneta**)

I risultati hanno dimostrato il rispetto dei limiti imposti dalla classe VI, pertanto conformi ai limiti imposti dalla classe di destinazione del Piano di zonizzazione acustica del Comune di Borghetto di Vara.

L'impianto di frantumazione è inserito in un'area circondata in parte da alture e boschi ed in parte è delimitata dall'autostrada A12 Genova – Livorno. Non vi sono nelle vicinanze recettori sensibili che possano risentire del rumore prodotto dall'attività.

Le sorgenti rumorose addette all'attività in questione e responsabili delle emissioni sonore sono:
- Generatore
- Mulino primario
- 1° vaglio
- Mulino secondario
- 2° vaglio
- Mulino terziario.

Tenendo conto della zonizzazione acustica e dell'analisi dei dati rilevati, è stato possibile stabilire che l'attività di frantumazione, svolta all'interno dell'impianto, rispetta i limiti posti dalla classe di destinazione (VI).
Si precisa che il clima acustico di zona risente, in maniera determinante, del rumore prodotto dal traffico veicolare presente nella limitrofa autostrada, posta a quota superiore di circa ml 5 e ad una distanza media di circa ml 45.

Rifiuti prodotti dall'attività di frantumazione:
In relazione ai diversi cicli lavorativi ed alle fasi di trattamento, vengono prodotti rifiuti opportunamente gestiti all'interno dell'impianto.

Come precedentemente precisato, l'intero ciclo di lavorazione cui è sottoposto il materiale trattato all'interno dell'impianto è del tipo "a secco".

La prima lavorazione che viene eseguita sul rifiuto in arrivo è l'eliminazione del materiale incoerente.
Attraverso questa lavorazione otteniamo dei rifiuti quali plastica, legno, metalli ferrosi e non.

Tali rifiuti prodotti dal trattamento meccanico del materiale di risulta quali, la selezione, triturazione, compattazione ecc. vengono identificati con il Codice CER:
191202 – Metalli ferrosi
191203 – Metalli non ferrosi
191212 – Altri rifiuti compresi materiali misti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti.

Questi vengono destinati ad impianti di recupero autorizzati. Nell'ambito dell'area dell'impianto vengono stoccati all'interno di scarrabili mobili come indicati nella planimetria generale dell'impianto.

Nell'ambito delle attività dell'impianto sono anche prodotti rifiuti pericolosi a seguito delle manutenzioni dei mezzi di lavoro eseguita in proprio.
Di seguito si riportano i dati identificativi per codice CER e quantità annua:

ANNO 2009:

CODICE CER 13.02.05	(scarti di olio minerale per motori)	Kg.	196,00
CODICE CER 16.01.07	(filtri olio/gasolio)	Kg.	13,00
CODICE CER 16.06.01	(Accumulatori al piombo)	Kg.	480,00

ANNO 2010:

CODICE CER 13.02.05	(scarti di olio minerale per motori)	Kg.	360,00
CODICE CER 16.01.07	(filtri olio/gasolio)	Kg.	33,50
CODICE CER 16.06.01	(Accumulatori al piombo)	Kg.	165,00

Il **Prodotto ottenuto attraverso il ciclo produttivo** è così suddiviso:
- Spezzato di recupero 70/120
- Ghiaia 40/70
- Pietrisco 15/30
- Pietrisco 8/16
- Sabbia 0/5
- Sabbia di recupero 0/2
- Stabilizzato di recupero 0/30
- Stabilizzato di conglomerato bituminoso.

Il materiale sopra descritto viene stoccato in cumuli separati l'uno dall'altro in due diversi piazzali. (rif. **allegato 6** – **TAV. 04 planimetria generale dell'impianto ATTUALE**)

Tra le attrezzature in uso nell'impianto è presente un **gruppo elettrogeno** modello Caterpillar 3406 TA, s/n 2WB 12432.
Il gruppo elettrogeno è dedicato all'alimentazione ordinaria dell'impianto di frantumazione.
E' costituito da motore diesel a gasolio accoppiato ad un alternatore trifase: potenza 256 Kw.

L'alimentazione del gruppo è a gasolio, con una capacità del serbatoio incorporato di 720 Litri. La macchina è saldamente ancorata all'intelaiatura, protetta contro le vibrazioni, gli urti ed il calore del motore e del tubo di scappamento. Questo serbatoio viene rifornito per gravità, direttamente dalla cisterna di deposito, per mezzo di due valvole manuali collegate a tubazioni fisse.
Il serbatoio di deposito è in metallo ed ha una capacità di 5000 litri. Ubicato all'esterno con cisterna in vista in conformità a quanto previsto dal decreto del M.I. 28/04/05.
Il serbatoio è dotato di messa a terra e di bacino di contenimento di capacità pari ad un quarto del volume del serbatoio; lo stesso è posizionato ad un metro dal terreno. (rif. **Allegato 12** – TAV. 03 documentazione fotografica).

Il gruppo elettrogeno è dotato di un sistema automatico di protezione e/o controllo che raggiunge i seguenti obiettivi di sicurezza:

- arresto del motore/turbina sia per eccesso di temperatura di funzionamento a regime che per caduta di pressione di livello dell'olio lubrificante;
- intercettazione del flusso del combustibile per arresto del motore/turbina o per mancanza di corrente elettrica generata.

L'arresto del motore provocherà l'esclusione della corrente elettrica dei circuiti di alimentazione del motore stesso, fatta eccezione dell'illuminazione di sicurezza del locale ove il gruppo è collocato, la quale è garantita.

Le tubazioni dei gas di scarico dei motori sono in acciaio, di sufficiente robustezza ed a perfetta tenuta.
Le tubazioni dei gas combusti sono sistemate in modo da scaricare direttamente all'esterno.
Le stesse sono protette con materiali coibenti per assicurare, sulla superficie esterna delle stesse temperature inferiori di almeno 100 °C alle temperature di autoignizione dei carburanti impiegati.

I serbatoi dell'olio sono a tenuta; i vapori dell'olio sono riciclati nel motore.

In data 17/11/2006 è stato rilasciato il Certificato di prevenzione incendi accordato dal Comando dei Vigili del Fuoco della Spezia con n° di pratica 9970 e Prot. n° 15235, con validità dal 31/10/2006 al 31/10/2009. In data 19/10/2009 è stato rilasciato nuovo Certificato di prevenzione incendi accordato dal Comando dei Vigili del Fuoco della Spezia con n° di pratica 9970 e Prot. n° 16794, con validità dal 31/10/2009 al 31/10/2012.

Certificato Prevenzione Incendi: rif. **allegato 13 – C.P.I. 16794/2009**

In ottemperanza alle prescrizioni impartite sono stati installati n° 2 estintori a polvere da Kg. 6,00 della capacità estinguente 34 A – 233 B-C.

1.8 Individuazione dell'alternativa o "opzione zero":

Un'alternativa particolare da considerare in una V.I.A. è la cosiddetta "alternativa zero" ovvero la possibilità che l'intervento in progetto non venga realizzato.

Tale "opzione zero" può essere valutata sotto un duplice aspetto:

1. *Evoluzione del sistema ambientale di area vasta;*
2. *Evoluzione del sistema ambientale nell'ambito dell'area dell'impianto.*

In termini di area vasta è sicuramente credibile che in assenza dell'intervento di potenziamento dell'impianto la maggiore richiesta del mercato soprattutto locale indurrebbe nell'immediato un sovraccarico di traffico sulla viabilità. Conseguenze poi a più lungo termine sarebbero quindi da registrarsi in aumento di polveri, rumori e disagi logistici per le singole attività.
Rischi ambientali potrebbero manifestarsi in episodi di abbandono rifiuti in discariche abusive puntualmente localizzate.

Nell'ambito dell'area dell'impianto, la mancata realizzazione dell'intervento di potenziamento non indurrebbe particolari e sostanziali evoluzioni dei sistemi ambientali che caratterizzano il sito.
Quanto sopra anche in considerazione della limitata portata delle opere previste per l'implementazione dei cicli produttivi.

Infatti come vedremo in seguito le azioni previste proposte dalla Società titolare dell'impianto ed analizzate in questa relazione, sono semplicemente finalizzate ad uno sfruttamento più razionale degli spazi disponibili ed una più efficace e funzionale organizzazione dei macchinari, delle attrezzature e del personale già in forza all'attività.

Sostanzialmente quindi in assenza di intervento l'area attualmente destinata ad ospitare le attività dell'impianto rimarrebbe destinata a tale uso, per quanto tali spazi non sarebbero però utilizzati per la piena capacità di deposito e/o di movimentazione mezzi per i quali sarebbero già da ora idonei e funzionali.

Nessuna porzione di area sarebbe completamente inutilizzata ed idonea ad essere recuperata ad una ambientalizzazione naturale in quanto poste immediatamente a ridosso alle zone di lavoro.
La viabilità di accesso rimarrebbe dimensionata come risulta attualmente.

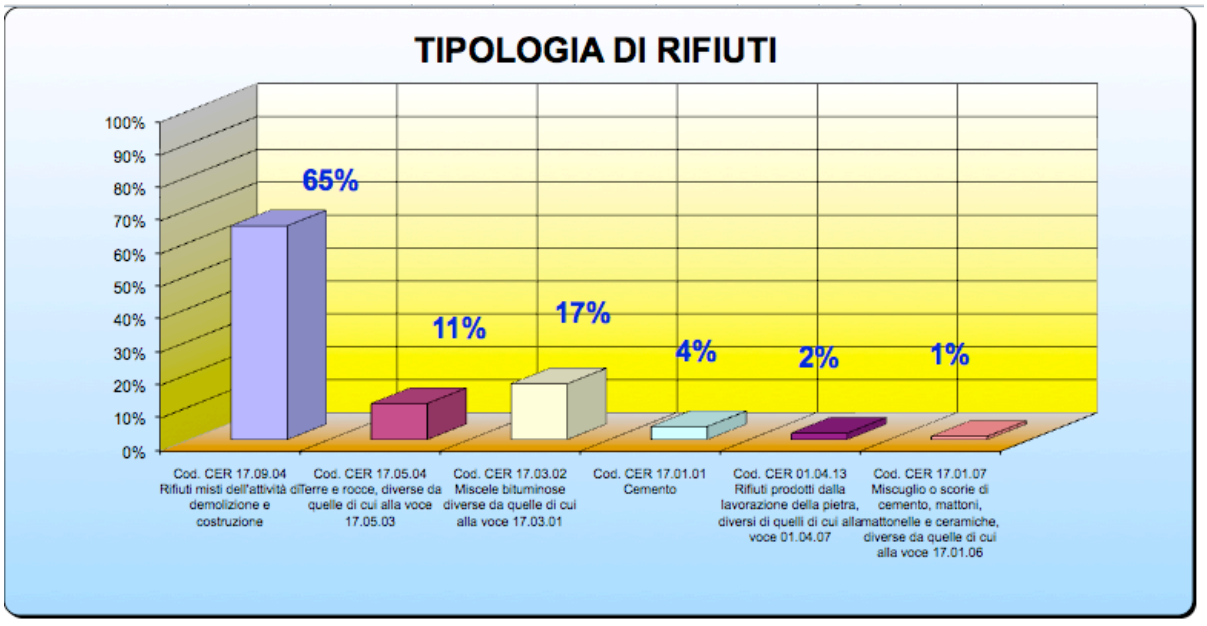
2. GIUSTIFICAZIONE DELL'OPERA

L'intervento di progetto posto all'esame di compatibilità ambientale prevede essenzialmente il potenziamento dell'impianto di frantumazione esistente da perseguire attraverso un più razionale sfruttamento delle risorse tecnologiche e logistiche esistenti. In particolare si propone di usare spazi ed aree già disponibili e potenziare impianti già esistenti.

Le motivazioni che hanno portato alla proposta di tale intervento possono essere sintetizzate come di seguito:

Ragioni economiche:

1. Il mercato locale è particolarmente attivo, in quanto nella zona (Comune di Borghetto di Vara, Media e Alta Val di Vara), non hanno sede altri impianti di questo tipo. Inoltre l'attuale normativa impone ormai sempre più chiaramente il trattamento dei rifiuti derivanti da terre e rocce di scavo, da interventi di demolizioni e costruzioni edili, incrementando così l'esigenza di specifici impianti di trattamento e/o deposito, soprattutto per i numerosi microcantieri edili presenti nella realtà in esame e di attuale esercizio.



Schema tipologia rifiuti trattati

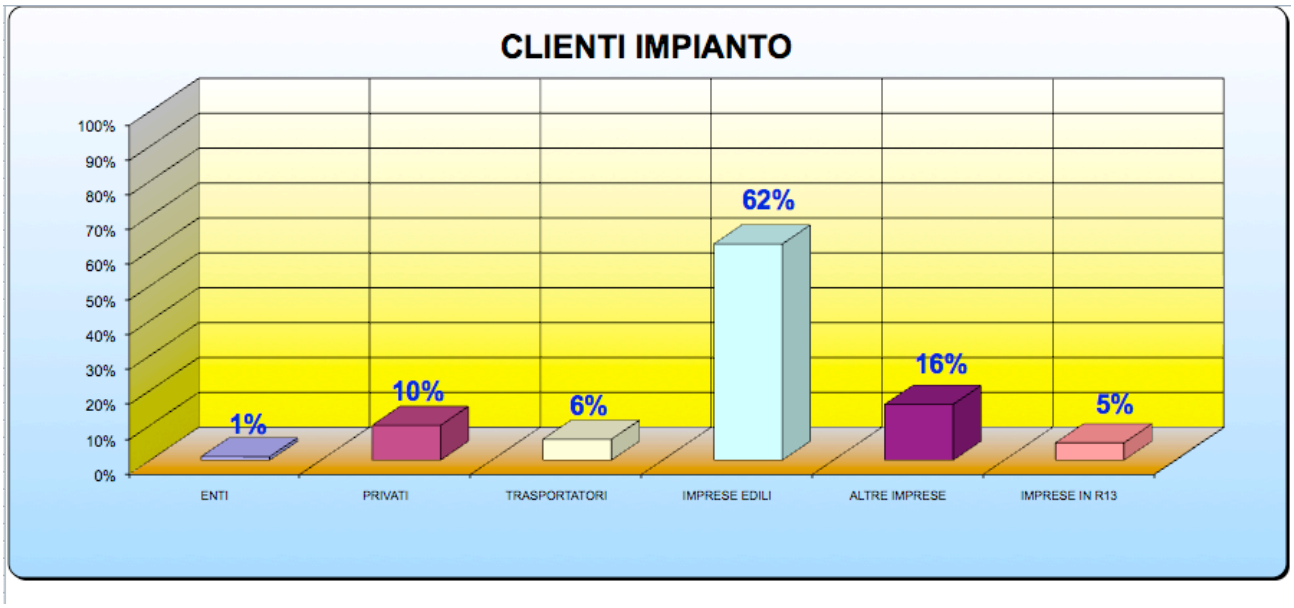
Ancora, l'impresa a conduzione familiare titolare della società **Bonfiglio Alberto S.a.s. di BONFIGLIO VALENTINA & C.,** si completa con lo svolgimento in proprio

attraverso la specializzazione di Ditta Edile di lavori di scavo e rinterro, trovando nella specifica attività dell'impianto una naturale definizione delle opere assunte in carico sia in termini di smaltimento che di approvvigionamento di materiale arido.

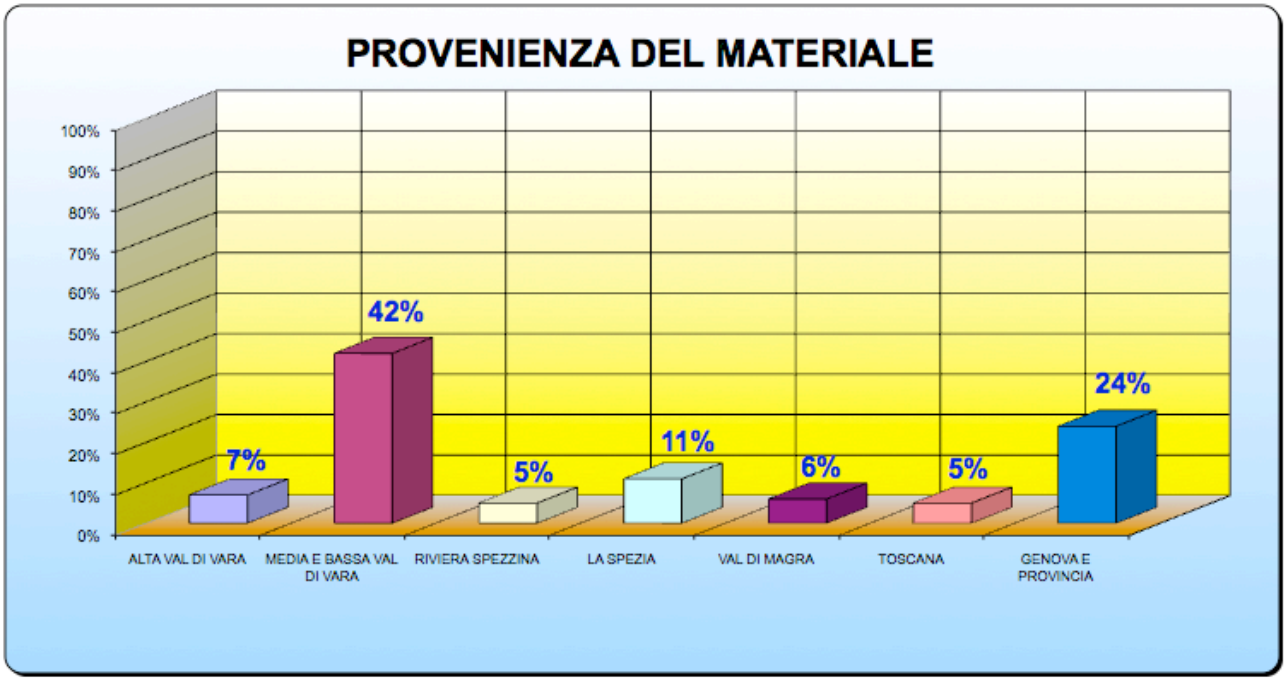
2. I tempi di esecuzione delle opere di implementazione della capacità produttiva risultano ridotti
3. Assenza di interruzione delle attività dell'impianto anche nella fase di approntamento delle opere di progetto;
4. Mantenimento delle condizioni di sicurezza esistenti senza l'ausilio di ulteriori presidi

Ragioni sociali:

I soggetti coinvolti nella proposta di potenziamento dell'attività rimarrebbero gli stessi attualmente regolarmente assunti in capo alla Società, in quanto l'organizzazione del processo produttivo è tale da consentire l'implementazione delle quantità trattate senza influire in modo sostanziale sulle varie operazioni.
Come sopra brevemente indicato, in zona non esistono centri di lavorazione simili a conduzione privatistica, né attività similari gestite da cooperative, gruppi sociali e/o società pubbliche.
Le utenze attuali e previste corrispondono largamente a imprese edili e privati cittadini residenti e/o ad operatori che lavorano in zona (Val di Vara Media, Val di Vara Alta e Riviera Ligure).



Schema clienti impianto anno 2010



Indicazione provenienza materiale

Tale situazione al contorno induce a ritenere che non vi siano né vi saranno a seguito del potenziamento richiesto conflitti sociali diretti all'interno della Ditta e/o con i soggetti privati e pubblici che operano in zona.

Ragioni ambientali:

dal punto di vista ambientale il potenziamento programmato non impatta in modo significativo sui comparti ambientali coinvolti in quanto anche i processi derivanti dall'implementazione continuerebbero ad essere svolti all'interno degli spazi attualmente occupati dall'attività produttiva esistente.
In particolare non sono previste costruzioni di nuove opere e/o la realizzazione di infrastrutture accessorie, né l'installazione di tecnologie complementari agli impianti esistenti (fatta eccezione per il potenziamento dell'impianto di abbattimento polveri attraverso nebulizzatori).
L'area su cui è svolta tutta l'attività è di proprietà della società titolare.
Il potenziamento previsto non indurrebbe interferenze con il traffico né in fase di attuazione né in corso di gestione.
L'incremento di potenzialità atteso dal mercato favorirebbe sostanzialmente l'approccio dei cantieri edili della Valle e di parte della Provincia rispetto all'uso di materiali riciclati

nell'ambito delle opere private e pubbliche (realizzazione di riempimenti, rilevati stradali, sottofondazioni, …).
Richiamo questo che anche nella normativa ambientale nazionale è sempre più frequentemente sottolineato.
Il D.M. n. 203 del 8/05/2003 detta norme specifiche affinché gli uffici pubblici e le società a prevalente capitale pubblico coprano il fabbisogno annuale di manufatti e beni con quota di prodotti ottenuti da materiale riciclato nella misura non inferiore al 30% del fabbisogno medesimo.
Con la Circolare 5205/2005 e la successiva norma UNI EN 13242 sono state individuate le linee guida per l'uso di materiale riciclato destinato a lavori stradali.

Per quanto sopra premesso l'ipotesi di trasformazione proposta è sicuramente giustificata e risulta quindi vantaggiosa anche in termini ambientali rispetto al mantenimento del momento zero.

Banalmente potremmo sostenere che si ha a disposizione un impianto già strutturato per lavorare con determinati volumi di produzione, peraltro richiesti dal mercato (50% locale) e che solo per un prudenziale approccio all'attività è stato inizialmente "omologato" per operare a molto meno del 50% circa del proprio potenziale.

Infatti l'attuale situazione dell'impianto è caratterizzata da :

- spazi non adeguatamente sfruttati;
- tecnologie ed impianti non utilizzati a "pieno regime";
- richiesta di materiale da parte del mercato locale superiore ai quantitativi autorizzati a recupero;
- personale qualificato ed istruito in modo adeguato per "gestire" anche ulteriori attività,

Il piazzale di stoccaggio dei rifiuti in ingresso ha una dimensione tale da consentire la separazione tra le singole tipologie di rifiuti che vengono lì temporaneamente abbancati. Tale disponibilità e funzionalità è garantita anche in relazione al potenziamento richiesto.
I cicli di lavorazione del materiale depositato sarebbero monitorati ed assicurati per evitare di compromettere la funzionalità e la capacità ricettiva delle aree di scarico dei rifiuti.

Il potenziamento richiesto consentirebbe con investimenti contenuti di:

- incrementare la produzione del materiale trattato nel ciclo produttivo attuale di circa il 150%;
- rendere più funzionali gli spazi e le attrezzature disponibili;
- soddisfare l'offerta di materiale in vendita sul mercato;
- aumentare l'offerta sul mercato di materiale riciclato per l'uso in edilizia.

Elenco tipologia dei rifiuti trattati : rif. **allegato 14 - elenco rifiuti trattati stato di progetto**.

Analisi costi-benefici: dal punto di vista economico il potenziamento programmato risulta sicuramente conveniente se valutato con riferimento alla consistenza iniziale dell'impianto caratterizzata già da investimenti strutturali adeguati.

TABELLA COSTI BENEFICI	
COSTI	***BENEFICI***
Aumento consumo carburante	Maggior materiale di vendita
Aumento usura macchinari	Maggior possibilità di soddisfare la clientela.
Aumento spese di manutenzione impianto	Attività meglio organizzata
Manutenzione viabilità	Aumento fascia di mercato
Adeguamento rete regimentazione acque	Aumento disponibilità ricezione rifiuti
Potenziamento impianto abbattimento polveri	

2.1 Possibile alternativa

Per alternativa di progetto è da intendersi qualsiasi ragionevole proposta relativa ad un intervento in progetto e considerata nello studio di impatto ambientale, che definisce modalità di differente natura per il raggiungimento degli obiettivi di progetto e di compatibilità ambientale.
Le alternative possono riguardare la localizzazione dell'intervento o di sue parti, le tecnologie utilizzate, le modalità di uso del suolo e delle risorse naturali, le modalità gestionali.

Nel caso di studio, viene presentata un'unica opzione tipologica di potenziamento dell'impianto in essere in quanto per caratterizzazione appare quasi naturale ed immediata sia nell'ipotesi progettuale che nei termini attuativi.
Tale potenziamento è infatti "gestibile" autonomamente attraverso la sola diversa organizzazione di spazi già disponibili e di attrezzature ed impianti tecnologici di lavoro già utilizzate.

I criteri che hanno portato quindi a questa unica scelta possono essere sintetizzati in :

- Economici: Aumento di produttività dell'impianto a fronte di minimi investimenti in termini strutturali e/o infrastrutturale;
  Aumento della produttività del personale attualmente in forza alla Società;
  Disponibilità del mercato locale ad assorbire la nuova aumentata produttività;
  Riduzione al minimo dei tempi di ammortamento costi generali di allestimento complessivo dell'impianto;

- Funzionali: Tempi ridotti per attuare il potenziamento dell'impianto ad avvenuta definizione dell'iter autorizzativi;
  Disponibilità delle aree e delle attrezzature necessarie ad implementare l'attività dell'impianto;
  Infrastrutture già adeguate a supportare il potenziamento di progetto;

- Tecnologici: I macchinari e gli impianti di lavorazione attualmente installati sono sufficienti ad assorbire i nuovi cicli di produzione indotti dal potenziamento senza implementazione di sistemi di trattamento intermedi.

2.2 Ambito territoriale

Il sito nel quale l'intervento è localizzato è denominato "Costa" ed è compreso nel Comune di Borghetto di Vara in sponda destra del Fiume Vara a monte dell'abitato del capoluogo in una zona pseudo boscata non insediata dal punto di vista residenziale e defilata rispetto alla viabilità principale.

L'area vasta di riferimento è quella costituita dall'ambito pedecollinare tipico del territorio vallivo della Val di Vara.
Anche l'area vasta di riferimento rimane defilata rispetto ai centri abitati più vicini ed alla viabilità principale. Gli effetti diretti ed indiretti prodotti dall'intervento di progetto sono pertanto sufficientemente circoscritti ad una zona omogenea di riferimento.

All'interno di tale area saranno considerati quindi gli effetti dell'intervento sui componenti ambientali intesi quali categorie di elementi fisicamente individuabili che compongono l'ambiente considerato in questo studio di impatto, a cui viene riconosciuta un'omogeneità al fine delle stime degli impatti attesi. Le componenti che si è ritenuto qui di considerare sono l'aria, l'acqua, il suolo, il sottosuolo, la fauna, la vegetazione, l'uomo, le sue realizzazioni materiali.

Le varie componenti costituiscono nel loro complesso il sistema ambientale di riferimento.

Contesto Normativo di riferimento
Il **Piano Territoriale di Coordinamento** paesistico individua l'area come segue:

Insediativo	ANI-MA	(art. 52)
Vegetazionale	BA-CO	(art. 72)
Geomorfologico	MO-B	(art. 17)

Il **Piano Regolatore Generale** di Borghetto di Vara, approvato con Decreto del Presidente della Giunta Regionale n° 5 del 25/01/2001, individua l'area come:

DML Deposito Materiali Litoidi (art. 17)

(**rif. allegato 1** - **TAV 01 - inquadramento territoriale**)

L'area è ubicata in zona soggetta a vincolo paesistico-ambientale ai sensi dell'art. 142 comma 1 lett. c) del vigente D.Lgs. 42/04 e s.m.i. in quanto ricadente dentro la fascia di rispetto dei 150 ml dal **Fiume Vara** classificato come acqua pubblica.

La zona non è stata percorsa dal fuoco negli ultimi dieci anni.

L'area è sottoposta a vincolo idrogeologico, ai sensi del R.D.L. n. 3267 del 30.12.1923.
Per l'intervento in oggetto non è richiesta specifica autorizzazione all'esecuzione dei movimenti terra .

La Regione Liguria, in applicazione dell'O.P.C.M. n° 3519/2006, ha approvato la D.G.R. n. 1308 del 24.10.2008, aggiornando la classificazione sismica del territorio regionale: il Comune di Borghetto di Vara è classificato in zona sismica 3.

Per quanto riguarda la normativa relativa ai piani di bacino, si evidenzia che l'area rientra nel Piano di Bacino denominato PIANO STRALCIO "ASSETTO IDROGEOLOGICO" del bacino del fiume Magra e del torrente Parmignola – Autorità di Bacino interregionale del Fiume Magra.

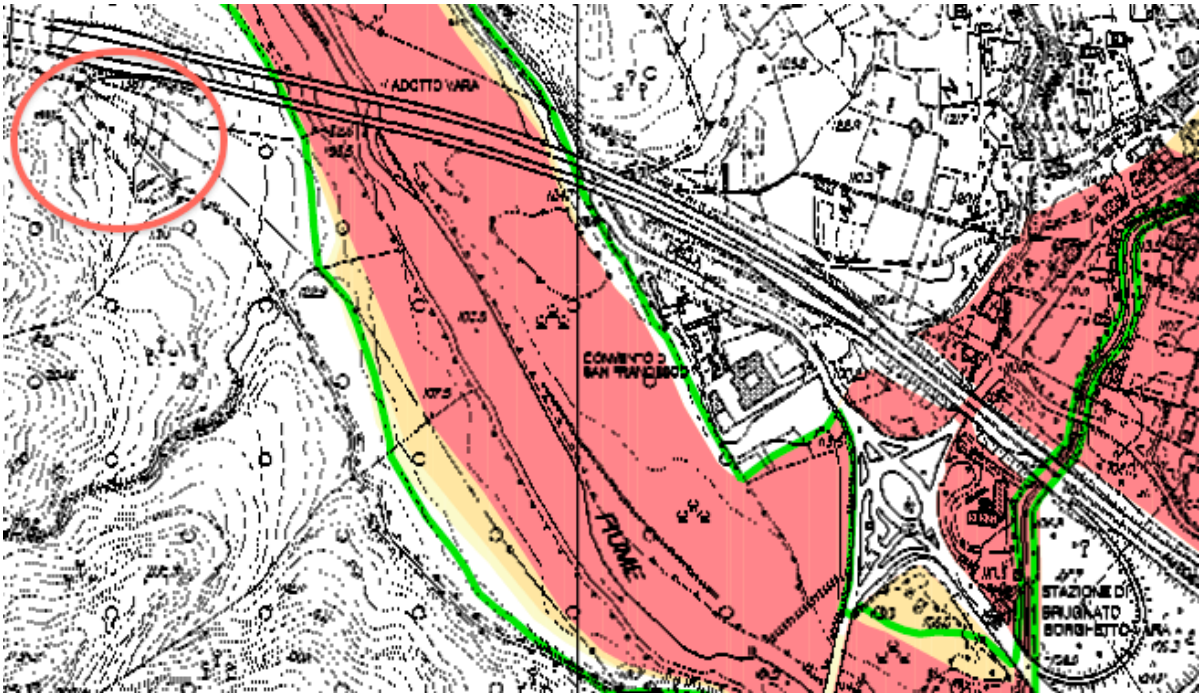
Il progetto deve essere compatibile con quanto espresso nelle seguenti cartografie:

- Carta della pericolosità geomorfologica;
- Carta del reticolo idrografico;
- Carta della pericolosità idraulica con fascia di riassetto fluviale e aree inondabili.

Nello specifico per quanto concerne la suscettività al dissesto, nella carta della pericolosità geomorfologica la zona di intervento insiste su di un area **estranea** alla perimetrazione delle aree a pericolosità geomorfologica; la stessa è comunque soggetta al vincolo idrogeologico.

Relativamente al reticolo idrografico, l'area è attraversata a margine del lato nord-est da un fosso demaniale privo di denominazione classificato come Reticolo Minuto non significativo, già oggi parzialmente tombinato.

Anche rispetto alla Carta della pericolosità idraulica con fascia di riassetto fluviale e aree inondabili, l'area di intervento è completamente esterna alla fascia di riassetto fluviale del fiume Vara.



estratto Carta della pericolosità idraulica con fascia di riassetto fluviale e aree inondabili
Tav. 4 – Piano Stralcio Assetto Idrogeologico del F. Magra e del T. Parmignola

Da evidenziare che l'area d'intervento risulta in parte pianeggiante, già modificata rispetto alla naturale conformazione dei pendii, ed in parte necessita di una sistemazione con modesti livellamenti e consolidamento pavimentazione al fine di regolarizzare l'area e completare i nuovi piazzali di lavoro/abbancamento.

(rif. **allegato 15** – **TAV. 13 – individuazione interventi di potenziamento dell'impianto previsti a progetto**)

L'intervento **non** ricade in area individuata come carsica in base alla legge regionale n. 14 del 03.04.90.

2.3 Analisi del contesto paesaggistico

L'area di intervento si colloca fisicamente sul versante lungo la sponda destra del fiume Vara in una zona al confine del comune di Borghetto di Vara, ed è facilmente raggiungibile per mezzo di una strada privata che si imbocca dalla Strada Provinciale per Varese Ligure n° 566 nelle immediate vicinanze del ponte che conduce nel comune di Brugnato.

La situazione attuale vede i terreni in oggetto parzialmente occupati da un impianto di frantumazione di inerti esistente probabilmente realizzato in occasione del cantiere autostradale ed in seguito completato in forza della concessione edilizia n. 25/92 protocollo n. 660 rilasciata dal Comune di Borghetto Vara.

L'area di Deposito Materiali Litoidi in cui è prevista la realizzazione dell'intervento in oggetto è ritagliata all'interno di una più ampia area verde identificata dalle norme di PRG come Zona Agricola Boscata.

Il paesaggio naturale intorno alla zona risulta, per le zone non urbanizzate, in larga parte caratterizzato da una vegetazione di tipo arboreo ed arbustivo, priva di colture, con ampie macchie di arbusti radi alternati a zone di bosco di pino marittimo e castagno. In generale, i livelli di qualità caratteristici del sistema ambientale locale non saranno mutati dal progetto di ampliamento dell'impianto in quanto il taglio di alberature sarà limitato al minimo necessario (alcune unità) per delimitare l'ampliamento.

Le specie vegetali tipiche delle aree boschive sono quelle del paesaggio ligure di levante, e sono rappresentate dalle tipologie seguenti:

Codice formazione	Tipo di formazione
104	Fustaia di Pino Marittimo
	Fustaia di resinose
203	Ceduo semplice puro di Castagno
205	Cedui semplici puri di altre Latifoglie
206	Ceduo semplice misto
502	Ceduo sotto fustaia di resinose
503	Ambito di formazione fluviale

401	Oliveto coltivato
403	Prateria
404	Altri coltivi
504	Vegetazione arbustiva

Sia la zona di intervento che parte dell'area al contorno, sono ormai da numerosi anni definitivamente compromesse dalle preesistenze e dall'attività che nel tempo lì è stata condotta.
Attualmente infatti l'area si presenta caratterizzata da una vegetazione rada, inconsistente e priva di sottobosco tale da non configurarsi più come area tipicamente boscata.

Il paesaggio non presenta pertanto particolari peculiarità di pregio.

2.4 Analisi dell'area d'intervento

L'area oggetto d'intervento, con una estensione di circa mq 10.000, è sita, come detto, in località Costa, in zona defilata rispetto ai più vicini centri abitati rappresentati dai paesi di Borghetto Vara e Brugnato.
Raggiungibile per il tramite di una viabilità esistente privata di mezza costa completamente carrabile, è costituita da un ampio pianoro sviluppato su più livelli, delimitata a nord ovest dai versanti della collina ed a sud est dal Fiume Vara e dall'asse autostradale.

L'area è attualmente attrezzata con diversi macchinari ed attrezzature che sono dislocati ai diversi livelli di quota dei piazzali di lavoro. Sia i piazzali di lavoro, che la viabilità e le zone di manovra sono pavimentate con materiale arido e terra debitamente costipati. A margine dell'intera zona il terreno è boscato; non si trovano in sito piante di particolare pregio.
Le piante di medio ed alto fusto presenti a bordo delle aree di lavorazione saranno mantenute anche nella sistemazione finale dell'area al fine di schermare i depositi di materiale in direzione della strada pubblica.
Sia la zona di intervento che parte dell'area al contorno, sono ormai da numerosi anni definitivamente compromesse dalle preesistenze e dall'attività che nel tempo lì è stata condotta.
Attualmente infatti l'area si presenta caratterizzata da una vegetazione rada, inconsistente e priva di sottobosco tale da non configurarsi più come area tipicamente boscata.

L'impianto è, come detto, facilmente accessibile in forza dell'esistente viabilità, idonea a sostenere l'attuale transito dei mezzi così come quello potenzialmente indotto dall'intervento di implementazione a progetto. In particolare sono stati opportunamente verificati e ridimensionati gli attraversamenti che raccolgono le acque meteoriche per il successivo smaltimento.

Il potenziamento dell'impianto richiesto non comporta modificazioni strutturali dell'area di lavoro.

I caratteri geologico e geotecnici dell'area possono essere sintetizzati come di seguito:

I terreni di copertura presenti nell'area di intervento traggono la loro origine dalla detrizione in sito del substrato roccioso che è costituito dalla formazione delle Arenarie del Gottero. L'alterazione di questo litotipo dà origine ad un terreno di natura incoerente composto da sabbie a granulometria piuttosto grossolana dal caratteristico colore giallo ocra con una alta percentuale di frammenti quarzoso feldspatici ed una porzione fine costituita da limi in netto subordine.
(rif. **allegato 16** - **Relazione geologica a supporto progetto di costruzione capannone. Dott.ssa Valentina Coscia**)

Riguardo alla stabilità dei luoghi e del versante si può osservare che l'esame geomorfologico non ha evidenziato la presenza di indicatori correlabili a movimenti franosi in atto o potenziali né lesioni o altro segno che testimonino cedimenti del terreno di fondazione dei manufatti nell'intorno dell'area indagata.

I sistemi ambientali che caratterizzano l'area di intervento e possono essere interessati dal progetto sia direttamente che indirettamente, entro cui possono manifestarsi effetti, sono:

- aria
- acqua
- rumore
- suolo
- sottosuolo
- fauna
- vegetazione
- uomo

2.5 Limiti operativi spaziali e temporali delle operazioni finalizzate alla costruzione e all'esercizio

Come brevemente sintetizzato nei paragrafi precedenti, l'intervento di potenziamento per il quale si richiede nulla osta regionale, è realizzabile senza l'esecuzione di opere infrastrutturali e/o edili in quanto le aree e gli spazi necessari alla nuova organizzazione sono già disponibili ed attrezzate allo scopo produttivo.

Sinteticamente potremmo riassumere come segue le fasi del bilancio produttivo dell'impianto:

Fase 1	costruzione	l'intervento di potenziamento sarà realizzato all'interno dell'attuale area in cui trova sede l'attività senza necessità di ampliare le zone di lavoro. I tempi necessari al completamento delle opere organizzative e logistiche a progetto sono determinati in mesi 6
Fase 2	esercizio	la gestione dell'incremento dell'attività produttiva sarà organizzata all'interno dell'attuale area in cui trova sede l'attività senza necessità di ampliare le zone di lavoro. Il personale attualmente in forza alla Società è sufficiente per garantire il corretto svolgimento delle fasi di lavorazione anche ad avvenuta implementazione della fase produttiva.
Fase 3	smantellamento	l'eventuale smantellamento dell'impianto comporterà la demolizione delle strutture metalliche al fine di "liberare" le aree per recuperare le stesse attraverso una accurata ambientalizzazione del sito. Le parti metalliche in demolizione potranno essere recuperate per essere riciclate in lavorazioni siderurgiche. In particolare il potenziamento richiesto andrebbe ad interessare esclusivamente l'utilizzo di piazzali esistenti pavimentati in terra battuta.

2.6 Documentazione dell'applicazione della miglior tecnologia disponibile

In relazione alla particolare tipologia di impianto, la tecnologia usata nelle varie fasi del processo produttivo, per quanto datata, risulta ancora essere tra le migliori in quanto minimizza l'impiego di risorse energetiche (sfruttando la forza di gravità per quasi tutti i passaggi del materiale da una fase di lavorazione ad un'altra), riduce praticamente a zero i residui solidi di processo di lavorazione, mentre sono minimi i residui liquidi.
Relativamente a questi ultimi è stato adottato un processo di decantazione che consente il riutilizzo di parte delle acque recuperate per alimentare l'impianto di abbattimento delle polveri.

Le emissioni in atmosfera prodotte dai motori delle macchine di frantumazione, per quanto di non recente omologazione, sono contenute abbondantemente al di sotto dei limiti di legge.

Possiamo sez'altro affermare che in termini di efficacia e funzionalità, in relazione al dimensionamento ed alla gestione dell'impianto, non esistono sul mercato valide alternative tecnologiche.

Il ciclo è già dotato dei seguenti accorgimenti:

- separazione plastica, carta, legno, gomma, metalli non ferrosi (a mano), materiali ferrosi (elettrocalamita).

3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

L'intervento di potenziamento previsto ed analizzato nel seguente studio di valutazione risulta conforme e compatibile con gli strumenti di pianificazione e di programmazione vigenti e/o adottati.

