Regione LIGURIA | Provincia di GENOVA | Comune di NE

SUAP - CAVA DI OFICALCITE DENOMINATA "ERBO ISCIOLI"

VARIANTE AL PIANO DI CAVA AUTORIZZATO AI SENSI DELL'ART. 6 L.R. 12/2012 COMPORTANTE ACCERTAMENTO DI COMPATIBILITA' AI SENSI DELL'ART.167 DEL D.Lgs n. 42/2004 e s.m.i.

REGIONE LIGURIA	PROVINCIA DI GENOVA	COMUNE DI NE	LOC: ISCIOLI

OGGETTO DELL'ELABORATO

RELAZIONE impatto rumore gas/polveri

ALLEGATO 4

versione	data	Oggetto
0	20/10/13	1^ emissione

COORDINATORE SCREENING
Dott. Geol. Giacomo CANEPA

MIRO – FIRMA

RILIEVI TOPOGRAFICI E PROGETTAZIONE OPERE
Geom. Ugo TISCORNIA

COLLABORAZIONI:

ASPETTI IDRAULICI
Dott. Ing. **Francesco CASSINELLI**

ACUSTICA E POLVERI
Per. Ind. **Massimo CAPPELLINI**

TIMBRO - FIRMA

COLLEGIO PERITI INDUSTRIALI - GENOVA - PER. IND. CAPPELLINI MASSIMO n. 1366

ASPETTI GEOLOGICI
Dott. Geol. **Giacomo CANEPA**

ASPETTI NATURALISTICI
Dott. **Fabrizio ONETO**

TIMBRO - FIRMA

DITTA COMMITTENTE : Sig. IVO ALCIONE VIA AI PIANI NUOVI, 2 16042 CARASCO

TIMBRO – FIRMA

Alcione Ivo

Studio Emmeci di Massimo Cappellini **studioemmeci@yahoo.it**
via Nino Bixio,22D/13 16043 CHIAVARI GE
TEL 0185598592 3388038487 FAX 0185361884
P.IVA 01134120995

RELAZIONE TECNICA

Oggetto: **relazione di impatto sulla matrice aria – emissioni acustiche ed emissioni gas/polveri – relazione di impatto viabilistico per rinnovo autorizzazione esercizio attività estrattiva cava di marmo colorato denominata ERBO ISCIOLI, nel Comune di Ne.**

COMMITTENTE: **ALCIONE IVO**
via Piani Nuovi 2/A
CARASCO - GE

Il tecnico competente in acustica ambientale
Per. Ind. Cappellini Massimo



Studio Emmeci di Massimo Cappellini studioemmeci@yahoo.it
via Nino Bixio,22D/13 16043 CHIAVARI GE
TEL 0185598592 3388038487 FAX 0185361884
P.IVA 01134120995

SOMMARIO

1. PREMESSE

2. DESCRIZIONE DELLA TIPOLOGIA DELLA ATTIVITA' E CARATTERISTICHE DI EMISSIONE DELLE SORGENTI

3. CLASSI ACUSTICHE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO INTERESSATO E VALORI LIMITE DI EMISSIONE, IMMISSIONE E DI QUALITA'

4. LIVELLI DI RUMORE ESISTENTI IN ZONA (CLIMA ACUSTICO DELLO STATO ZERO E DELLO STATO UNO)

5. DENSITA' E CARATTERISTICHE DEL TRAFFICO VEICOLARE ATTUALMENTE PRESENTE E PREVISIONE DELL'INCREMENTO DOVUTO ALL'ATTIVITA'

6. METODI PER LA RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO

7. EMISSIONE GAS/POLVERI

8. CONCLUSIONI

ALLEGATI E TAVOLE GRAFICHE

All. 1: RAPPORTI DI MISURA PER I RILEVAMENTI FONOMETRICI

Tav.1: PLANIMETRIA DELL'AREA CON INDICAZIONE DELLE CLASSI ACUSTICHE

Tav.2: PLANIMETRIA DELL'ATTIVITA'

Tav.3: PLANIMETRIA DELL'AREA CON INDICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA

Studio Emmeci di Massimo Cappellini **studioemmeci@yahoo.it**
via Nino Bixio,22D/13 16043 CHIAVARI GE
TEL 0185598592 3388038487 FAX 0185361884
P.IVA 01134120995

1. PREMESSE

La ditta "ALCIONE IVO", con sede in Carasco (Ge) via Piani Nuovi 2/A, ha presentato al Comune di Ne domanda per "rinnovo autorizzazione esercizio attività estrattiva cava di marmo colorato denominata ERBO ISCIOLI in località Iscioli".