L'area di progetto risulta infatti caratterizzata dal seguente:
Contesto Normativo di riferimento

Il **P.T.C.P.** definisce la disciplina per il territorio regionale, a prescindere dalla sussistenza di vincoli ai sensi della L. 1497/39; con ciò non si intende che tutto il territorio regionale sia vincolato, ma che il P.T.C.P. riconsidera la problematica delle aree vincolate e si propone come quadro unitario per le salvaguardie ambientali. La distinzione delle aree vincolate, irrilevante ai fini del contenuto e dell'efficacia della disciplina stabilita dal P.T.C.P., resta invece rilevante per quanto attiene le procedure di autorizzazione degli interventi.

Il **Piano Territoriale di Coordinamento** paesistico, approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale 26/02/1990 n. 6, individua l'area come segue:

Insediativo ANI-MA (art. 52)

"1. Tale regime si applica nei casi in cui, pur in presenza di valori naturalistici elevati o comunque significativi, si ritiene che modeste alterazioni dell'attuale assetto del territorio non ne compromettano la funzione paesistica e la peculiare qualità ambientale.
2. L'obiettivo della disciplina è quello di mantenere sostanzialmente inalterati quei caratteri che definiscono e qualificano la funzione della zona in rapporto al contesto paesistico e di assicurare nel contempo, in termini non pregiudizievoli della qualità dell'ambiente e con particolare riguardo alle esigenze dell'agricoltura, una più ampia fruizione collettiva del territorio, un più efficace sfruttamento delle risorse produttive e una più razionale utilizzazione degli impianti e delle attrezzature eventualmente esistenti.
3. Non pertanto è consentito aprire nuove strade di urbanizzazione, ne costruire nuovi edifici, attrezzature ed impianti ad eccezione degli interventi specificatamente volti al conseguimento degli obiettivi sopra indicati, purché non alterino in misura paesisticamente percepibile lo stato dei luoghi."

Vegetazionale BA-CO (art. 72)

"*1. Tale regime si applica nelle parti del territorio parzialmente o totalmente boscate, nelle quali le condizioni dello strato arboreo, pur essendo accettabili sotto il profilo delle essenze dominanti, siano invece nel complesso insoddisfacenti per quanto riguarda la percentuale di esemplari d'alto fusto ed il vigore vegetativo o nelle quali l'estensione della superficie boscata sia insufficiente in rapporto alle esigenze di presidio idrogeologico.*
2. L'obiettivo della disciplina è quello di favorire l'incremento della superficie boscata e/o di migliorare il livello qualitativo sotto i profili delle funzioni ecologiche, della produttività e della fruibilità ricreativa.
3. Sono pertanto consentiti quegli interventi, anche preordinati allo sfruttamento economico, che abbiano comunque l'effetto di garantire la graduale evoluzione, nello spazio e/o nel tempo, del bosco verso un assetto rispondente agli obiettivi sopra indicati, fermo restando il rispetto delle specifiche indicazioni contenute nella cartografia del Piano per quanto riguarda le essenze."

Geomorfologico MO-B (art. 67)

"*1. Tale regime si applica a tutte le parti di territorio non assoggettate ai regimi normativi di cui ai restanti articoli della presente sezione.*
2. Gli interventi in tali zone, oltre a rispettare la specifica disciplina di settore, dovranno conformarsi a criteri di corretto inserimento ambientale delle opere."

Nel progetto in esame si è pertanto tenuto conto di questi aspetti della disciplina paesistica, in modo da salvaguardare il più possibile lo stato dei luoghi, per favorire un più ordinato e graduale inserimento delle sistemazioni previste nel contesto paesaggistico ed ambientale.

Il **Piano Regolatore Generale** di Borghetto di Vara, approvato con Decreto del Presidente della Giunta Regionale n° 5 del 25/01/2001, individua l'area come:

DML Deposito Materiali Litoidi (art. 17)
"Caratteri generali
Le zone per deposito di materiale litoide sono indicate nella Tavola in scala 1:5000.
In tali zone è consentito il deposito di materiale litoide e le operazioni per la sua trasformazione.

Prescrizioni ambientali
I materiali stoccati devono essere occultati alla vista dall'esterno;
in adiacenza a percorsi ed a spazi pubblici, devono essere create separazioni costituite da siepi vegetali di altezza adeguata (altezza minima 2.00 m)

Indice di fabbricabilità (Variante approvata con d.c.c. n. 6 del 02.02.2008)
I.F.= 0,0425 mq/mq"

Dall'esame della normativa in materia paesaggistico - ambientale risulta che l'area oggetto dell'intervento previsto dal progetto si sviluppa su di una porzione di territorio che:

- è soggetta alle disposizioni dell'ex art. 146 g) del D.Lgs. n. 490 del 29/10/1999 come modificato dal **D. Lgs. 42/2004** "Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali" (ex vincolo della Legge 8 agosto 1985, n.431 "Disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale" (Galasso) perché intercetta la fascia dei 150 m di rispetto fluviale del Fiume Vara;
- è soggetta alle disposizioni dell'art. 146 g) del D.Lgs. n. 490 del 29/10/1999 come modificato dal **D. Lgs. 42/2004** "Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali", perché insiste su parte di territorio coperto da foreste;
- è sottoposta a vincolo idrogeologico secondo il R.D. 3267/1923, come riportato sulla tavola di P.R.G. Per l'intervento in oggetto non è richiesta specifica autorizzazione all'esecuzione dei movimenti terra;
- è classificato in zona sismica 3 ai sensi dell'O.P.C.M. n° 3519/2006 e della D.G.R. n. 1308 del 24.10.2008. Occorre fare specifico riferimento D.M. Infrastrutture 14.01.2008 ("Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni") e alla Circolare Applicativa 02.02.2009 n.617 ("Istruzioni per l'applicazione delle Nuove

Norme Tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 14.01.2008")

Per quanto riguarda la normativa relativa ai piani di bacino, si evidenzia che l'area rientra nel Piano di Bacino denominato PIANO STRALCIO "ASSETTO IDROGEOLOGICO" del bacino del fiume Magra e del torrente Parmignola – Autorità di Bacino interregionale del Fiume Magra.

Il progetto deve essere compatibile con quanto espresso nelle seguenti cartografie:

- Carta della pericolosità geomorfologica;
- Carta del reticolo idrografico;
- Carta della pericolosità idraulica con fascia di riassetto fluviale e aree inondabili.

Nello specifico per quanto concerne la suscettività al dissesto, nella carta della pericolosità geomorfologica la zona di intervento insiste su di un area **estranea** alla perimetrazione delle aree a pericolosità geomorfologica; la stessa è comunque soggetta al vincolo idrogeologico.

Relativamente al reticolo idrografico, l'area è attraversata a margine del lato nord-est da un fosso demaniale privo di denominazione classificato come Reticolo Minuto non significativo, già oggi parzialmente tombinato.

Anche rispetto alla Carta della pericolosità idraulica con fascia di riassetto fluviale e aree inondabili, l'area di intervento è completamente esterna alla fascia di riassetto fluviale del fiume Vara.

L'intervento **non** ricade in area individuata come carsica in base alla L.R. n. 14 del 03.04.90.

L'area non è interessata da vincoli di tutela naturalistica ed in particolare non è compresa nei Siti di Interesse Comunitario (SIC).

SIC IT 1343502



A poca distanza dalla zona di intervento è presente il Parco Naturale Regionale Montemarcello-Magra che di fatto ricalca con il suo perimetro il Sito di Importanza

Comunitaria “Parco della Magra-Vara” (sigla: IT1343502) che comprende il tratto terminale del Fiume Magra e il tratto terminale e medio del Fiume Vara.

In questo tratto di Fiume gli elementi di principale impatto sono rappresentati dagli assi viari della Provinciale 566, della Statale 1 Aurelia (e rami accessori) e dall’Autostrada A12 che proprio qui ha molti punti di contiguità con le fasce perifluviali, ove si hanno habitat rilevanti.



La zona non è stata percorsa dal fuoco negli ultimi dieci anni.

In relazione a quanto sopra l’intervento risulta compatibile dal punto di vista normativo e programmatico con gli strumenti di pianificazione e di programmazione vigenti, in quanto anche gli stessi vincoli sovraordinati, pur imponendo interventi di mitigazione dell’attività, peraltro in parte già attuati e comunque in corso di realizzazione, non ne condizionano i processi.

L’attuale Piano Regolatore Generale di Borghetto di Vara, in cui ricade l’intervento in oggetto, è stato riportato, nella tavola 01 – inquadramento territoriale - allegata, con la sovrapposizione del perimetro dell’impianto esistente all’interno del quale saranno attuate le previste operazioni di potenziamento.

Gli impianti di smaltimento/trattamento degli inerti dovranno attenersi alla normativa vigente in materia:

- **D.Lgs. n. 152 del 03/04/2006** “Norme in materia ambientale – Parte IV”

- **L.R. n. 18 del 21/06/1999** "Adeguamento alle discipline e conferimento delle funzioni agli enti locali in materia di ambiente, difesa del suolo ed energia" e s.m.e.i.

- **D.M. n. 350 del 05/02/1998** Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli artt. 31 e 33 del D.Lgs. 05/02/1997 n. 22

- **D.M. n. 186 del 05/04/2006** Regolamento recante modifiche al D.M. n. 350 del 05/02/1998 "Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli artt. 31 e 33 del D.Lgs. 05/02/1997 n. 22

- **D.M. n. 161 del 12/06/2002** Regolamento attuativo degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, relativo all'individuazione dei rifiuti pericolosi che e' possibile ammettere alle procedure semplificate.

- **D.G.R. n. 1434 del 29/11/2002** Indirizzi operativi per lo svolgimento delle funzioni connesse alle procedure semplificate di autorizzazione alle attività di recupero di rifiuti non pericolosi e pericolosi di cui agli artt. 214 e seguenti del D.Lgs. 152/2006.

- **L.R. n. 43 del 16/081995 art. 21 c. 2 e Regolam. Regionale n. 4 /2009** Norme in materia di valorizzazione delle risorse idriche e di tutela delle acque dall' inquinamento. Gestione delle acque meteoriche.

- **D.Lgs. n. 4 del 16/01/2008** Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale"

- **L.R. n. 14 del 06/06/2008** Disposizioni di adeguamento della normativa regionale.

Nella progettazione del potenziamento in parola, ci si dovrà attenere ai seguenti criteri:

- potenziamento dell'impianto di abbattimento polveri esistente attraverso l'implementazione della rete di ugelli fino a coprire la quasi totalità delle aree di lavoro e di transito dei mezzi;
- umidificazione nei periodi particolarmente secchi dell'anno, dei rifiuti edili al fine di evitare polverosità in corrispondenza del sito degli inerti nelle aree di stoccaggio e deposito in oggetto;
- controllo continuo sul ricevimento dei rifiuti edili che saranno esclusivamente inerti;
- presenza di canalette di gronda e cunette stradali, opportunamente dimensionate, perimetrali all'area di deposito e stoccaggio, al fine di avere un corretto smaltimento delle acque meteoriche e per impedire il dilavamento lungo tali superfici;
- costituzione di barriere visive vegetali lungo i lati visibili dalla viabilità finalizzati alla ricomposizione ambientale del sito ed alla mitigazione delle aree di lavoro;

L'azienda ha completato le procedure per l'ottenimento della certificazione di qualità, ed è oggi in possesso di Certificato di Qualità CE - **EN 13242 aggregati di materiali non**

legati e legati con leganti idraulici da utilizzare per opere di ingegneria civile e costruzione di strade (rif. **allegato 17 – certificato di qualità CE**).

Attualmente vengono eseguiti i Test di Cessione sul materiale ottenuto e precisamente su ogni pezzatura una volta all'anno.

Il recupero che viene effettuato è subordinato all'esecuzione del test di cessione UNI10802 sul materiale ottenuto secondo il metodo riportato nell'allegato 3 del D.M. 186 del 05/04/2006

4 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Più in dettaglio il quadro di riferimento progettuale descrive:

- *rapporto tra progetto e sito*
- *fasi temporali in cui si concretizza la realizzazione dell'opera*
- *stadi riferiti all'opera a regime*
- *analisi finanziaria alla base del progetto (fattibilità economica, bacino di utenza, …)*
- *gestione sociale del progetto*

Lo Studio di impatto ambientale, in relazione alla tipologia, categoria e all'entità dell'intervento e allo scopo di ricercare le condizioni che consentano un miglioramento della qualità ambientale e paesaggistica del contesto territoriale, comprende quindi:

a) *lo studio sui prevedibili effetti della realizzazione dell'intervento e del suo esercizio sulle componenti ambientali e sulla salute dei cittadini;*

b) *la illustrazione, in funzione della minimizzazione dell'impatto ambientale, delle ragioni della scelta del sito e della soluzione progettuale prescelta (anche con riguardo alla destinazione finale prevista per le aree ad attività ultimata), nonché delle possibili alternative localizzative e tipologiche;*

c) *la determinazione delle misure di compensazione ambientale e degli eventuali interventi di ripristino, riqualificazione e miglioramento ambientale e paesaggistico, con la stima dei relativi costi da inserire nei piani finanziari dei lavori;*

d) *l'indicazione delle norme di tutela ambientale che si applicano all'intervento e degli eventuali limiti posti dalla normativa di settore, nonché l'indicazione dei criteri tecnici che si intendono adottare per assicurarne il rispetto.*

4.1 Definizione della fase progettuale

Il progetto di ampliamento dell'impianto esistente ed il conseguente studio d'impatto ambientale sono stati articolati attraverso fasi di studio preliminare, di progettazione esecutiva e di valutazione degli aspetti ambientali che sinteticamente possono essere riassunti come segue:

- individuazione della zona di intervento e localizzazione sulle principali cartografie tecniche di riferimento regionali e catastali;
- analisi dei principali aspetti paesaggistici, orientata alla verifica preliminare dei vincoli o altri aspetti per la realizzazione del progetto;
- analisi delle condizioni idrogeologiche relative al reticolo idrografico finalizzate a superare eventuali problematiche di carattere idraulico;
- analisi degli impatti ambientali.

Dal punto di vista grafico gli elaborati a corredo dello Studio di Impatto Ambientale sono sinteticamente i seguenti:

- Tav. 01 – inquadramento territoriale;
- Tav. 02 – documentazione catastale;

- Tav. 03 – documentazione fotografica;
- Tav. 04 – planimetria generale ATTUALE;
- Tav. 05 – planimetria generale – fasi di lavorazione ATTUALE;
- Tav. 06 – planimetria generale – impianto abbattimento polveri ATTUALE;
- Tav. 07 – planimetria generale – regimentazione acque superficiali ATTUALE;
- Tav. 08 – planimetria generale – fasi di lavorazione PROGETTO;
- Tav. 09 – planimetria generale – impianto abbattimento polveri PROGETTO;
- Tav. 10 – planimetria generale – regimentazione acque superficiali PROGETTO;
- Tav. 11 – planimetria generale – opere di mitigazione vegetazionali;
- Tav. 12 – fotoinserimenti;
- Tav. 13 – planimetria generale – individuazione interventi di potenziamento impianto previsti a progetto;

4.2 Criteri progettuali e programma dei lavori

In relazione al potenziamento di ricettività dell'impianto oggetto della presente proposta progettuale, emerge che le aree destinate a ricevere la maggior quantità di prodotto in stoccaggio sono quelle che già oggi sono presenti sotto forma di piazzali e/o pianori all'interno del perimetro funzionale dell'impianto.

La porzione insediata dall'impianto rispetto all'intera area disponibile, è pari a circa 16.800 mq, e risulta funzionalmente suddivisa in 5 diverse zone operative, evidenziate nell'**allegato 18**, più precisamente:

- Zona 1 Aree di transito e manovra 2.000 mq
- Zona 2 Area impianto 6.400 mq
- Zona 3 Area di stoccaggio rifiuti 1.400 mq
- Zona 4 Area stoccaggio prodotti 3.900 mq
- Zona 5 Area ingresso e uffici 3.130 mq

Le zone destinate allo stoccaggio verranno delimitate con strutture mobili in modo da mantenere separati i prodotti a diversa identificazione CER.

L'intera area è pavimentata con strato di materiale stabilizzato opportunamente rullato e ben compattato dello spessore non inferiore a 15 cm, con sovrastante copertura in terra battuta a granulometria fine.

Considerata la natura dei rifiuti trattati e le risultanze della relazione geologica (rif. **allegato 19** – **relazione geologica Dott. Luca Piaggi**) non si è ritenuto necessario procedere all'impermeabilizzazione del sedime.

I criteri adottati nella progettazione e dimensionamento delle aree da utilizzare si basano sulla normativa vigente, su esigenze di carattere territoriale e su valutazioni concordate con i tecnici del settore V.I.A. della Regione Liguria.

E' stato verificato che il piazzale di stoccaggio dei rifiuti in ingresso esistente abbia una dimensione tale da consentire la separazione tra le singole tipologie di rifiuti che vengono lì

temporaneamente abbancati. Tale disponibilità e funzionalità è garantita anche in relazione al potenziamento richiesto.
I cicli di lavorazione del materiale depositato sarebbero comunque monitorati ed assicurati per evitare di compromettere la funzionalità e la capacità ricettiva delle aree di scarico dei rifiuti.

In particolare, si è optato quindi per una soluzione che non prevede l'allargamento e la realizzazione di nuovi piazzali di lavoro a discapito di area boscata, sebbene la stessa sia ammessa nel caso specifico, ma che prevede l'utilizzo più razionale ed intensivo degli spazi già oggi disponibili.
Ciò consente un migliore inserimento ambientale dell'attività, una migliore regimentazione delle acque, e la possibilità di preservare aree adatte all'insediamento di flora e fauna.

Di seguito si descrivono brevemente le caratteristiche tecniche dell'intervento proposto nel presente studio.

In particolare le opere previste finalizzate al potenziamento dell'impianto consistono operativamente in:

- consolidamento manutentivo della viabilità di accesso all'impianto;
- sistemazione regolamentata del materiale all'interno dei piazzali di stoccaggio;
- utilizzo di aree oggi non destinate a stoccaggio, come nuove superfici di deposito;
- potenziamento impianto abbattimento polveri;
- adeguamento e potenziamento rete regimentazione acque bianche;
- piantumazione e rinverdimento aree al contorno.

Per la realizzazione di questo progetto si prevedono pertanto minimi interventi strutturali, tipologicamente ascrivibili alla tipologia della manutenzione straordinaria di cui alla l.r. 16/2008, organizzati nelle seguenti fasi in sequenza:

Fase 1 – Realizzazione di tutte le opere di carattere idraulico finalizzate alla migliore definizione ed al potenziamento della rete di regimentazione e smaltimento acque meteoriche. In particolare è prevista la realizzazione di nuove cunette in terra a margine delle aree che saranno utilizzate come nuovi spazi per abbancamento del materiale. Le acque regimentate con dette canalizzazioni confluiranno nei fossi naturali esistenti ed in parte nel bacino artificiale posto a valle dell'impianto. Al fine di mitigare l'impatto derivante dal "consumo di suolo" drenante da utilizzarsi come aree di stoccaggio, sono state vagliate alcune possibili soluzioni: la scelta è ricaduta alla fine su cunette e canali di guardia in fondo naturale, prevalentemente in scavo, debitamente sagomati in rapporto alla stima delle acque superficiali da smaltire;

Fase 2 – Realizzazione opere di consolidamento della viabilità di accesso all'impianto attraverso opere di sistemazione e riprofilatura del versante a monte con particolare riferimento al taglio della vegetazione arborea pericolante e rimozione porzioni di terreno in distacco. Lavori di mantenimento e consolidamento del fondo stradale vengono già oggi periodicamente

assicurati;

Fase 3 – Livellamento piazzali di manovra da destinare a nuove aree di stoccaggio . Non sono previste opere di disboscamento né di taglio vegetazionale;

Fase 4 – Potenziamento impianto di abbattimento polveri esistente attraverso l'implementazione della rete di ugelli fino a coprire la quasi totalità delle aree di lavoro e di transito dei mezzi.
Il sistema si basa sulla riproduzione di quello che avviene già in natura. La macchina produce attraverso degli ugelli delle piccole gocce che collidendo con le particelle di polvere le inglobano e le fanno precipitare al suolo.

Fase 5 – Opere di sistemazione a verde mediante inerbimento delle scarpate e piantumazione del perimetro dei piazzali e delle aree di manovra.

L'impianto è, come detto, facilmente accessibile in forza dell'esistente viabilità, idonea a sostenere l'attuale transito dei mezzi così come quello potenzialmente indotto dall'intervento di implementazione a progetto.

L'accesso all'impianto è controllato attraverso una barriera di chiusura posta in prossimità dell'incrocio con la Strada Provinciale.
Questo per impedire l'accesso ai non addetti; il cancello verrà mantenuto aperto nei soli orari di apertura dell'impianto.

Contestualmente al procedere dei lavori ed al completamento delle singole fasi, sarà possibile intervenire progressivamente con la messa a dimora di idonea vegetazione arborea per la sistemazione finale dell'area.
La messa a dimora di essenze vegetali sulle piane dei gradoni verso il bacino artificiale e lungo i versanti dei piazzali di lavoro, consente di reintegrare il sito con l'ambiente circostante, ricreando altresì microambienti in grado di essere colonizzati, in tempi diversi, anche dalla fauna e flora locale.

L'intervento sarà completato dalla semina di specie erbacee e dalla messa a dimora di specie arbustive.

Per favorire un più veloce e migliore inserimento ambientale del sito, si prevede la messa a dimora di arbusti. Rispetto al solo inerbimento essi costituiranno un elemento di eterogeneità morfologica, funzionale e cromatica.
Si ritiene opportuno non mettere a dimora sulle scarpate piante arboree ad alto fusto lasciando questa azione alla colonizzazione spontanea.

5 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Sono di seguito descritti i comparti ambientali secondo l'ordine previsto dalle norme tecniche per le procedure di V.I.A. connesse alla L.R. 38/98, e precisamente: aria, acqua, rumore, suolo, flora e fauna, pratica agricola e zootecnica, paesaggio, economia e sociale.

5.1 Comparto aria

Il potenziamento richiesto ed analizzato nell'ambito del presente Studio di Impatto Ambientale coinvolge attività già oggi praticate nell'ambito di un impianto esistente nel Comune di Borghetto di Vara nell'area più vasta della Val di Vara.

Le attività dell'impianto è svolta esclusivamente nel periodo diurno.

Verranno scaricati rifiuti speciali inerti materiali prodotti in prevalenza nel corso di attività legate all'edilizia. Si tratta di materiali che interessano l'intero spettro granulometrico fino a trovanti medio-piccoli (5-40 kg) e massi di pezzatura di circa 50-150 kg: la litologia dei materiali grossolani è prevalentemente calcarea e arenacea o argillitica, mentre il terreno naturale sciolto è costituito in prevalenza da sabbie argillose.

Attualmente l'attività dell'impianto è caratterizzata dalla seguente media giornaliera di movimentazione autocarri :

Anno 2009 : n. 10 autocarri / giorno con portata media di 10 t.
Anno 2010 : n. 11 autocarri / giorno con portata media di 12 t.

A regime a seguito del potenziamento richiesto saranno scaricati giornalmente 360 t con previsione di transito massimo di circa 30 camion al giorno.

Le polveri sollevate sono principalmente dovute al passaggio di automezzi pesanti in piste di servizio non asfaltate. Tali polveri sono prevalentemente inerti e pertanto il loro effetto sulle colture è essenzialmente di carattere fisico con la riduzione dello scambio del vegetale con l'atmosfera.

Nell'ambito dell'impianto esiste una strada sterrata pavimentata con materiale drenante interna all'area di lavoro.
Nell'area circostante non sono presenti zone coltivate, ma il terreno è essenzialmente incolto con presenze di arbusti e bosco ceduo.
Anche sull'uomo le polveri prodotte sono praticamente inerti e presentano un effetto tossicologico praticamente nullo, da valutarsi in funzione dei tempi di esposizione e relativo essenzialmente al personale addetto.

Le schermature visive vegetali di cui si è detto garantiranno anche la funzione di barriera antipolvere, al fine di ridurre o evitare l'eventuale inquinamento atmosferico da polveri durante le operazioni di lavorazione ed abbancamento del materiale inerte

Quale barriera vegetale a funzione prevalente antipolvere, con conseguente riduzione dell'impatto visivo, è proposta una fascia boscata composta da specie arboree e arbustive selezionate in considerazione del portamento e delle caratteristiche dell'apparato fogliare, tra quelle potenzialmente comprese nella vegetazione climatica.
La densità d'impianto dovrà essere elevata, al fine di garantire la massima funzionalità della barriera.

E' pertanto proposta una soluzione che comprenda uno strato arboreo, uno alto-arbustivo ed uno arbustivo.
Di seguito sono elencate le specie adottate:

- Piano arboreo: Chamaecyparis lawsoniana, Cupressocyparis leylandii
- Piano alto arbustivo: Laurus nobilis.

L'alloro è stato introdotto per la foglia persistente, in grado di produrre efficace protezione anche nei mesi invernali.

E' previsto inoltre il potenziamento dell'impianto di abbattimento polveri esistente attraverso l'implementazione della rete di ugelli fino a coprire la quasi totalità delle aree di lavoro e di transito dei mezzi.
Il sistema si basa sulla riproduzione di quello che avviene già in natura. La macchina produce attraverso degli ugelli delle piccole gocce che collidendo con le particelle di polvere le inglobano e le fanno precipitare al suolo.

La scelta di intervenire su tale tipologia di impianto anziché prevedere una vasca di lavaggio delle ruote dei mezzi è fondamentalmente basata sulle seguenti considerazioni:

- Si utilizza una minore quantità di acqua;
- Si elimina completamente il problema del fango in cantiere e quindi dai mezzi;
- Si crea un ambiente di lavoro migliore e durante l'estate il cantiere rimane più fresco;
- Si crea un filtro efficiente e duraturo;
- Si sottopongono i mezzi di cantiere ad un'usura minore;



- Il sistema utilizzato è modulare e pertanto adattabile ed ulteriormente implementabile in relazione alle risultanze dei monitoraggi condotti;
- Gli interventi di manutenzione sono estremamente limitati ed i componenti non soggetti a particolare usura;
- E' possibile trattare molteplici aree destinate a diversa attività (piazzali di lavoro, nastri trasportatori, tramogge, cumuli, strade di servizio, …);
- Il prodotto tensioattivo è biodegradabile.

La pressione di esercizio nell'impianto è pari a 0,5 bar, mentre la portata d'acqua erogata da ciascun ugello è pari a ca. 1 litro/min.
Fin dalla fase di alimentazione del gruppo, tramite pala meccanica od escavatore, il materiale viene investito da una cappa di acqua nebulizzata che evita la dispersione della polvere eventualmente presente, realizzata tramite un primo gruppo di dispositivi con nebulizzatori disposti prima dell'ingresso del materiale nella bocca di carico del frantoio.
Nelle zone di scarico della camera di frantumazione ed in corrispondenza dei mulini c'è un secondo gruppo di ugelli che garantiscono l'umidificazione del materiale ad un livello pari al 13 -15 % di umidità, condizione necessaria ad evitare lo sviluppo di polveri durante le successive operazioni di vagliatura e movimentazione.
Il procedimento di nebulizzazione oltre a garantire il controllo dell'emissione diffusa di polveri, non produce alcun effluente liquido poiché l'acqua viene completamente assorbita dal materiale.

L'impianto è alimentato da un pozzo per il prelievo di acqua per il quale è stata accettata la domanda di concessione preferenziale di derivazione d'acqua pubblica ad uso igienico ed assimilati (abbattimento polveri) richiesta alla Provincia della Spezia – Servizio Opere Idrauliche Risorse Idriche e Linee Elettriche con istanza protocollata in data 03/01/2006 (Pratica n. 1262/DER).
Il contratto di concessione è stato definitivamente sottoscritto in data 06.02.2008 rep. N° 12807. (rif. **allegato 6** – **contratto di concessione idraulica**)

A livello normativo il rispetto delle disposizioni legislative è comunque assicurato dalla circostanza che i mezzi percorrono quasi un Km di strada asfaltata privata dall'uscita dell'impianto alla Viabilità pubblica Provinciale, pertanto è assolutamente scongiurata la possibilità di trasporto di polveri su area pubblica.

Nell'ambito delle aree di lavoro l'impianto di abbattimento assicura il rispetto delle norme vigenti in materia di immissioni in atmosfera e il recupero delle polveri stesse.

5.2 Comparto acqua

Sotto il profilo idraulico, le ricadute del potenziamento a progetto, sono da registrarsi da un lato in una riduzione della capacità drenante di aree oggi parzialmente libere con conseguente aumento della quantità di acque di scorrimento superficiali nell'ambito dell'impianto, dall'altro da un lieve incremento del consumo di acqua derivata dal pozzo esistente in ragione del potenziamento dell'impianto di abbattimento polveri.

L'attuale reticolo di drenaggio superficiale delle acque presente nell'impianto verrà mantenuto e potenziato in parte.

Come detto è previsto, ad integrazione della rete di regimentazione esistente, la realizzazione di nuove cunette in terra a margine delle aree che saranno utilizzate come nuovi spazi per abbancamento del materiale. Le acque regimentate con dette canalizzazioni confluiranno nei fossi naturali esistenti ed in parte nel bacino artificiale posto a valle dell'impianto.
La nuova rete così potenziata ha la funzione di intercettare tutte le acque raccolte dalle canalette lungo aree di manovra ed a margine dei piazzali e convogliarle in parte nell'alveo naturale "Fosso senza nome" ed in parte nel bacino artificiale, a valle dell'impianto stesso, che ha nel "Fosso dei Deserti" il suo emissario.

Le opere di disciplinamento delle acque sono così riassumibili:

1. Acque trattate del piazzale di scarico raccolte in una vasca di sedimentazione e riutilizzate in parte per abbattimento polveri
2. Acque smaltite.

All'interno dell'impianto è prevista la regimentazione delle acque meteoriche superficiali attraverso l'utilizzo delle canalizzazioni esistenti (fossi e cunette stradali laterali) secondo lo schema rappresentato nella **TAV. 11 – opere di mitigazione vegetazionali** (rif. **allegato 19**) alla quale si rimanda per una completa condivisione di quanto di seguito specificato.

In particolare:

- Le acque pertinenti il primo tratto di viabilità in piano, sono convogliate in forza della pendenza assegnata al nuovo tracciato, verso monte e raccolte nel cunettone in terra esistente che confluisce in un piccolo bacino esistente a valle dell'impianto. Detto bacino artificiale è alimentato e scaricato per il tramite di un fosso esistente che corre sotto il tracciato stradale;
- Le acque pertinenti il nuovo piazzale di abbancamento materiale (tipologia rocce) sono raccolte in forza della pendenza assegnata, lungo il margine a valle dello stesso e qui raccolte da una cunetta di guardia in terra per essere smaltite direttamente nel fosso esistente detto "dei Deserti";
- Le acque pertinenti la porzione del tracciato stradale interno di servizio, saranno convogliate verso monte e raccolte in una cunetta laterale in terra per essere smaltite, attraverso un pozzetto, nel fosso catastale esistente che passa sotto la viabilità;
- Le acque pertinenti il piazzale di lavoro intermedio, confluiscono, per la pendenza esistente, verso monte e qui raccolte dalla cunetta per essere smaltite nel fosso catastale esistente lungo la linea di compluvio del versante;
- Anche le acque pertinenti i nuovi piazzali di abbancamento intermedi, confluiscono, per la pendenza assegnata, verso monte e qui raccolte dalla cunetta in terra per essere smaltite nel fosso catastale esistente a valle della viabilità di servizio;
- Le acque pertinenti il piazzale di lavoro più alto, sono raccolte, in forza della pendenza assegnata con il livellamento a progetto, in un cunettone perimetrale e da qui canalizzate nella vasca di decantazione esistente a quota inferiore.

- In prossimità del capannone di servizio le acque meteoriche della copertura e dei piazzali di manovra sono in parte disperse al suolo grazie alla pavimentazione drenante ed in parte convogliate nelle cunette e da qui nel bacino artificiale a valle.

Tutte le acque drenate saranno quindi convogliate nel sistema di raccolta predisposto e smaltite nel reticolo di deflusso naturale.

Al fine di garantire al meglio la gestione dei reflui del piazzale di scarico dei rifiuti in arrivo, saranno eseguite con continuità ed in tempi prestabiliti le opportune analisi delle acque e dei fanghi presenti nelle vasche nonché la verifica della loro tenuta idraulica.

Analisi fango di depurazione: rif. **allegato 21 – rapporto di prova**.

Nei pressi del primo vaglio (foglio 3 mapp. 74), è situato un **pozzo** per il prelievo di acqua per il quale è stata rilasciata concessione preferenziale di derivazione d'acqua pubblica ad uso igienico ed assimilati (abbattimento polveri) dalla Provincia della Spezia – Servizio Opere Idrauliche Risorse Idriche e Linee Elettriche con contratto di concessione sottoscritto in data 06.02.2008 rep. N° 12807.

L'acqua prelevata dal pozzo per il tramite di una pompa sommersa a bassa tensione, viene convogliata in una vasca di accumulo in muratura di calcestruzzo avente una capacità di mc. 36 circa. Da qui una pompa di rilancio di tipo esterno, porta acqua alla rete idrica di distribuzione agli **ugelli nebulizzatori**, situati presso ogni mulino ed ogni vaglio, che entrano in funzione durante la lavorazione dell'impianto ed hanno un raggio di azione di circa 5 mt. (rif. **allegato 22** – **TAV. 09 - planimetria generale impianto abbattimento polveri PROGETTO**)

Per le caratteristiche del ciclo produttivo, non è possibile il recupero dell'acqua nebulizzata che viene successivamente assorbita dal suolo in terra battuta quindi perfettamente drenante.

In relazione alle effettive esigenze dell'attività, ed allo specifico utilizzo previsto per l'acqua del pozzo (alimentazione impianto abbattimento polveri), si ipotizza un consumo medio giornaliero, a regime con il potenziamento previsto, di circa 35 mc di acqua.
Tale quantità media, in considerazione delle vasche di accumulo a disposizione ed all'orario dell'attività, è recuperabile attraverso la disponibilità già oggi in concessione pari a 11 litri/sec.

In relazione al contesto in cui tale opera di presa è inserita individuata nella Valle del Vara e, nel caso specifico, in prossimità all'omonimo corso d'acqua, si dichiara, ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. 11.05.1999 n. 152, che il quantitativo richiesto garantisce sicuramente l'equilibrio e la capacità di ricarica dell'acquifero interessato.

5.3 Comparto rumore

Il potenziamento richiesto ed analizzato nell'ambito del presente Studio di Impatto Ambientale coinvolge attività già oggi praticate nell'ambito di un impianto esistente nel Comune di Borghetto di Vara nell'area più vasta della Val di Vara.

L'intervento in oggetto si inserisce nell'ambito territoriale della Comunità Montana Media e Bassa Val di Vara, situata ad Nord-Ovest di La Spezia.

In particolare l'area oggetto di studio occupa un ristretto settore del versante orografico destro del Torrente Vara, esposto a SW, in una fascia altitudinale compresa tra 115 m e 125 m s.l.m..

L'area di intervento, posta in prossimità del tracciato autostradale di cui sopra, è raggiungibile per il tramite di una viabilità carrabile privata, direttamente dalla Strada Provinciale 566 per Varese Ligure. Tale viabilità si snoda, partendo dal capoluogo spezzino, per l'intero fondovalle della Val di Vara proseguendo poi fino alla Riviera Ligure di Levante.
Il sito di intervento è pertanto assolutamente defilato rispetto ai centri abitati e molto distante anche dalle piccole località e/o case sparse della zona. (**rif. allegato 1** - **TAV. 01 inquadramento territoriale**)



posizione dell'impianto rispetto ai più vicini centri abitati

Il ciclo operativo dell'attività di lavorazione prevede le seguenti fasi:

- arrivo camion carico di inerti e operazioni di pesatura;
- scaricamento del camion;
- ripartenza del camion e ripesatura nel caso carichi materiale in vendita
- utilizzo dell'impianto di abbattimento polveri in tutta l'area di cantiere
- movimentazione degli inerti con pala o escavatore con spostamento nell'area a seconda della tipologia di materiale e delle specifiche esigenze

Relativamente all'**impatto acustico** indotto attualmente dall'attività dell'impianto, si specifica che in data 10/02/2006 è stata svolta una indagine fonometrica mirata ad identificare i reali livelli di rumore, provenienti dall'attività di frantumazione. (rif. **allegato 10 Relazione Dott. Castellaneta**)

Il Comune di Borghetto di Vara ha elaborato la zonizzazione acustica e ha individuato la zona in questione in classe VI (Area esclusivamente industriale) caratterizzata dai seguenti valori di limite sonoro:

Valore limite di emissione	Valore limite di immissione
Diurno 65 dB	Diurno 70 dB
Notturno 65 dB	Notturno 70 dB

I risultati hanno dimostrato il rispetto dei limiti imposti dalla classe VI, pertanto conformi ai limiti imposti dalla classe di destinazione del Piano di zonizzazione acustica del Comune di Borghetto di Vara.

L'impianto di frantumazione è inserito in un'area circondata in parte da alture e boschi ed in parte è delimitata dall'autostrada A12 Genova – Livorno. Non vi sono nelle vicinanze recettori sensibili che possano risentire del rumore prodotto dall'attività.

Le sorgenti rumorose addette all'attività in questione e responsabili delle emissioni sonore sono:

- Generatore
- Mulino primario
- 1° vaglio
- Mulino secondario
- 2° vaglio
- Mulino terziario
- Pala cingolata
- Escavatore
- Camion

Il potenziamento dell'impianto richiesto comporterà un aumento del traffico dei camion.
L'attuale volume di traffico è soggetto ad un aumento stimato in n. 20 mezzi circa con capacità media di 12 t, nei periodi compresi tra le 08.00 – 12.00 e le 14.00 – 18.00, dal

lunedì al venerdì, pertanto non tale da determinare variazioni significative del volume di traffico complessivo sulla Strada Provinciale.

Ciò evidenzia che l'incremento è dato da solo traffico pesante, ma anche che, vista la media giornaliera prevista (pari praticamente ad un aumento di circa 2 veicoli pesanti all'ora, in quanto l'afflusso previsto di 30 mezzi al giorno va distribuito negli orari di apertura dell'impianto), tale incremento non risulta essere significativo in quanto non in grado di alterare in maniera apprezzabile i livelli di rumore rilevati strumentalmente.

Tenendo conto della zonizzazione acustica e dell'analisi dei dati rilevati, è stato possibile stabilire che il potenziamento dell'attività oggetto del presente studio, svolta all'interno dell'impianto, rispetta i limiti posti dalla classe di destinazione (VI).

Si precisa che il clima acustico di zona risente, in maniera determinante, del rumore prodotto dal traffico veicolare presente nella limitrofa autostrada, posta a quota superiore di circa ml 5 e ad una distanza media di circa ml 45.

Per il contenimento delle emissioni di rumore esistono due categorie di interventi che si possono attuare:

1. interventi "attivi", cioè volti a ridurre direttamente il valore dell'emissione;
2. interventi "passivi", che cercano di limitare a "valle" il rumore prodotto dalla sorgente (ad esempio: barriere antirumore).

Stante la situazione attuale registrata, nonché la tipologia di impianto, non si ritiene necessario intervenire in questa fase, direttamente per ridurre il valore delle emissioni sonore, in quanto solo minimamente dipendenti dalla tecnologia adottata.

La seconda tipologia di intervento sarà attuata realizzando una importante schermatura vegetazionale.

5.4 Comparto suolo

Il Comune di Borghetto Vara è localizzato a cavaliere di quel grandioso fenomeno tettonico che i geologi chiamano "Lama della Spezia" costituito da una grande piega con il piano assiale diretto da SE a NW. A nucleo della piega si trovano affioramenti calcarei, che nel nostro territorio compaiono solo in un ridottissimo lembo a SE di Cassana, associati a "trucioli" ofiolitici affioranti con estensioni poco più consistenti nella zona di M. Gronde a NW di Cassana. Qui, e al margine occidentale del territorio comunale affiorano anche sedimenti argillitici ("argille a Palombini"). La maggior parte del territorio è però costituita da un affioramento molto esteso di arenarie, attualmente attribuite alla formazione delle "Arenarie del Monte Gottero", costituite da turbiditi arenacee, siltose e marnose, tra loro alternanti e formanti un'ossatura montuosa nel complesso piuttosto resistente sotto il profilo geomeccanico e con energia del rilievo notevole. Solo nella zona di confluenza tra i

due corsi d'acqua principali che attraversano il territorio, il Rio Pogliaschina ed il Canale di Cassana con il fiume Vara, la morfologia si addolcisce in una pianura alluvionale caratterizzata da alcuni bassi terrazzi alluvionali e da un'importante zona di golena in parte "conquistata" con opere di riempimento.

Gli elementi peculiari dell'idrografia sono costituiti dai corsi d'acqua compresi nel bacino idrografico del fiume Vara.
Il fiume Vara nasce dalle pendici del Monte Zatta, nell'Appennino Ligure, scorre per circa 65,15 Km in un territorio prevalentemente boscato e confluisce, nei pressi di Bottagna, nel fiume Magra.

L'alto e medio Vara è caratterizzato da affluenti di destra mediamente più brevi e con bacini meno estesi e da affluenti di sinistra più lunghi e più ampi. Nel tratto iniziale il fiume Vara ha un regime torrentizio e scorre attraverso valli strette ed impervie mentre alla confluenza con il fiume Magra assume caratteri fluviali con meandri che si aprono in ampie valli alluvionali a scarsa pendenza.
Il substrato è costituito prevalentemente da massi, ciottoli e ghiaia e procedendo verso la confluenza da sedimenti più fini (sabbia e limo).

I terreni di copertura presenti nell'area di intervento traggono la loro origine dalla detrizione in situ del substrato roccioso che, è costituito dalla formazione delle Arenarie del Gottero.
L' alterazione di questo litotipo dà origine ad un terreno di natura incoerente composto da sabbie a granulometria piuttosto grossolana dal caratteristico colore giallo ocra con una alta percentuale di frammenti quarzoso feldspatici ed una porzione fine costituita da limi in netto subordine.
Inoltre non è raro ritrovare in queste sabbie frammenti inalterati di roccia madre sotto forma di ciottoli tondeggianti di una decina di centimetri di diametro.
Spesso, questo litotipo dà luogo ad una vera e propria coltre di alterazione, uno stadio intermedio fra il terreno sciolto e la roccia vera e propria.

La tabella che segue illustra la stratigrafia media dell' area di studio.

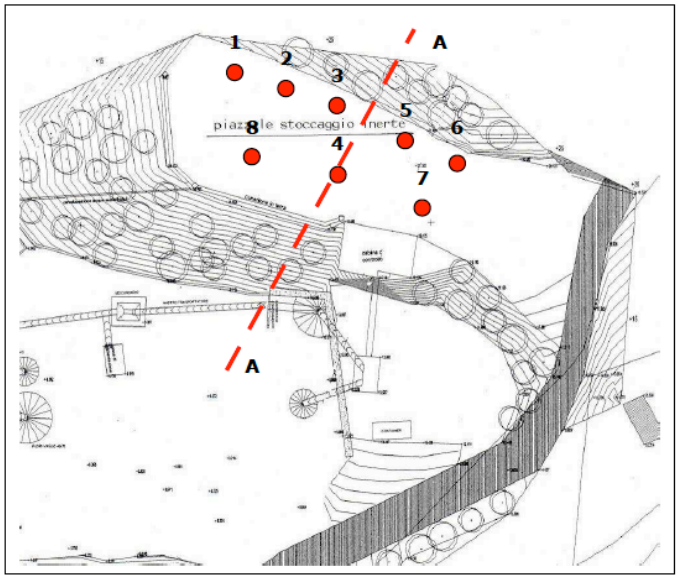
Strato	Litologia
A	Sabbie
B	strato roccioso (Arenarie del Gottero

La tipologia di terreno investigata rientra nella categoria "E" che comprende i profili di terreno costituiti da strati superficiali alluvionali di spessore compreso fra 5 e 20 metri che giacciono su substrato rigido.

Limitatamente al piazzale di scarico sono state effettuate prove di permeabilità della pavimentazione in terra battuta. (rif. **allegato 19** - **Relazione geologica Dott. Piaggi**)

Dai calcoli effettuati si ottiene un valore medio di k = 8,169 x 10-8 m/sec, ovvero k = 8,169 x 10-6 cm/sec, caratteristica di terreni aventi permeabilità “Bassissima/Impermeabile” ed assimilabile idrogeologicamente a mescolanza di limi argillosi, argille e argille compatte; come evidenziato anche dalla tabella sulle permeabilità allegata.
Dai dati ottenuti si può quindi considerare il piazzale idoneo allo stoccaggio di materiali inerti, in quanto impermeabile, come prescritto dall’all. 5 del Decreto Ministeriale n°186 del 19/05/2006 ed in particolare al punto 4 “Stoccaggio in cumuli”.

L’insieme terreno di copertura naturale e substrato argillitico potrebbero costituire quindi una efficace “barriera geologica naturale” specialmente se si considera che in condizioni normali l’acqua a contatto con la roccia non è in pressione.



UBICAZIONE DELLE PROVE DI PERMEABILITÀ EFFETTUATE - SCALA 1:500

Prove di permeabilità

Sezione geologica

Complessivamente il quadro geomorfologico originario nella zona di lavoro e stoccaggio inerti è improntato a condizioni di stabilità generale, con assenza di fenomeni gravitativi in atto o relitti e condizioni di debole acclività.

5.5 Comparto flora e fauna

5.5.1 Flora

L'area è caratterizzata, sotto il profilo vegetazionale, da un mosaico rappresentato in prevalenza da una formazione a macchia con corbezzoli, erica arborea e ripresa del leccio e della roverella.
Il mosaico è poi costituito da lembi di castagneto in abbandono e da pinete in uno stato di avanzato degrado, colpite massicciamente dalla cocciniglia (Matsucoccus feytaudi).

Si tratta, quindi, di una vegetazione piuttosto povera sotto il profilo della biodiversità e in una fase di regressione sotto l'aspetto del dinamismo (abbandono colturale, rimboschimenti a pino marittimo in fase di declino).

All'interno del sito e nei suoi dintorni non sono state registrate specie vegetali di interesse Comunitario

5.5.2 Fauna

L'area in esame non mostra diversificazione di ambienti anche se, in apparenza, il mosaico vegetazionale che la caratterizza potrebbe far pensare diversamente.

Gli ambienti risultano piuttosto degradati e non adatti ad ospitare una fauna esigente sotto il profilo ecologico come rapaci notturni (gufo reale), individui di interesse biogeografico o a rischio di estinzione come alcuni anfibi e alcuni rettili.

Può essere di un certo interesse la presenza di una piccola pozza artificiale che potrebbe risultare significativa come sito riproduttivo per gli Anfibi che frequentano l'area.

Anche per quanto concerne la componente faunistica non è stata censita alcuna specie oggetto di interesse Comunitario, né sono state trovate tracce di una loro attuale presenza.

5.5.3 Eventuali impatti diretti e indiretti che il progetto produce sulla biodiversità

In considerazione della limitata portata della previsione di potenziamento dell'impianto di cui alla presente Valutazione, si ritiene che il progetto di ampliamento non produrrà impatti diretti o indiretti sull'area di influenza.

Gli aspetti ambientali che il progetto coinvolge sono, per gli ambiti naturalistici individuati (suolo, flora, fauna):

- emissione rumori;
- emissione polveri;
- ciclo delle acque di lavorazione.

che, in considerazione di quanto precedentemente illustrato e soprattutto in considerazione del fatto che le attività di lavorazione sono ad oggi già in atto, non creano impatti rilevanti.

Non sono ipotizzabili interferenze fra l'opera in progetto e il mantenimento dell'assetto dell'ecosistema

5.6 Comparto pratica agricola e zootecnia

L'attività agricola è ormai abbandonata da alcuni decenni nelle aree limitrofe alla zona di accesso all'impianto.
L'area di progetto non risulta essere stata nel tempo destinata ad uso agricolo probabilmente per l'esposizione non troppo favorevole.

E' stata valutata la suscettività attuale dell'area oggetto di studio per usi agricoli, zootecnici e forestali: si è giunti alla conclusione che, per le condizioni orografiche e per le caratteristiche della vegetazione presente risulta alquanto improbabile la valorizzazione a fini produttivi, stante le attuali condizioni socio-economiche generali.

Relativamente all'allevamento, nella zona risulta essere una attività per lo più marginale, svolta come secondo lavoro o da pensionati.

Sulla base di queste valutazioni, è possibile escludere, allo stato attuale, un utilizzo agricolo o forestale dei terreni in oggetto, in quanto trattasi di terreni marginali, prossimi ad un'area autostradale, relativamente acclivi, il cui recupero all'attività agricola determinerebbe costi molto elevati, non ripagati dalla produttività e dalla redditività.

5.7 Comparto paesaggio

Il contesto paesaggistico in cui è inserito l'impianto da potenziare in progetto è classificabile quale versante collinare boscato, mentre l'area di stretto intervento si configura quale area produttiva ben delimitata.

L'area risulta gravata da vincolo paesistico D. Lgs 42/04 lettera c) poiché è percorsa dal Fiume Vara, classificato come corso d'acqua pubblico.

L'area si trova in porzione del territorio marginale ed estremamente periferica, distante circa 2 km dal centro di Borghetto di Vara.

L'area di intervento, posta in prossimità del tracciato autostradale di cui sopra, è raggiungibile per il tramite di una viabilità carrabile privata, direttamente dalla Strada Provinciale 566 per Varese Ligure. Tale viabilità si snoda, partendo dal capoluogo spezzino, per l'intero fondovalle della Val di Vara proseguendo poi fino alla Riviera Ligure di Levante.

Nell'area tutelata non sono presenti quindi alberature, monumenti naturali o fontanili che svolgano un ruolo nodale nel sistema del verde.

Nell'ambito più esteso non sono presenti elementi e strutture storiche sia di elevata rilevanza sia di medio o basso valore.

Per quanto riguarda le interferenze con punti di vista panoramici, l'area di intervento per la sua stessa ubicazione e per la particolare morfologia e orografia risulta visibile dai due soli punti propriamente panoramici ma comunque pubblici individuati nella piazzola della frazione di Bozzolo nel Comune di Brugnato e dal Ponte sul Vara lungo la Provinciale per Rocchetta di Vara.

Sulla base dell'analisi dei punti di visuale e della documentazione fotografica raccolta sono stati analizzati gli impatti visivi sul paesaggio.

(rif. **allegato 23** – **TAV. 12 fotoinserimenti**)

Si può affermare che l'impatto dell'intervento di potenziamento a progetto da visuali pubbliche sia praticamente nullo sia nella fase della lavorazione sia nello stato finale a regime, data la particolare orografia dell'area stessa e la morfologia del territorio circostante.

L'area di intervento non risulta praticamente visibile da percorsi pubblici di fruizione paesistico-ambientale risultando in zona periferica di scarso o nullo valore paesaggistico.

Il sito non interferisce con le relazioni visuali storicamente consolidate e rispettate tra punti significativi del territorio .

Il sito non è in adiacenza a tracciati stradali anche di interesse storico, o significativi sotto l'aspetto paesaggistico .

Quali considerazioni finali emerge che gli effetti della realizzazione dell'opera di potenziamento a progetto sul paesaggio una volta a regime ed il recupero vegetazionale, saranno di impercettibile impatto sul paesaggio.

Le tecniche di recupero da porre in atto, consistono sinteticamente nell'inerbimento e nella messa a dimora di essenze forestali idonee.

L'area di intervento è infatti parzialmente visibile per un tratto di circa 50 m dalla strada Provinciale 566 per Varese Ligure, dalla quale comunque non risulta completamente percepibile in ragione della distanza ed in quanto schermata dalla fitta vegetazione spontanea presente sul ciglio.
Tale visuale non è stata presa in considerazione negli aspetti di visibilità in quanto la strada risulta di non elevata percorrenza e di nessun valore paesaggistico.
Tutto ciò rende di fatto l'area ed il fabbricato in progetto scarsamente avvertibile visivamente, se non da punti di vista inusuali, riconducendo il tutto ad una minima rilevanza sotto il profilo delle visuali panoramiche.

Lungo il perimetro dell'impianto comunque è previsto il recupero della vegetazione di medio fusto esistente e l'integrazione con altra piantumazione con essenze da definire ma di dimensioni idonee a creare una fitta schermatura.

La scelta delle specie vegetali è stata approntata considerando prioritaria l'esigenza di introdurre essenze appartenenti alla composizione floristica delle fitocenosi preesistenti nelle aree limitrofe all'impianto, per ricreare una soluzione di continuità ecologica, vegetazionale e paesaggistica con gli ambienti contigui.

5.8 Comparto economia e sociale

Come sopra riferito, attualmente nel settore degli impianti di recupero di inerti, le aziende operanti in provincia sono soltanto 6, con capacità complessiva inferiore a 180.000 mc; tale volumetria risulta veramente esigua e assolutamente insufficiente per garantire un appropriato servizio alle imprese che operano nella Provincia.
Le difficoltà operative ed economiche attuali sono tali che molte imprese attualmente utilizzano discariche e impianti toscani, a prezzi più convenienti.

Il potenziamento richiesto sarà utilizzato per il maggior conferimento di materiali inerti provenienti dalle correnti attività edilizia di ristrutturazione o nuova costruzione, effettuate principalmente nella Val di Vara e nei comuni limitrofi riconducibili all'area della Provincia della Spezia.

5.8.1 Analisi dei benefici

Lo sfruttamento dell'area individuata, inadatta a qualsiasi tipo di utilizzo agricolo o forestale, già individuata dalle previsioni di PRG per la realizzazione dell'impianto di lavorazione inerti, risulta quale unica soluzione economico-ambientale di gestione dell'area stessa.

Il potenziamento richiesto è un intervento in sintonia con la vocazione dell'area, che porterà ad importanti benefici diretti, indiretti e complessivi.

Benefici diretti:

- Possibilità di ricevere una maggiore volumetria di circa 40.000 mc di inerti abbancati: tale impianto rappresenterà per tutto il comprensorio una entità indispensabile per il conferimento del materiale di risulta proveniente da scavi e demolizioni.
- Potenziamento dell'azienda dalla sicura redditività; in termini occupazionali si stima l'occupazione di almeno un addetto per la parte operativa, mentre la parte amministrativa è già oggi organizzata per sopperire al maggior impegno lavorativo;

Benefici indiretti:

- Il potenziamento dell'impianto eviterà di lasciare scoperta un'ampia zona di territorio che attualmente gravita sulla zona della Toscana, dove gli oneri di discarica risultano più bassi e gli impianti risultano, nonostante i percorsi più lunghi, attualmente più convenienti.

- Il potenziamento dell'impianto di recupero limiterà il frequente fenomeno dello scarico abusivo, ma permetterà anche alle aziende che operano nel settore edilizio di sostenere minori costi per il trasferimento del materiale di risulta.
- A livello provinciale e regionale, limitazione del traffico pesante su ruote e conseguente abbattimento dell'inquinamento.

Ai fini della valutazione dei potenziali impatti sulle diverse componenti ambientali si è ritenuto opportuno schematizzare quanto illustrato secondo una impostazione analitica su schede di valutazione riportate nella tabella di sintesi seguente:

matrici ambientali	Obiettivi di sostenibilità	Declinazione obiettivi	Proposta
Aria	Migliorare la qualità dell'aria/mantenere il livello di qualità dell'aria esistente	Contenere l'emissione di gas climalteranti e inquinanti	😐
		Controllare la dispersione delle polveri in atmosfera	
		Controllare gli effetti di interferenza e accumulo rispetto alle situazioni adiacenti	
Elettromagnetismo	Contenimento dell'inquinamento elettromagnetico	Contenere numero di installazioni di generatori di campi elettromagnetici	☺
		verificare inquinamento elettromagnetico a bassa e alta frequenza in fase Ante e Post Opera	
Rumore	Contenimento dell'inquinamento acustico	contribuire agli obiettivi di qualità del Piano di Classificazione Acustica.	😐
		Contenimento emissioni sonore dall'attività	
Rifiuti	Ottimizzazione dell'uso e della gestione di sostanze e rifiuti anche pericolosi/inquinanti nel rispetto dell'ambiente	ottimizzare la gestione dei materiali da demolizioni, sbancamenti: reimpiego materiali	☺
		Controllare la produzione, le tipologie, i quantitativi di rifiuti, individuando e predisponendo appositi ambiti di raccolta	
Biodiversità	Tutelare il livello di biodiversità esistente incrementare il livello di biodiversità	Tutelare i punti di forza del territorio in termini di biodiversità	😐
		Sviluppare le potenzialità del territorio in termini di biodiversità	
Energia	Minimizzare uso risorse rinnovabili/ non rinnovabil	Contenimento consumo carburante	😐
		Contenere il fabbisogno energetico / Efficienza dell'utilizzo energetico complessivo	

Paesaggio	Mantenimento e miglioramento della qualità dei paesaggi	Inserimento contestuale degli interventi e tutela diversità dei paesaggi e degli spazi aperti	😐
Uso del suolo	Minimizzazione uso risorse non rinnovabili	Mantenimento e miglioramento qualità dei suoli	☺
		minimizzazione della pericolosità idrogeologica, geomorfologica	
		Contenimento del consumo di suoli non urbanizzati ed infrastrutturati	
Acqua	Ricondurre l'uso delle risorse rinnovabili entro i limiti e capacità di rigenerazione	Mantenimento/ miglioramento della qualità delle risorse idriche	😐
Spazi pubblici	Estensione del sistema di spazi pubblici di qualità Estensione del sistema di aree urbane verdi	Estendere offerta di verde urbano fruibile	*
		Tutelare essenze arboree di pregio esistenti	
		Dare continuità a percorsi verdi a scala urbana	
Mobilità	Incremento della sostenibilità dei sistema della mobilità	adeguare rete stradale asservita all'opera prevista	☺
		Adeguamento orari di servizio	

* Non rilevante

☹ Impatto negativo

😐 Impatto neutro

☺ Impatto positivo

5.8.2 Considerazioni finali

Sotto l'aspetto economico la realizzazione del potenziamento dell'impianto di recupero inerti avrà come ripercussioni l'incremento del livello occupazionale attuale, e la diminuzione dei costi per le imprese operanti nel comprensorio.

Inoltre l'implementazione richiesta e proposta è giustificata dall'andamento del mercato locale e che una eventuale rinuncia a tale potenziamento, indurrebbe una ricaduta negativa sul territorio in termini di maggiore traffico di mezzi di trasporto sulla rete viaria al fine di conferire i rifiuti inerti ad altri centri di trattamento e recupero.

6 STIMA FINALE DEGLI IMPATTI NON ELIMINABILI E LORO MITIGAZIONI

6.1 Rapporti di visibilità

L'impianto di trattamento inerti, previsto nel vigente PRG è inserito in un contesto generale caratterizzato dall'essere completamente disabitato.

L'accesso all'impianto è possibile direttamente dalla strada Provinciale per Varese Ligure oppure tramite impervi sentieri nei boschi.

Le case di civile abitazione più vicine appartenenti agli abitati di Brugnato e Borghetto di Vara, distano circa 500 m in linea d'aria dai limiti dell'impianto in progetto, ma la stessa non è praticamente visibile dai nuclei insediativi circostanti per la sua particolare posizione morfologica.

Fatti salvi gli interventi antropici (rete viaria), in tutto il contesto territoriale circostante si sviluppa una fitta vegetazione boschiva spontanea costituita da specie autoctone.

Per ottenere una visione diretta e frontale dell'impianto occorre raggiungere il versante opposto sul versante della frazione di Bozzolo, centro abitato del Comune di Brugnato dal quale si può avere una visione panoramica dell'area ove è previsto il potenziamento in progetto.

Occorre sottolineare anche che gli interventi di sistemazione a verde in progetto, mirati alla mitigazione ambientale, consentiranno di ridurre l'impatto visivo, rendendo nel tempo l'area di impianto inserita nel contesto ambientale circostante e ad esso omogenea.

Attenzione particolare è stata quindi dedicata alla progettazione degli interventi a verde prevedenti accurate piantumazioni diffuse e puntuali (rif. **allegato 20 - TAV. 11 planimetria generale – opere di mitigazione vegetazionali**).

In particolare sono previsti interventi di rimboschimento a monte ed a margine dell'area occupata dalla costruzione del capannone al fine di ripristinare la coltre vegetativa ormai in più parti penalizzata dalle epidemie vegetali.
In questo caso saranno utilizzate essenze autoctone caduchifoglie del tipo:
Quercia
Ontano
Pioppo

Piantumazioni localizzate puntualmente sono state previste invece in punti strategici dell'area di intervento al fine di "mitigare" ed ambientalizzare l'intero comparto produttivo esistente, anche nel rispetto di quanto previsto dalla normativa vigente del Piano Regolatore Generale.

Con l'introduzione di tipologie vegetazionali a struttura complessa, utilizzando specie autoctone si contribuisce ad incrementare la biodiversità ambientale; la piantumazione di

siepi e di filari può costituire infatti un'importante intervento di riqualificazione ecologica delle aree.

Infatti in questo caso è stato studiato un inserimento vegetativo finalizzato a "filtrare" ed a nascondere alla vista sia i macchinari che i cumuli di materiale accumulato nei vari piazzali di lavoro.
La documentazione fotografica a corredo dimostra, anche attraverso fotoinserimenti (rif. **allegato 23** – **TAV. 12 fotoinserimenti**), l'effetto delle nuove alberature previste, sia in corrispondenza degli unici due coni visivi posti lungo la viabilità pubblica, sia rispetto ad una visione a volo d'uccello costruita con un teleobiettivo dalla frazione di Bozzolo.

In questo caso è stato previsto l'utilizzo di essenze sempreverdi del tipo:
- Lecci
- Pioppi
- Salici

6.2 Valutazioni relative al traffico indotto

Come emerge dal paragrafo relativo alla "giustificazione dell'opera" è previsto un trasporto giornaliero massimo di materiali di risulta pari a circa 360 tonnellate / giorno.

Assumendo un carico medio di circa 12 t a mezzo, si ottiene un valore massimo giornaliero di 35-40 veicoli transitanti così suddivisi:
- l'afflusso dei mezzi con portata superiore a 3.5 tonnellate è previsto per un totale massimo di 20 camion al giorno;
- l'afflusso dei camion con portata inferiore alle 3.5 tonnellate è mediamente stimato in 20 unità giornaliere.

Dal punto di vista dell'impatto acustico è stata verificata la sostanziale conformità del potenziamento dell'impianto in progetto ai limiti di legge.

Peraltro le previsioni sono state effettuate non tenendo conto delle attenuazioni legate alla vegetazione circostante l'area di lavoro ed al posizionamento morfologico dell'impianto rispetto ai recettori: le stime sono pertanto cautelative.

Relativamente al transito dei mezzi pesanti il valore indicato appare in linea con i dati di traffico sostenibili dalla zona, in previsione di utilizzare fasce orarie compatibili con il transito veicolare ordinario in avvicinamento e in allontanamento dai centri abitati limitrofi (8.30-12.30 e 13.30-18.30) e risulta quindi di impatto mitigato.

Inoltre viene sottolineato il fatto che la posizione baricentrica rispetto al territorio, la localizzazione defilata rispetto ai centri abitati e l'ubicazione strategica rispetto alla viabilità di scorrimento nonché rispetto al casello autostradale, consente di non avere incrementi sostanziali del traffico pesante nei centri abitati al contorno.

6.3 Interventi per contenere l'impatto ambientale

L'impatto ambientale del potenziamento previsto è stato oggetto d'interesse e di valutazione sin dalle fasi iniziali dello studio, preliminari alla progettazione.

La disponibilità di aree all'interno del perimetro dell'impianto ha consentito di ipotizzare l'utilizzo di spazi in area produttiva escludendo la trasformazione di aree boscate al contorno.

L'impatto relativo al rumore nella fase di lavorazione e stoccaggio degli inerti è dovuto ai mezzi meccanici (gommati e cingolati) destinati alla ridistribuzione ed alla sistemazione dei rifiuti speciali inerti.

L'impatto acustico è determinato anche dal flusso giornaliero degli autocarri che trasportano il materiale in quanto vi è un incremento di transito rispetto a quello attuale.

Come prescrizioni generali, per limitare comunque al minimo la propagazione dell'energia sonora dall'area di lavorazione, considerata anche la tipologia delle sorgenti sonore e la loro disposizione in una zona impervia, si possono indicare:

- mantenere in perfetto stato di efficienza tutte le parti meccaniche e i motori a combustione dei mezzi operatori;
- all'atto di acquisto di nuovi mezzi, selezionare quelli con certificazione CE a minore livello di potenza sonora Lw;
- tenere i mezzi meccanici in attesa (escavatori, pale, camion) a motore spento.

L'impatto connesso all'emissione di gas di scarico degli automezzi pesanti è accettabile.

L'impatto residuo dato dal sollevamento delle polveri sarà minimizzato mantenendo umida, mediante irrorazione con acqua, la superficie dell'area di lavoro e della pista di accesso per i mezzi di trasporto.

E' previsto altresì il potenziamento dell'impianto di abbattimento polveri esistente attraverso l'implementazione della rete di ugelli fino a coprire la quasi totalità delle aree di lavoro e di transito dei mezzi.

Il ciclo è già dotato dei seguenti accorgimenti:

- separazione plastica, carta, legno, gomma, metalli non ferrosi (a mano), materiali ferrosi (elettrocalamita).

Considerando le caratteristiche orografiche e di esposizione del versante, nonché l'entità minima delle opere strutturali da eseguire, dallo studio emerge che la realizzazione del potenziamento dell'impianto, con le opportune sistemazioni previste, presenta un impatto estremamente contenuto sul paesaggio.

Il monitoraggio degli impatti evidenziati (rumore, traffico e polveri) costituirà strumento di prevenzione ed analisi, consentendo di eventualmente intervenire a mitigazione attraverso interventi:

- strutturali:
    1. incremento barriere vegetazionali
    2. implementazione sistema di abbattimento polveri
    3. modifica orari di servizio;

- procedurali:
    1. modifica orari di servizio
    2. intensificazione monitoraggi

In questo senso il più mirato ed assiduo monitoraggio programmato costituisce strumento di ottimizzazione della tutela ambientale a fronte del potenziamento richiesto.

7 BREVE SINTESI NON TECNICA

Il progetto in esame è finalizzato alla realizzazione di un intervento di **potenziamento attivita' impianto frantumazione inerti esistente** denominato "IMPIANTO DI MACINAZIONE INERTI COMPRESI RIFIUTI INERTI" ubicato in Comune di Borghetto di Vara, provincia della Spezia, con coordinate geografiche : latitudine =44.235898 , longitudine =9.707794.

Il soggetto proponente dell'interveto è Valentina Bonfiglio, nata a La Spezia (SP) il 20/03/1970, residente in Borghetto di Vara prov. (SP) via Aurelia 10 - CAP 19020, C.F.: BNFVNT70C60E463L, in qualità di legale rappresentante della società **Bonfiglio Alberto S.a.s. di BONFIGLIO VALENTINA & C.** con sede in Via Redarena n° 1/A, 19020 Borghetto di Vara (SP), proprietaria e soggetto attuatore.

L'intervento di progetto posto all'esame di compatibilità ambientale prevede essenzialmente il potenziamento dell'impianto di frantumazione esistente attraverso un più razionale sfruttamento delle risorse tecnologiche, ambientali e logistiche esistenti.
Attraverso tale intervento la potenzialità massima di trattamento dell'impianto passerà dagli attuali 20.000 mc a 60.000 mc.

Il maggior materiale previsto sarà scaricato nel piazzale di stoccaggio dei rifiuti in ingresso la cui dimensione è tale da consentire la separazione netta tra le diverse frazioni di rifiuti che vengono lì temporaneamente abbancati. Tale disponibilità e funzionalità è garantita anche in relazione al potenziamento richiesto.
I cicli di lavorazione del materiale depositato sono monitorati ed assicurati per evitare di compromettere la funzionalità e la capacità ricettiva delle aree di scarico dei rifiuti.
Il piazzale di lavoro adibito a ricevere il materiale in arrivo all'impianto, è stato reso idoneo ad ospitare i cumuli di rifiuti inerti in riserva, attraverso la realizzazione di una pavimentazione in terra battuta, un generale livellamento ed una adeguata regimentazione delle acque.
Quanto sopra al fine di scongiurare, in osservanza alla normativa vigente, potenziali percolazioni di liquami.

Successivamente gli inerti opportunamente lavorati saranno movimentati attraverso mezzi meccanici, in modo da procedere all'abbancamento nei diversi piazzali di lavoro individuati e ricavati nell'ambito dell'impianto utilizzando spazi oggi inutilizzati e/o ad uso sporadico e occasionale.

La viabilità di accesso diretto all'impianto è attuata per il tramite di una strada di tipo privata esistente lunga circa 800 ml. Questa è direttamente collegata ad un'antica viabilità comunale ormai in disuso che porta alla Strada Provinciale S.P. 566.
L'accesso in prossimità della viabilità Provinciale è adeguatamente dimensionato e di facile innesto in quanto caratterizzato da una buona visibilità in entrambe le direzioni ed estraneo a centri abitati.
La segnaletica opportunamente autorizzata è sufficiente ed adeguata a fornire le indicazioni necessarie con discreta visibilità in entrambe i sensi di marcia.

Attualmente i mezzi in servizio non creano impatti significativi rilevanti sul traffico, né in termini di sovraccarico di transito né in ragione di potenziali disagi indotti come trasporto di polveri e detriti sulla carreggiata.

Relativamente alla regimentazione delle acque superficiali è prevista la regimentazione delle acque meteoriche superficiali attraverso l'utilizzo delle canalizzazioni esistenti (fossi e cunette stradali laterali) secondo lo schema rappresentato nella **TAV. 11 – opere di mitigazione vegetazionali** (rif. **allegato 19**) alla quale si rimanda per una completa condivisione di quanto di seguito specificato.

In particolare:

- Le acque pertinenti il primo tratto di viabilità in piano, sono convogliate in forza della pendenza assegnata al nuovo tracciato, verso monte e raccolte nel cunettone in terra esistente che confluisce in un piccolo bacino esistente a valle dell'impianto. Detto bacino artificiale è alimentato e scaricato per il tramite di un fosso esistente che corre sotto il tracciato stradale;
- Le acque pertinenti il nuovo piazzale di abbancamento materiale (tipologia rocce) sono raccolte in forza della pendenza assegnata, lungo il margine a valle dello stesso e qui raccolte da una cunetta di guardia in terra per essere smaltite direttamente nel fosso esistente detto "dei Deserti";
- Le acque pertinenti la porzione del tracciato stradale interno di servizio, saranno convogliate verso monte e raccolte in una cunetta laterale in terra per essere smaltite, attraverso un pozzetto, nel fosso catastale esistente che passa sotto la viabilità;
- Le acque pertinenti il piazzale di lavoro intermedio, confluiscono, per la pendenza esistente, verso monte e qui raccolte dalla cunetta per essere smaltite nel fosso catastale esistente lungo la linea di compluvio del versante;
- Anche le acque pertinenti i nuovi piazzali di abbancamento intermedi, confluiscono, per la pendenza assegnata, verso monte e qui raccolte dalla cunetta in terra per essere smaltite nel fosso catastale esistente a valle della viabilità di servizio;
- Le acque pertinenti il piazzale di lavoro più alto, sono raccolte, in forza della pendenza assegnata con il livellamento a progetto, in un cunettone perimetrale e da qui canalizzate nella vasca di decantazione esistente a quota inferiore.
- In prossimità del capannone di servizio le acque meteoriche della copertura e dei piazzali di manovra sono in parte disperse al suolo grazie alla pavimentazione drenante ed in parte convogliate nelle cunette e da qui nel bacino artificiale a valle.

Tutte le acque drenate saranno quindi convogliate nel sistema di raccolta predisposto e smaltite nel reticolo di deflusso naturale.

Al fine di garantire al meglio la gestione dei reflui del piazzale di scarico dei rifiuti in arrivo, saranno eseguite con continuità ed in tempi prestabiliti le opportune analisi delle acque e dei fanghi presenti nelle vasche nonché la verifica della loro tenuta idraulica.

Il progetto di potenziamento dell'impianto è il risultato di attente valutazioni di carattere tecnico, economico e paesaggistico: la configurazione delle aree di lavoro e di stoccaggio nello stato di progetto è stata studiata in modo tale da limitare al massimo l'impatto visivo, anche tenendo conto dei limitatissimi punti di vista.

Altri impatti, relativi al rumore ed al comparto aria sono accettabili in relazione ai limiti di concentrazione previsti dalle normative vigenti e sono contestuali alle fasi lavorative.

Viene pertanto dimostrato che l'implementazione richiesta e proposta è giustificata dall'andamento del mercato locale e che una eventuale rinuncia a tale potenziamento, indurrebbe una ricaduta negativa sul territorio in termini di maggiore traffico di mezzi di trasporto sulla rete viaria al fine di conferire i rifiuti inerti ad altri centri di trattamento e recupero.

In conclusione, si può affermare che la situazione ambientale prevedibile comporterà un impatto decisamente contenuto in rapporto ai benefici collegati alle attività edilizie per le quali l'impianto di trattamento è una componente ineludibile.

Il progettista
Beatrice Del Vigo architetto

Macintosh HD:Users:marcotognetti:Documents:PROGETTI:VALENTINA:FRANTOIO:VIA Bonfiglio s.a.s:DATI AGGIORNATI 2011:Studio Impatto Ambientale 2011.doc

ALLEGATO 3

ELENCO RIFIUTI STATO ATTUALE

Per le seguenti tipologie di rifiuto:

Tipologia rifiuto	Descrizione rifiuto	Provenienza	Riferimento normativo	Attività di recupero	Quantitativo massimo recuperabile		Capacità massima impianto		Caratteristiche m.p. o prodotti ottenuti	Caratteristiche energia prodotta	Obbligo di : Analisi (indicare A) Test di cessione (indicare T)	Destinazione finale prevista
Codice CER			Paragrafo D.m. 5.2.1998	Operazioni da R1 a R13	Mc.	Ton.	Mc.	Ton.		Termica Elettrica		
01.04.08	Scarti di ghiaia e pietrisco, diversi da quelli di cui alla voce 01.04.07	Attività di lavorazione dei materiali lapidei	7.2	R5					sabbia fine 0/3 sabbia grossa 0/5 misto 0/15 – 0/25 risetta 3/7 pietrisco 7/15 pietrisco 15/26 ghiaia 40/70 pietrame 0/200			Settore edile
01.04.13	Rifiuti prodotti dalla lavorazione della pietra, diversi da quelli di cui alla voce 01.04.07	Attività di lavorazione dei materiali lapidei	7.2	R5					sabbia fine 0/3 sabbia grossa 0/5 misto 0/15 – 0/25 risetta 3/7 pietrisco 7/15 pietrisco 15/26 ghiaia 40/70 pietrame 0/200			Settore edile
10.12.01	Scarti di mescole non sottoposte a trattamento termico	Fabbricazione di prodotti ceramici, mattoni, mattonelle e materiale di costruzione smaltati	7.3	R5					sabbia fine 0/3 sabbia grossa 0/5 misto 0/15 – 0/25 risetta 3/7 pietrisco 7/15 pietrisco 15/26 ghiaia 40/70 pietrame 0/200			Settore edile
10.13.11	Rifiuti della produzione di materiali compositi a base di cemento, diversi da quelli di cui alle voci	Rifiuti prodotti da processi termici	7.1	R5					sabbia fine 0/3 sabbia grossa 0/5 misto 0/15 – 0/25 risetta 3/7 pietrisco 7/15 pietrisco 15/26 ghiaia 40/70 pietrame 0/200			Settore edile

Tipologia rifiuto	Descrizione rifiuto	Provenienza	Riferimento normativo	Attività di recupero	Quantitativo massimo recuperabile		Capacità massima impianto		Caratteristiche m.p. o prodotti ottenuti	Caratteristiche energia prodotta	Obbligo di : Analisi (indicare A) Test di cessione (indicare T)	Destinazione finale prevista
Codice CER			Paragrafo D.m. 5.2.1998	Operazioni da R1 a R13	Mc.	Ton.	Mc.	Ton.		Termica Elettrica		
	10.13.09 e 10.13.10											
15.01.04	Imballaggio in metallo	Attività industriali, artigianali, agricole, commerciali e di servizi; lavorazione di ferro, ghisa e acciaio; raccolta differenziata; attività di demolizione	3.1	R13					metalli ferrosi o leghe nelle forme usualmente commercializzate			
17.01.01	Cemento	Attività di demolizione, frantumazione e costruzione;selezione da RSU e/o RAU: manutenzione reti; attività di produzione di lastre e manufatti in fibrocemento	7.1	R5					sabbia fine 0/3 sabbia grossa 0/5 misto 0/15 – 0/25 risetta 3/7 pietrisco 7/15 pietrisco 15/26 ghiaia 40/70 pietrame 0/200			Settore edile
17.01.02	Mattoni	Attività di demolizione, frantumazione e costruzione;selezione da RSU e/o RAU: manutenzione reti; attività di produzione di lastre e manufatti in	7.1	R5					sabbia fine 0/3 sabbia grossa 0/5 misto 0/15 – 0/25 risetta 3/7 pietrisco 7/15 pietrisco 15/26 ghiaia 40/70 pietrame 0/200			Settore edile

Tipologia rifiuto	Descrizione rifiuto	Provenienza	Riferimento normativo	Attività di recupero	Quantitativo massimo recuperabile		Capacità massima impianto		Caratteristiche m.p. o prodotti ottenuti	Caratteristiche energia prodotta	Obbligo di : Analisi (indicare A) Test di cessione (indicare T)	Destinazione finale prevista
Codice CER			Paragrafo D.m. 5.2.1998	Operazioni da R1 a R13	Mc.	Ton.	Mc.	Ton.		Termica Elettrica		
		fibrocemento										
17.01.03	Mattonelle e ceramiche	Attività di demolizione, frantumazione e costruzione;selezione da RSU e/o RAU: manutenzione reti; attività di produzione di lastre e manufatti in fibrocemento	7.1	R5					sabbia fine 0/3 sabbia grossa 0/5 misto 0/15 – 0/25 risetta 3/7 pietrisco 7/15 pietrisco 15/26 ghiaia 40/70 pietrame 0/200			Settore edile
17.01.07	Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche diverse da quelle di cui alla voce 17.01.06	Attività di demolizione, frantumazione e costruzione;selezione da RSU e/o RAU: manutenzione reti; attività di produzione di lastre e manufatti in fibrocemento	7.1	R5					sabbia fine 0/3 sabbia grossa 0/5 misto 0/15 – 0/25 risetta 3/7 pietrisco 7/15 pietrisco 15/26 ghiaia 40/70 pietrame 0/200			Settore edile
17.03.02	Asfalto non contenente catrame	Attività di scarifica del manto stradale mediante fresatura a freddo; campi di tiro al volo	7.6	R5					sabbia fine 0/3 sabbia grossa 0/5 misto 0/15 – 0/25 risetta 3/7 pietrisco 7/15 pietrisco 15/26 ghiaia 40/70 pietrame 0/200			
17.04.05	Ferro e acciaio	Attività industriali, artigianali, agricole,	3.1	R13								

Tipologia rifiuto	Descrizione rifiuto	Provenienza	Riferimento normativo	Attività di recupero	Quantitativo massimo recuperabile		Capacità massima impianto		Caratteristiche m.p. o prodotti ottenuti	Caratteristiche energia prodotta	Obbligo di : Analisi (indicare A)	Destinazione finale prevista
Codice CER			Paragrafo D.m. 5.2.1998	Operazioni da R1 a R13	Mc.	Ton.	Mc.	Ton.		Termica Elettrica	Test di cessione (indicare T)	
		commerciali e di servizi; raccolta lavorazione di ferro, ghisa e acciaio, raccolta differenziata; impianti di selezione o di incenerimento di rifiuti, attività di demolizione										
17.05.04	Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17.05.03	Attività di scavo per l'edilizia	7.11	R5					sabbia fine 0/3 sabbia grossa 0/5 misto 0/15 – 0/25 risetta 3/7 pietrisco 7/15 pietrisco 15/26 ghiaia 40/70 pietrame 0/200			Settore edile
17.08.02	Materiali da costruzione a base di gesso diversi da quelli di cui alla voce 17.08.01	Demolizione edifici	7.13	R13								
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	Attività di demolizione, frantumazione e costruzione manutenzione reti	7.1	R5					sabbia fine 0/3 sabbia grossa 0/5 misto 0/15 – 0/25 risetta 3/7 pietrisco 7/15 pietrisco 15/26 ghiaia 40/70 pietrame 0/200			Settore edile

Tipologia rifiuto	Descrizione rifiuto	Provenienza	Riferimento normativo	Attività di recupero	Quantitativo massimo recuperabile		Capacità massima impianto		Caratteristiche m.p. o prodotti ottenuti	Caratteristiche energia prodotta	Obbligo di : Analisi (indicare A)	Destinazione finale prevista
Codice CER			Paragrafo D.m. 5.2.1998	Operazioni da R1 a R13	Mc.	Ton.	Mc.	Ton.		Termica Elettrica	Test di cessione (indicare T)	
	17.09.03											
20.01.40	Imballaggio in metallo	Attività industriali, artigianali, agricole, commerciali e di servizi; raccolta differenziata; attività di demolizione	3.1	R13					metalli ferrosi o leghe nelle forme usualmente commercializzate			

TOTALE CAPACITA' ANNUA	**MC. 20.000**

ALLEGATO 5

AUTORIZZAZIONE EMISSIONI IN ATMOSFERA

Det. N. 89 del 19/07/2006
Prot.N. 42543 del 19/07/2006

PROVINCIA DELLA SPEZIA

Area: **AMBIENTE** **Servizio:** **INQUINAMENTO ATMOSFERICO**



DETERMINAZIONE -ORIGINALE-

Copia conforme all'originale
Il Dirigente Area 08
Ing. Riccardo Serafini

Oggetto: Autorizzazione alle emissioni in atmosfera ai sensi dell'art. 269 del D.Lgs 152/06; Società Bonfiglio Alberto – Borghetto di Vara

IL DIRIGENTE

Vista la domanda presentata in data 03/04/06 dalla sig.ra Bonfiglio Valentina in qualità di rappresentante legale della Società Bonfiglio Alberto con sede legale in Borghetto di Vara via Redarena n° 1/A, volta ad ottenere l'autorizzazione alle emissioni in atmosfera per l'impianto sito in Loc. Costa Comune di Borghetto di Vara.