Il titolare della ditta sopra citata ha incaricato il sottoscritto Per. Ind. Cappellini Massimo, iscritto al Collegio dei Periti Industriali della Provincia di Genova al n.1365, con studio in Chiavari via Nino Bixio 22D/13, "Tecnico competente in acustica ambientale" (dD.le 470 del 17/08/1998), di redigere, ai sensi dell'articolo 2, comma 2, lettera g), della L.R. 12/98, di cui all'art. 8 della legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447/1995, una documentazione di impatto acustico, che comprenda anche una valutazione delle emissioni gas/polveri e l'impatto viabilistico.

Studio Emmeci di Massimo Cappellini **studioemmeci@yahoo.it**
via Nino Bixio,22D/13 16043 CHIAVARI GE
TEL 0185598592 3388038487 FAX 0185361884
P.IVA 01134120995

2. DESCRIZIONE DELLA TIPOLOGIA DELLA NUOVA ATTIVITA' E CARATTERISTICHE DI EMISSIONE DELLE SORGENTI

L'area dove è localizzato il perimetro di cava è ubicata nell'ambito della alta Val Graveglia, in prossimità della confluenza fra il rio senza nome che l'attraversa ed il rio Sagra (sponda sinistra) affluente di sinistra del T. Graveglia, in una porzione di versante confinante marginalmente con la la Strada Provinciale Ne – Sestri Levante e soprastante alla strada Comunale Frisolino-Cà del Monte.

Il complesso è attualmente indirizzato alla solo completamento del ripristino con apporto di materiale esterno.

La viabilità di accesso alla cava è invariata.

Le aree di cava ripristinate già precedentemente alla DGR n. 624/2001 sono identificate dalla fascia confinante con la viabilità pubblica Frisolino -Cà del Monte per una larghezza che va da 15 a 50 mt di circa, l'area confinate con la viabilità Provinciale per una profondità di circa 50 mt , la corona a monte.

Detta autorizzazione prevedeva la prosecuzione della coltivazione sul fronte nord per circa 9.028 mc di scavo a quota 387,00 mt per una lunghezza di circa 50 mt. oltre ad una apporto di materiale esterno per 37.928 mc.

Allo stato attuale le opere di coltivazione risultano completate, la risagomatura dei versanti è tutt'ora in fase di completamento . In particolare si deve completare il gradone posto fra le quote 409,663 e la quota 403,126.

La richiesta prevede anche la regolarizzazione di sistemazioni di terreno in difformità dell'autorizzazione di cava, consistenti in modeste varianti nella realizzazione del gradone a destra della rampa di accesso oltre alla posizione di un tratto della pista stessa ed infine in una profilatura più rettilinea del piazzale a quota 393,700 sul lato est.

Dal punto di vista catastale la zona in oggetto risulta identificata al N.C.T. del Comune di Ne, Foglio n° 64, mappali 215, 217, 216, porzione 478, porzione 219.

La morfologia del versante si può sostanzialmente identificare in un fronte a gradoni con pianori di discreta ampiezza, con acclività crescente verso la sommità del versante.

Studio Emmeci di Massimo Cappellini **studioemmeci@yahoo.it**
via Nino Bixio,22D/13 16043 CHIAVARI GE
TEL 0185598592 3388038487 FAX 0185361884
P.IVA 01134120995