Considerato che i materiali destinati alla frantumazione, una volta separati da scarti eventualmente presenti, sono convogliati ad un mulino di frantumazione; una volta frantumati con il primo vaglio, il prodotto restante viene, tramite nastro trasportatore, avviato ad altri due mulini di separazione, nel primo si avrà pietrisco con dimensioni da 1 a 3 cm, nel secondo sabbia asciutta, che non subirà nessun tipo di trattamento.

La quantità di materie prime trattate sarà di circa 10.000 mc.

Al fine di ridurre la produzione di emissioni diffuse, ogni mulino è dotato di sistema di abbattimento polveri ad umido costituito da due ugelli nebulizzatori di acqua; le acque prelevate dal pozzo, con pompa avente portata pari a 1.000 lt/minuto, prima di essere inviate all'impianto di abbattimento, sono convogliate in vasche al fine di avere acqua in continuità.

Rilevato che l'istanza è stata presentata ai sensi dell'art. 6 del DPR 203/88 e che sulla base di tale disposto normativo è stato completato l'iter istruttorio della pratica.

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da SERAFINI/RICCARDO/SRFRCR52L06E463L/20051113851100 il 19/07/2006 11.17.51 ai sensi dell art.10 del DPR n.445/00 ed art. 18 del DPR n.513/97
ID: 269933 Protocollo: 2006/42543 del 19/07/2006 Determina: 2006/89 del 19/07/2006

Visto l'art. 269 del D.Lgs 152/06

Visto il D.Lgs 267 del 18/08/00;

Visto l'art. 4 del D.Lgs 165 del 09/05/01;

Vista la L.R. 18/99;

Visto il parere favorevole, espresso dal Comune di Borghetto di Vara con nota n° 2766 del 05/07/06

Considerato che dal punto di vista tecnico l'emissione sopradescritta soddisfa i criteri individuati dal D.Lgs 152/06;

DISPONE

1. di autorizzare la Società Bonfiglio Alberto S.a.s con sede in Loc. Costa Comune di Borghetto di Vara all'istallazione ed esercizio dell'impianto descritto nelle premesse alle seguenti condizioni:

   a) l'impresa deve comunicare, alla Provincia ed al Comune di Borghetto di Vara, la data in cui intende dare inizio alla messa in esercizio dell'impianto.

   b) i sistemi di abbattimento delle polveri dovranno essere sottoposti a controllo per verificare lo stato di efficienza con una frequenza semestrale al fine della loro manutenzione.

   c) qualunque anomalia di funzionamento o interruzione d'esercizio dei sistemi d'abbattimento comporta la sospensione delle relative fasi lavorative per il tempo necessario alla rimessa in efficienza dei sistemi stessi;

   d) l'impresa dovrà trasmettere annualmente alla Provincia, entro il 30 Aprile di ciascun anno, una dichiarazione contenente il consumo delle materie prime utilizzate nell'arco dell'anno e l'indicazione delle operazioni di manutenzione eventualmente eseguite per il mantenimento dell'efficienza dei sistemi d'abbattimento adottati.

2. la presente autorizzazione ha, ai sensi dell'art. 269 del D.Lgs 152/06, una durata di quindici anni. La domanda per il rinnovo deve essere presentata almeno un anno prima della scadenza.

3. eventuali modifiche all'impianto che comportano una variazione di quanto autorizzato con il presente atto, deve essere comunicata alla Provincia, in caso di modifica sostanziale deve essere presentata domanda di aggiornamento dell'autorizzazione.

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da SERAFINI/RICCARDO/SRFRCR52L06E463L/20051113851100 il 19/07/2006 11.17.51 ai sensi dell art.10 del DPR n.445/00 ed art. 18 del DPR n.513/97
ID: 269933 Protocollo: 2006/42543 del 19/07/2006 Determina: 2006/89 del 19/07/2006

4. il mancato rispetto di quanto prescritto comporterà l'applicazione dell'art. 278 del D.Lgs 152/06;

5. di consegnare copia del presente atto alla sig.ra Bonfiglio Valentina in qualità di rappresentante legale della Società Bonfiglio Alberto con sede legale in Borghetto di Vara via Redarena n° 1/A, di darne comunicazione al Comune di Borghetto di Vara ed al Dipartimento Provinciale dell'A.R.P.A.L. Via Fontevivo n° 21 - La Spezia.

INFORMA

La presente determinazione viene posta in pubblicazione all'Albo Pretorio di questa Provincia per rimanervi 15 giorni consecutivi.

Contro il presente provvedimento è possibile promuovere ricorso innanzi al Tribunale Amministrativo Regionale entro 60 giorni dalla data di conoscenza del provvedimento medesimo o ricorso straordinario al Capo dello Stato entro 120 giorni.

Letto, confermato e sottoscritto anche ai sensi del D.Lvo 267 del 18/08/2000 con contestuale espressione del relativo parere favorevole sotto il profilo della regolarità tecnica;

Il Dirigente
Ing. Riccardo Serafini

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da SERAFINI/RICCARDO/SRFRCR52L06E463L/20051113851100 il 19/07/2006 11.17.51 ai sensi dell art.10 del DPR n.445/00 ed art. 18 del DPR n.513/97
ID: 269933 Protocollo: 2006/42543 del 19/07/2006 Determina: 2006/89 del 19/07/2006

ALLEGATO 6

CONTRATTO CONCESSIONE IDRAULICA

MARCA DA BOLLO
Ministero dell'Economia e delle Finanze
€14,62
QUATTORDICI/62
Agenzia Entrate
00008198 00005812 WD6XKD01
00004308 29/10/2007 08:42:48
0001-00009 DA57CAA4A6B1FCE5
IDENTIFICATIVO : 01062451464187
0 1 06 245146 418 7

REP. NR. 12807
DEL 6/2/2008

IL SEGRETARIO GENERALE
Dr. Giuseppe Longo

PROVINCIA DELLA SPEZIA

AREA 7 : DIFESA DEL SUOLO

SERVIZIO : OPERE IDRAULICHE, RISORSE IDRICHE E LINEE ELETTRICHE - PRATICA N. 1262/DER

DISCIPLINARE

(Art. 11 T.U. 1775/1933 - Art. 16 R.D. 1285/1920)

Contenente gli obblighi e le condizioni cui deve essere vincolata la concessione della derivazione d'acqua dal pozzo ubicato al Fg. 3 mappale 74 del comune di Borghetto Vara, località Costa, chiesta dalla ditta Bonfiglio Alberto S.a.s. di Bonfiglio Valentina e C. con domanda in data 30/12/2005, pervenuta il 03/01/2006 prot. n. 533.

ART.1

QUANTITA' ED USO DI ACQUA DA DERIVARE

La quantità d'acqua da derivare dal pozzo ubicato al Fg. 3 mappale 74 del comune di Borghetto Vara, località Costa, è fissata nella misura di moduli massimi 0,011 (l./sec. 1,1) e moduli medi giornalieri 0,0035 (l./sec. 0,35) per uso igienico e assimilati (abbattimento polveri).

ART.2

LUOGO E MODO DI PRESA DELL'ACQUA

L'opera di presa dell'acqua realizzata in località Costa, sul mappale 74 del foglio 3 del comune di Borghetto Vara, consiste in un pozzo, profondo 46 m., dal quale l'acqua viene prelevata attraverso pompa sommersa avente una portata pari a 1,1 l./sec. e, tramite tubazione

IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO

PROVINCIA DELLA SPEZIA

in polietilene, raccolta in una vasca di accumulo di 36 mc. Da detta vasca la risorsa viene distribuita agli ugelli per la nebulizzazione e l'abbattimento delle polveri.

Tale opera corrisponde in linea di massima al progetto costituito da n. 2 tavole a firma dell'arch. Roberta Del Santo, che è parte integrante del presente disciplinare.

ART.3

REGOLAZIONE DELLA PORTATA

Affinché la portata derivata non possa superare quella concessa e non entri nella derivazione, alla sua origine, una quantità di acqua maggiore di quella accordata, l'Amministrazione concedente si riserva la facoltà di ingiungere apposite opere modulatrici atte ad assicurare che non venga derivata acqua in misura superiore a quella che si concede e di prescrivere, qualora necessario, un orario e/o regolamento d'uso nonché di fissare la data della sua entrata in vigore. La ditta concessionaria è tenuta, a sua cura e spese, ad acquistare ed installare uno o due contatori d'acqua a seconda della tipologia del prelievo, in particolare due contatori nel caso nel presente disciplinare sia prevista la restituzione di parte dell'acqua utilizzata, ovvero un contatore nel caso in cui non sia prevista alcuna restituzione. La Ditta è tenuta, altresì, a comunicare all'Amministrazione concedente ed alla Regione Liguria Dipartimento Tutela dell'Ambiente ed Edilizia Servizio Risorse Idriche (ex Ufficio Idrografico e Mareografico di Genova), l'avvenuta

IL SEGRETARIO GENERALE
Dr. Giuseppe Longo

IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO

PROVINCIA DELLA SPEZIA

installazione dei contatori con le relative numerazioni iniziali e trasmettere compilata, entro il giorno 15 del mese di gennaio di ogni anno, la scheda informativa "CD2," (dell'Ufficio Idrografico predetto) nonché permettere e favorire al personale degli uffici predetti il libero accesso agli impianti relativi alla concessione.

ART. 4

UTILIZZAZIONE DELL'ACQUA

L'utilizzazione dell'acqua derivata deve attuarsi in conformità del progetto allegato ed avvenire in comune di Borghetto Vara, località Costa, per uso igienico e assimilati (abbattimento polveri).

E' fatto divieto di adoperare o destinare totalmente e/o parzialmente l'acqua per usi diversi da quello per cui è stata concessa.

ART.5

CONDIZIONI PARTICOLARI CUI DEVE SODDISFARE LA DERIVAZIONE

La ditta concessionaria è obbligata, per garantire l'equilibrio e la capacità di ricarica dell'acquifero, a sospendere o ridurre la derivazione d'acqua, previa semplice ed insindacabile richiesta motivata dell'autorità concedente la derivazione stessa.

ART.6

GARANZIE DA OSSERVARSI

Oltre a quanto previsto dalle normative vigenti in materia di sicurezza e manutenzione delle opere di che trattasi, deve eseguirsi

IL SEGRETARIO GENERALE
Dr. Giuseppe Longo

IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO

PROVINCIA DELLA SPEZIA

e mantenersi a carico della Ditta concessionaria, in dipendenza della derivazione concessa, quant'altro sia necessario per la difesa del suolo in genere. Inoltre è fatto obbligo alla ditta concessionaria di eseguire tutte quelle opere e previdenze che le singole Amministrazioni competenti intenderanno prescrivere nell'interesse dell'agricoltura, dell'industria, dell'igiene e sicurezza pubblica, nonché della tutela delle acque dall'inquinamento.

IL SEGRETARIO GENERALE
Dr. Giuseppe Longo

ART.7

COLLAUDO DELLE OPERE DI PRESA

Le opere di presa sono state collaudate in sede di visita locale d'istruttoria in data 26/07/2007.

ART.8

MANUTENZIONE DELLE OPERE

E' fatto obbligo alla ditta concessionaria di conservare in regolare stato di funzionamento le opere di presa e di raccolta e mantenere la derivazione munita degli opportuni manufatti, rimanendo essa stessa responsabile dei danni che potranno eventualmente avvenire a pregiudizio dei fondi vicini, escluso il danno di forza maggiore.

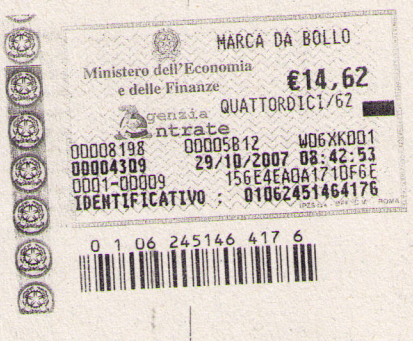
IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO

ART. 9

DURATA DELLA CONCESSIONE

Salvo i casi di rinuncia, decadenza o revoca, la concessione è accordata per un periodo di ventinove anni, quattro mesi e ventidue giorni, successivi e continui decorrenti dal 10/08/1999 e scadenti il 31 dicembre 2028.

PROVINCIA DELLA SPEZIA



Qualora al termine della concessione persistano i fini della derivazione e non ostino superiori ragioni di pubblico generale interesse la stessa potrà essere, su richiesta del Concessionario da inoltrarsi prima della data di scadenza, rinnovata con quelle modificazioni che, per le variate condizioni dei luoghi, si rendessero necessarie.

In mancanza di rinnovo, come nei casi di rinuncia, decadenza o revoca, l'Amministrazione Provinciale, avrà diritto di obbligare il Concessionario a chiudere il pozzo ed ad eseguire a proprie spese i lavori di ripristino dello stato antecedente dei luoghi.

ART.10

CANONE

La ditta concessionaria deve corrispondere all'Agenzia del Demanio Euro 129,55 di canoni arretrati per il periodo dal 10/08/1999 al 31/12/2000 ed a questa Amministrazione, di anno in anno, anticipatamente alle legali scadenze, a decorrere dal 01/01/2001, l'annuo canone di Euro 101,33 (anno 2001) anche se non faccia o non possa fare uso in tutto o in parte della concessione, salvo il diritto di rinunciare alla medesima, con liberazione del pagamento del canone allo spirare dell'annualità in corso al tempo in cui sarà fatta la rinuncia, ai sensi dell'art.17 lett.b) del R.D.14/08/1920 n.1285 *"Regolamento per le derivazioni e utilizzazioni di acque pubbliche"*.

L'importo di detto canone, ai sensi della D.G.R. n. 1586 del 17/12/2004, aggiornata e modificata con la D.G.R. n. 177 in data

IL SEGRETARIO GENERALE
Dr. Giuseppe Longo

IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO



11/02/2005, non sarà triplicato in quanto la ditta concessionaria ha dimostrato, attraverso analisi eseguite dall'ARPAL, che l'acqua utilizzata non è classificabile come risorsa qualificata ovverosia destinata o destinabile al consumo umano.

Lo stesso canone sarà soggetto comunque agli aggiornamenti ISTAT ed eventualmente modificato sulla base di future disposizioni normative in materia.

ART.11

PAGAMENTI E DEPOSITI

All'atto della firma del presente disciplinare la ditta concessionaria ha dimostrato di aver effettuato i versamenti richiesti con la produzione delle sottoindicate quietanze:

a) quietanza n. 54 in data 23/10/07 comprovante l'avvenuto versamento di Euro 41,32 effettuato sul c/c postale n. 11398195 intestato a Provincia della Spezia c/o Tesoriere CA.RI.SPE.
con causale: pratica n. 1262/DER – D.G.P. n. 643 del 23.06.1994, spese d'istruttoria e di visita sopralluogo;

b) quietanza n. 3077 in data 22/10/07 comprovante l'avvenuto versamento di Euro 30,99 effettuato presso la CA.RI.SPE. Tesoreria Enti Vari Piazza del Marinaio n. 5 La Spezia o altre filiali CA.RI.SPE.
con causale: entrata al titolo VI "Partita di giro" cap. 431 pratica n. 1262/DER – deposito a termini dell'art.7 comma 2° - del T.U. 1775/1933;

IL SEGRETARIO GENERALE
Dr. Giuseppe Longo

IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO

PROVINCIA DELLA SPEZIA

c) quietanza n. 3078 in data 22/10/2007 comprovante l'avvenuto versamento di Euro 55,74 effettuato presso la CA.RI.SPE. – Tesoreria Enti Vari, Piazza del Marinaio n. 5 La Spezia o altre filiali CA.RI.SPE.

con causale: entrata al titolo VI "Partita di giro" cap. 431 – pratica n. 1262/DER – cauzione ai sensi dell'art. 11 del T.U. 1775/1933.

Restano a carico della ditta concessionaria eventuali altre spese inerenti la concessione.

ART.12

RICHIAMO A LEGGI E REGOLAMENTI

Oltre alle condizioni contenute nel presente disciplinare la ditta concessionaria è tenuta alla piena ed esatta osservanza di tutte le disposizioni del T.U. di leggi sulle acque e sugli impianti elettrici, approvato con R.D. 11 dicembre 1933, n. 1775 e successive modificazioni ed integrazioni, delle norme regolamentari di cui al R.D. 14/8/1920 n. 1285, nonché di tutte le prescrizioni legislative concernenti l'agricoltura, l'industria, l'igiene e la sicurezza pubblica e la tutela delle acque dall'inquinamento.

ART.13

DIVIETO DI CESSIONE

La concessione oggetto del presente disciplinare, salvo quanto previsto per gli usi irrigui, non deve essere ceduta, nè in tutto nè in parte, senza il preventivo nulla osta rilasciato dall'Amministrazione concedente ai sensi dell'art. 20 del T.U. 1775/1933. L'inosservanza

IL SEGRETARIO GENERALE
Dr. Giuseppe Longo

IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO

PROVINCIA DELLA SPEZIA

di tale norma può esporre il Concessionario cedente alla dichiarazione della decadenza del diritto di derivare, art. 55 lettera g, del T.U. citato.

ART.14

DOMICILIO LEGALE

Per ogni effetto di legge la ditta concessionaria elegge il proprio domicilio legale nel comune di Borghetto Vara, in cui cade l'opera di presa e dove il Concessionario intende esercitare detta derivazione.

La Spezia,

LA DITTA CONCESSIONARIA

Il sottoscritto Ing. Maurizio BERTONI, nella sua qualità di Funzionario delegato dal Dirigente dell'Area Difesa del Suolo, dichiara che la sig.ra Valentina Bonfiglio, nata in La Spezia (SP) il 20/03/1970, legale rappresentante della Bonfiglio Alberto S.a.s. di Bonfiglio Valentina e C. (codice fiscale n. 01063430118), ha firmato in mia presenza il su esteso atto di disciplinare nel margine di ciascun foglio ed in calce.

La Spezia,

IL FUNZIONARIO DELEGATO

(Dott. Ing. M. BERTONI)

PROVINCIA DELLA SPEZIA

IL SEGRETARIO GENERALE
Dr. Giuseppe Longo

PROVINCIA DELLA SPEZIA

ALLEGATO 9

RELAZIONE EMISSIONI IN ATMOSFERA E AGGIORNAMENTO SULLA VALUTAZIONE DEI RISCHI

BONFIGLIO ALBERTO s.a.s.
19020 Borghetto di Vara (SP)
Via Redarena 1/A
(Sede legale)

Aggiornamento sulla Valutazione dei rischi

per la sicurezza e la salute dei lavoratori derivanti dalla presenza di agenti chimici pericolosi

Il presente documento costituisce l'aggiornamento del documento di valutazione dei rischi redatto ai sensi dell'art. 4 D.Lgs. 626/94, in funzione delle modifiche apportate dal D.Lgs. 25/02 al Titolo VII bis

Data:: Agosto 2006

INDICE

PRESENTAZIONE 3

1. PREMESSA NORMATIVA 4

2. DESCRIZIONE DEL CICLO PRODUTTIVO 4

3 DATI DEI PRODOTTI 5

4 LAVORATORI ESPOSTI 6

5 MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE ADOTTATE 6

6 VALUTAZIONE PRELIMINARE 7

7 DPI 7

8 CONCLUSIONI ..... 8.

9 INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO 8

PRESENTAZIONE

Il documento di aggiornamento della valutazione dei rischi di esposizione dei lavoratori ad agenti chimici pericolosi:

- è stato redatto ai sensi del D.Lgs. 2 febbraio 2002, n. 25 "Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE, 90/679/CEE, 93/88/CEE, 95/63/CE, 97/42, 98/24 e 99/38 riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori durante il lavoro";
- costituisce parte integrante del documento di valutazione dei rischi redatto ai sensi del D.Lgs. 626/94 art. 4;
- è soggetto ad aggiornamento periodico ove si verifichino notevoli mutamenti che potrebbero averla resa superata ovvero quando i risultati della sorveglianza medica ne mostrino la necessità.

L'aggiornamento della valutazione dei rischi è stata condotto nei mesi di giugno e luglio dal dott. De Dominicis di Progetto Sicurezza & Ambiente con la collaborazione del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, del Titolare,del Medico Competente e dell'addetto alle emergenze.

Il presente documento è stato illustrato e discusso nell'ambito della riunione alla presenza delle seguenti funzioni aziendali:

- DATORE DI LAVORO : Bonfiglio Valentina
- RESPONSABILE SERVIZIO PREVENZIONE E PROTEZIONE : Bonfiglio Alberto
- MEDICO COMPETENTE : Dal Torrione Aldo
- ADDETTO ALLE EMERGENZE : Bonfiglio Mirco
- CONSULENTE ESTERNO : De Dominicis Sergio

Seguono le firme :

Bonfiglio Valentina Valentina Bonfiglio

Bonfiglio Alberto Bonfiglio Alberto

Dal Torrione Aldo Aldo Dal Torrione

. Bonfiglio Mirco Bonfiglio Mirco

De Dominicis Sergio A. De Dominicis

1. PREMESSA NORMATIVA

Il presente aggiornamento si è reso necessario poiché la ditta Bonfiglio srl ha inserito nel ciclo di lavoro una nuova attività: stoccaggio e frantumazione di inerti.

La valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori viene effettuata a fronte di quanto richiesto dal D.Lgs. 19 settembre 1994 n. 626 art. 4 comma 1; il presente documento si riferisce allo aggiornamento della valutazione dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi sul luogo di lavoro, in ottemperanza a quanto richiesto dall'art. 72 comma quater (introdotto dal D.Lgs. del 2 febbraio 2002, n. 25), e ne costituisce la necessaria integrazione.

Il D.L.gs 2 febbraio 2002, n. 25 prescrive infatti al Datore di Lavoro di effettuare:

- la valutazione dei rischi di esposizione dei lavoratori preliminarmente,
- **di aggiornarla periodicamente in funzione di modifiche sostanziali nel frattempo intercorse,**
- di prendere in base alle risultanze, tutte le misure di prevenzione e protezione, collettiva ed individuale, necessarie a ridurre al minimo il rischio.

In particolare in questo documento ci si riferisce alle polveri prodotte nel ciclo di frantumazione degli inerti, poiché le altre sostanze utilizzate sono state analizzate e valutate nel documento già redatto.
Sono invece esclusi dal campo di applicazione del D.Lgs. 25/02 sostanze e preparati che siano solo pericolosi per l'ambiente.

2. DESCRIZIONE DEL CICLO PRODUTTIVO

I materiali destinati alla frantumazione sono raccolti e stoccati nel sito in loc. Costa nel Comune di Borghetto di Vara. E' presente nella sede della Società Bonfiglio Alberto srl l'autorizzazione allo stoccaggio.

Gli inerti vengono avviati al molino di frantumazione e da questo, con nastri trasportatori, ai vagli in cui avviene la separazione. I prodotti ottenuti sono costituiti da pietrisco di varia pezzatura (1-2-3- cm.) e sabbia asciutta.

L'abbattimento delle polveri avviene con un sistema di ugelli-nebulizzatori di acqua.

Questo ciclo è descritto nei dettagli nella domanda di autorizzazione alle emissioni inviata alla Provincia della Spezia e al Comune di Borghetto di Vara.

Il documento di autorizzazione alle emissioni è presente nella sede della Società.

3 DATI DEI PRODOTTI

Le polveri prodotte nel ciclo di frantumazione provengono da materiali i cui codici CER sono:

01.04.08 Scarti di ghiaia e pietrisco diversi da quelli di cui alla voce 01.04.07

01.04.10 Polvere e residui affini diversi da quelli di cui alla voce 01.04.07

01.04.13 Rifiuti prodotti dalla lavorazione della pietra diversi da quelli di cui alla voce 01.04.07

10.12.01 Scarti di mescole non sottoposte a trattamento termico

10.12.03 Polveri e particolato

10.12.06 Stampi di scarto

10.12.08 Scarti di ceramica, mattoni, mattonelle e materiali da costruzioni (sottoposti a trattamento termico)

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

10.13.99 Rifiuti non specificati altrimenti

17.01.01 Cemento

17.01.02 Mattoni

17.01.03 Mattonelle e ceramiche

17.01.07 Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche diverse da quelle di cui alla voce17.01.06

17.03.02 Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17.03.01

17.05.04 Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17.05.03

17.08.02 Materiali da costruzione a base di gesso diverse da quelle di cui alla voce 17.08.01

19.09.04 Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione diverse da quelle di cui alle voci 17.09.01, 17.0.09.02, 17.09.03

Le polveri prodotte contengono quindi: feldspati, allumina,quarziti, ossidi di ferro, cemento, calce idraulica, zolfo (da asfalteni e malteni),composti silicei, silicoalluminosi, magnesiaci, dolomitici, grafitici, carbonati e ossidi di calcio.

Non si producono polveri contenenti fibre di amianto, poiché non si frantumano rocce (serpentini) contenenti amianto né rifiuti da materiali edili contenenti amianto e suoi composti (eternit,fibronit).

4 LAVORATORI ESPOSTI

Tutti i lavoratori della Società Bonfiglio si possono considerare esposti, poiché alcuni ,seppure con mansioni diverse (carpentieri in ferro) possono essere presenti nel sito di lavoro per attività occasionali (riparazioni).

NOMINATIVO	MANSIONE	ORE SETTIMANALI
TOMA' ROBERTO	Operat. Mezzi meccanici	40
MENINI DANIELE	Carpentiere in ferro	40
MERLINI MIRCO	Carpentiere in ferro	40
GHELFI FRANCO	Muratore	40
MENONI SANDRO	Muratore	40
BUSCO STEFANO	Escavatorista	40
BONFIGLIO MIRCO	Collaboratore	40

5 MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE ADOTTATE

1) Sono ridotti al minimo compatibile allo svolgimento delle attività i lavoratori esposti
2) Il sistema di abbattimento polveri è sempre attivo durante le lavorazioni
3) Sono effettuati periodici controlli alle attrezzature ed ai dispositivi (ugelli)
4) E' svolta attività di vigilanza sui lavoratori circa l'uso continuo dei DPI ed il rispetto delle normative.
5) Si effettuano analisi strumentali sulle polveri inalabili con e senza il sistema di abbattimento delle polveri.
6) Per le misure preventive e protettive adottate per l'esposizione ad altri fattori di rischio ad esclusione di quello da esposizione alle polveri, si rimanda ai documenti di valutazione del rischio secondo la 626/94 e la 25/2002

6 VALUTAZIONE PRELIMINARE

Nell'ambito della valutazione del rischio dovuto alla presenza di polveri inalabili, si prendono in considerazione le seguenti possibili vie di contatto: inalazione, contatto con la pelle, ingestione.

Inalazione: sono stati effettuati due campionamenti strumentali delle polveri inalabili, con e senza il sistema di abbattimento: i risultati sono: concentrazione nel primo caso 0,49 mg/mc. e 0,65 mg./mc. nel secondo. Le metodiche di prelievo e di analisi nonché i risultati sono descritti nei "Rapporti di prova" allegati al presente documento. I valori sono ampiamente al di sotto dei limiti di legge (TLV-TWA=10 mg./mc).

Analizzando i dati riportati nel Capitolo 3 (dati dei prodotti) si rileva che non sono presenti sostanze pericolose per la salute (assenza di fibre di amianto,metalli pesanti), pertanto si ritiene sufficiente come misura di protezione l'impiego continuo di mascherine per le polveri usa e getta con filtri P2 o P3.

Contatto con la pelle: non sono presenti sostanze particolarmente irritanti,sensibilizzanti,tossiche né con effetti cancerogeni,mutageni . Si ritengono sufficienti le seguenti misure di prevenzione e protezione: impiego continuo di indumenti idonei da lavoro e guanti; opportune misure igieniche (docce) ed espresso divieto dell'uso della pistola ad aria compressa per le pulizie degli indumenti.

Ingestione: appare remota la possibilità di ingestione di polveri, fermo restando l'uso continuo delle mascherine, tuttavia è necessario l'espresso divieto di bere, fumare e mangiare con il mulino di frantumazione in funzione.

7 D.P.I.

In relazione alla presente valutazione è necessario l'impiego dei seguenti DPI :

Tute da lavoro, mascherine antipolvere usa e getta con filtri P2 o P3, guanti.

8 CONCLUSIONI

Per quanto descritto nella valutazione preliminare del rischio e dalle analisi effettuate, si può concludere che il rischio da esposizione alle polveri è **moderato,** fermo restando la continua vigilanza sull'uso costante da parte dei lavoratori dei DPI previsti, del rispetto dei divieti di bere,mangiare, fumare durante l'attività di frantumazione e carico e scarico dei prodotti, e dell'uso di aria compressa per le pulizie degli indumenti.

9 INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO

Si ritiene opportuno installare oltre alle docce un sistema di lavaocchi.

Si provvederà ad installare la cartellonistica con: obbligo di impiego di mascherine, guanti, tute: divieti di bere,mangiare e fumare,di impiego di aria compressa per le pulizie degli indumenti.

Realizzazione di sistema di raccolta e convogliamento delle acque in vasche di decantazione.

Attività continua di vigilanza circa il rispetto dell'uso corretto dei DPI, delle normative di sicurezza,e delle condizioni igieniche.

Si provvederà ad evitare la presenza di estranei nel sito, e a ridurre allo stretto necessario la permanenza di autisti nelle fasi di carico e scarico dei detriti e dei prodotti.

In caso di condizioni metereologiche estreme la Società sospenderà l'attività.

Allegati: N° 2 Rapporti di prova

MQ 07-02-10 rev0

RAPPORTO DI PROVA

RAPPORTO DI PROVA N.	**1051/06** Rel. Tec. n.
DEL	09 giu 2006
COMMITTENTE	**PROGETTO SICUREZZA & AMBIENTE SRL**
INDIRIZZO	V.le San Bartolomeo, 629 19126 LA SPEZIA (SP)
COD. COMM.	I7079
PRELIEVO A CURA	A CURA DEL COMMITTENTE
VERBALE DI PRELIEVO N.	Campione consegnato in laboratorio dal Committente
PARAMETRO CAMPIONATO	**Polveri totali**
METODO DI PRELIEVO	M UNICHIM 271/77
STABILIMENTO	Bonfiglio s.r.l. Costa di Borghetto Vara
REPARTO	Impianto di frantumazione
AREA DI LAVORO	Sistema di abbattimento
TIPO DI CAMPIONAMENTO	STATICO
Sig.	
PUNTO FISSO DI PRELIEVO	**MONTE**
LAVORAZIONE EFFETTUATA	Frantumazione inerti
PRODOTTO UTILIZZATO	
CARICO DI LAVORO	
CONDIZIONI AL PRELIEVO	Assenza di sistema di abbattimento polveri
TEMPER. AMBIENTE (°C)	20
FILTRO N.	FA3803
DATA PRELIEVI	mar 06 giu 06
ORA INIZIO	10.00
ORA FINE	11.00
MIN DI OSSERVAZ	60
MIN PREL EFF	60
PAUSE	
FLUSSO (l/min)	3,6
VOLUME CAMPIONATO (l)	216
REGISTRAZIONE N.	11675
INGRESSO LABORATORIO	08 giu 2006
CODICE CAMPIONE	**AL11675**
REPORT DI LAVORO N.	12016
PROVA	Polveri inalabili,
METODO DI PROVA	M UNICHIM 271/77
INIZIO ANALISI	08 giu 2006
FINE ANALISI	09 giu 2006

RISULTATI ANALITICI

Parametro	CAS	Conc.(*) mg/mc	TLV TWA mg/mc	STEL mg/mc	Ceiling mg/mc	Conc.(**) mg/mc	lim8ore mg/mc	lim15min mg/mc	LD mg/mc
Polveri totali		**0,66**	10			**0,65**			0,04630

(*) Conc. riferita al periodo di prelievo rif. a 25°C e 760 torr
(**) Conc. riferita al periodo di prelievo rif. a 20°C e 760 torr
LD: Limite di determinazione

Dott. U. [illegible]
Ordine dei Chimici della TOSCANA n. 1764

[illegible]

MQ 07-02-10 rev0

RAPPORTO DI PROVA

RAPPORTO DI PROVA N.	**1052/06** Rel. Tec. n.
DEL	09 giu 2006
COMMITTENTE	**PROGETTO SICUREZZA & AMBIENTE SRL**
INDIRIZZO	V.le San Bartolomeo, 629 19126 LA SPEZIA (SP)
COD. COMM.	I7079
PRELIEVO A CURA	A CURA DEL COMMITTENTE
VERBALE DI PRELIEVO N.	Campione consegnato in laboratorio dal Committente
PARAMETRO CAMPIONATO	**Polveri totali**
METODO DI PRELIEVO	M UNICHIM 271/77
STABILIMENTO	Bonfiglio s.r.l. Costa di Borghetto Vara
REPARTO	Impianto di frantumazione
AREA DI LAVORO	Sistema di abbattimento
TIPO DI CAMPIONAMENTO	STATICO
Sig.	
PUNTO FISSO DI PRELIEVO	**VALLE**
LAVORAZIONE EFFETTUATA	Frantumazione inerti
PRODOTTO UTILIZZATO	
CARICO DI LAVORO	
CONDIZIONI AL PRELIEVO	Sistema di abbattimento polveri in azione
TEMPER. AMBIENTE (°C)	20
FILTRO N.	FA3804
DATA PRELIEVI	mar 06 giu 06
ORA INIZIO	11.00
ORA FINE	11.40
MIN DI OSSERVAZ	40
MIN PREL EFF	40
PAUSE	
FLUSSO (l/min)	3,6
VOLUME CAMPIONATO (l)	144
REGISTRAZIONE N.	11676
INGRESSO LABORATORIO	08 giu 2006
CODICE CAMPIONE	**AL11676**
REPORT DI LAVORO N.	12017
PROVA	Polveri inalabili,
METODO DI PROVA	M UNICHIM 271/77
INIZIO ANALISI	08 giu 2006
FINE ANALISI	09 giu 2006

RISULTATI ANALITICI

Parametro	CAS	Conc.(*) mg/mc	TLV TWA mg/mc	STEL mg/mc	Ceiling mg/mc	Conc.(**) mg/mc	lim8ore mg/mc	lim15min mg/mc	LD mg/mc
Polveri totali		**0,5**	10			**0,49**			0,06944

(*) Conc. riferita al periodo di prelievo rif. a 25°C e 760 torr
(**) Conc. riferita al periodo di prelievo rif. a 20°C e 760 torr
LD: Limite di determinazione

Dott. Ugo BARBIERI
Ordine dei Chimici della TOSCANA n. 1764

I risultati ottenuti si riferiscono esclusivamente al campione analizzato pervenuto in laboratorio. Il rapporto non può essere parzialmente riprodotto senza l'approvazione scritta del laboratorio. Le prove sono state eseguite presso il laboratorio di Via Fratelli Rosselli 29/31 a Genova Sampierdarena (GE).

Giovanni Castellaneta

Noise And Vibration

Uff. Via XXIV Maggio, 168 - 19124 La Spezia
Tel. Fax. 0187/20439
Cell. 335/6506684
E-mail gi.castellaneta@libero.it

VALUTAZIONE

IMPATTO ACUSTICO

La Spezia 14 febbraio 2006

INDICE GENERALE

1. SCOPO	Pag.	3
2. PREMESSA	Pag.	3
3. STATO ATTUALE	Pag.	5
4. STRUMENTAZIONE	Pag.	5
5. PROCEDURA DI MISURA	Pag.	6
6. POSIZIONI DI RILIEVO	Pag.	7
7. SORGENTI DI RUMORE	Pag.	10
8. RISULTATI OTTENUTI	Pag.	11
9. VALUTAZIONI	Pag.	14
10.CONSIDERAZIONI	Pag.	15

1. SCOPO.

Scopo dell'indagine fonometrica è quello di permettere la valutazione del grado di inquinamento acustico sussistente nell'ambiente circostante l'impianto di frantumazione, situato in località COSTA, Comune di BORGHETTO DI VARA (SP), in relazione alle emissioni sonore provenienti dall'attività della Ditta BONFIGLIO Alberto S.a.s.

L'attività si svolge principalmente nella stoccaggio inerti con frantumazione e vagliatura degli stessi tramite impianti mobili.

2. PREMESSA.

In data 10 Febbraio 2006, è stata richiesta una campagna di misure mirata ad identificare i reali livelli di rumore, provenienti dall'attività.

Condotta dal Sig. Giovanni CASTELLANETA, tecnico competente in acustica ambientale, l'indagine fonometrica, era quindi intesa a soddisfare le richieste della Legge quadro 447/95 sull'inquinamento acustico..

I livelli di rumore rilevati sono poi stati confrontati con i limiti fissati dal D.P.C.M. 14/11/1997 e riferiti alle classi di destinazione d'uso, che sono:

Valori limite di emissione – Leq in dB(A) art. 2.

Classi di destinazione d'uso del territorio		*Tempi di riferimento*	
		Diurno (06.00 - 22.00)	*Notturno (22.00 – 06.00)*
I	Aree particolarmente protette	45	35
II	Aree prevalentemente residenziali	50	40
III	Aree di tipo misto	55	45
IV	Aree di intensa attività umana	60	50
V	Aree prevalentemente industriali	65	55
VI	Aree esclusivamente industriali	65	65

Valori limite assoluti di immissione – Leq in dB(A) art. 3.

Classi di destinazione d'uso del territorio		*Tempi di riferimento*	
		Diurno (06.00 - 22.00)	*Notturno (22.00 – 06.00)*
I	Aree particolarmente protette	50	40
II	Aree prevalentemente residenziali	55	45
III	Aree di tipo misto	60	50
IV	Aree di intensa attività umana	65	55
V	Aree prevalentemente industriali	70	60
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

Valori di qualità – Leq in dB(A) art. 7.

Classi di destinazione d'uso del territorio		*Tempi di riferimento*	
		Diurno (06.00 - 22.00)	*Notturno (22.00 – 06.00)*
I	Aree particolarmente protette	47	37
II	Aree prevalentemente residenziali	52	42
III	Aree di tipo misto	57	47
IV	Aree di intensa attività umana	62	52
V	Aree prevalentemente industriali	67	57
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

Se il Comune, sede dell'attività, non ha ancora redatto la classificazione acustica, la classe della zona sarà, in via presuntiva, indicata a cura del proponente in base all'uso del territorio, seguendo le indicazioni delle prescrizioni tecniche regionali.

Nel caso in questione, l'attività di frantumazione viene svolta nel Comune di Borghetto di Vara, che ha effettuato la zonizzazione acustica, ponendo la zona dell'impianto in classe VI.

Classe VI :area esclusivamente industriale:

Valore limite di emissione	Valore limite di immissione
diurno 65.	diurno 70
notturno 65	notturno 70

La classe VI non prevede, inoltre, l'applicazione del criterio differenziale: 5 dB nel periodo diurno e 3 dB nel notturno.

3. STATO ATTUALE

L'impianto è inserito all'interno di un'area di circa 10.000 mq, circondata da alture e boschi.
La zona in questione è inoltre delimitata dall'autostrada Genova – Livorno e dalla strada Provinciale.
Non si nota, nelle vicinanze, la presenza di recettori che possono risentire del rumore prodotto dall'attività dell'impianto.

4. STRUMENTAZIONE.

Per l'effettuazione dei rilievi fonometrici si è impiegato un fonometro integratore di precisione tipo Larson & Davis mod. 800B accoppiato a microfono a condensatore tipo Larson & Davis mod. 2541, rispondente alle norme standard IEC 651 e 804 per il gruppo 1 e quindi conforme a quanto richiesto.
Il fonometro è dotato di filtri in banda d'ottava e 1/3 d'ottava.
L'efficienza del fonometro è stata controllata prima e dopo le rilevazioni con calibratore tipo Larson & Davis.
La strumentazione è stata sottoposta a S.I.T. il 13/01/2006.

5. PROCEDURA DI MISURA.

Facendo riferimento all'allegato B del D.P.C.M. 01/3/1991 "Strumentazione e modalità di misura del rumore" e tenendo presente il decreto del 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico", i rilievi sono stati condotti nel periodo diurno (06.00 – 22.00), nelle postazioni selezionate e ritenute significative per una corretta caratterizzazione del rumore adottando tempi di misura sufficientemente lunghi per permettere lo stabilizzarsi del livello fornito dallo strumento.

Il fonometro è stato posto a metri 1.5 dal suolo ed orientato verso le sorgenti di rumore.

Le misure sono state eseguite solo in ambiente esterno ed in due diverse fasi di lavorazioni:

1) Generatore + mulino primario + vaglio;

2) Generatore + mulino primario + vaglio + mulino secondario + vaglio +mulino terziario + vaglio.

Per ogni postazione di rilevamento ed all'interno del tempo d'osservazione, è stata eseguita la misura, sia a sorgenti sonore inattive (Lr), che in funzione (La).

La misura che determina l'esposizione al rumore è il livello continuo equivalente, espresso in dB(A). Questo rappresenta l'energia acustica presente nel rumore in esame.

I rilievi sono stati condotti nel periodo diurno nei punti ritenuti significativi e con un tempo di misura tale da garantire una giusta valutazione dei livelli sonori:

- *-(Tr) tempo di riferimento (06.00 – 22.00);*
- *(To) tempo di osservazione (09.00 – 12.00);*
- *(Tm) tempo di misura (10 minuti).*

La scelta del periodo di misura è stata condizionata dall'orario di lavoro:
08.00 – 12.00/14.00-18.00.

Condizioni meteorologiche: buone con assenza di vento.

I livelli sono, come richiesto, espressi in Leq (dB(A)) e di seguito riportati.

Nei disegni allegati sono riportati i punti di misura.

6. POSIZIONI DI RILIEVO.

Dopo un attento sopralluogo sono state identificate le postazioni interessate dalle emissioni sonore derivanti dall'attività in questione e precisamente:

POSTAZIONI DI RILIEVO

Interno impianto

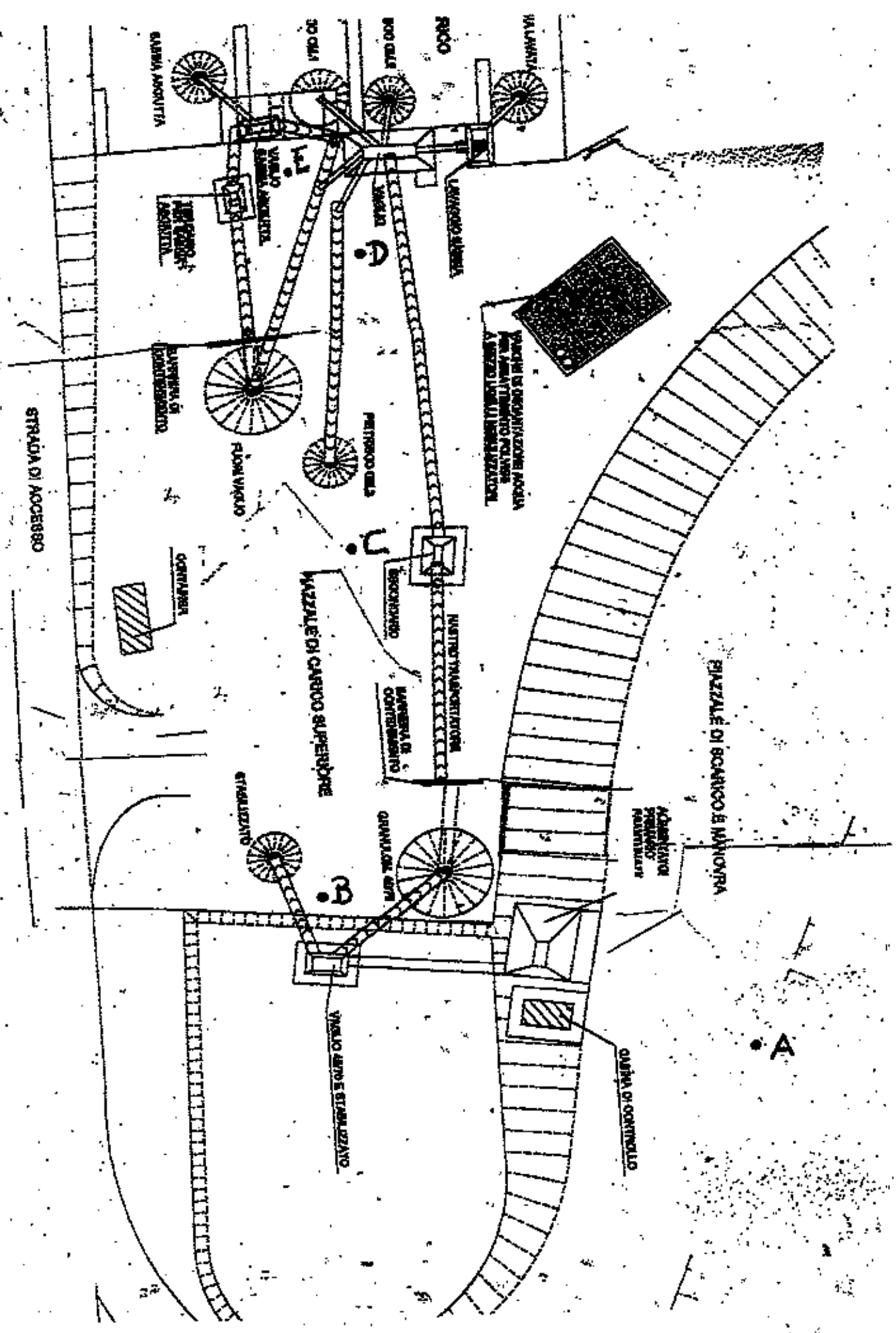
Postazione A	Impianto	Generatore/cabina
Postazione B	Impianto	Piazzale superiore
Postazione C	Impianto	Mulino secondario
Postazione D	Impianto	Terziario per sabbia
Postazione E	Impianto	Piazzale inferiore

Esterno impianto

Postazione 1	Esterno	Sopra monte/dietro cabina
Postazione 2	Esterno	Autostrada (Cabina ENEL)
Postazione 3	Esterno	Autostrada (centro impianto)
Postazione 4	Esterno	Strada interna (confine proprietà)
Postazione 5	Esterno	Provinciale (Entrata impianto)

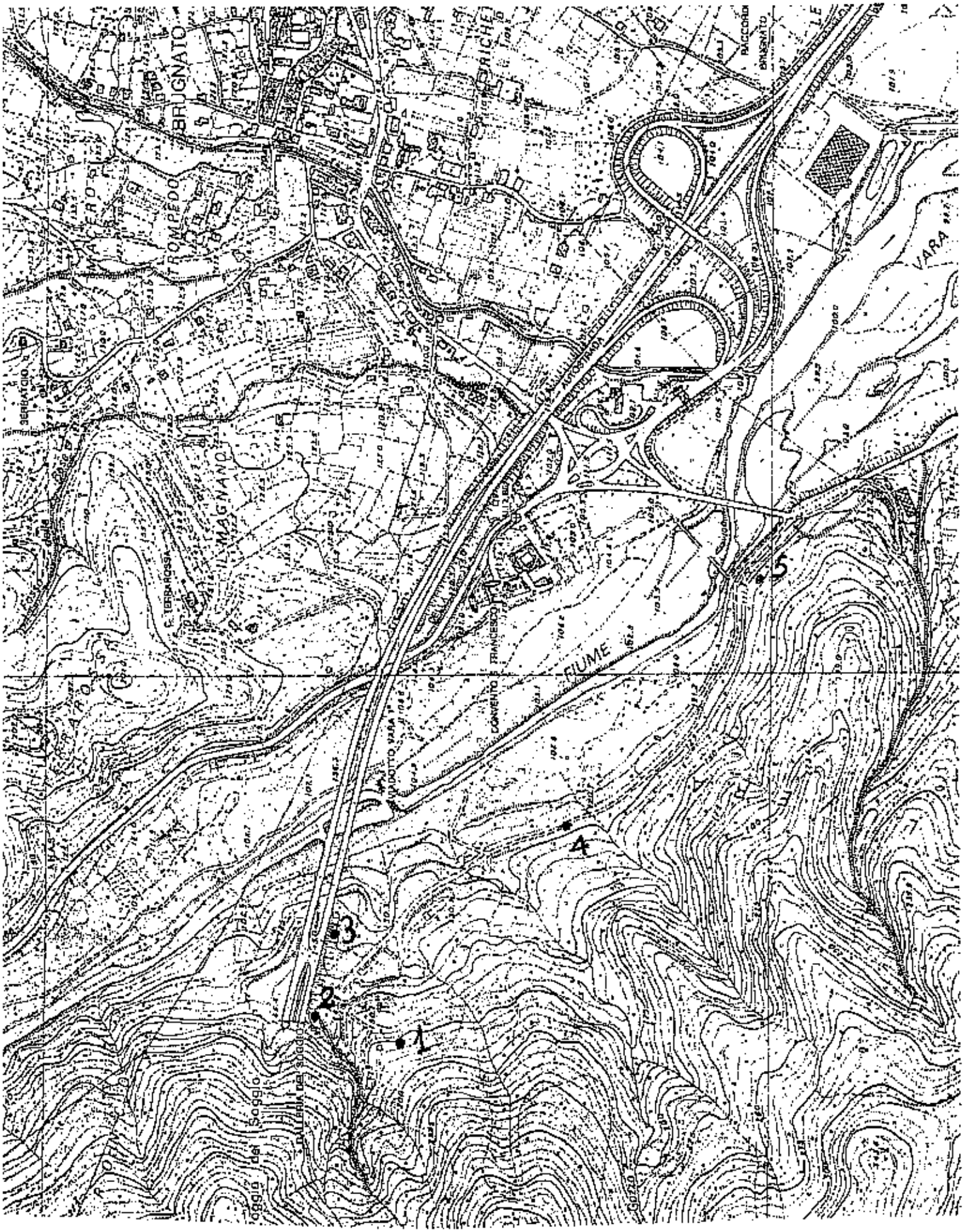
L'impianto è stato posto in funzione solo per eseguire l'indagine fonometrica.

Il funzionamento contemporaneo delle macchine ha sottoposto la zona circostante al massimo disturbo.



POSTAZIONI DI RILIEVO

INTERNO



POSTAZIONI DI RILIEVO

ESTERNO

7. SORGENTI DI RUMORE.

Le sorgenti rumorose addette all'attività in questione e responsabili delle emissione sonore sono:

A. Generatore

B. Mulino primario;

C. Vaglio;

D. Mulino secondario;

E. Vaglio;

F. Mulino terziario;

G. Vaglio.

Le misure fonometriche, come già evidenziato, sono state effettuate utilizzando tutte le sorgenti sonore presenti nell'impianto.

8. RISULTATI OTTENUTI.

I risultati delle misure del livello equivalente, con scala di ponderazione A, indicato con Leq (A), riportati in tabella, si riferiscono alle due fasi di lavorazioni:

INTERNO IMPIANTO

Postazione	Condizione	LAeq
A	Rumore residuo *	63.6
A1	Rumore ambientale: Generatore.,mulino primario,vaglio.	74.2
A2	Rumore ambientale: Generatore.,mulino primario,vaglio. Mulino sec. e terz.con vagli.	75.3
B	Rumore residuo	56.8
B1	Rumore ambientale: Generatore.,mulino primario,vaglio.	86.3
B2	Rumore ambientale: Generatore.,mulino primario,vaglio. Mulino sec. e terz.con vagli.	88.7
C	Rumore residuo	55.2
C1	Rumore ambientale: Generatore.,mulino primario,vaglio.	78.3
C2	Rumore ambientale: Generatore.,mulino primario,vaglio. Mulino sec. e terz.con vagli.	79.8
D	Rumore residuo	52.3
D1	Rumore ambientale: Generatore.,mulino primario,vaglio.	76.8
D2	Rumore ambientale: Generatore.,mulino primario,vaglio. Mulino sec. e terz.con vagli.	77.2

E	Rumore residuo	55.6
E1	Rumore ambientale: Generatore.,mulino primario,vaglio.	75.3
E2	Rumore ambientale: Generatore.,mulino primario,vaglio. Mulino sec. e terz.con vagli.	81.1

ESTERNO IMPIANTO

Postazione	Condizione	LAeq
1	Rumore residuo	63.3
1.1	Rumore ambientale: Generatore.,mulino primario,vaglio.	64.9
1.2	Rumore ambientale: Generatore.,mulino primario,vaglio. Mulino sec. e terz.con vagli.	65.7
2	Rumore residuo	63.7
2.1	Rumore ambientale: Generatore.,mulino primario,vaglio.	65.3
2.2	Rumore ambientale: Generatore.,mulino primario,vaglio. Mulino sec. e terz.con vagli.	67.6

3	Rumore residuo	65.9
3.1	Rumore ambientale: Generatore.,mulino primario,vaglio.	67.8
3.2	Rumore ambientale: Generatore.,mulino primario,vaglio. Mulino sec. e terz.con vagli.	69.4
4	Rumore residuo	52.6
4.1	Rumore ambientale: Generatore.,mulino primario,vaglio.	54.8
4.2	Rumore ambientale: Generatore.,mulino primario,vaglio. Mulino sec. e terz.con vagli.	55.4
5	Rumore residuo	63.6
5.1	Rumore ambientale: Generatore.,mulino primario,vaglio.	63.7
5.2	Rumore ambientale: Generatore.,mulino primario,vaglio. - Mulino sec. e terz.con vagli.	64.7

(*) Il livello del rumore residuo risente del traffico veicolare.

9. VALUTAZIONI.

Considerando i limiti d'immissione imposti dalla classe VI, è possibile confrontare i dati acquisiti con i valori limite del D.P.C.M. del 14 Novembre 1997:

Valori limite assoluti di immissione – Leq in dB(A) art. 3.

Classi di destinazione d'uso del territorio	*Tempi di riferimento*	
	Diurno (06.00 - 22.00)	*Notturno (22.00 – 06.00)*
VI Aree esclusivamente industriale	70	70

Dal confronto quindi si avrà:

	Esterno				
	ClasseVI				
Postazione	1	2	3	4	5
Livelli assoluti di immissione	70	70	70	70	70
Valori di qualità	67	67	67	67	67
Livelli misurati:Rumore residuo	63.3	63.7	65.9	52.6	63.6
Livelli misurati:Fase 1	64.9	65.3	67.8	54.8	63.7
Livelli misurati:Fase 2	65.7	67.6	69.4	55.4	64.1

I dati rilevati dimostrano il rispetto dei limiti imposti dalla classe VI.

10. CONSIDERAZIONI.

Tenendo conto della zonizzazione acustica e dell'analisi dei dati rilevati, è possibile stabilire che l'attività di frantumazione, svolta all'interno dell'impianto, sito in località COSTA, Comune di Borghetto di Vara (LA SPEZIA), rispetta i limiti imposti dalla classe di destinazione.

E' utile ricordare che il clima acustico di zona risente, in maniera determinante, del rumore prodotto dal traffico veicolare.

Si ritiene comunque importante evidenziare la disponibilità, nel caso si dovesse verificare la presenza di disturbo, di attenuare il livello sonoro presente all'interno dell'area di lavoro.

Sarà cura del Responsabile dell'impianto operare in modo che le fasi più rumorose avvengano negli orari più convenienti.

Giovanni CASTELLANETA

GIOVANNI CASTELLANETA
TECNICO IN ACUSTICA AMBIENTALE

Dati Ditta

Ragione sociale	BONFIGLIO ALBERTO SAS
Legale Rappresentante	VALENTINA BONFIGLIO
Indirizzo della Sede	VIA REDARENA 1/A - 19020 BORGHETTO DI VARA (SP)
Natura giuridica	SOCIETA' IN ACCOMANDITA SEMPLICE
Partita I.V.A.	01063430118
Codice ISTAT dell'attività	45.23
Descrizione dell'attività	LAVORI EDILI E STRADALI
Indirizzo dell'insediamento	LOC. COSTA - 19020 BORGHETTO DI VARA (SP)
Referente per l'azienda	VALENTINA BONFIGLIO
Telefono	0187 - 896221
Fax	0187 - 896221
e - mail	bonfigliosas@virgilio.it
Nominativo T.C.A.A. che ha redatto la Valutazione di impatto acustico -	Giovanni Castellaneta
Telefono	0187 20439 – 335 6506684
Fax	0187 20439
e - mail	gi.castellaneta@libero.it

SIT SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA
Calibration Service in Italy

CENTRO DI TARATURA 68/E
Calibration Centre

L.C.E. S.r.l.
Via dei Platani n.7/9 - 20090 Opera (MI)
Tel. 02-57602858, Fax. 02-57607234
http://www.lce.it - info@lce.it

ESTRATTO DEL CERTIFICATO DI TARATURA N. 18737

Data Certificato 13/01/2006
Destinatario Giovanni Castellaneta

Parametri ambientali

	Di riferimento	Durante la misura
Temperatura (°C)	23.0	23.0
Umidità (%)	50.0	47.7
Pressione (hPa)	1013.3	1017.5

Catena di misura analizzata

Strumento	Modello	Costruttore	Matricola
Fonometro	800B	Larson & Davis	915
Preamplificatore	826B	Larson & Davis	768
Microfono	2541	Larson & Davis	2671

Il Responsabile del Centro
Sergenti Marco

SIT SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA
Calibration Service in Italy

CENTRO DI TARATURA 68/E
Calibration Centre

L.C.E. S.r.l.
Via dei Platani n.7/9 - 20090 Opera (MI)
Tel. 02-57602858, Fax. 02-57607234
http://www.lce.it - info@lce.it

ESTRATTO DEL CERTIFICATO DI TARATURA N. 18738

Data Certificato 13/01/2006
Destinatario Giovanni Castellaneta

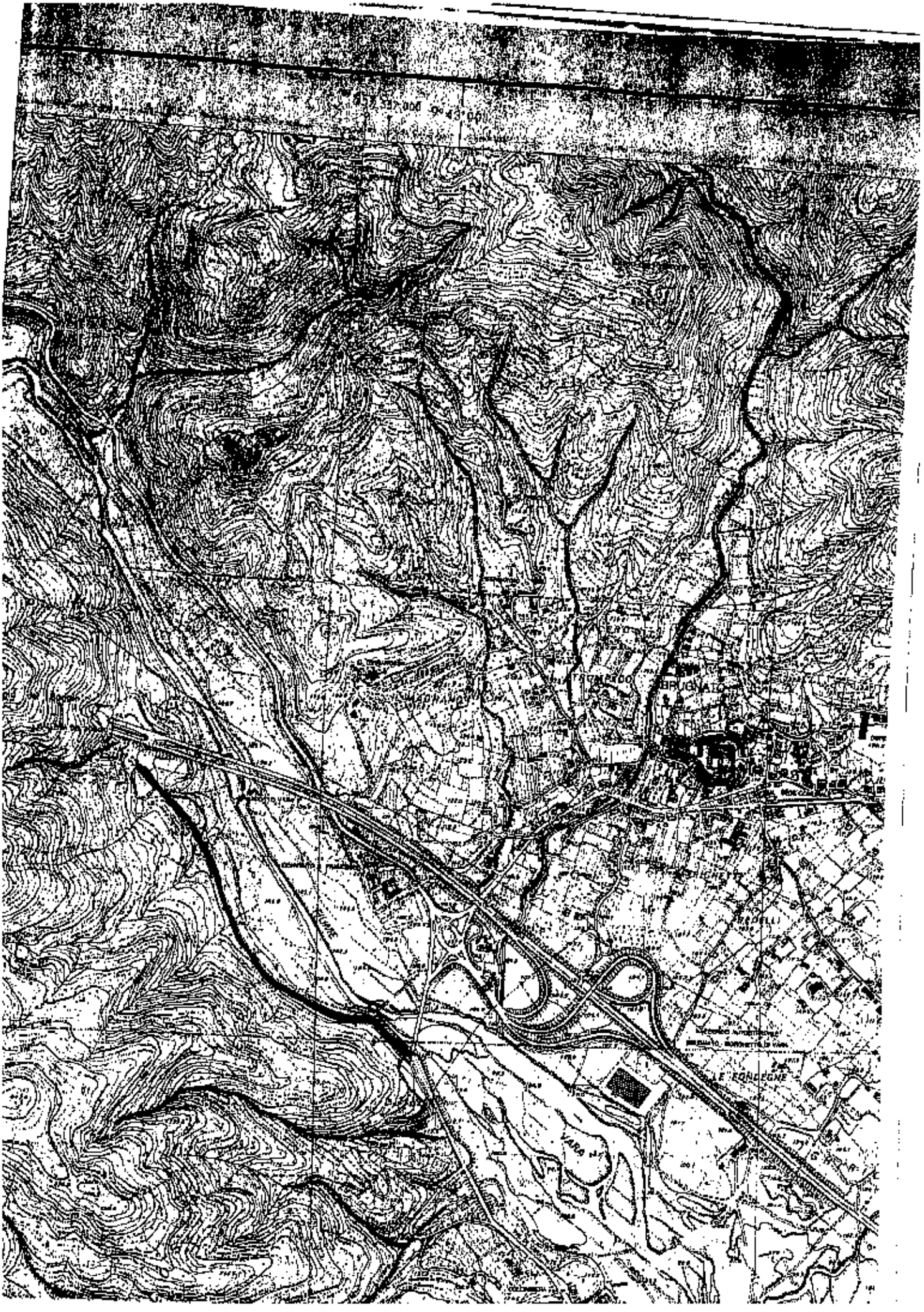
Parametri ambientali

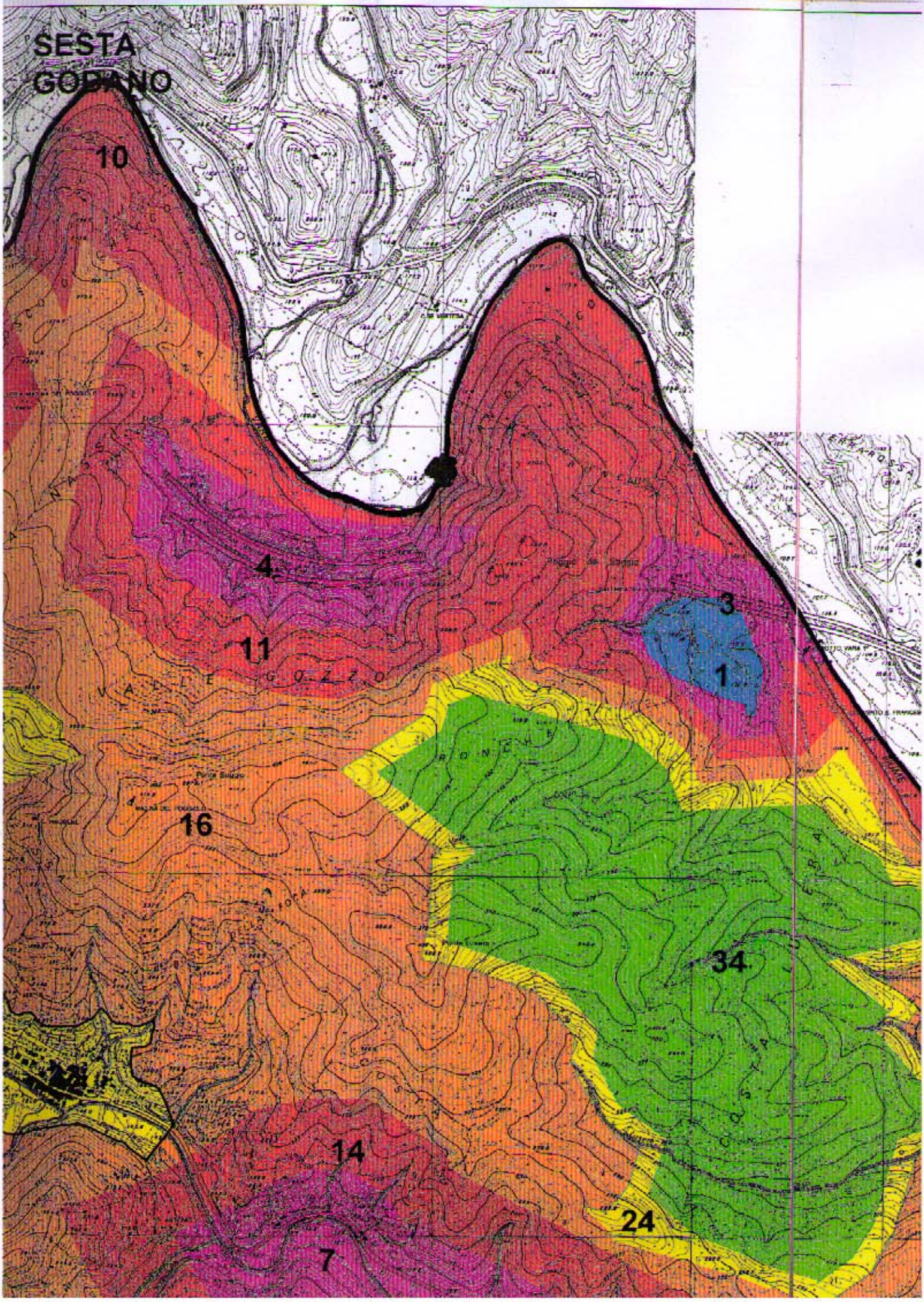
	Di riferimento	Durante la misura
Temperatura (°C)	23.0	23.0
Umidità (%)	50.0	47.7
Pressione (hPa)	1013.3	1017.5

Catena di misura analizzata

Strumento	Modello	Costruttore	Matricola
Calibratore	CA 250	Larson & Davis	1584

Il Responsabile del Centro
Sergenti Marco


9°43'00"
BRUGNATO
LE FONDEGNE
VARA


SESTA
GODANO
10
4
11
3
1
16
34
14
24
7

ALLEGATO 13

CERTIFICATO PREVENZIONE INCENDI
16794/2009

MINISTERO DELL'INTERNO

COMANDO PROVINCIALE DEI VIGILI DEL FUOCO DI LA SPEZIA

CERTIFICATO DI PREVENZIONE INCENDI

19 OTT 2009



VISTO L'ART. N. 16 DEL D.LEG 8 MARZO 2006 N. 139 , IL D.M.. 16.02.1982, IL D.P.R. 12 GENNAIO 1998 N. 37 E IL D.M. 04.05.1998

PROT 16794

SI RINNOVA AI SENSI DELL'ART.4 D.P.R. NR. 37/98 A:

BONFIGLIO ALBERTO s.a.s. di Bonfiglio Valentina & C. **PRATICA N. 9970**

Il presente C.P.I. con validità dal 31/10/2009 al 31/10/2012 per l'attività individuata al nr. **64** dell'elenco allegato al D.M. 16.02.82 relativo a:
Gruppi elettrogeni di potenza complessiva superiore a 100 kW
e comprendente le seguenti altre attività:
15 Depositi liquidi infiammabili, combustibili di capacità > 0,5 mc (fino a 25 mc)

Sita nel comune di BORGHETTO DI VARA
LOCALITA' COSTA

Impianti, apparecchiature che presentano pericolo d'incendio:
- Gruppo elettrogeno P = 256 Kw. alimentato a gasolio;
- Deposito gasolio da mc. 5.

Sostanze pericolose:
Gasolio

Limitazioni, divieti e condizioni d'esercizio:
- Mantenere in stato di efficienza i sistemi, dispositivi, attrezzature ed impianti antincendio, verificandoli con periodicita' almeno semestrale ed effettuando la necessaria manutenzione secondo le norme tecniche cogenti
- sia altresì osservato quanto previsto all'art. 5 del D.P.R. 12 gennaio 1998 n. 37, per quanto attiene agli obblighi connessi con l'esercizio dell'attività;
- mantenere aggiornato il registro ove debbono essere annotati i controlli, le verifiche, gli interventi di manutenzione, l'informazione e la formazione del personale che vengono effettuati;
- vietato fumare ed accendere fiamme libere;
- massimo ordine e pulizia;
- si richiamano le norme di cui al D.lgs.9 aprile 2008, n. 81 con particolare riferimento alle disposizioni inerenti l'informazione e la formazione del personale, la sorveglianza sanitaria, le prove di evacuazione, la sicurezza degli impianti e delle macchine ed in generale degli ambienti di lavoro;

Sistemi, dispositivi e attrezzature antincendi:
NR. 2 Estintori a polvere da Kg. 6 della capacità estinguente 34 A - 233 B-C

Il Titolare e' tenuto ad osservare gli obblighi stabiliti dall'art.5 del D.P.R. 12 Gennaio 1998 N.37 durante l'esercizio delle attivita' riportate nel presente certificato nonche' a richiedere il rinnovo dello stesso secondo le modalita' riportate all'art.4 del D.P.R. 12 Gennaio 1998 N.37. Qualora, durante il periodo di validita' del presente certificato, vengano apportate modifiche alle strutture, agli impianti o alle condizioni d'esercizio, tali da comportare un'alterazione delle preesistenti condizioni di sicurezza antincendio, il Titolare e' tenuto a richiedere il rilascio di un nuovo certificato, secondo le procedure di cui all'art.5, comma 3, D.P.R. 12.01.98 N.37.

Il Funzionario Istruttore
SDAC DR.ING.JR.MELILLO VINCENZO

19 OTT 2009

LA SPEZIA, lì_____

CORPO NAZIONALE VIGILI DEL FUOCO COMANDO PROVINCIALE LA SPEZIA

IL COMANDANTE
P IL COMANDANTE PROVINCIALE
P. IL COMANDANTE PROVINCIALE
Il Direttore Vice Dirigente dell'Ufficio P.I e S.a.P
(Dott.Ing. Leonardo Bruni)

ALLEGATO 14

ELENCO RIFIUTI STATO DI PROGETTO

Tipologia rifiuto	Caratteristiche del rifiuto (da codice CER)	Tipologia e caratterische del rifiuto (descrizione)	Provenienza	Riferimento normativo	Attività di recupero	Capacità massima impianto (MC)	Caratteristiche m.p. o prodotti ottenuti	Obbligo di: Analisi (A) Test di cessione (T)	Destinazione finale prevista
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	Rifiuti costituiti da laterizi, intonaci e conglomerati in cemento armato e non, compreso le traverse e traversoni ferroviari e i pali in calcestruzzo armato provenienti da linee ferroviarie, telematiche ed elettriche e frammenti di rivestimenti stradali, purchè privi di amianto	Materiale inerte, lateriazi e ceramica cotta anche con presenza di frazioni metalliche, legno, plastica, carta e isolanti escluso amianto.	Attività di demolizione, frantumazione e costruzione; selezione da RSU e/o RAU: manutenzione reti; attività di produzione di lastre e manufatti in fibrocemento.	D.Lgs. 152/2006 art. 216	R5 - R10 -R13		Materie prime secondarie per l'edilizia con caratteristiche conformi all'allegato C della Circolare del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio 15 luglio 2005, n. UL/2005/5205.	T	Reimpiego nel settore edile
17.01.01 cemento	Rifiuti costituiti da laterizi, intonaci e conglomerati in cemento armato e non, compreso le traverse e traversoni ferroviari e i pali in calcestruzzo armato provenienti da linee ferroviarie, telematiche ed elettriche e frammenti di rivestimenti stradali, purchè privi di amianto	Materiale inerte, lateriazi e ceramica cotta anche con presenza di frazioni metalliche, legno, plastica, carta e isolanti escluso amianto.	Attività di demolizione, frantumazione e costruzione; selezione da RSU e/o RAU: manutenzione reti; attività di produzione di lastre e manufatti in fibrocemento.	D.Lgs. 152/2006 art. 216	R5 -R10 -R13		Materie prime secondarie per l'edilizia con caratteristiche conformi all'allegato C della Circolare del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio 15 luglio 2005, n. UL/2005/5205.	T	Reimpiego nel settore edile
17.01.02 mattoni	Rifiuti costituiti da laterizi, intonaci e conglomerati in cemento armato e non, compreso le traverse e traversoni ferroviari e i pali in calcestruzzo armato provenienti da linee ferroviarie, telematiche ed elettriche e frammenti di rivestimenti stradali, purchè privi di amianto	Materiale inerte, lateriazi e ceramica cotta anche con presenza di frazioni metalliche, legno, plastica, carta e isolanti escluso amianto.	Attività di demolizione, frantumazione e costruzione; selezione da RSU e/o RAU: manutenzione reti; attività di produzione di lastre e manufatti in fibrocemento.	D.Lgs. 152/2006 art. 216	R5 -R10 -R13		Materie prime secondarie per l'edilizia con caratteristiche conformi all'allegato C della Circolare del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio 15 luglio 2005, n. UL/2005/5205.	T	Reimpiego nel settore edile
17.01.03 mattonelle e ceramiche	Rifiuti costituiti da laterizi, intonaci e conglomerati in cemento armato e non, compreso le traverse e traversoni ferroviari e i pali in calcestruzzo armato provenienti da linee ferroviarie, telematiche ed elettriche e frammenti di rivestimenti stradali, purchè privi di amianto	Materiale inerte, lateriazi e ceramica cotta anche con presenza di frazioni metalliche, legno, plastica, carta e isolanti escluso amianto.	Attività di demolizione, frantumazione e costruzione; selezione da RSU e/o RAU: manutenzione reti; attività di produzione di lastre e manufatti in fibrocemento.	D.Lgs. 152/2006 art. 216	R5 -R10 -R13		Materie prime secondarie per l'edilizia con caratteristiche conformi all'allegato C della Circolare del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio 15 luglio 2005, n. UL/2005/5205.	T	Reimpiego nel settore edile

Tipologia rifiuto	Caratteristiche del rifiuto (da codice CER)	Tipologia e caratterische del rifiuto (descrizione)	Provenienza	Riferimento normativo	Attività di recupero	Capacità massima impianto (MC)	Caratteristiche m.p. o prodotti ottenuti	Obbligo di: Analisi (A) Test di cessione (T)	Destinazione finale prevista
17.01.07 miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17.01.06	Rifiuti costituiti da laterizi, intonaci e conglomerati in cemento armato e non, compreso le traverse e traversoni ferroviari e i pali in calcestruzzo armato provenienti da linee ferroviarie, telematiche ed elettriche e frammenti di rivestimenti stradali, purchè privi di amianto	Materiale inerte, lateriazi e ceramica cotta anche con presenza di frazioni metalliche, legno, plastica, carta e isolanti escluso amianto.	Attività di demolizione, frantumazione e costruzione; selezione da RSU e/o RAU: manutenzione reti; attività di produzione di lastre e manufatti in fibrocemento.	D.Lgs. 152/2006 art. 216	R5 - R10 -R13		Materie prime secondarie per l'edilizia con caratteristiche conformi all'allegato C della Circolare del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio 15 luglio 2005, n. UL/2005/5205.	T	Reimpiego nel settore edile
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	Rifiuti costituiti da laterizi, intonaci e conglomerati in cemento armato e non, compreso le traverse e traversoni ferroviari e i pali in calcestruzzo armato provenienti da linee ferroviarie, telematiche ed elettriche e frammenti di rivestimenti stradali, purchè privi di amianto	Materiale inerte, lateriazi e ceramica cotta anche con presenza di frazioni metalliche, legno, plastica, carta e isolanti escluso amianto.	Attività di demolizione, frantumazione e costruzione; selezione da RSU e/o RAU: manutenzione reti; attività di produzione di lastre e manufatti in fibrocemento.	D.Lgs. 152/2006 art. 216	R5 - R10 -R13		Materie prime secondarie per l'edilizia con caratteristiche conformi all'allegato C della Circolare del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio 15 luglio 2005, n. UL/2005/5205.	T	Reimpiego nel settore edile
01.04.08 Scarti di ghiaia e pietrisco, diversi da quelli di cui alla voce 01.04.07	Rifiuti di rocce da cave autorizzete	Materiale inerte in pezzatura e forma varia, comprese le polveri	Attività di lavorazione dei materiali lapidei.	D.Lgs. 152/2006 art. 216	R5 - R10 -R13		a) cemento nelle forme usualmente commercializzate; b) e c) conglomerati cementizi e bituminosi e malte ardesiache.	T	Reimpiego nel settore edile
01.04.13 rifiuti prodotti dalla lavorazione della pietra, diversi da quelli di cui alla voce 01.04.07	Rifiuti di rocce da cave autorizzete	Materiale inerte in pezzatura e forma varia, comprese le polveri	Attività di lavorazione dei materiali lapidei.	D.Lgs. 152/2006 art. 216	R5 - R10 -R13		a) cemento nelle forme usualmente commercializzate; b) e c) conglomerati cementizi e bituminosi e malte ardesiache.	T	Reimpiego nel settore edile
17.03.02 miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17.03.01	Conglomerato bituminoso, frammenti di piattelli per il tiro al volo.	Rifiuto solido costituito da bitume ed inerti.	Attività di scarifica del manto stradale mediante fresatura a freddo; campi di tiro al volo.	D.Lgs. 152/2006 art. 216	R5 - R13		a)Conglomerato bituminoso nelle forme usualmente commercializzato. b) Materiali per costruzioni nelle forme usualmente commercializzate.	T	Reimpiego nel settore edile

Tipologia rifiuto	Caratteristiche del rifiuto (da codice CER)	Tipologia e caratterische del rifiuto (descrizione)	Provenienza	Riferimento normativo	Attività di recupero	Capacità massima impianto (MC)	Caratteristiche m.p. o prodotti ottenuti	Obbligo di: Analisi (A) Test di cessione (T)	Destinazione finale prevista
17.05.08 Pietrisco per massicciate ferroviarie, diverse da quello di cui alla voce 17.05.07	pietrisco tolto d'opera	CARATTERISTICHE DEL RIFIUTO: pietrisco tolto d'opera costituito da roccia silicea e cristallina o calcare per circa il 70%, con sabbia e argilla per circa il 30%.	manutenzione delle struture ferroviarie	D.Lgs. 152/2006 art. 216	R5 - R10 -R13		conclomerati cementizi nelle forme usualmente commercializzate; cemento nelle forme usualmente commercializzate	TEST DI CESSIONE	Reimpiego nel settore edile
17.08.02 Materiali da costruzione a base di gesso diversi da quelli di cui alla voce 17.08.01	Sfridi di produzione di pannelli di gesso; demolizione edifici.	Sfridi di gesso con eventuali fibre cellulosiche o metalliche incorporate; non radioattivo ai sensi del D.Lgs 17.03.1995, n. 230.	Industria di produzione pannelli in gesso; demolizione edifici.	D.Lgs. 152/2006 art. 216	R5 - R13		Cemento nelle forme usualmente commercializzate.	T	Reimpiego nel settore edile
17.05.04 Terra e rocce di scavo diverse da quelle cui alla voce 170503	Terre e rocce di scavo	Materiale inerte vario costituito da terra con presenza di ciotoli, sabbia, ghiaia, trovanti, anche di origine antropica.	Attività di scavo.	D.Lgs. 152/2006 art. 216	R5 - R10 - R13		Prodotti ceramici nelle forme usualmente commercializzate.	T	Reimpiego nel settore edile
15.01.04 Imballaggi metallici	Rifiuti di ferro, acciaio e ghisa e limitatamente ai cascami di lavorazione, i rifiuti identificati dai codici [100299] e [120199].	Rifiuti ferrosi, di acciaio, ghisa e loro leghe anche costituiti da cadute di officina, rottame alla rinfusa, rottame zincato, lamierino, cascami della lavorazione dell'acciao, e della ghisa, imballaggi, fusti, latte, vuoti e lattine di metalli ferrosi e non ferrosi e acciaio anche stagnato; PCB, PCT < 5% in peso, oli < 10% in peso, non radioattivo ai sensi del DLgs 17 marzo 1995, n. 230.	Attività industriali, artigianali, di lavorazione di ferro, ghisa e acciaio, raccolta differenziata; impianti di selezione o di incenerimento di RSU e RAU; attività di demolizione, agricole, commerciali e di servizi.	D.Lgs. 152/2006 art. 216	R13		a) metalli ferrosi o leghe nelle forme usualmente commercializzate; b) Sali inorganici di ferro nelle forme usualmente commercializzate; c) materia prima equivalente per l'industria metallurgica conforme alle specifiche CECA, AISI, CAEF e UNI.	T	Reimpiego nel settore metallurgico
	Rifiuti di metalli non ferrosi o loro leghe e limitatamente ai cascami di lavorazione, i rifiuti identificati dai codici [100899], [110104] e [120199].	Rifiuti di metalli non ferrosi o loro leghe anche costituiti da rottami e cascami di barre , profili, lamiere, nastri di alluminio, foglio di alluminio, rame elettrolitico nudo, rottame di ottone, rottami e cascami di nichel, cupronichel, bronzo, zinco, piombo e alpacca, imballaggi, fusti, latte, vuoti e lattine di metalli ferrosi e acciaio anche stagnato; PCB e PCT < 25 ppb ed eventualmente contenenti inerti, plastiche, etc. < 20% in peso, oli < 10% in peso; no radioattivo ai sensi del D.Lgs 17 marzo 1995, n. 230.	Attività industriali ed artigianali di lavorazione di metalli non ferrosi; raccolta differenziata; impianti di selezione o di incenerimento di incenerimento di RSU e RAU; attività di demolizione, agricole, commerciali e di servizi.	D.Lgs. 152/2006 art. 216	R13		a) metalli o leghe nelle forme usualmente commercializzate; b) Sali inorganici di ramerelle forme usualmente commercializzate; e) materia prima equivalente per l'industria metallurgica conforme alle UNI ed EURO.	T	Reimpiego nel settore metallurgico

Tipologia rifiuto	Caratteristiche del rifiuto (da codice CER)	Tipologia e caratteristiche del rifiuto (descrizione)	Provenienza	Riferimento normativo	Attività di recupero	Capacità massima impianto (MC)	Caratteristiche m.p. o prodotti ottenuti	Obbligo di: Analisi (A) Test di cessione (T)	Destinazione finale prevista
17.04.05 Ferro e acciao.	Rifiuti di ferro, acciaio e ghisa e limitatamente ai cascami di lavorazione, i rifiuti identificati dai codici [100299] e [120199].	Rifiuti ferrosi, di acciaio, ghisa e loro leghe anche costituiti da cadute di officina, rottame alla rinfusa, rottame zincato, lamierino, cascami della lavorazione dell'acciao, e della ghisa, imballaggi, fusti, latte, vuoti e lattine di metalli ferrosi e non ferrosi e acciaio anche stagnato; PCB, PCT < 5% in peso, oli < 10% in peso, non radioattivo ai sensi del DLgs 17 marzo 1995, n. 230.	Attività industriali, artigianali, di lavorazione di ferro, ghisa e acciaio, raccolta differenziata; impianti di selezione o di incenerimento di RSU e RAU; attività di demolizione, agricole, commerciali e di servizi.	D.Lgs. 152/2006 art. 216	R13		a) metalli ferrosi o leghe nelle forme usualmente commercializzate; b) Sali inorganici di ferro nelle forme usualmente commercializzate; c) materia prima equivalente per l'industria metallurgica conforme alle specifiche CECA, AISI, CAEF e UNI.	T	Reimpiego nel settore metallurgico
20.01.40 Metallo	Rifiuti di ferro, acciaio e ghisa e limitatamente ai cascami di lavorazione, i rifiuti identificati dai codici [100299] e [120199].	Rifiuti ferrosi, di acciaio, ghisa e loro leghe anche costituiti da cadute di officina, rottame alla rinfusa, rottame zincato, lamierino, cascami della lavorazione dell'acciao, e della ghisa, imballaggi, fusti, latte, vuoti e lattine di metalli ferrosi e non ferrosi e acciaio anche stagnato; PCB, PCT < 5% in peso, oli < 10% in peso, non radioattivo ai sensi del DLgs 17 marzo 1995, n. 230.	Attività industriali, artigianali, di lavorazione di ferro, ghisa e acciaio, raccolta differenziata; impianti di selezione o di incenerimento di RSU e RAU; attività di demolizione, agricole, commerciali e di servizi.	D.Lgs. 152/2006 art. 216	R13		a) metalli ferrosi o leghe nelle forme usualmente commercializzate; b) Sali inorganici di ferro nelle forme usualmente commercializzate; c) materia prima equivalente per l'industria metallurgica conforme alle specifiche CECA, AISI, CAEF e UNI.	T	Reimpiego nel settore metallurgico
	Rifiuti di metalli non ferrosi o loro leghe e limitatamente ai cascami di lavorazione, i rifiuti identificati dai codici [100899], [110104] e [120199].	Rifiuti di metalli non ferrosi o loro leghe anche costituiti da rottami e cascami di barre , profili, lamiere, nastri di alluminio, foglio di alluminio, rame elettrolitico nudo, rottame di ottone, rottami e cascami di nichel, cupronichel, bronzo, zinco, piombo e alpacca, imballaggi, fusti, latte, vuoti e lattine di metalli ferrosi e acciaio anche stagnato; PCB e PCT < 25 ppb ed eventualmente contenenti inerti, plastiche, etc. < 20% in peso, oli < 10% in peso; no radioattivo ai sensi del D.Lgs 17 marzo 1995, n. 230.	Attività industriali ed artigianali di lavorazione di metalli non ferrosi; raccolta differenziata; impianti di selezione o di incenerimento di incenerimento di RSU e RAU; attività di demolizione, agricole, commerciali e di servizi.	D.Lgs. 152/2006 art. 216	R13		a) metalli o leghe nelle forme usualmente commercializzate; b) Sali inorganici di ramerelle forme usualmente commercializzate; e) materia prima equivalente per l'industria metallurgica conforme alle UNI ed EURO.	T	Reimpiego nel settore metallurgico

CAPACITA' IMPIANTO ANNUA: MC. 60.000,00

1. PREMESSA

Le note che seguono illustrano lo studio geologico e geotecnico eseguito a supporto del progetto per la manutenzione straordinaria, per la realizzazione delle sistemazioni esterne e per la costruzione di un capannone artigianale nell' area produttiva sita in località Costa nel comune di Borghetto Vara.