Il profilo del pendio e le variazioni di acclività permettono in prima analisi di identificare tre sub-unità morfologiche: area ripristinata e piantumata con essenze arboree di alto fusto, area ripristinata ed inerbita, area in fase di ripristino.
La zona posta al di sotto della pista di accesso è delimitata verso valle, per un brevissimo tratto, dal rio Sagra per la restante parte dalla strada comunale. Presenta una discreta acclività ed è caratterizzata dalla presenza di vegetazione di alto fusto. Alla base del versante, in prossimità degli esterni, sono presenti due massicciate in blocchi . A destra della pista di accesso è presente un ampio pianoro pressoché pianeggiante dove è stato impiantato un uliveto, sull'area di margine a confine con il perimetro di cava, non oggetto di coltivazione, è presente una vegetazione arborea ed arbustiva naturale.
La zona intermedia, caratterizzata da dolci scarpate e pianori, è compresa, grossomodo, tra la quota 393,800 e quota 382,00. In essa risulta completata la sagomatura con inerbimento mediante semine di erba-medica.
La zona in fase di lavorazione è costituita sostanzialmente dal piazzale antistante il rudere in muratura a quota 393,700 m slm ed i gradoni a monte in corso di esecuzione, quest'area è caratterizzata da cumuli temporanei di materiale da sistemare e una pista di cantiere necessaria per la realizzazione/completamento dei due gradoni.

Il programma di coltivazione è suddiviso nelle seguenti fasi lavorative:

- **1° fase**: completamento della riprofilatura dei due gradoni e precisamente il primo (quasi ultimato) da quota 393,70 a quota 401,30, quindi realizzazione del secondo da quota 401,40 a quota 408,80;
- **2° fase**: inerbimento dei gradoni realizzati nella parte superiore mediante utilizzo di adeguate tecniche forestali, realizzazione delle opere di drenaggio; piantumazione delle essenze di alto fusto come da relazione agronomica.

Studio Emmeci di Massimo Cappellini **studioemmeci@yahoo.it**
via Nino Bixio,22D/13 16043 CHIAVARI GE
TEL 0185598592 3388038487 FAX 0185361884
P.IVA 01134120995

"1° fase": completamento della riprofilatura dei due gradoni e precisamente il primo (quasi ultimato) da quota 393,70 a quota 401,30, quindi realizzazione del secondo da quota 401,40 a quota 408,80;

L'area oggetto di ripristino è raggiungibile mediante una pista transitabile con mezzi pesanti, che parte dal piazzale a quota 393,70 e raggiunge i gradoni.

Come si evince dalla cartografia di progetto a partire da quota 393,70 m s.l.m. al di sopra dell'area già completata, si dovranno completare 2 gradoni con altezza pari a circa 7,5 m cadauno, con piano intermedio di ampiezza di circa 5,40 m.

Ciascuna delle due scarpate di raccordo fra i vari gradoni sarà caratterizzata da angoli di scarpa modesti, compresi mediamente fra i 31 ed i 35 gradi centesimali .

La riprofilatura del versante comporterà la progressiva scomparsa della pista di cantiere e dei cumuli temporanei sul piazzale

fase 2°: inerbimento dei gradoni realizzati nella parte superiore mediante utilizzo di adeguate tecniche forestali, realizzazione delle opere di drenaggio; piantumazione delle essenze di alto fusto come da relazione agronomica.

Per quanto concerne le opere accessorie ed in particolare i sistemi di regimazione delle acque, si prevede di completare la realizzazione delle canalizzazioni che defluiranno sui due rivi laterali, in particolare gran parte di queste, compresa la trincea drenante a progetto, convoglieranno nel rio senza nome che divide l'area della cava, rivo sul quale sono previste nuove opere idrauliche.

La sistemazione finale con il riporto del materiale prevede anche la regimazione delle acque mediante:

- realizzazione di cunette su ogni singola balza di coltivazione;
- costruzione di una trincea drenante centrale per la raccolta delle acque superficiali e del substrato ;
- convogliamento finale delle acque verso i rivi finitimi, ridefinizione del rivo senza nome mediante apertura di un canale a cielo aperto, realizzazione di una tombinatura sotto il tratto di strada di accesso, realizzazioni di un canale a cielo aperto di raccordo fra la tombinatura a monte di nuova realizzazione e la canalizzazione comunale con adeguate briglie e salti per adeguarsi alle pendenze della scarpata.

Studio Emmeci di Massimo Cappellini **studioemmeci@yahoo.it**
via Nino Bixio,22D/13 16043 CHIAVARI GE
TEL 0185598592 3388038487 FAX 0185361884
P.IVA 01134120995

Le tecniche per il completamento del ripristino ambientale da porre in atto consistono sinteticamente nelle seguenti fasi lavorative:

- predisposizione dei piani e dei gradoni in modo tale da favorire il deflusso delle acque e la loro raccolta nei sistemi di canalizzazione previsti .
- rullatura e compattazione del materiale abbancato;
- inerbimento e piantumazione del terreno con essenze forestali idonee, secondo le tecniche e indicazioni descritte negli elaborati specifici.

I volumi autorizzati con D.G.R. n° 624 del 08/06/2001 consistevano in circa 46.956,00 mc di cui 9.028,00 mc di scavo e 37.928,00 mc di materiali riportati, terre e rocce da scavo provenienti da cantieri edilizi, per ripristino.
La fase di scavo è stata completata, per quanto riguarda la fase di abbancamento, facendo riferimento agli elaborati prodotti , sono stati calcolati i volumi movimentati e da movimentare.
Il calcolo delle volumetrie è stato fondato sul metodo delle sezioni medie estrapolate dagli elaborati di rilievo che hanno determinato i seguenti risultati:

Volumi di materiale abbancato circa 37.328 mc
Volumi in sanatoria di materiale abbancato circa 2.930 mc.
Volumi di materiale ancora da abbancare circa 3.530 mc

Considerando che il numero dei giorni lavorativi al netto delle festività e dei giorni di sospensione è pari a 200 gg/anno, che la gestione della cava è portata avanti dal solo titolare, si prevede che la durata delle opere di abbancamento e sistemazione con inerbimento sia di circa 2 anni , mentre per quanto riguarda la fase di completamento della regimazione delle acque, sitemazione del rivo e piantumazione finale con recupero ambientale siano necessari 3 anni.

Il ciclo operativo dell'attività prevede le seguenti fasi:

- Arrivo camion carico di inerti;
- Scaricamento del camion;
- Movimentazione degli inerti con pala o escavatore con spandimento nell'area a seconda della tipologia di materiale e delle specifiche esigenze;
- Ripartenza del camion

Studio Emmeci di Massimo Cappellini **studioemmeci@yahoo.it**
via Nino Bixio,22D/13 16043 CHIAVARI GE
TEL 0185598592 3388038487 FAX 0185361884
P.IVA 01134120995

- Utilizzo dell'impianto di lavaggio ruote posto in prossimità dell'uscita dell'attività.

Nella successiva tabella è riportato l'elenco dei macchinari e degli impianti utilizzati dall'attività ed i relativi dati fonometrici misurati sul campo ad una distanza di circa 1 metro.

MACCHINARIO O IMPIANTO	LeqA
Escavatore cingolato KOMATSU PC130	81.3
Pala cingolata FIAT ALLIS FL10-C	86.8
Camion	78.6
Impianto lavaggio ruote a ciclo chiuso con doppio serbatoio, dotato di Pompa riciclo acqua di scarico filtrata	60.5

I livelli LeqA sono stati rilevati strumentalmente mediante:

- fonometro integratore Delta Ohm, modello HD2110 matricola 04040230088 in classe 1conforme alle norme IEC 60651:2001, IEC 60804:2000, IEC 61672:2002, IEC 61260:1995
- Microfono MK221 n. 27167 conforme alla norma IEC 61094-4:1995
- Taratura mediante calibratore Delta Ohm HD9101 conforme alla norma IEC 60942:1988

Controllo della taratura effettuato prima e dopo le misurazioni.

Considerando il ciclo operativo sopra riportato e che l'attività è gestita dal solo titolare, si può facilmente dedurre che non vi può essere sovrapposizione fra le varie fasi del ciclo operativo.

Tale considerazione risulta fondamentale ai fini della valutazione di impatto acustico.

Per quanto riguarda le emissioni gas/polveri e l'impatto viabilistico è opportuno sottolineare le seguenti condizioni:

- È previsto mediamente un numero di accessi all'area pari a due;
- L'autocarro utilizzato per il trasporto ha una portata di 150 quintali, quindi in grado di movimentare 10 metri cubi di materiale per ogni viaggio, per complessivi 20 metri cubi medi giornalieri.