L'inquadramento territoriale del sito di intervento è proposto nella tavola 1.

Questa indagine è stata eseguita in coerenza al disposto del D.M. 11/03/1988 e della circolare attuativa del Min. LL. PP. n. 30483 del 24/09/1988, della L.R. 4/99 perchè l' area è sottoposta a vincolo idrogeologice ed infine al disposto del D.M. 14/09/2005 "Norme tecniche per le costruzioni".

2. METODOLOGIA E FINALITÀ

La metodologia di indagine è stata sviluppata nelle seguenti fasi:

- raccolta ed analisi di dati bibliografici afferenti a lavori precedentemente condotti in zona;
- rilievi geologici, geomorfologici ed idrogeologici di superficie sull'area in esame;
- esecuzione di n.1 stesa sismica a rifrazione per una lunghezza di 51 m.l.;
- considerazioni conclusive e indicazioni progettuali.

Lo studio in questione consente pertanto un supporto tecnico, a livello di progetto esecutivo, nonché a tutti gli adempimenti richiesti per ottenimento delle necessarie autorizzazioni.

3. LINEAMENTI GEOLOGICI, GEOMORFOLOGICI ED IDROGEOLOGICI

Nell'inquadramento generale dell'area, oltre ai rilievi di campagna, sono state utilizzate informazioni acquisite da lavori eseguiti in zona, quali:

- Carta geologica della Liguria - scala 1:200.000 (2000).
- Carta geologica dell' entroterra fra Sarzana e Zignago – scala 1:50.000 – B.Monteforti-G.Raggi (1975)
- Carta della pericolosità geomorfologica - foglio 233130 - scala 1:10.000 - Autorità di Bacino interregionale del fiume Magra.
- "Neotettonica ed evoluzione paleogeografica plio-pleistocenica del bacino del Fiume Magra" – G.Raggi – Mem.Soc.Geol.It.,30 (1985).

L' alta Val di Vara ha avuto una storia tettonica molto complessa, legata in particolar modo all' orogenesi della catena montuosa appenninica. La costruzione dell' Appennino è avvenuta mediante l' impilamento delle unità tettoniche Liguri e Subliguri al di sopra delle formazioni geologiche

appartenenti al Dominio Toscano. Questo accavallamento è stato prodotto in risposta a spinte di tipo compressivo legate alla chiusura del bacino della Tetide. Nell' Eocene infatti il bacino oceanico esistente che veniva detto Tetide o paleoceano Ligure iniziò a chiudersi e la contrazione della crosta generò pressioni deformative enormi che lasciarono il segno sull' intero areale. Nell'area in esame sono presenti terreni riconducibili all' Unità Tettonica del Monte Gottero, che appartiene al Dominio Ligure Interno; in particolare il substrato roccioso dell' area in esame è costituitodalle "Arenarie del Gottero". Si tratta di torbiditi arenaceo-pelitiche costituite da arenarie quarzoso feldspatiche, argilliti e siltiti in strati medio-spessi (si veda a questo proposito la tavola 2). Il sollevamento della catena montuosa ha comportato l' impostarsi di un reticolo idrografico ben definito: le acque correnti hanno esercitato una azione erosiva sui rilievi formatisi ed una conseguente deposizione di materiale in corrispondenza delle rotture di pendio dove l' acqua non era più in grado di portare in carico del materiale. Questo ha dato origine a numerosi lembi terrazzati e depositi lacustri (laddove la morfologia e le condizioni del terreno lo consentivano si creavano dei veri e propri laghi) che si ritrovano in tutta la Val di Vara.

Per quel che concerne l' assetto geomorfologico, in quest'area gli agenti esogeni maggiormente responsabili della morfologia sono essenzialmente la gravità e l' azione delle acque correnti, come si può vedere dall' analisi dell' allegata tavola 3. Per quel che concerne direttamente la zona in analisi, che si trova sul versante in destra orografica del fiume Vara, si può affermare che non presenta situazioni morfologiche di rischio dal punto di vista geomorfologico.

Dal punto di vista idrogeologico è possibile attribuire alle arenarie del Gottero una permeabilità media in quanto si tratta di un litotipo che, se in condizioni di fratturazione spinte, può ospitare falde freatica di importanza locale.

4. CARATTERISTICHE LITOSTRATIGRAFICHE DEI TERRENI.

I terreni di copertura presenti nell' area di intervento traggono la loro origine dalla detrizione in situ del substrato roccioso che, come precedentemente illustrato, è costituito dalla formazione delle Arenarie del Gottero. L' alterazione di questo litotipo dà origine ad un terreno di natura incoerente composto da sabbie a granulometria piuttosto grossolana dal caratteristico colore giallo ocra con una alta percentuale di frammenti quarzoso feldspatici ed una porzione fine costituita da limi in netto subordine. Inoltre non è raro ritrovare in queste sabbie frammenti inalterati di roccia madre sotto forma di ciottoli tondeggianti di una decina di centimetri di diametro. Spesso, questo litotipo dà luogo ad una vera e propria coltre di alterazione, uno stadio intermedio fra il terreno sciolto e la roccia vera e propria. La tabella che segue illustra la stratigrafia media dell' area di studio.

Tabella 1 : stratigrafia media dell' area in esame

Strato	***Litologia***
A	Sabbie
B	Substrato roccioso (Arenarie del Gottero)

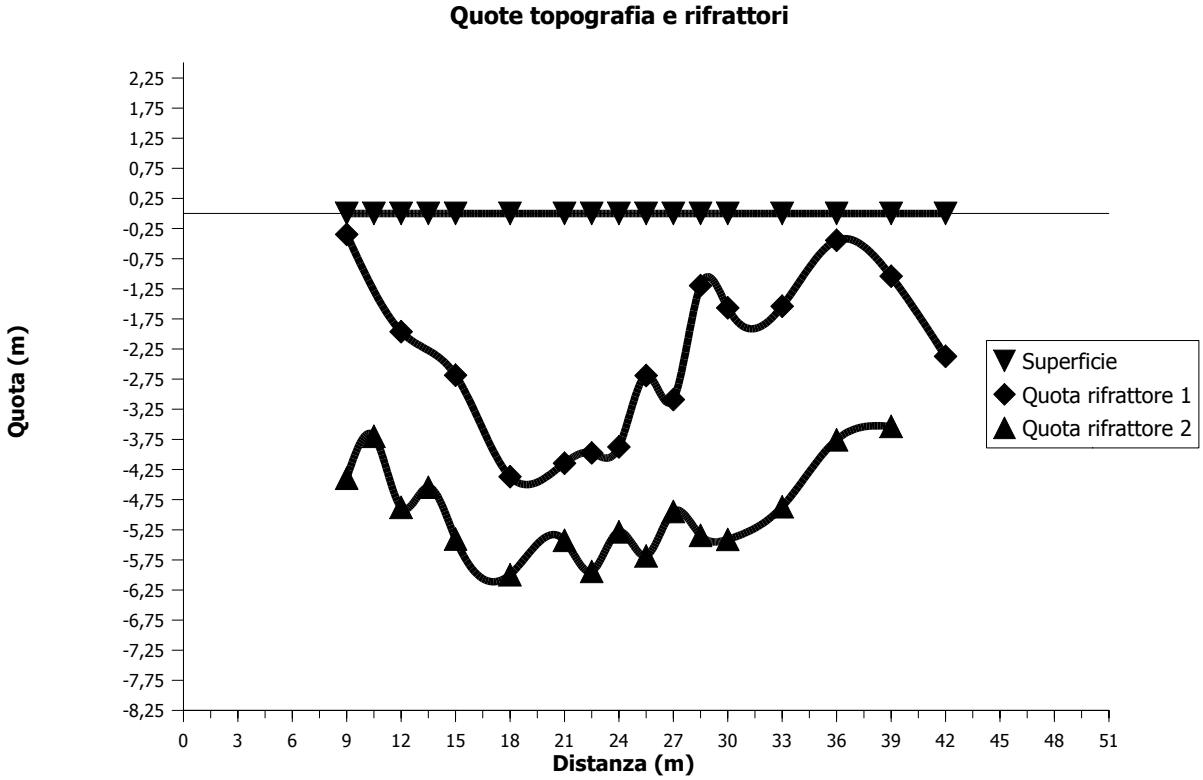
5. STESA SISMICA A RIFRAZIONE.

In questa fase del progetto è stata fatta una valutazione sui terreni basandosi su di una prospezione di tipo geofisico: una stesa sismica a rifrazione. La prova ha interessato in fronte di 51 metri lineari, la cui ubicazione è proposta in tavola 4. Questo tipo di prospezione, che sfrutta le proprietà elastiche del terreno, infatti, consente di indagare il sottosuolo su una sezione anziché lungo una verticale. Nell' allegato a questo lavoro sono proposti tutti i dati e le specifiche tecniche relative alla prospezione eseguita, mentre nel prosieguo verranno esposti unicamente i risultati ottenuti.

L' interpretazione dei dati ha evidenziato la presenza di tre strati, separati da due interfacce lungo le quali si manifesta il fenomeno della rifrazione critica. La tabella ed il diagramma cartesiano che seguono illustrano l' assetto planoaltimetrico rilevato.

Tabella 2: assetto morfologico dei rifrattori.

X(m)	***Superficie***	***Profondità rifrattore 1***	***Profondità rifrattore 2***
9,00	0,00	0,35	4,39
10,50	0,00		3,70
12,00	0,00	1,96	4,88
13,50	0,00		4,54
15,00	0,00	2,69	5,40
18,00	0,00	4,37	6,00
21,00	0,00	4,15	5,42
22,50	0,00	3,98	5,94
24,00	0,00	3,88	5,29
25,50	0,00	2,69	5,68
27,00	0,00	3,09	4,95
28,50	0,00	1,20	5,34
30,00	0,00	1,57	5,41
33,00	0,00	1,54	4,87
36,00	0,00	0,45	3,76
39,00	0,00	1,04	3,53
42,00	0,00	2,37	



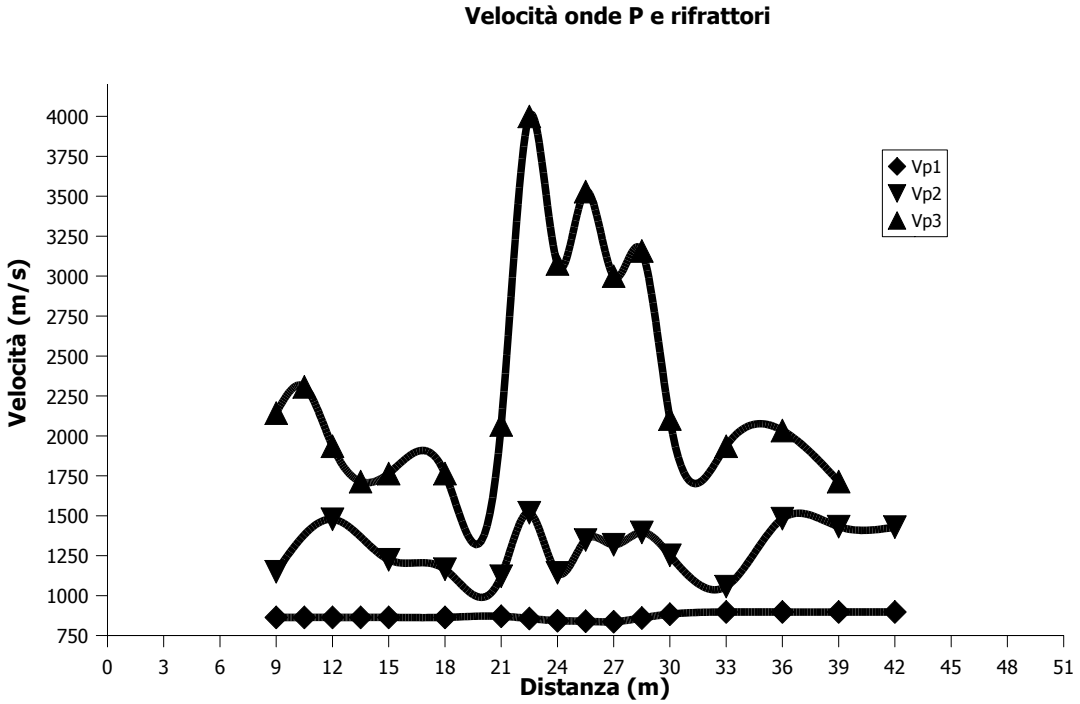
La velocità delle onde sismiche è un parametro importante, in quanto correlabile alle condizioni geomeccaniche del mezzo attraversato dalla sollecitazione sismica: al primo strato compete una velocità media di 897.47 m/s, al secondo una velocità media pari a 1283.18 m/s ed al terzo una velocità di 2390.75 m/s.

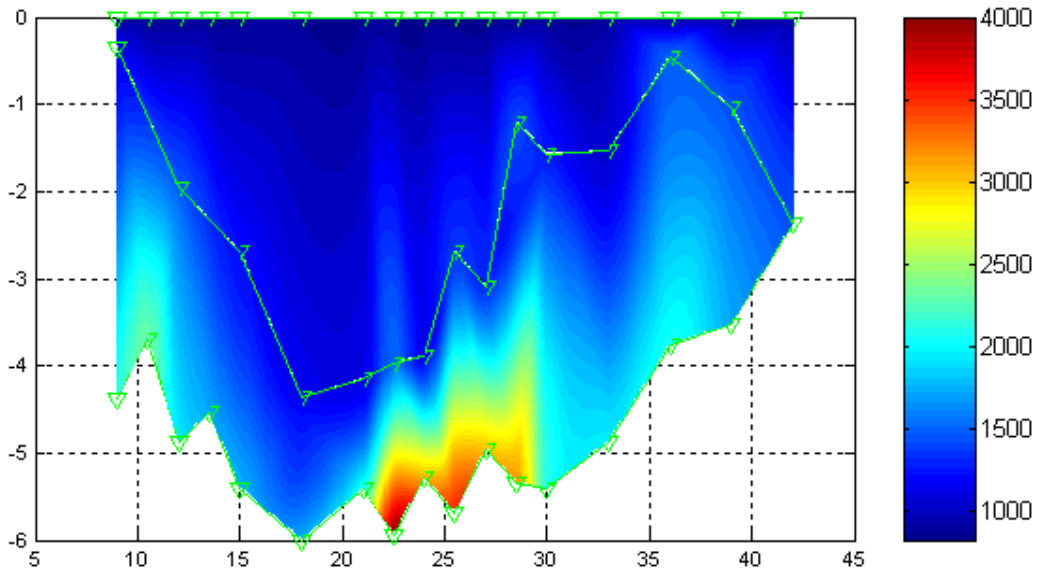
Sebbene il valore medio della velocità sia un parametro significativo, risulta importante effettuare una analisi delle variazioni che essa presenta nel terreno, visto che può fornire utili indicazioni. La tabella che segue riassume come cambia la velocità nel sottosuolo.

Tabella 3: variazioni di velocità rilevate nel sottosuolo.

X(m)	Superficie	Vp1	Vp2	Vp3
9	0	863,64	1149,4	2142,9
10,5	0	863,64		2307,7
12	0	863,64	1477,8	1935,5
13,5	0	863,64		1714,3
15	0	863,64	1224,5	1764,7
18	0	863,64	1165	1764,7
21	0	870,32	1121,5	2069
22,5	0	856,63	1519	4000
24	0	842,93	1142,9	3076,9
25,5	0	839,69	1348,3	3529,4
27	0	836,44	1318,7	3000
28,5	0	860,21	1395,3	3157,9
30	0	883,97	1252,6	2105,3
33	0	897,47	1056,3	1935,5
36	0	897,47	1481,5	2033,9
39	0	897,47	1432	1714,3
42	0	897,47	1428,6	

Come si evince dalla tabella, la velocità nel sottosuolo è molto variabile, almeno per quel che riguarda gli strati due e tre. Vengono quindi proposti due diagrammi: nel primo si riporta la velocità rilevata in corrispondenza di ciascun sensore; si tratta quindi di una misura discreta, che non consente una correlazione con la condizione geomeccanica. Successivamente, è stata fatta una interpolazione lineare fra i valori misurati giungendo al secondo diagramma proposto, che può essere definito una "sezione di velocità".





L' interpretazione stratigrafica della prospezione è la seguente:

- STRATO NUMERO 1: depositi di natura incoerente in assenza di falda, derivanti dalla detrizione in situ del substrato roccioso. In generale, il range di velocità per un materiale di questo tipo presenta valori caratteristici compresi fra 610 – 1830 m/s. Come si può notare, i valori rilevati sono all' interno del range tipico. È inoltre necessario considerare che si tratta di un materiale superficiale, che non ha subito processi di compattazione ad opera del carico litostatico. Una coltre superficiale presenta velocità tipiche che vanno da 350 a 610 m/s. Si tratta quindi di un terreno piuttosto compatto.
- STRATO NUMERO 2: questo secondo strato è interpretabile come materiale alterazione del substrato litoide. Le arenarie del Gottero creano infatti un regolite che va sotto il nome di "cappellaccio di alterazione". Si tratta di un materiale dall' apparenza litoide, ma di consistenza piuttosto tenera, che è possibile sbriciolare con le dita. Il range di velocità tipico delle rocce arenacee va da 1830 a 2750 m/s. I valori rilevati sono al di sotto del minimo, il che sta ad indicare delle condizioni geomeccaniche di alterazione.
- STRATO NUMERO 3: si tratta del substrato roccioso inalterato. Anche in confronto al range tipico presenta valori di velocità molto alti, al di sopra del massimo di riferimento, ad indicare ottime condizioni geomeccaniche.

6. CARATTERISTICHE FISICO MECCANICHE DEI TERRENI.

In questa fase progettuale è stato ritenuto opportuno stimare le caratteristiche geomeccaniche del materiale sulla base della velocità sonica rilevata.

Nel caso di una prospezione sismica a rifrazione passa necessariamente dalla valutazione a priori di tre elementi: il coefficiente di Poisson, il peso di volume del terreno ed il modulo di Young. In base a queste stime viene ricalcolata la velocità delle onde P nel terreno; infine con una procedura di tipo ricorsivo si confronta la velocità delle onde P misurata con quella calcolata in modo da ottenere la migliore modellizzazione possibile del terreno.

Tabella 4: valori tipici delle caratteristiche delle rocce più comuni

Roccia	***Vp Velocità longitudinale (m/s)***	***Vs Velocità trasversale (m/s)***	***Densità ρ (t/m³)***	***E Modulo di Young (MPa)***
Granito	4000-6000	2500-3000	2.6-2.8	50000-70000
Diorite	5500-6500	3000-3500	2.8-3.0	70000-100000
Basalto	6300-7000	3200-3700	2.8-3.0	60000-100000
Gneiss	4000-6000	2200-2800	2.5-2.7	40000-70000
Scisti	3500-5500	2000-4000	2.4-2.8	30000-60000
Dolomia	3500-5500	2000-2500	2.5-2.8	50000-80000
Calcare	2500-4000	1500-2000	2.5-2.8	40000-80000
Arenarie	1500-3000	800-2000	2.2-2.5	10000-30000
Marne	1500-3500	500-1500	1.8-2.2	10000-30000
Gessi	1500-3000	500-1500	2.0-2.5	10000-30000
Argille	800-2000	500-1500	1.5-2.0	10000-20000
Alluvioni	300-800	100-300	1.5-2.0	10000-30000

La tabella seguente illustra inoltre i valori del coefficiente di Poisson per vari litotipi.

Tabella 5: modulo di Poisson

Litotipo	***ν***
Argille	0.35 - 0.5
Sabbie	0.3 - 0.35
Rocce litoidi sedimentarie	0.2 - 0.3
Rocce litoidi ignee	0.1 - 0.3

Il valore di v può variare da un minimo di 0 ad un massimo di 0.5. Il valore 0 si avrà per materiali che non si deformano, che presentano un altissimo valore del modulo di rigidità, il valore 0.5 si avrà per il liquidi che, non avendo forma propria, hanno un valore nullo del modulo di rigidità.

Nel caso in esame, considerando che il primo strato è costituito da materiali coesivi non eccessivamente compatti e che il secondo strato è costuito da un materiale litoide fratturato, sono stati adottati i seguenti valori:

- Strato n.1: $\nu = 0.38$
- Strato n.2: $\nu = 0.34$
- Strato n.3: $\nu = 0.29$

Sulla base dei valori di ν forniti è stato possibile effettuare una stima dell' angolo di attrito caratteristico dei materiali:

$$\varphi = \arcsen((1-2\nu)/(1-\nu))$$

Si ottengono così i seguenti valori

Tabella 6: angolo di attrito interno

Strato	***φ***
Terreno di copertura	22.77°
Alterazione del substrato roccioso	29°
Substrato roccioso	36.27°

A partire dalla tabella 3 è possibile valutare, con opportune proporzioni, anche il valore del modulo di rigidità (modulo di Young).

- Strato n.1: E = 5.000
- Strato n.2: E = 15.000
- Strato n.3: E = 30.000

Infine è necessaria una stima del peso di volume del materiale. Sulla base della tabella 3 e delle conoscenze a priori su questo tipo di contesto geostratigrafico si può dire con ragionevole sicurezza che i pesi di volume sono:

- Strato n.1: γ = 1.5 t/m^3
- Strato n.2: γ = 1.9 t/m^3
- Strato n.3: γ = 2.2 t/m^3

Nella tabella 7 sono riportati i valori medi dei parametri fisici e meccanici relativi ai terreni investigati, che saranno utilizzati come dati di input.

Di seguito sono proposti in successione:

- la litologia in base alle distinzioni operate nel precedente paragrafo (Strato);
- il peso di volume naturale (γ) espresso in t/m^3;
- l' angolo di attrito interno φ ;
- il modulo di Young espresso in Mpa

Tabella 7: parametri geotecnici del terreno in input.

Strato	γ	ν	φ	***E***
Terreno di copertura	1.5	0.38	22.77°	5.000
Alterazione del substrato roccioso	1.9	0.34	29°	15.000
Substrato roccioso	2.2	0.29	36.27°	30.000

Il procedimento ricorsivo descritto in precedenza ha fornito i risultati esposti in tabella 8.

Tabella 8: output dell' analisi

Strato	γ	ν	φ	***E***	V_p ***misurata***	V_p ***calcolata***
Terreno di copertura	1.55	0.395	20.31°	5924	897.47	897.47

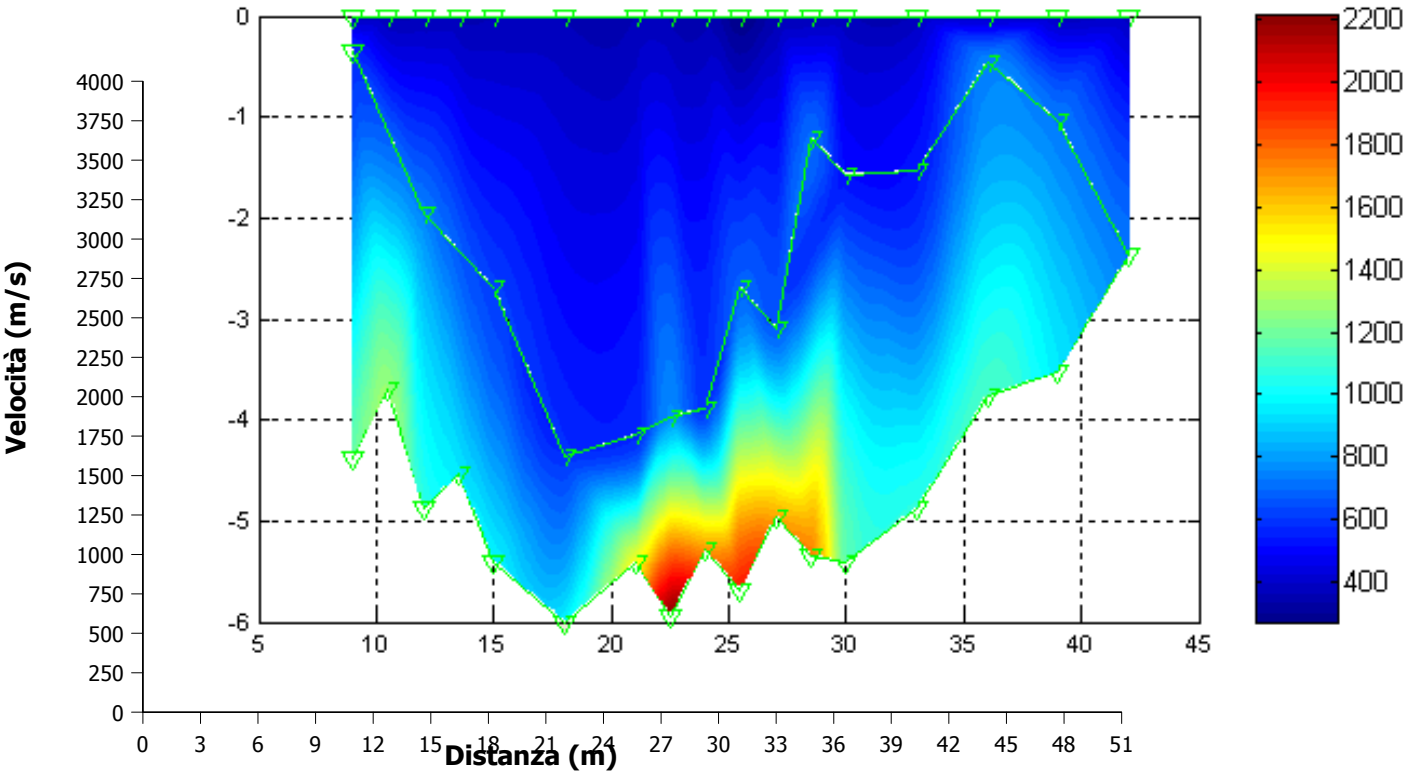
Alterazione del substrato roccioso	2.2	0.33	30.49°	25048.5	1283.97	1283.97
Substrato roccioso	2.4	0.28	37.67°	105156	2390.75	2390.75

In base alle correlazioni è stato possibile definire la velocità delle onde di taglio (S) nei terreni investigati. La tabella seguente riassume questi valori.

Tabella 9: velocità V_s

X(m)	***Superficie***	***Vs1***	***Vs2***	***Vs3***
9	0	359,79	578,97	1184,53
10,5	0	359,79		1275,63
12	0	359,79	744,39	1069,89
13,5	0	359,79		947,61
15	0	359,79	616,8	975,47
18	0	359,79	586,83	975,47
21	0	362,57	564,92	1463
22,5	0	356,87	765,15	2211,08
24	0	351,16	575,7	1700,82
25,5	0	272,09	679,16	1950,95
27	0	348,46	664,25	1658,31
28,5	0	358,36	702,84	1745,59
30	0	368,26	516,46	1163,75
33	0	373,88	532,08	1069,89
36	0	373,88	746,26	1124,28
39	0	373,88	721,32	947,61
42	0	373,88	719,61	

Come nel caso delle onde P sono stati prodotti due diagrammi: il primo, di tipo cartesiano riporta la velocità rilevata in corrispondenza di ciascun sensore e nel secondo viene proposta una "sezione di velocità".



La velocità media per le onde di taglio all' interno del primo strato è pari a 357.18 m/s, mentre la media per il secondo strato è pari a 647.65 m/s. Al terzo strato compete una velocità media di 1341.49 m/s.

7. CALCOLO DEL CARICO LIMITE DEL TERRENO.

La determinazione del carico limite del terreno, cioè del massimo carico sopportabile dal terreno prima della rottura, è stata fatta utilizzando la metodologia di Brinch Hansen, che è basata sul criterio di rottura generale (TERZAGHI). La geometria considerata, in conformità con le specifiche di progetto, è di tipo nastriforme. Nello sviluppare i calcoli è stato inoltre considerato un coefficiente sismico pari a 0.15, in quanto il comune di Borghetto Vara ricade in zona sismica di classe 3. La tavola illustra il contesto stratigrafico nel quale si vanno ad impostare le fondazioni in progetto.

Tabella 10: calcolo relativo alla fondazione.

Larghezza (m)	***Lunghezza (m)***	***Profondità del piano di posa (m)***	***Carico limite (kg/cmq)***	***Carico ammissibile applicabile (kg/cmq)***
1.60	45.0	0.50	6.0	2.0

8. CARATTERISTICHE FISICO MECCANICHE DEL SUBSTRATO ROCCIOSO.

Il substrato roccioso affiora in maniera estesa nell' area in esame quindi è stato caratterizzato eseguendo un rilievo delle sue caratteristiche morfometriche.

L'esecuzione di questo rilievo è stata fatta focalizzando l' interesse sia sulle caratteristiche giaciturali della roccia che su quelle geomeccaniche. Per ciò che concerne le prime sono stati affrontati i seguenti aspetti:

1. *descrizione petrografica;*
2. *composizione mineralogica;*
3. *caratteristiche tessiturali;*
4. *giunti di discontinuità;*
5. *grado di alterazione.*

In relazione ai primi tre punti, si precisa che per giungere ad un grado di dettaglio adeguato sarebbero necessarie indagini microscopiche specifiche che esulano dagli scopi del presente lavoro. Per l'individuazione delle principali superfici di discontinuità e la valutazione del grado di alterazione dell'affioramento roccioso, è risultato significativo il rilevamento geostrutturale effettuato in sito.

Il substrato roccioso affiorante è di colore grigio, tipico di rocce calcaree. È visibile una stratificazione grossolana, sono assenti livelli siltitici e joint di fratturazione.

I principali parametri presi in esame per quanto concerne la situazione delle discontinuità dell'ammasso roccioso sono i seguenti:

- *orientazione delle discontinuità;*
- *sistematicità;*
- *spaziatura;*
- *estensione e continuità;*
- *scabrezza;*
- *apertura dei giunti;*
- *presenza di materiale di riempimento;*
- *condizioni delle pareti dei giunti.*

La tabella 4 riassume le caratteristiche giaciturali delle famiglie di discontinuità (stratificazione o fratturazione) che caratterizzano l' affioramento in esame.

Tabella 11: principali famiglie di discontinuità.

FAMIGLIE	DIREZIONE	IMMERSIONE	INCLINAZIONE	SPESSORE
S	160	NE	52	25
K1	220	SW	44	7
K2	160	SW	14	4

Dai risultati del rilevamento geostrutturale effettuato in sito si è classificato l'ammasso roccioso utilizzando la metodologia di Bieniawski.

Tale classificazione si basa sulla determinazione dell'indice RMR come sommatoria di indici parziali relativi a:

a) resistenza a compressione uniassiale della roccia intatta (desunta da dati bibliografici);

b) indice RQD (Rock quality designation);

c) spaziatura dei giunti di discontinuità;

d) condizioni dei giunti (scabrezza, alterazione delle pareti, apertura, materiale di riempimento);

e) condizioni idrauliche.

I valori degli indici sono determinati sulla base della seguente tabella scegliendo, parametro per parametro, la classe che meglio rappresenta l'effettiva situazione dell'ammasso roccioso in esame.

A - Classification parameters and their ratings

PARAMETER			RANGES OF VALUES						
1	Streing of intact rock material	Point-load strengt index	> 10 MPa	4 - 10 MPa	2 - 4 MPa	1 - 2 MPa	For this low range uniaxial compressive test is preferred		
		Uniassial compressive strengt	> 250 MPa	100 - 250 MPa	50 - 100 MPa	25 - 50 MPa	5 - 25 MPa	1 - 5 MPa	< 1 MPa
	Rating		15	12	7	4	2	1	0
2	Drill core quality RQD		90% - 100%	75% - 90%	50% - 75%	25% - 50%	< 25%		
	Rating		20	17	13	8	3		
3	Spacing of discontinuities		> 2 m	0.6 - 2 m	200 - 600 mm	60 - 200 mm	< 60 mm		
	Rating		20	15	10	8	5		
4	Condition of discontinuities		Very rough surfaces Not continuous No separation Unweathered wall rock	Slightly rough surfaces Separation < 1 mm Slightly weathered walls	Slightly rough surfaces Separation < 1 mm Highly weathered walls	Slickensided surfaces OR Gouge < 5 mm thinck OR Separation 1-5 mm Continuous	Soft gouge > 5 mm thinck OR Separation > 5 mm Continuous		
	Rating		30	25	20	10	0		
5	Ground water	Inflow per 10 m tunnel lenght	None	< 10 litres/min	10 - 25 litres/min	25 - 125 litres/min	>125 litres/min		
		Ratio joint water pressure / maior principal stress	0	0.0 - 0.1	0.1 - 0.2	0.2 - 0.5	> 0.5		
		General condition	Completely dry	Damp	Wet	Dripping	Flowing		
	Rating		15	10	7	4	0		

B - Rating adjustment for discontinuity orientations

Strike and dip orientation of joint		Very favourable	Favourable	Fair	Unfavourable	Very unfavourable
Rating	Tunnels	0	- 2	- 5	- 10	- 12
	Foundations	0	- 2	- 7	- 15	- 25
	Slopes	0	- 5	- 25	- 50	- 60

Total Rating	***100 - 81***	***80 - 61***	***60 - 41***	***40 - 21***	***< 20***
Classe	I	II	III	IV	V
Descrizione	Ottimo	Buono	Discreto	Scadente	Pessimo

Elaborando i dati ricavati in sito si ottiene:

a = 8	Valore desunto da valori in bibliografia concernenti litologie di natura arenacea (Resistenza a compressione monoassiale: 800 kg/cm^2)
b = 16	RQD calcolato sulla base della frequenza volumetrica dei giunti (79% con formula di Palmstrom)
c = 8	Spaziatura mediata tra le discontinuità
d = 14	Superfici dei giunti non alterate, giunti chiusi
e = 15	Giunti asciutti.

Dalla somma dei valori sopra riportati si ottiene un indice definito RMR_{base} pari a 67. Impiegando le relazioni seguenti l'indice RMR_{base} viene utilizzato per ricavare indicazioni sui parametri di resistenza e deformabilità della roccia:

COESIONE	c = 5*RMR_{base} (kg/cm^2)	3.35
ANGOLO DI ATTRITO	φ = 5+RMR_{base}/2 (°)	38°

Questi parametri possono subire ulteriori modifiche se sono presenti discontinuità con giacitura tale da risultare sfavorevole per il problema in esame (in questo caso le fondazioni del muro perimetrale

del cimitero). Sulla base di queste modifiche, che vanno valutate caso per caso, si ottiene un indice $RMR_{corr.}$ Nel caso presente non sussistono giaciture che risultino sfavorevoli per il problema in esame, pertanto si ha un RMR_{corr} pari a 67.

Sulla base del valore dell'indice RMR_{corr} la roccia esaminata rientra nella classe II della classificazione di Bieniawski e fa pertanto parte delle rocce di qualità buona.