Studio Emmeci di Massimo Cappellini **studioemmeci@yahoo.it**
via Nino Bixio,22D/13 16043 CHIAVARI GE
TEL 0185598592 3388038487 FAX 0185361884
P.IVA 01134120995

3. CLASSI ACUSTICHE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO INTERESSATO E VALORI LIMITE DI EMISSIONE, IMMISSIONE E DI QUALITA'

La legge 26/10/95 n. 447 stabilisce che, nel realizzare la classificazione in zone del territorio, si dovrà tener conto che la classificazione di zona stabilisce, oltre ai valori di qualità, anche i livelli di attenzione ed i limiti massimi di immissione ed emissione. Tali limiti sono fissati nel D.P.C.M. 14 novembre 1997 nelle tabelle B, C e D in allegato di seguito riportate:

Tabella B: 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

Studio Emmeci di Massimo Cappellini **studioemmeci@yahoo.it**
via Nino Bixio,22D/13 16043 CHIAVARI GE
TEL 0185598592 3388038487 FAX 0185361884
P.IVA 01134120995

Tabella C: 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

Tabella D: 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

Studio Emmeci di Massimo Cappellini **studioemmeci@yahoo.it**
via Nino Bixio,22D/13 16043 CHIAVARI GE
TEL 0185598592 3388038487 FAX 0185361884
P.IVA 01134120995

E' opportuno sottolineare che tali limiti sono più articolati rispetto a quelli del D.P.C.M. 1/3/91. Ricordiamo che essi sono: valori limite di emissione (con riferimento alle singole sorgenti); di immissione (differenziati tra ambienti abitativi e ambiente esterno e comprensivi di tutte le sorgenti); valori di attenzione e valori di qualità comprensivi di tutte le sorgenti presenti.

I valori di qualità sono definiti come "i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo, con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla legge".

Per quanto riguarda i valori limite di immissione da tutte le sorgenti, il decreto prevede che questi devono essere tali da rispettare il livello massimo di rumore ambientale previsto per la zona in cui il rumore viene valutato. I valori limite di immissione nell'ambiente esterno sono posti pari ai valori indicati nella tabella C; negli ambienti abitativi i valori limite di immissione sono di tipo differenziale (con delle soglie inferiori). I valori di emissione delle singole sorgenti sono pari a quelli della tabella C diminuiti di 5 dB, ossia corrispondenti alla tabella B.

Sono valori di attenzione quelli che uguagliano, per una durata di un'ora, i valori della tabella C aumentati di 10 dB per il periodo diurno e di 5 dB per il periodo notturno, oppure gli stessi valori di tabella C se rapportati ad una durata pari ai tempi di riferimento.

Il decreto stabilisce infine che i valori di qualità siano quelli della tabella C diminuiti di 3 dB, ossia quelli della tabella D.

I valori limite differenziali di immissione sono: 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, all'interno degli ambienti abitativi. Tali valori non si applicano nelle aree classificate nella classe VI.

Tali limiti non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

a) se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;

b) se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

Studio Emmeci di Massimo Cappellini **studioemmeci@yahoo.it**
via Nino Bixio,22D/13 16043 CHIAVARI GE
TEL 0185598592 3388038487 FAX 0185361884
P.IVA 01134120995

Nel caso specifico, secondo quanto riportato nel piano di zonizzazione acustica del territorio comunale, l'area occupata dalla cava è stata inserita in classe IV (aree di intensa attività umana), mentre il punto di misura selezionato, corrispondenti alla facciata dell'edificio più esposto nell'abitato di Iscioli, è così classificato:

- Punto di misura 1(abitato di Iscioli) in classe II (aree prevalentemente residenziali).

Nella Tavola 1 allegata alla presente relazione è riportata la planimetria dell'area con indicazione delle classi acustiche stabilite dal Comune di Ne.

4. LIVELLI DI RUMORE ESISTENTI IN ZONA (CLIMA ACUSTICO DELLO STATO ZERO E DELLO STATO UNO)

Per la caratterizzazione dei livelli di rumore presenti in zona è innanzi tutto opportuno considerare quanto segue:

- L'attività è già presente e l'ingresso a tale area avviene dalla Strada Provinciale Ne – Sestri Levante;
- L'afflusso dei camion con portata pari a 150 quintali è mediamente stimato in 2 unità giornaliere;
- La movimentazione degli inerti con pala o escavatore con spandimento nell'area a seconda della tipologia di materiale e delle specifiche esigenze ha una durata limitata, stimata per eccesso in 1,2 ore giornaliere;
- Oltre a tali fonti di rumore occorre considerare il normale volume di traffico sulla provinciale Ne – Sestri Levante e sulla strada Comunale Frisolino-Cà del Monte.

Essendo, come già precedentemente sottolineato, l'attività già operante, è possibile eseguire una verifica strumentale dell'impatto acustico determinato dall'utilizzo delle fonti di rumore precedentemente elencate sul vicino abitato in località Iscioli e precisamente nel punto di misura evidenziato nella Tavola 3 allegata alla presente.

Studio Emmeci di Massimo Cappellini **studioemmeci@yahoo.it**
via Nino Bixio,22D/13 16043 CHIAVARI GE
TEL 0185598592 3388038487 FAX 0185361884
P.IVA 01134120995

Ne consegue che, per eseguire una valutazione corretta, è stato realizzato, in orari diversi, un rilievo strumentale dei livelli residui nel punto di misura selezionato, considerando come unica fonte significativa di rumore residuo il traffico veicolare sulla provinciale Ne – Sestri Levante e sulla strada Comunale Frisolino-Cà del Monte, ossia si è provveduto eseguire una verifica strumentale del rumore residuo presente in zona ad attività chiusa (clima acustico dello stato zero).

La rumorosità indotta in un sito dal traffico stradale (espressa in livello equivalente continuo ponderato A) dipende da due classi di parametri: la distribuzione temporale dei veicoli (nelle varie ore del giorno o secondo il giorno della settimana, oltre naturalmente al tipo di veicoli circolanti) e le caratteristiche di circolazione del luogo (rettilineo, curva, pendenza della strada, ecc.). In altre parole il livello equivalente è correlato alla portata oraria della strada e alla velocità media dei veicoli.

Nel caso specifico il volume di traffico è limitato ed eterogeneo, ossia composto da veicoli leggeri, veicoli medi e veicoli pesanti.

Successivamente, nel medesimo punto di misura, è stato realizzato, in orari diversi, un rilievo strumentale dei livelli ambientali nel punto di misura selezionato, simulando la normale attività operativa precedentemente descritta, ossia si è provveduto eseguire una verifica strumentale del rumore ambientale determinato in zona dall'attività in oggetto (clima acustico dello stato uno).

Nella successiva tabella sono riportati gli esiti delle valutazioni fonometriche eseguite per la determinazione dei livelli di rumore residuo esistenti in zona e dei livelli di rumore ambientale prodotto dall'utilizzo dei macchinari precedentemente citati .

	PUNTO DI MISURA 1		
ORARIO	**LeqA Residuo**	**LeqA Ambientale**	**Differenziale**
09.00 – 10.00	49.7	50.6	0.9
15.00 – 16.00	50.5	51.2	0.7

In Allegato 1 sono riportati i dati relativi ai rilevamenti fonometrici compiuti con le modalità previste dalla normativa vigente.

I livelli di immissione si mantengono al di sotto dei limiti previsti dalla normativa vigente. Viene parimenti verificato il rispetto del criterio differenziale.

5. DENSITA' E CARATTERISTICHE DEL TRAFFICO VEICOLARE ATTUALMENTE PRESENTE E PREVISIONE DELL'INCREMENTO DOVUTO ALL'ATTIVITA'

Gli elementi che caratterizzano le infrastrutture di trasporto sono il traffico giornaliero medio (TGM) relativo ai valori medi annuali, ed i livelli di servizio diurni medi feriali, anche questi relativi alla media annuale.

In particolare si ricorda che per livello di servizio delle strade si intende la misura della prestazione della strada nello smaltire i volumi di traffico.

E' quindi un indice che tiene conto sia della capacità che del flusso presente sull'arteria, e viene indicato con lettere dalla A alla F che stanno ad indicare sei classi di livello di servizio, secondo la seguente definizione :

- Livello A : circolazione libera
- Livello B : circolazione libera con modesta riduzione di velocità
- Livello C : circolazione leggermente vincolata
- Livello D : circolazione vincolata
- Livello E : circolazione al limite della capacità compatibile
- Livello F : circolazione forzata.

Nel caso specifico il Livello di servizio della Strada Provinciale Ne – Sestri Levante, dalla quale si accede all'area di ricomposizione ambientale, è da considerarsi di Tipo A: ossia la circolazione può considerarsi libera.

Nel periodo di osservazione per la valutazione del clima acustico dello stato zero si è provveduto all'analisi del volume di traffico e della sua composizione (eseguita unicamente in giorni feriali e limitatamente al periodo diurno limitatamente ai soli orari di utilizzo dell'attività), al solo scopo di monitorare l'andamento del rumore residuo presente in zona e poter verificare il rispetto del criterio differenziale sugli edifici maggiormente esposti.