Inoltre, la classificazione adottata fornisce una stima, seppure di larga massima, delle difficoltà incontrabili durante le fasi di scavo:

Classe	***I***	***II***	***III***	***IV***	***V***
Qualità dell'ammasso	Ottimo	Buono	Discreto	Scadente	Pessimo
Giudizio sulle difficoltà di scavo	Notevoli difficoltà	Si cava con difficoltà. Frammenti di notevoli dimensioni	Discrete difficoltà	Può essere cavato facilmente. Frammentazione notevole	Nessuna difficoltà

Per una migliore caratterizzazione dell' ammasso roccioso viene proposta di seguito per la stima della capacità portante, una tabella. Essa illustra la valutazione delle pressioni ammissibili sulla roccia, specificate da vari codici (da "Fondazioni su roccia" – Cherubini, Giasi, Ramunni) in funzione dei valori di resistenza alla compressione uniassiale (q_u). Relativamente alle indicazioni consigliate dalle norme statunitensi più in uso, nella tabella I sono riportate rispettivamente:

A - BUILDING OFFICIALS CONFERENCE OF AMERICA (1968)

B - NATIONAL BUILDING CODE (1967)

C - UNIFORM BUILDING CODE (1964)

D - LOS ANGELES CODE (1959)

TABELLA I

LITOTIPO	**MPa**

NORME	A	B	C	D
Roccia massiccia in posto(graniti, dioriti, gneiss e calcari)	10.72	10.72	0.2qu *	1.07
Rocce laminate (scisti e ardesie in buone condizioni)	4.28	4.28	"	0.43
Calcari stratificati in buone condizioni	4.28	1.6	"	0.43
Rocce sedimentarie includenti argilloscisti duri ed arenarie	2.67	1.6	"	0.32
Rocce debolmente resistenti in posto degradate (esclusi gli scisti) e calcare degradato	1.07	-----	"	-----
Argilloscisti soffici	0.43	-----	"	-----

qu * è la resistenza a compressione uniassiale

Nella tabella II vengono riportati i valori delle pressioni ammissibili per alcune varietà di rocce non alterate secondo il British Standard:

TABELLA II

LITOTIPO	Pressione ammissibile 10^2 kPa
Rocce ignee, gneiss in buono stato	98.1
Calcari compatti ed arenarie dure	39.2
Scisti ed arenarie	29.4
Scisti argilloso ed arenarie soffici	19.6
Argilla scistosa	9.8
Gesso duro e solido	5.9
Calcari leggermente stratificati ed arenarie, rocce fortemente fratturate	da valutare dopo ispezione

Nel nostro caso la presenza di un substrato roccioso come osservato in affioramento, può richiamare nella tabella I la definizione di "Rocce sedimentarie includenti argilloscisti duri ed arenarie"; mentre nella tabella II possono rientrare nella dicitura "Scisti ed arenarie"; da ciò segue che il carico ammissibile unitario relativo a rocce di questo tipo potrà variare da un minimo di **3.2 kg/cm²** ad un massimo di **29.4 kg/cm²**.

9. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE - INDICAZIONI PROGETTUALI.

Sulla base di quanto emerso nel corso di questo studio è possibile affermare quanto segue:

- La prova geofisica effettuata, che ha consentito di caratterizzare il terreno sino ad una profondità di 8.25 m dal piano campagna, ha oltremodo chiarito il contesto stratigrafico nel quale andrà ad inserirsi l' intervento in progetto.
- Sono stati forniti i parametri geotecnici per il calcolo strutturale dell' opera di che trattasi. Per quel che concerne il capannone artigianale, esso andrà ad insistere per la quasi totalità sul terreno denominato "A", mentre il muro da realizzarsi avrà le fondazioni sullo strato denominato "B", che si vede affiorare al piede del versante.
- La tipologia di terreno investigata rientra nella categoria "E" che comprende i profili di terreno costituiti da strati superficiali alluvionali di spessore compreso fra 5 e 20 metri che giacciono su substrato rigido.

Qualora durante l'esecuzione dei lavori si venisse a conoscenza di nuovi dati non conformi a quanto esposto nella presente relazione, dovrà essere opportunamente valutata l'ipotesi di eventuali modifiche del progetto in corso d'opera.

Nel rispetto delle modalità realizzative suggerite non si ravvisa, per quanto di competenza geologica, alcuna controindicazione all'esecuzione dell'opera. In ogni caso, tutti gli interventi dovranno essere attentamente verificati in fase di esecuzione lavori e adattati alle situazioni che dovessero risultare difformi da quanto previsto. così come prescritto al punto B.2. del D.M. 11/3/88.

ALLEGATO UNO: PROSPEZIONE SISMICA A RIFRAZIONE

Generalità sul metodo sismico a rifrazione

La prospezione sismica a rifrazione pur non fornendo parametri geotecnici (è opportuno che venga sempre integrata con prove di altra natura, come le penetrometrie), consente di ottenere in modo efficace e veloce informazioni sui contrasti di velocità presenti nel sottosuolo. Le informazioni non sono di tipo puntuale, come quelle che si ottengono da altri tipi di prove geognostiche, ma sono distribuite lungo una sezione e dunque nello spazio. Ciò che viene rilevato è la presenza di contrasti di velocità nel sottosuolo che sono correlabili, attraverso metodi matematici di interpretazione, a variazioni stratigrafiche e ad informazioni sullo stato di consolidamento di un terreno o di fratturazione di un ammasso roccioso.

Per quanto la sismica a rifrazione sia un metodo di prospezione con grandi potenzialità, si deve tenere presente che essa ha dei limiti dei quali è necessario tenere debito conto. Il sottosuolo infatti è costituito da materiali (siano essi sciolti o lapidei) tutt' altro che omogenei ed isotropi e che quindi si comportano in modo diverso fra loro al passaggio della sollecitazione sismica.

Inoltre, l' andamento dei rifrattori, cioè delle interfacce lungo le quali il contrasto di velocità è tale da dare luogo a fenomeni di rifrazione, di solito non è pianeggiante e parallelo alla superficie del terreno, ma è irregolare. Anche se i metodi di interpretazione oggi disponibili cercano di ovviare a questo inconveniente limitando l' uso di assunzioni semplificatrici di ordine geometrico si devono prendere i risultati di questo tipo di prospezione con la debita cautela.

Procedure sul terreno e processing dei dati

Nel valutare la miglior procedura di campagna devono essere presi in considerazione i seguenti elementi: profondità attesa del substrato e dettaglio da raggiungere nel mapping del rifrattore.

In genere è d' uso, in questo tipo di prospezioni, considerare che la profondità che si raggiungibile è all' incirca pari ad un quarto della lunghezza dello stendimento dei geofoni (Palmer, 1986). Pertanto è opportuno calibrare la lunghezza dello stendimento in funzione delle informazioni disponibili a priori sull' assetto stratigrafico dell' area in esame (stratigrafie di sondaggi, istogrammi di prove penetrometriche, rilievi strutturali e quant' altro).

Il dettaglio nel mapping del rifrattore, che è essenzialmente in funzione della destinazione dell' area in esame, è assicurato da due elementi: la spaziatura fra i sensori (geofoni) ed il numero di shots eseguiti.

Per quel che riguarda la spaziatura (la distanza, misurata sul terreno, che viene interposta fra un sensore e l' altro) è un parametro molto importante da stabilire. Infatti, essa rappresenta la lunghezza d' onda minima delle irregolarità rilevabili sul rifrattore. In altre parole, significa avere la possibilità di individuare ondulazioni o altre irregolarità nella geometria del rifrattore solo di grandezza uguale o superiore a questa distanza. Ovviamente, aumentando la spaziatura si aumenta la lunghezza dello stendimento e quindi si incrementa la profondità raggiungibile nel sottosuolo, ma, per contro, si perde di dettaglio nel mapping del rifrattore. Quindi è opportuna una valutazione attenta a priori, per poter calibrare questi elementi e giungere al miglior compromesso fra profondità raggiunta e dettaglio nel mapping. Altro fattore fondamentale è il numero di energizzazioni (o shots) che si sceglie di eseguire e la loro configurazione. Sebbene un maggior

numero di shots comporti un aumento del tempo richiesto sia per eseguire materialmente la prospezione sia per interpretare i dati (che sono in numero maggiore) è tuttavia sconsigliabile ridurre il numero delle energizzazioni. Infatti, non tutti i geofoni registrano arrivi dal rifrattore: quelli più vicini ai punti di energizzazione sono sollecitati dalle onde dirette, quelle che viaggiano sulla superficie del terreno, alla velocità che compete al primo strato. Soltanto quando ci si trova oltre una certa distanza (detta distanza di offset) i primi arrivi sono quelli provenienti dal rifrattore (onde rifratte). Tuttavia, un maggior numero di dati permette, attraverso un procedimento di tipo matematico, il phantoming, di far sì che tutti e dodici i geofoni registrino arrivi dal rifrattore, in modo da averne una copertura completa. Anche la configurazione geometrica delle energizzazioni deve essere accuratamente pianificata: in genere sono in numero dispari (solitamente 5 o 7) e vanno eseguiti a coppie, simmetriche rispetto al punto centrale della stesa (shots reciproci). Soltanto una delle energizzazioni è priva di una reciproca e va posizionato proprio al centro della stesa. Infine, il posizionamento dei punti di energizzazione è standard: i primi due shot (che prendono il nome di offset shot) vengono nettamente distinti da tutti gli altri: si trovano infatti molto distanti dal primo geofono (solitamente ad una distanza pari ad almeno tre volte la spaziatura fra i sensori) in modo da far sì che tutti i sensori si trovino oltre la distanza di offset e registrino arrivi provenienti esclusivamente dal rifrattore. Sono infatti fondamentali per la procedura di phantoming. I restanti shot sono egualmente spaziati fra loro e, come è già stato accennato, simmetrici rispetto al centro della stesa.

I dati registrati dal sismografo vengono poi scaricati su computer per la fase di processing.

In primo luogo, vengono analizzati per ciascuno shot gli arrivi a tutti i sensori, per ottenere i primi arrivi. Questa prima fase, che è detta picking, permette di arrivare ad avere una matrice di valori che rappresentano i primi arrivi dell' impulso sismico a ciascun geofono per tutti gli shots eseguiti.

Una volta ottenuti questi valori sono correlati con la distanza fra i sensori ed è stato prodotto il punto di partenza per l' analisi dei dati: il diagramma delle dromocrone. Innanzi tutto viene fatta una regressione lineare di ciascuna dromocrona: è passo fondamentale per la definizione del numero di rifrattori.

A questo punto è necessario scegliere una metodologia di interpretazione dei dati così ottenuti: esistono infatti diverse procedure per l' interpretazione delle stese sismiche a rifrazione e nessuna di queste ha una applicabilità assoluta. Vale a dire, che è di volta in volta compito del geofisico scegliere quella più adatta al caso in esame.

La metodologia scelta, il Generalized Reciprocal Method, elaborato dal geofisico americano D. Palmer all' inizio degli anni '80, rappresenta oggi lo strumento più avanzato, potente e flessibile per interpretare dati di sismica a rifrazione.

È stato studiato in modo da affrancarsi il più possibile dai vincoli relativi sia alla natura non omogenea ed anisotropa del terreno che da quelli di tipo geometrico (non planarità del rifrattore).

Infatti permette di effettuare analisi di velocità del rifrattore mediante la funzione velocità, di aumentare il potere si risoluzione orizzontale separando in prima battuta i tempi registrati in componenti verticali e orizzontali e secondariamente impiegando una tecnica di focalizzazione attraverso la migrazione dei dati su distanze variabili, multiple della spaziatura fra i sensori (dette

XY). Fornisce ottimi risultati nel caso di rifrattori irregolari e ondulati, ma, per contro, nel caso di rifrattori superficiali tende a sovrastimarne la profondità ed è bene in questo caso non migrare i dati, ponendo XY= 0.

La tabella seguente illustra le principali caratteristiche delle prospezioni eseguite, che sono descritte in modo più dettagliato negli allegati a questo lavoro.

Tabella 1: caratteristiche della prospezione sismica a rifrazione

NUMERO STESA	***LUNGHEZZA TOTALE***	***LUNGHEZZA STENDIMENTO***	***SPAZIATURA***	***PROFONDITÀ RAGGIUNGIBILE***
1	51	33	3	8.25

INTERPRETAZIONE DELLA PROSPEZIONE SISMICA A RIFRAZIONE

PARAMETRI DI ACQUISIZIONE

Passo di campionamento	0.26 ms
Numero di campioni per traccia	1969
Durata di una traccia	512 ms
Filtri analogici high pass	off
Filtro notch 50 Hz	off

Sorgente mazza 10 kg

ELEMENTI DELLA STESA

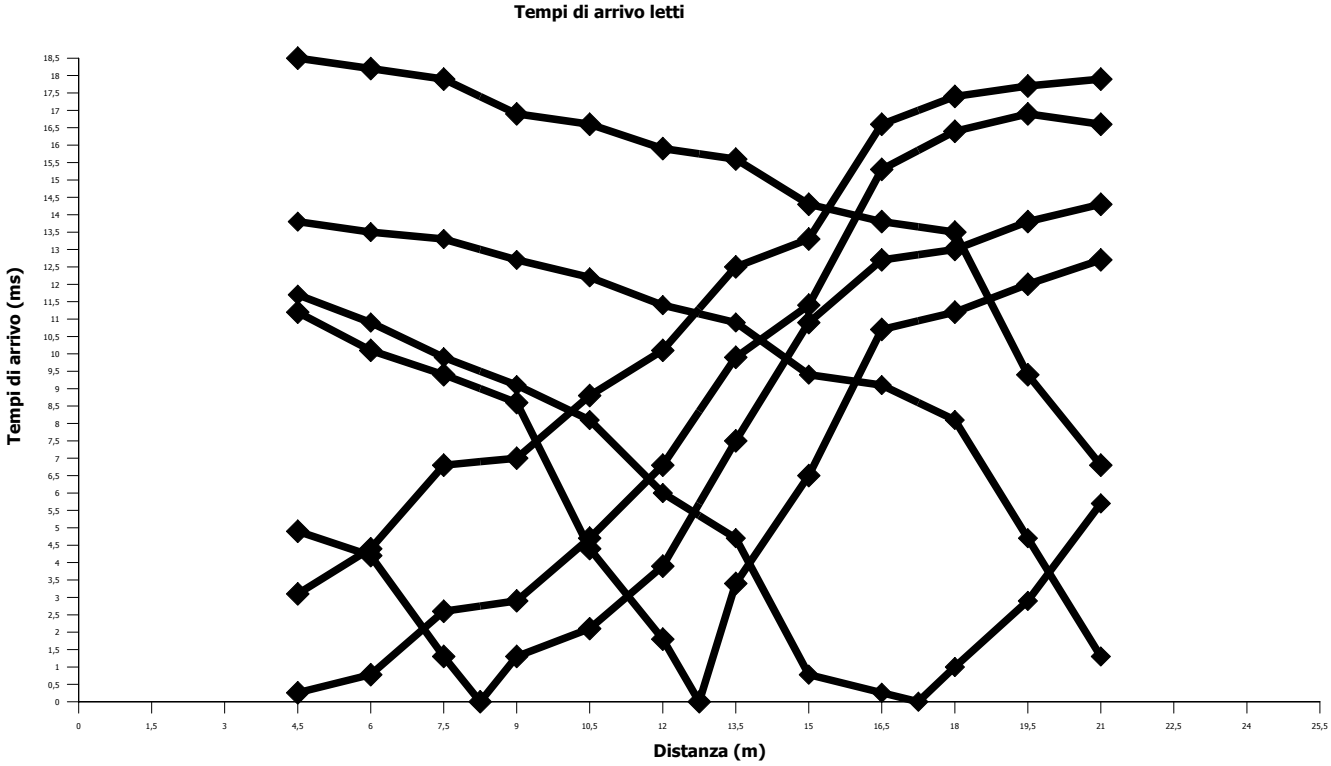
SHOT (posizione in metri)

N	X	Z
1	0	0,00
2	3,75	0,00
3	8,25	0,00
4	12,75	0,00
5	17,25	1,50
6	21,75	1,50
7	25,5	1,50

GEOFONI (posizione in metri, tempi letti in ms)

N	X	Z	Shot 1	Shot 2	Shot 3	Shot 4	Shot 5	Shot 6	Shot 7
1	4,5	0,00	3,1	0,26	4,9	11,2	11,7	13,8	18,5
2	6	0,00	4,4	0,78	4,2	10,1	10,9	13,5	18,20
3	7,5	0,00	6,8	2,6	1,3	9,4	9,9	13,3	17,9
4	9	0,00	7	2,9	1,3	8,6	9,1	12,7	16,90
5	10,5	0,00	8,8	4,7	2,1	4,4	8,1	12,2	16,60
6	12	0,00	10,1	6,8	3,9	1,8	6	11,4	15,90
7	13,5	0,00	12,50	9,9	7,5	3,4	4,7	10,9	15,60
8	15	0,00	13,30	11,4	10,9	6,5	0,78	9,4	14,30
9	16,5	1,50	16,60	15,3	12,7	10,7	0,26	9,1	13,80
10	18	1,50	17,40	16,4	13	11,2	1	8,1	13,50
11	19,5	1,50	17,70	16,9	13,8	12	2,9	4,7	9,40
12	21	1,50	17,90	16,6	14,3	12,7	5,7	1,3	6,80

DROMOCRONE



CORRELAZIONE TRA LE VELOCITA' DELLE ONDE SISMICHE E I PARAMETRI ELASTICI E GEOMECCANICI

In questo paragrafo verranno brevemente descritti i presupposti teorici per la valutazione dei parametri elastici e geomeccanici del terreno che sono stati utilizzati in questo lavoro.

Le deformazioni e le tensioni generate da una sollecitazione artificiale impulsiva sono abbastanza complesse, ma nell'ambito di cui si tratta in queste note è sufficiente fare riferimento ai due tipi principali di onde sismiche, dette anche onde di volume (body waves):

1. le onde sismiche di compressione: sono dette anche longitudinali o onde P, (dal latino primae, poiché essendo le più veloci raggiungono per prime le stazioni di misura)
2. le onde sismiche di taglio dette anche trasversali, o onde S ("secundae").

Le onde di volume si propagano nel terreno in ogni direzione ed intercettando il piano topografico danno origine sullo stesso ad onde di natura diversa (Rayleigh e Love) che si propagano esclusivamente in superficie.

Nel loro complesso, le onde sismiche creano sollecitazioni e conseguenti deformazioni nel mezzo attraversato che generalmente ricadono nel campo elastico del diagramma sforzi/deformazioni. Pertanto in questo ambito sono applicabili le relazioni classiche della teoria dell'elasticità.

Le onde P sono deformazioni che si propagano in linea retta con un'alternanza continua di compressioni e dilatazioni della materia lungo il percorso di propagazione.

Ogni particella di materia oscilla attorno al suo punto di quiete lungo un asse coincidente con il raggio di propagazione dell'onda sismica.

Le onde S sono onde di taglio, vale a dire che le deformazioni indotte si propagano nella stessa direzione delle precedenti, ma con movimento oscillatorio delle particelle ortogonale alla traiettoria dei raggi sismici.

Per la descrizione dettagliata di questi fenomeni è sufficiente far riferimento ai testi generali di geofisica.

La velocità di propagazione delle onde sismiche dipende dalle costanti elastiche e dalla densità del mezzo attraversato, e pertanto risulta variabile in funzione delle caratteristiche geomeccaniche e fisiche del terreno o delle rocce.

Poiché le tensioni e le deformazioni che si generano nel campo sismico sono di modestissima entità anche il terreno e le rocce sollecitate in questo ambito possono essere considerati in prima approssimazione come materiali omogenei, isotropi ed elastici. E' applicabile quindi la legge di Hooke (proporzionalità tra lo sforzo applicato d e la deformazione prodotta e):

$$d = e \cdot E$$

La costante E, definita come rapporto tra sollecitazione e conseguente deformazione longitudinale, rappresenta il modulo elastico (o di Young) del materiale. E' importante sottolineare che in campo dinamico si parla di modulo elastico dinamico (e non statico), ricavandosi tale modulo da prove dinamiche (o sismiche). Il rapporto tra la sollecitazione ortogonale (trasversale o di taglio) e la deformazione definisce il modulo di elasticità tangenziale (o di taglio) G.

Il modulo (o rapporto) di Poisson v è definito come il rapporto tra la deformazione trasversale e quella longitudinale. Come precedentemente accennato, tale modulo varia da 0 a 0.5 con valore medio di 0.25 per molte rocce: i valori tendono a 0.05 per materiali estremamente duri ed a 0.45 per i materiali incoerenti. Per i fluidi il modulo assume il valore limite di 0.5.

Il legame fra modulo di Young, coefficiente di Poisson e densità del mezzo attraversato è dato dalla seguente espressione:

$$V_p = \sqrt{E*(1-\nu)/\rho*(1-2\nu)*(1+\nu)}$$

Dalle premesse appena esposte scaturisce che per via sismica è possibile definire le caratteristiche di un ammasso roccioso, o di un terreno, ottenendo valori che sono rappresentativi dell' insieme piuttosto che del singolo punto.

ALLEGATO DUE: DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA.



Fotografia numero 1: l' affioramento roccioso ai margini del piazzale superiore ripreso da Nord Ovest.



Fotografia numero 2: affioramento roccioso nel piazzale superiore ripreso da Nord.

ALLEGATO 17

CERTIFICAZIONE DI QUALITA' CE

Etichettatura per commercializzazione degli aggregati

Allegato 10

Rif.:
DDT N. _____
DEL _____

CE

BONFIGLIO SAS DI VALENTINA BONFIGLIO & C. SAS
VIA REDARENA 1/a BORGHETTO VARA (SP)
Impianto di Borghetto di Vara (Sp) Loc. Costa

La data di produzione è la stessa del documento di trasporto a cui la presente è allegata

11

Il produttore è responsabile delle caratteristiche dichiarate nella presente fino alla consegna in impianto

EN 13242
AGGREGATI DI MATERIALI NON LEGATI E LEGATI CON LEGANTI IDRAULICI DA UTILIZZARE PER OPERE DI INGEGNERIA CIVILE E COSTRUZIONE DI STRADE

Nome Commerciale	SABBIA ASCIUTTA 0/5	PIETRISCO 8/16	PIETRISCO 15/30	GHIAIA 40-70	STABILIZZATO DI CAVA 0/30	STABILIZ. DI CONGLOM. BITUMINOSO 0-20	STABILIZZATO DI RECUPERO 0-30	SPEZZATO DI RECUPERO 70-120
Granulometria (d/D)	0/4	6.3/16	16/31,5	31,5/80	0/31,5	0/20	0/20	63/120
Categoria	Gf 80	Gc 85 Gtc 25/15	Gc 85 Gtc 20/15	Gc 85 Gtc 20/15	Ga 75 Gta 25	Ga 75 Gta 25	Ga 85 Gta 25	Ga 75 Gta 25
Curva granulometrica								
Frantumazione	frantumato	frantumato	frantumato	frantumato	frantumato	frantumato	frantumato	frantumato
Forma dei granuli	NPD	SI_{20}	SI_{20}	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD
Coefficiente di appiattimento	NPD	FI_{20}	FI_{20}	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD
Percentuale di particelle frantumate	--	$C_{90/3}$	$C_{90/3}$	$C_{90/3}$	$C_{90/3}$	$C_{90/3}$	$C_{90/3}$	$C_{90/3}$
Massa volumica dei granuli (Mg/m^3)	2,78	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75
Pulizia								
Contenuto di polveri	f_{16}	f_2	f_2	f_2	f_{12}	f_3	f_9	f_3
Qualità delle polveri	NPD	NPD	NPD	NPD	SE_{26}	NPD	NPD	SE_{41}
Contenuto di conchiglie	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD
Affinità ai leganti bituminosi	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD
Resistenza alla frammentazione	LA_{35}	LA_{35}	LA_{35}	LA_{35}	LA_{40}	LA_{35}	LA_{35}	LA_{35}
Resistenza alla levigabilità	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD
Resistenza all'abrasione superficiale	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD
Resistenza all'usura	M_{DE35}	M_{DE35}	M_{DE35}	M_{DE35}	M_{DE40}	M_{DE35}	M_{DE35}	M_{DE35}
Resistenza all'abrasione da pneumatici chiodati	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD
Resistenza allo shock termico	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD
Descrizione petrografica (Composizione chimica)	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD
Composizione/contenuto								
Ossidi					NPD	NPD	NPD	NPD
Costituenti degli aggregati grossi riciclati	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	Rc 61,9% Ra38,1	Rc 18,7% , Ru 24,6%, Rb21,4	NPD
Zolfo totale	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD
Cloruri	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD
Solfati solubili in acido	$AS_{0,2}$	$AS_{0,2}$	$AS_{0,2}$	$AS_{0,2}$	$AS_{0,8}$	$AS_{0,2}$	$AS_{0,2}$	$AS_{0,2}$
Contenuto di carbonato (%CO_2)	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD
Costituenti che alterano la velocità di presa e di indurimento del calcestruzzo								
Contenuto di sostanze organiche	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti
Contenuto di particelle leggere	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti
Stabilità di volume								
Ritiro per essiccamento	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD
Costituenti che influenzano la stabilità di volume della scoria d'altoforno raffreddata in aria	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD
Assorbimento di acqua (%)	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD
Emissione di radioattività	esente	esente	esente	esente	esente	esente	esente	esente
Rilascio di metalli pesanti	esente	esente	esente	esente	esente	esente	esente	esente
Rilascio di idrocarburi poliaromatici	esente	esente	esente	esente	esente	esente	esente	esente
Rilascio di altre sostanze pericolose	esente	esente	esente	esente	esente	esente	esente	esente
Durabilità agli agenti atmosferici	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD
Durabilità al gelo / disgelo	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD
Durabilità alla reazione alcali-silice	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD

NPD = Nessuna Prestazione Determinata

BONFIGLIO
ALBERTO S.A.S.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

CE

BONFIGLIO S.A.S. DI VALENTINA BONFIGLIO & C.
Via Redarena 1/a
19020 – Borghetto Vara (SP)
Legale Rappresentante: Valentina Bonfiglio

Impianto di produzione aggregati di recupero di
Borghetto Vara (SP)
Loc. Costa

Il produttore dichiara che i prodotti sotto specificati sono conformi alle seguenti norme;

NOME PRODOTTO	NORMA DI RIFERIMENTO
SABBIA ASCIUTTA 0-5	EN13242
PIETRISCO 8-16	EN13242
PIETRISCO 15-30	EN13242
GHIAIA 40-70	EN13242
STABILIZZATO DI CAVA 0-30	EN13242
STABILIZZATO DI RECUPERO 0-30	EN13242
SPEZZATO DI RECUPERO 70-120	EN13242
STABILIZZATO DI CONGLOMERATO BITUMINOSO 0-20	EN13242

Si allegano alla presente dichiarazione le informative di marcatura (allegati ZA) di ciascun prodotto.

Borghetto Vara, 21.06.2011

Il Legale Rappresentante
(Valentina Bonfiglio)
Valentina Bonfiglio

Sede Legale:
Via Redarena 1/A
19020 Borghetto di Vara (SP)

Sede Amministrativa:
Loc. Costa
19020 Borghetto di Vara (SP)
Tel. 0187 894221 / Fax 0187 895533

R.I. - C.F. - P. IVA 01063430118
info@bonfigliosas.it
www.bonfigliosas.it

ALLEGATO 18

INDIVIDUAZIONE AREE IMPIANTO

COMUNE DI BORGHETTO VARA
PROVINCIA DELLA SPEZIA
REGIONE LIGURIA

IMPIANTO DI TRATTAMENTO E LAVORAZIONE INERTI
PROPRIETA' BONFIGLIO ALBERTO SAS

NOTE GEOLOGICHE E PROVE DI PERMEABILITA' SUL PIAZZALE DI STOCCAGGIO PROVVISORIO DEL MATERIALE DA TRATTARE

IL COMMITTENTE: Soc. Bonfiglio Alberto SAS

I TECNICI: Dott. Geologo Luca Piaggi
Dott. Geologo Gino Piaggi

- 2009 -

STUDIO GEOLOGICO PIAGGI
Via Genova n. 442 -19123 La Spezia
Tel-Fax: 0187 –716658
www.sgeop.com
E-mail: lucapiaggi@gmail.com

PREMESSA E OBIETTIVI DELLO STUDIO

Su incarico della Soc. Bonfiglio Alberto SAS di Bonfiglio Valentina & C con sede in via Redarena n° 1/a in Borghetto Vara, è stata svolta una indagine geologica, idrogeologica e prove di permeabilità al fine di accertare il grado di permeabilità dei terreni dal piazzale su cui vengono stoccati provvisoriamente i materiali lapidei inerti oggetto di trattamento e recupero.

A livello normativo si rimanda al DM 05/02/1998 modificato successivamente dal Decreto Ministero Ambiente n°186 del 05 Aprile 2006 Allegato 5 "Norme tecniche generali per gli impianti di recupero che effettuano l'operazione di messa in riserva dei rifiuti non pericolosi".

Al punto 4 di tale decreto si stabilisce che "ove la messa in riserva dei rifiuti avvenga in cumuli, questi devono essere realizzati su basamenti pavimentati o, qualora se richiesto dalle caratteristiche del rifiuto, su basamenti impermeabili resistenti all'attacco chimico dei rifiuti che permettono la separazione dei rifiuti dal suolo sottostante".

STATO ATTUALE DEL PIAZZALE DI STOCCAGGIO

Il piazzale di stoccaggio inerti in attesa della frantumazione nell'adiacente impianto si colloca nella parte superiore dell'area di cantiere ed è raggiungibile da una pista che sale parallelamente all'autostrada.

Il piazzale è di forma rettangolare, lungo circa 40 metri e largo 12 metri è stato ottenuto con sbancamento della roccia arenacea del versante che costituisce il substrato della zona.

Gli inerti vengono stoccati nella parte Sud del piazzale e movimentati tramite mezzi meccanici; le acque di pioggia sono regolamentate tramite una opportuna pendenza data al piazzale per evitare eventuali ristagni, con scarico in una canaletta perimetrale appositamente predisposta che convoglia il liquido verso una condotta che adduce all'interno di una vasca di sedimentazione posta nella parte inferiore del versante.

NOTE GEOLOGICHE

La zona studiata si colloca in comune di Borghetto Vara, lungo la sponda destra del fiume Vara, in prossimità della galleria autostradale del Soggio, a Ovest del paese di Brugnato.

L'area è sita su un versante a bassa acclività esposto ad Est/Nord-Est, ad una quota media di 150 metri slm.

L'idrografia del comprensorio esaminato è costituita da piccoli torrenti che derivano dai rilievi soprastanti all'area, in particolare dal Poggio del Soggio e dai Ronchetti che si immettono, dopo un percorso circa Est-Ovest, nel fiume Vara.

Tali torrenti hanno una portata assai limitata, anche considerando il loro piccolo bacino imbrifero, e sono da considerarsi temporanei e stagionali.

Data la morfologia a displuvio, nella zona direttamente interessata dal piazzale di stoccaggio l'idrografia superficiale è assente.

La situazione geologica è caratterizzata dalla formazione delle Arenarie del Monte Gottero che nella zona del piazzale è ben visibile sulla scarpata di scavo, ove affiora con una stratificazione di N93/65 (in dip direction), con generale immersione verso est.

Detta formazione, che fa parte del Dominio Ligure Interno ed in particolare dell'unità tettonica del Monte Gottero, è costituita da arenarie torbiditiche a grana medio e medio - fine con subordinate peliti argillitiche e microconglomerati (Campaniano Superiore-Paleocene Inferiore).

Si tratta di una formazione prevalentemente arenacea, chiaramente non carsica, caratterizzata da valori di permeabilità generalmente bassi.

A Est del sito le arenarie vengono ricoperte da detrito eluvio colluviale localmente misto ad alluvioni terrazzate e successivamente dalle alluvioni recenti del fiume Vara, come visibile nella carta geologica allegata.

PROVE DI PERMEABILITÀ

Allo scopo di definire il grado di permeabilità dei terreni del piazzale di stoccaggio provvisorio del materiale da lavorare, sono state effettuate otto prove di permeabilità utilizzando contemporaneamente altrettanti "permeametri" di campagna.

Le prove, cui grafici sono allegati, sono state effettuate secondo le norme AGI e USPH su terreni preventivamente saturati.

La posizione delle prove è stata tale da creare, compatibilmente con lo spazio a disposizione, una maglia di circa 5 x 5 metri, così come riportato nella planimetria schematica allegata.

La permeabilità finale calcolata deriva dalla media delle permeabilità ottenuta dalle otto prove; le modeste differenze di permeabilità rilevate sono imputabili ad un differente rimaneggiamento del terreno e/o a variazioni granulometriche di piccole porzioni di terreno.

Le prove effettuate sono di tipo a "carico variabile" e il coefficiente di permeabilità è stato ricavato dalla formula:

$$\mathbf{k} = A/C_L(t_2-t_1) * \ln(h_1/h_2)=$$

Dove:

- k (m/sec) coefficiente di permeabilità
- A (m^2) area di base del foro
- h_1 e h_2 (m) altezza dei livelli d'acqua nel foro rispetto al livello della falda indisturbata o al fondo del foro stesso agli istanti t_1 e t_2
- t_1 e t_2 (sec) tempi ai quali si misurano h_1 e h_2
- C_L (m) coefficiente di forma dipendente dall'area del foro di sondaggio e dalla lunghezza del tratto di foro scoperto (l); in questo caso tale coefficiente è $C_L=2\pi d + l =$

Le caratteristiche dei tubi utilizzati per le prove sono riportate nella tabella seguente.

Forma	circolare	/
Raggio	0,08	m
Lunghezza	0,5	m
L F. terra	0,4	m
L piantata	0,1	m
Area	0,020096	mq
Volume FT	0,0080384	mc

Per ogni prova è stata calcolata la k, i calcoli sono riassunti nelle seguenti tabelle.

Prova	k (m/sec)
1	1,518E-08
2	5,856E-08
3	2,635E-08
4	5,398E-08
5	3,805E-07
6	2,5E-08
7	7,21E-08
8	2,189E-08

	Cm	Prova
Abbassamento max	6,5	5
Abbassamento min	0,3	1
Media abbassamento	1,27	/

Dai calcoli effettuati si ottiene un valore medio di k = 8,169 x 10^{-8} m/sec, ovvero k = 8,169 x 10^{-6} cm/sec, caratteristica di terreni aventi permeabilità "Bassissima/Impermeabile" ed assimilabile idrogeologicamente a mescolanza di limi argillosi, argille e argille compatte; come evidenziato anche dalla tabella sulle permeabilità allegata.

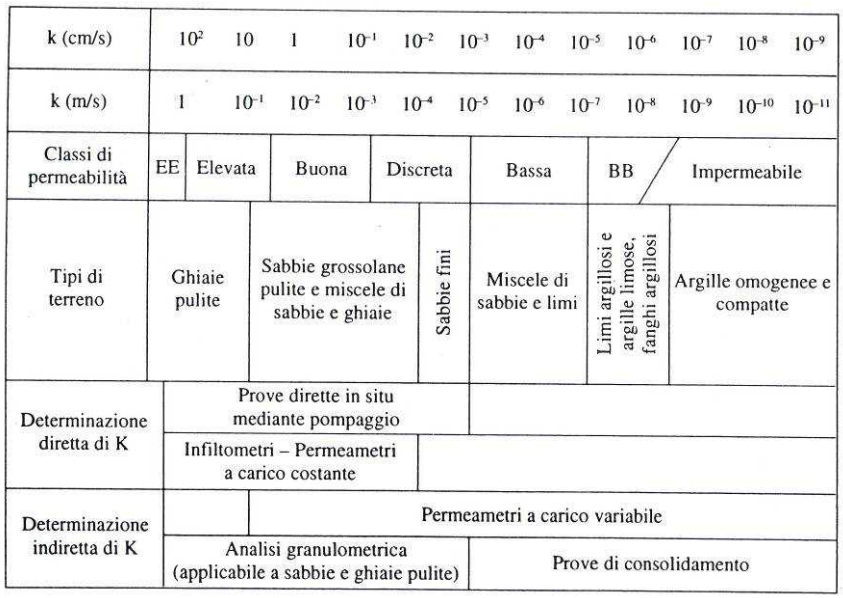


Tabella di permeabilità dei terreni.

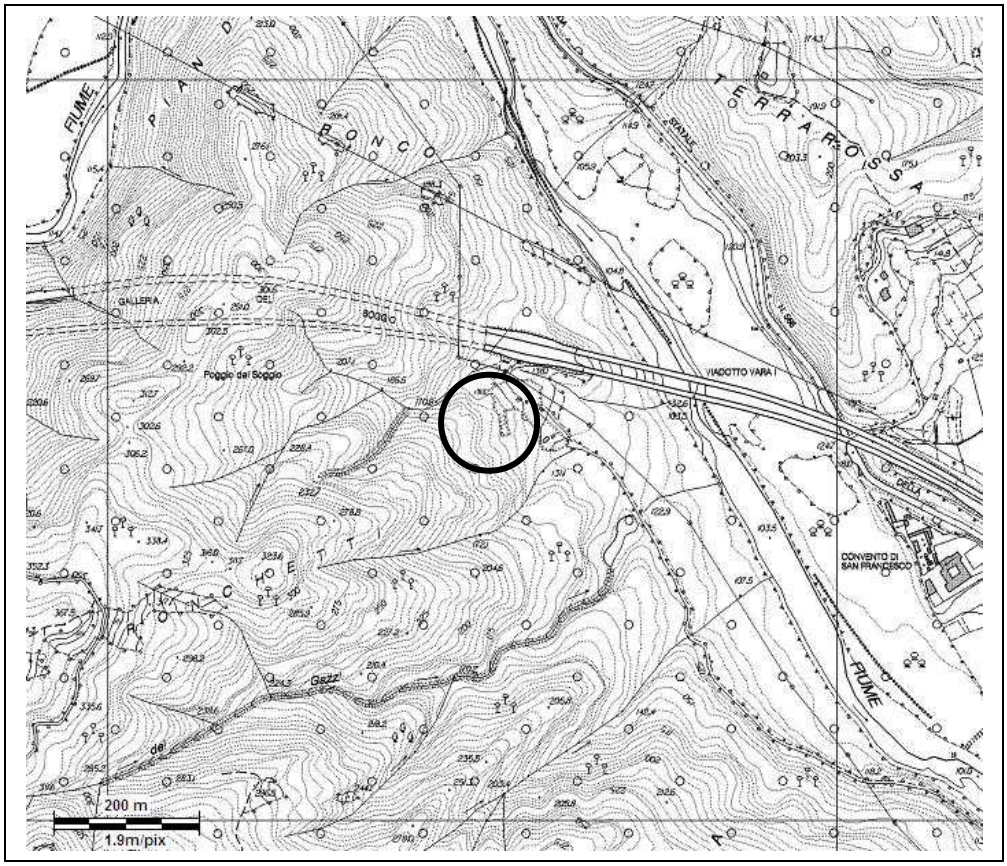
CONCLUSIONI

Dalla disamina dei risultati delle prove di permeabilità e dalla situazione geologica dell'area presa in esame si è potuto verificare la impermeabilità del piazzale di stoccaggio inerti di proprietà della ditta Bonfiglio SAS.

I risultati ottenuti mettono in evidenza valori di permeabilità molto bassi, dell'ordine di 10^{-8} m/sec, caratteristici di terreni praticamente impermeabili .

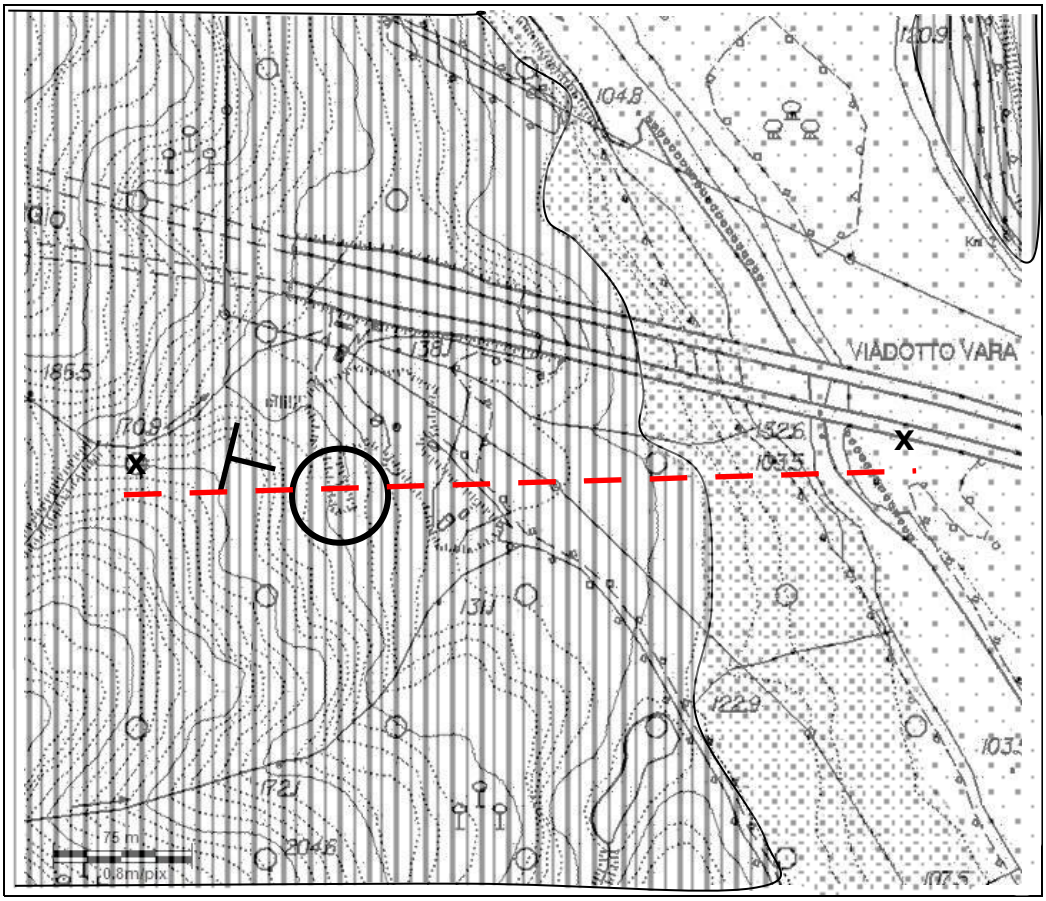
Dai dati ottenuti si può quindi considerare il piazzale idoneo allo stoccaggio di materiali inerti, in quanto impermeabile, come prescritto dall'all. 5 del Decreto Ministeriale n°186 del 19/05/2006 ed in particolare al punto 4 "Stoccaggio in cumuli".

I tecnici incaricati
Dott. Geologo Luca Piaggi
Dott. Geologo Gino Piaggi



INQUADRAMENTO TERRITORIALE SCALA 1:10000

Area di studio



CARTA GEOLOGICA SCALA 1:5000

Area di studio

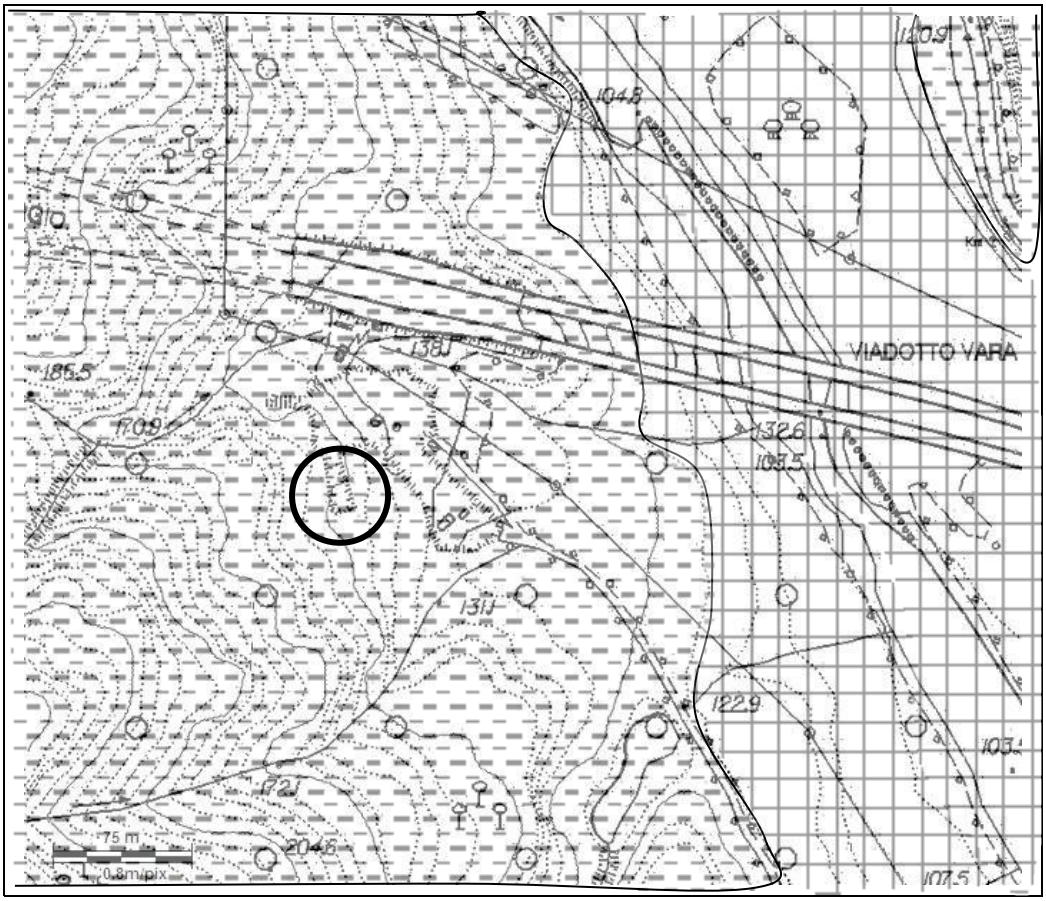
Arenarie del Monte Gottero (GOT)

Alluvioni recenti

Alluvioni terrazzate miste a detrito

Stratificazione

Sezione geologica

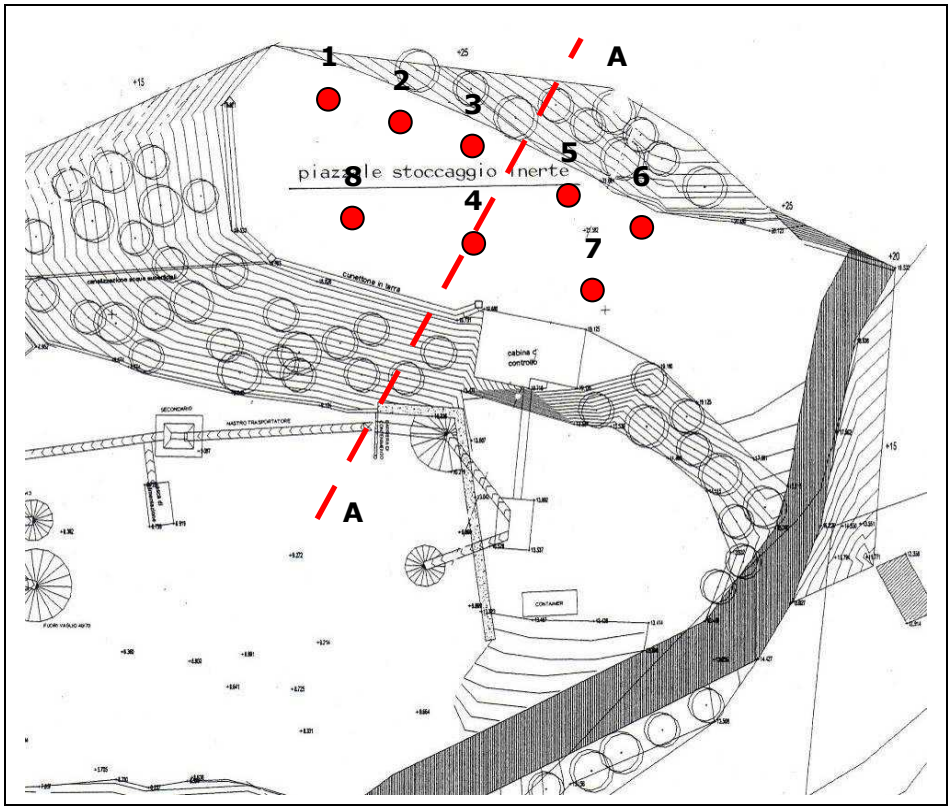


CARTA IDROGEOLOGICA SCALA 1:5000

Area di studio

Terreni con permeabilità da media a buona per porosità

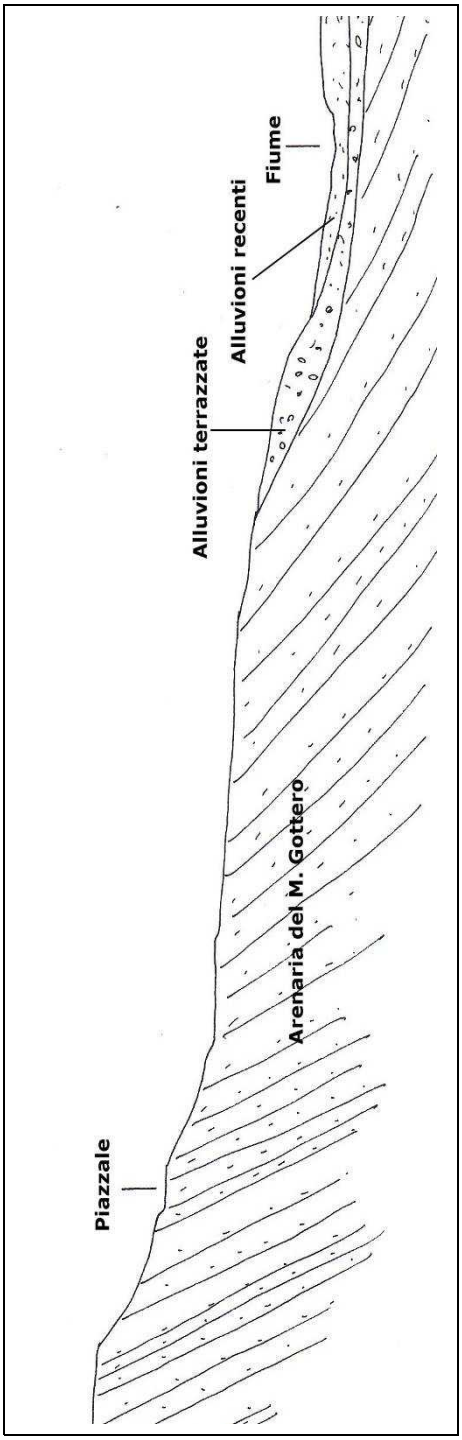
Litotipi scarsamente permeabili per fratturazione



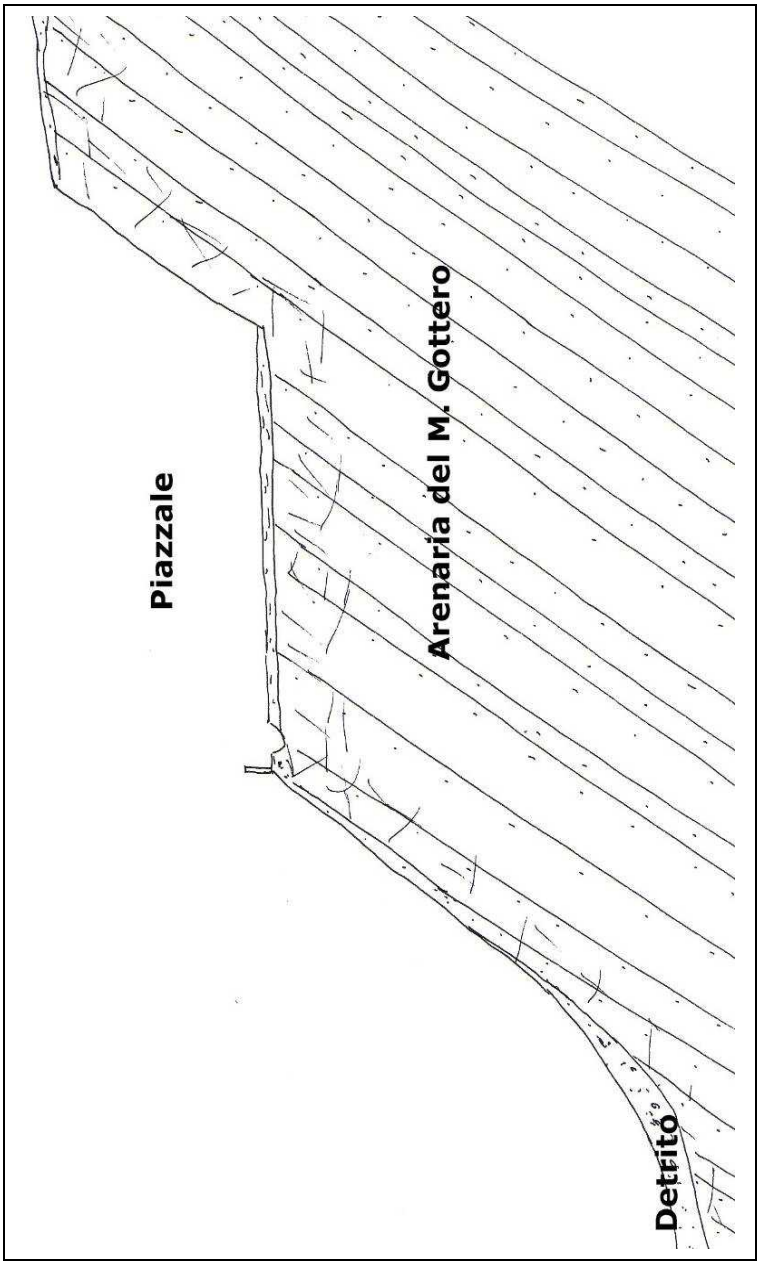
UBICAZIONE DELLE PROVE DI PERMEABILITÀ EFFETTUATE - SCALA 1:500

Prove di permeabilità

Sezione geologica



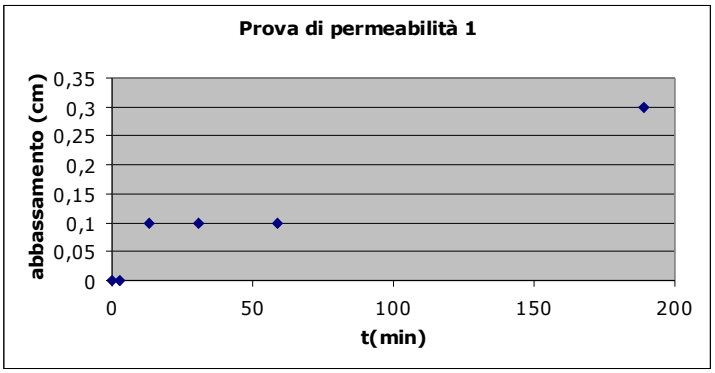
SEZIONE GEOLOGICA GENERALE X-X SCALA 1:2000



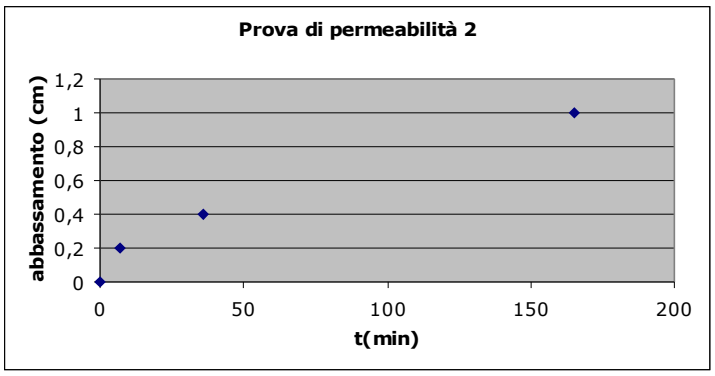
SEZIONE GEOLOGICA DI DETTAGLIO A-A SCALA 1:200

PROVE DI PERMEABILITÀ

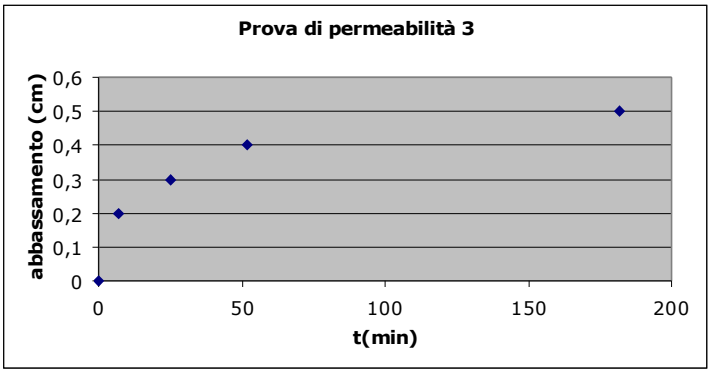
Prova di permeabilità 1		
t(min)	Mis.(cm)	Abb. (cm)
0	35	0
3	35	0
13	34,9	0,1
31	34,9	0,1
59	34,9	0,1
189	34,7	0,3



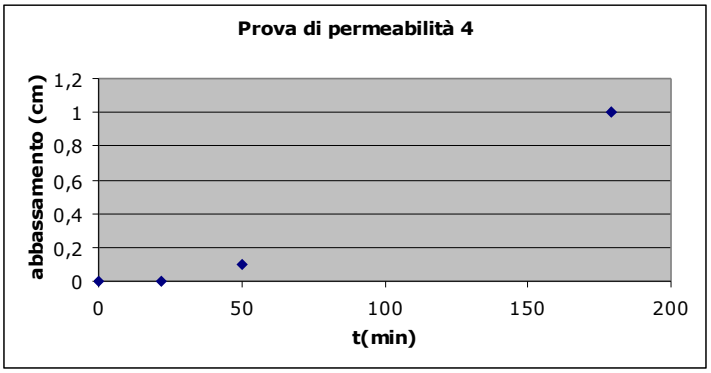
Prova di permeabilità 2		
t(min)	Mis.(cm)	Abb. (cm)
0	35	0
7	34,8	0,2
36	34,6	0,4
165	34	1



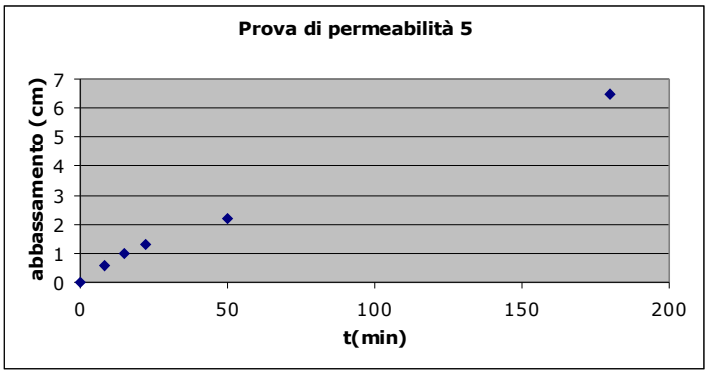
Prova di permeabilità 3		
t(min)	Mis.(cm)	Abb. (cm)
0	35	0
7	34,8	0,2
25	34,7	0,3
52	34,6	0,4
182	34,5	0,5



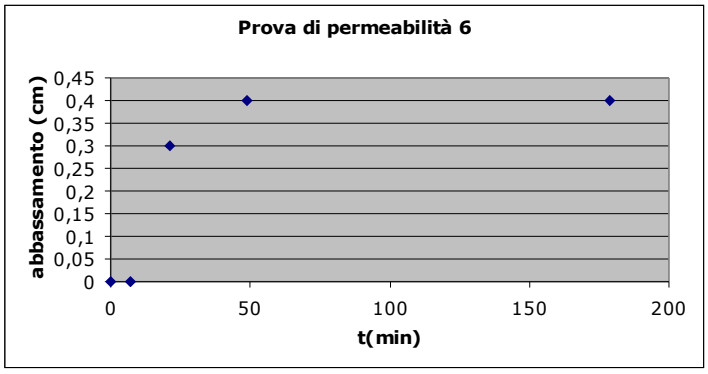
Prova di permeabilità 4		
t(min)	Mis.(cm)	Abb. (cm)
0	35	0
22	35	0
50	34,9	0,1
179	34	1



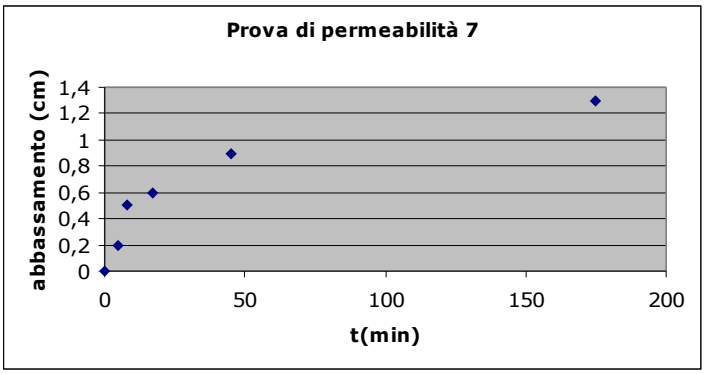
Prova di permeabilità 5		
t(min)	Mis.(cm)	Abb. (cm)
0	35	0
8	34,4	0,6
15	34	1
22	33,7	1,3
50	32,8	2,2
180	28,5	6,5



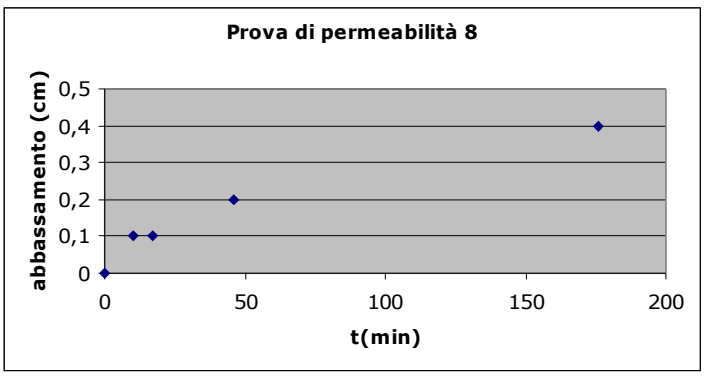
Prova di permeabilità 6		
t(min)	Mis.(cm)	Abb. (cm)
0	30	0
7	30	0
21	29,7	0,3
49	29,6	0,4
179	29,6	0,4



Prova di permeabilità 7		
t(min)	Mis.(cm)	Abb. (cm)
0	35	0
5	34,8	0,2
8	34,5	0,5
17	34,4	0,6
45	34,1	0,9
175	33,7	1,3



Prova di permeabilità 8		
t(min)	Mis.(cm)	Abb. (cm)
0	35	0
10	34,9	0,1
17	34,9	0,1
46	34,8	0,2
176	34,6	0,4



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



FOTO 1) VISTA DEL PIAZZALE E DEI PERMEAMETRI UTILIZZATI



FOTO 2) PARTICOLARE DEL PERMEAMETRO N°3

ALLEGATO 21

ANALISI FANGHI DEPURAZIONE

Eurochem
analisys research & development

LAB N° 0199

EUROCHEM ITALIA SRL
LABORATORIO CHIMICO E BIOLOGICO
Via Borzoli 79C/R
16153 Genova (GE)
C.F. P.I 01818080994
Tel. Fax 010 6591262

Spett.le Bonfiglio Alberto S.A.S.
Via Radarena 1/A
19020 Borghetto Vara(SP)

Rapporto di prova n. 11224-02

Data Rapporto di Prova:	01/06/2011
Accettazione:	11224-02
Data accettazione:	26/05/2011
Denominazione:	C2 fanghi vasche di decantazione
Tipologia di campione:	Fanghi
Analisi su richiesta di:	Bonfiglio Alberto S.A.S.
Luogo prelievo:	Loc.Costa Borghetto di Vara presso impianto trattamento acque piazzale
Campionamento:	a cura di Eurochem Italia (Attività esclusa dall'Accreditamento)
Data prelievo:	25/05/2011
Data inizio prova:	26/05/2011
Data fine prova:	01/06/2011

Il Responsabile del Laboratorio

Eurochem
analisys research & development

LAB N° 0199

EUROCHEM ITALIA SRL
LABORATORIO CHIMICO E BIOLOGICO
Via Borzoli 79C/R
16153 Genova (GE)
C.F. P.I 01818080994
Tel. Fax 010 6591262

Rapporto di Prova n° 11224-02

Prova	Metodo	Valore	Inc. Est	U.M.	
Test di cessione in acqua deionizzata	UNI 10802:2004 + UNI 12457-2:2004				(*)
Nitrati	UNI EN ISO 10304-1:2009	<2		mg/l	(*)
Fluoruri	UNI EN ISO 10304-1:2009	0,14		mg/l	(*)
Solfati	UNI EN ISO 10304-1:2009	18		mg/l	(*)
Cloruri	UNI EN ISO 10304-1:2009	2		mg/l	(*)
Cianuri	EPA 9014 1996	<0,1		ug/l	(*)
Bario	UNI EN ISO 11885:2009	0,059		mg/l	(*)
Rame	UNI ISO 11885:2009	<0.01		mg/l	(*)
Zinco	UNI EN ISO 11885:2009	<0.1		mg/l	(*)
Berillio	UNI EN ISO 11885:2009	<2		ug/l	(*)
Cobalto	UNI EN ISO 11885:2009	<10		ug/l	(*)
Nichel	UNI ISO 11885:2009	<5		ug/l	(*)
Vanadio	UNI ISO 11885:2009	<10		ug/l	(*)
Arsenico	UNI EN ISO 11885:2009	<10		ug/l	(*)
Cadmio	UNI EN ISO 11885:2009	<2		ug/l	(*)
Cromo totale	UNI EN ISO 11885:2009	<10		ug/l	(*)
Piombo	UNI ISO 11885:2009	<10		ug/l	(*)
Selenio	UNI ISO 11885:2009	<5		ug/l	(*)
Mercurio	UNI ISO 11885:2009	<5		ug/l	(*)
COD	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	<20		mg/l	(*)
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	9,7			(*)

Note:

I risultati sopra riportati si riferiscono al campione di cui agli estremi riportati a pag. 1 di questo Rapporto di Prova

L'eventuale riproduzione del presente Rapporto di Prova deve essere effettuata per intero.

Il presente Rapporto di Prova è rilasciato in base all'Accreditamento n° 0199 concesso da ACCREDIA

Le Prove i cui risultati sono contrassegnati dal simbolo (*) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA

L' incertezza di misura e' stata calcolata utilizzando un livello di probabilita' pari al 95% con un fattore di copertura K=2

ORDINE DEI CHIMICI DELLA LIGURIA ★ MASSIMO FAGA 1107 CHIMICO

Eurochem
analisys research & development

LAB N° 0199

EUROCHEM ITALIA SRL
LABORATORIO CHIMICO E BIOLOGICO
Via Borzoli 79C/R
16153 Genova (GE)
C.F. P.I 01818080994
Tel. Fax 010 6591262

Rapporto di Prova n° 11224-02

Prova	Metodo	Valore	Inc. Est	U.M.

Pareri (Non soggetti ad accreditamento da parte di ACCREDIA)

In considerazione dei criteri stabilito dal Dlg. 152/2006 parte IV e di quanto riportato in Allegato D alla parte IV del medesimo Dlg. 152/2006, tenuto conto anche delle modifiche apportate allo stesso Decreto dal Dlg 205/10, in considerazione delle risultanze di analisi sui parametri richiesti dal committente, e sulla base delle altre informazioni utili ricevute dal committente al fine di qualificare il campione, il rifiuto è da intendersi **NON PERICOLOSO**.

In considerazione di quanto previsto dal DM 5/2/1998 e s.m.i., il materiale è da ritenersi **IDONEO AL RIUTILIZZO**

ORDINE DEI CHIMICI DELLA LIGURIA
Dr. MASSIMO XAGRA
1107
CHIMICO

Eurochem
analisys research & development

LAB N° 0199

EUROCHEM ITALIA SRL
LABORATORIO CHIMICO E BIOLOGICO
Via Borzoli 79C/R
16153 Genova (GE)
C.F. P.I 01818080994
Tel. Fax 010 6591262

Spett.le Bonfiglio Alberto S.A.S.
Via Radarena 1/A
19020 Borghetto Vara(SP)

Rapporto di prova n. 11224-01

Data Rapporto di Prova:	01/06/2011
Accettazione:	11224-01
Data accettazione:	26/05/2011
Denominazione:	C1 acque vasche di decantazione
Tipologia di campione:	Acqua di scarico
Analisi su richiesta di:	Bonfiglio Alberto S.A.S.
Luogo prelievo:	Loc.Costa Borghetto di Vara presso impianto trattamento acque piazzale
Campionamento:	a cura di Eurochem Italia (Attività esclusa dall'Accreditamento)
Data prelievo:	25/05/2011
Data inizio prova:	26/05/2011
Data fine prova:	01/06/2011

Il Responsabile del Laboratorio

Eurochem
analisys research & development

LAB N° 0199

EUROCHEM ITALIA SRL
LABORATORIO CHIMICO E BIOLOGICO
Via Borzoli 79C/R
16153 Genova (GE)
C.F. P.I 01818080994
Tel. Fax 010 6591262

Rapporto di Prova n° 11224-01

Prova	Metodo	Valore	Inc. Est	U.M.	
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,8			
Colore	APAT CNR IRSA 2020 Man 29 2003	incolore alla dil.10			(*)
Odore		non molesto			(*)
COD	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	590		mg/lO2	(*)
BOD5	MI002 Rev 0 2010	<40		mg/lO2	(*)
Materiali in sospensione totali	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	<10		mg/l	(*)
Tensioattivi totali	UNICHIM Man. 201/2008	<1		mg/l	(*)
Idrocarburi totali	EPA 8015D 2006 + EPA 3510C 1996	<5		mg/l	(*)

Note:

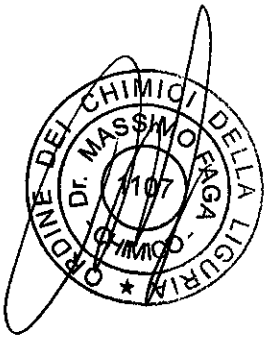
I risultati sopra riportati si riferiscono al campione di cui agli estremi riportati a pag. 1 di questo Rapporto di Prova

L'eventuale riproduzione del presente Rapporto di Prova deve essere effettuata per intero.

Il presente Rapporto di Prova è rilasciato in base all'Accreditamento n° 0199 concesso da ACCREDIA

Le Prove i cui risultati sono contrassegnati dal simbolo (*) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA

L' incertezza di misura e' stata calcolata utilizzando un livello di probabilita' pari al 95% con un fattore di copertura K=2



ALLEGATO 24

DETERMINA DIRIGENZIALE DELLA PROVINCIA DELLA SPEZIA 22/2011

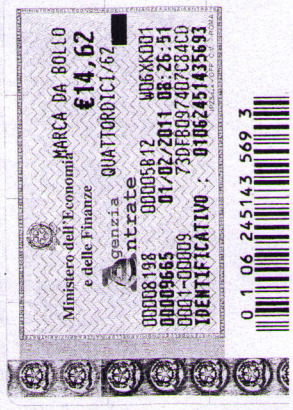
PROVINCIA DELLA SPEZIA

Copia conforme all' originale
Il Dirigente Settore Ambiente 08
Ing. Riccardo Serafini

Settore: AMBIENTE **Servizio: RIFIUTI**

DETERMINAZIONE
N. 22 DEL 25/02/2011

Oggetto: REGISTRO ISTITUITO AI SENSI DELL'ART. 33 DEL D.LGS. 22/97 PER LE IMPRESE CHE EFFETTUANO RECUPERO DI RIFIUTI NON PERICOLOSI - RINNOVO ISCRIZIONE DITTA BONFIGLIO ALBERTO S.A.S. CON SEDE LEGALE IN VIA REDARENA N. 1/A NEL COMUNE DI BORGHETTO VARA (SP), AL N°119



IL DIRIGENTE

Visti gli articoli 4, comma 2, e 70, comma 6, del D. Lgs n° 165, del 30.03.2001;

Visto il D. Lgs n° 267, del 18.08.2000;

Premesso che ;

La ditta BONFIGLIO ALBERTO S.a.s. con sede legale in via Redarena n. 1/A nel Comune di Borghetto Vara (SP), è iscritta dal 07/03/2006 al n° 119 del registro provinciale delle imprese che effettuano operazioni di recupero rifiuti istituito ai sensi dell'art. 33 c. 3 del D.Lgs. 22/97;

Che la sig.ra Valentina Bonfiglio - nata a La Spezia (SP) il 20/03/1970, in qualità di Legale Rappresentante della ditta BONFIGLIO ALBERTO S.a.s. con sede legale in via Redarena n. 1/A nel Comune di Borghetto Vara (SP), in data 25/01/2011 ha presentato comunicazione ai sensi dell'art. 216 c. 5 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. per la prosecuzione dell'attività di recupero rifiuti non pericolosi consistente nelle operazioni **R5- R13 sui CER 010408 - 010413 – 101201 - 101311 - 150104 - 170101 – 170102 - 170103 - 170107 - 170302 – 170405 - 170504 - 170802 - 170904 - 200140** ricomprese ai punti 7.1, 7.2 7.3, 7.6, 7.13, 7.31bis e 3.1 del Suballegato 1 allegato 1 al D.M. 5/2/1998 e s.m.i. presso la Sede Operativa in loc. Costa nel Comune di Borghetto Vara (SP).

Vista la relazione tecnica allegata alla comunicazione in cui si dichiara che:

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da RICCARDO SERAFINI il 28/02/2011 8.51.04 ai sensi degli art.20 e 21 del D.lgs.82/2005 T.V.
ID: 638342 del 25/02/2011 9.01.44 Protocollo: 2011/11309 del 28/02/2011 Determina: 2011/22 del 25/02/2011 esecutiva dal 28/02/2011

1. Vengono trattati rifiuti inerti derivanti dalle operazioni di costruzione e demolizione, al fine di produrre materia prima riutilizzabile nel settore edile per recuperi ambientali, rilevati, sottofondi stradali, piazzali industriali ecc.
2. Il recupero effettuato è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul materiale ottenuto secondo il metodo riportato nell'allegato 3 del D.M. 186/06.
3. La messa in riserva del materiale di recupero in stoccaggio, rispetta le seguenti condizioni:
4. I rifiuti inerti da recuperare sono stoccati in un piazzale in terra battuta adeguatamente compattato e regimentato, separatamente dalle materie prime presenti nell'impianto;
5. Non sono e non saranno messi in riserva rifiuti incompatibili, suscettibili cioè di reagire pericolosamente tra loro e che possano dar luogo alla formazione di prodotti infiammabili o tossici;
6. Su tutta la linea di frantumazione, trasporto prodotto macinato e sui vari impianti di vagliatura, sono posizionati degli spruzzatori per l'erogazione di acqua nebulizzata al fine di ridurre la possibile emissione di polveri;
7. Le attività sono svolte nel pieno rispetto delle norme vigenti in materia di tutela della salute dell'uomo e dell'ambiente, nonché di sicurezza sul lavoro.
8. i rifiuti ferrosi non pericolosi sono sottoposti ad attività di messa in riserva, prima del suo avvio a recupero presso impianti autorizzati;
9. i rifiuti prodotti dall'impianto vengono raccolti in cassoni scarrabili, occupanti una superficie di mq 30.

10. Che l'attività di recupero avviene nel modo seguente:

a) Arrivo del rifiuto su automezzo con formulario di identificazione del rifiuto;
b) Verifica da parte del personale addetto dell'Impresa circa la natura del rifiuto e verifica del relativo peso;
c) Scarico del rifiuto su adeguato piazzale di stoccaggio;
d) Eliminazione manuale del materiale incoerente, quale legno, plastica ecc..;
e) Il rifiuto viene caricato su pala meccanica e introdotto nella tramoggia del mulino primario;
f) Il rifiuto passando sul nastro trasportatore, viene pulito da eventuale presenza di materiale ferroso tramite calamita magnetica;
g) Il rifiuto giunge nel primo vaglio il quale lo divide in due pezzature (spezzato 80/120 e stabilizzato 0/30);
h) Lo spezzato 80/120 attraverso il nastro trasportatore arriva al mulino secondario dove subisce la seconda frantumazione;
i) Attraverso il nastro trasportatore il materiale giunge ad un secondo vaglio il quale divide il materiale in altre 5 pezzature (ghiaia 40/70, pietrisco 15/30, pietrisco 8/16, e sabbia di recupero 0/3);
j) La ghiaia 40/70 attraverso un ulteriore nastro trasportatore, arriva al mulino terziario, dove subisce l'ultima frantumazione per l'ottenimento della sabbia 0/5.

11. La quantità massima di rifiuto in stoccaggio presente nell'impianto non supera i 5.000 mc per una superficie attuale di conferimento pari a mq 1125;
12. Il quantitativo dei rifiuti trattati nell'anno non supera i 20.000 mc su una superficie lavorativa pari a mq 783;

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da RICCARDO SERAFINI il 28/02/2011 8.51.04 ai sensi degli art.20 e 21 del D.lgs.82/2005 T.V.
ID: 638342 del 25/02/2011 9.01.44 Protocollo: 2011/11309 del 28/02/2011 Determina: 2011/22 del 25/02/2011 esecutiva dal 28/02/2011

13. Il quantitativo dei rifiuti trattati nell'anno non supera i 20.000 mc su una superficie lavorativa pari a mq 783;
14. Il quantitativo di produzione di materiale è di circa 18.000 mc disposti su una superficie di mq 1183.
15. L'impianto è autorizzato alle emissioni in atmosfera ai sensi dell'art. 269 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. con Det. N° 89 del 19/07/06 - Prot. n° 42543 rilasciata dal Dirigente del Settore Ambiente della Provincia della Spezia.
16. L'impianto è situato in zona classificata in classe VI nella zonizzazione acustica del Comune di Borghetto Vara e l'indagine fonometrica effettuata in data 10/02/2006 ha consentito di stabilire che l'attività di frantumazione rispetta i limiti posti dalla classe di destinazione.
17. In data 29/03/2010 è stata inoltrata denuncia ai sensi dell'art. 21 c.2 della L.R. 43/1995 – così come previsto dall'art. 4 del Regolamento regionale 4/2009 – per la gestione delle acque meteoriche di dilavamento, dichiarando che le stesse rientrano nel CAPO I del suddetto Regolamento.

Assodato che viene mantenuta la Classe 3 per il pagamento dei Diritti di iscrizione annuale stabiliti dal DM 21 luglio 1998 n° 250;

Rilevato che l'intervento proposto è conforme alle norme tecniche previste dal D.M. 5.2.1998 e dal D.m. 5/4/2006 n. 186;

Visti:

il D.M. 5/2/1998;
la L.R. 21/6/1999 n. 18;
il D.M. 12/6/2002 n. 161;
la D.G.R. del 29/11/2002 n. 1434;
il D.lgs. 3/4/2006 n. 152;
il D.m. 5/4/2006 n. 186;
il D.lgs. 16 gennaio 2008, n. 4
la L.R. 6/6/2008 n. 14;

DISPONE

di rinnovare l'iscrizione con **il numero 119** della ditta BONFIGLIO ALBERTO S.a.s. con sede legale in via Redarena n. 1/A nel Comune di Borghetto Vara (SP) nel Registro istituito ai sensi dell'art. 33 del D.Lgs 22/97 per le imprese che effettuano il recupero di rifiuti non pericolosi, relativamente alle attività svolte presso la Sede Operativa in loc. Costa nel Comune di Borghetto Vara (SP), a decorrere dalla data del 07/03/2011;

di inviare copia del presente atto al legale rappresentante, sig.ra Valentina Bonfiglio - nata a La Spezia (SP) il 20/03/1970, al Comune di Borghetto Vara (SP), al Dipartimento Provinciale

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da RICCARDO SERAFINI il 28/02/2011 8.51.04 ai sensi degli art.20 e 21 del D.lgs.82/2005 T.V.
ID: 638342 del 25/02/2011 9.01.44 Protocollo: 2011/11309 del 28/02/2011 Determina: 2011/22 del 25/02/2011 esecutiva dal 28/02/2011

dell'A.R.P.A.L. Via Fontevivo n°21 La Spezia, al Comando di Polizia Provinciale ed alla Sezione Regionale dell' Albo Nazionale Gestori Ambientali.

INFORMA

L'attività comunicata potrà essere avviata solo dopo il versamento del Diritto Annuale di iscrizione, stabilito dal DM 21 luglio 1998, n° 350, a favore della Provincia della Spezia su **c/c n° 11398195;**

La comunicazione per l'iscrizione nel registro delle imprese che effettuano il recupero di rifiuti deve essere rinnovata ogni 5 anni e comunque in caso di modifica sostanziale delle operazioni di recupero.

Il rinnovo quinquennale deve essere richiesto almeno 90 gg prima del 07/03/2016, data di scadenza dei 5 anni

Contro il presente provvedimento è possibile promuovere ricorso innanzi al Tribunale Amministrativo Regionale entro 60 giorni dalla data di conoscenza del provvedimento medesimo o ricorso straordinario al Capo dello Stato entro 120 giorni.

Letto, confermato e sottoscritto anche ai sensi dell'art. 49 del D.Lgs 267/00 con contestuale espressione del relativo parere favorevole sotto il profilo della regolarità tecnica.

Il Dirigente
Ing. Riccardo Serafini

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da RICCARDO SERAFINI il 28/02/2011 8.51.04 ai sensi degli art.20 e 21 del D.lgs.82/2005 T.V.
ID: 638342 del 25/02/2011 9.01.44 Protocollo: 2011/11309 del 28/02/2011 Determina: 2011/22 del 25/02/2011 esecutiva dal 28/02/2011