Studio Emmeci di Massimo Cappellini **studioemmeci@yahoo.it**
via Nino Bixio,22D/13 16043 CHIAVARI GE
TEL 0185598592 3388038487 FAX 0185361884
P.IVA 01134120995

Attualmente il volume di traffico è limitato ed eterogeneo, ossia composto da veicoli leggeri, veicoli medi e veicoli pesanti.

Tale volume di traffico non è soggetto ad alcuna variazione per effetto dell'ampliamento dell'attività, in quanto, come già precedentemente evidenziato, la stessa è già operante e sono previsti mediamente due soli accessi giornalieri.

6. METODI PER LA RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO

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

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

La prima tipologia di interventi è di gran lunga la più efficace e facilmente quantificabile, ma assolutamente non applicabile nel caso specifico.

La seconda tipologia, in virtù dei livelli di rumore riscontrati strumentalmente durante il ciclo operativo dell'attività, non risulta essere necessaria.

7. EMISSIONE GAS/POLVERI

Il traffico di mezzi pesanti indotto dalle attività di cantiere determina il rilascio in atmosfera di inquinanti che si disperdono nell'area di interesse.

Per quanto riguarda le valutazioni quantitative, condotte secondo la metodologia CORINAIR, si sono stimate le emissioni dei principali inquinanti atmosferici (NOx, NMCOV, PM, CO, CO2) rilasciate durante le attività di cantiere dai mezzi pesanti circolanti nell'area di ricomposizione ambientale.

La stima delle emissioni di inquinanti atmosferici da trasporti stradali si avvale di un modello di calcolo denominato COPERT (*COmputer Programme to calculate Emissions from Road Traffic*), basato su un ampio insieme di parametri che tengono conto delle caratteristiche generali del fenomeno e delle specifiche realtà di applicazione. Questa metodologia è stata indicata dall'EEA (*European*

Environment Agency, Agenzia Europea per l'Ambiente) come lo strumento da utilizzare per la stima delle emissioni da trasporto stradale nell'ambito del programma CORINAIR (CORe INventory AIR) per la realizzazione dell'inventario nazionale delle emissioni.

Il modello COPERT considera le informazioni relative al parco circolante suddiviso per:

- tipologia di veicolo (autovetture passeggeri, veicoli commerciali leggeri e pesanti, ciclomotori e motoveicoli);
- tipo di combustibile utilizzato (benzina, gasolio, G.P.L.);
- classe di anzianità in relazione alle normative europee di introduzione di dispositivi per la riduzione delle emissioni;
- classe di cilindrata (per le autovetture) o di peso complessivo (per i veicoli commerciali).

A ciascuna classe dei veicoli così ripartiti sono associate altre informazioni relative alle condizioni di guida quali la tipologia di percorso effettuato (urbano, extraurbano, autostradale).

Le emissioni di gas di scarico derivano dal normale funzionamento del mezzo, sia esso in movimento o no.

Si sottolinea che i mezzi da cui derivano le emissioni di inquinanti sono suddivisibili in due categorie:

- mezzi d'opera (escavatore cingolato, pala cingolata);
- mezzi di trasporto (camion).

La stima delle emissioni è stata condotta separatamente in quanto le due tipologie di mezzi sono caratterizzate da fattori d'emissione differenti e da differenti metodologie per il loro calcolo.

Studio Emmeci di Massimo Cappellini **studioemmeci@yahoo.it**
via Nino Bixio,22D/13 16043 CHIAVARI GE
TEL 0185598592 3388038487 FAX 0185361884
P.IVA 01134120995

Emissioni gas di scarico da mezzi d'opera

I fattori di emissione per i veicoli pesanti sono stati desunti dai risultati del citato modello COPERT.

La formula per il calcolo delle emissioni inquinanti è la seguente:

$$E = N \times HRS \times HP \times LF \times EFi$$

dove:

E = flusso di massa dell'inquinante i durante il periodo considerato [kg/anno]

N = numero di veicoli

HRS = ore di utilizzo in un anno [h/anno]

HP = potenza media del mezzo [kW]

LF = "load factor", ossia fattore di carico [/]

EFi = fattore di emissione medio dell'inquinante i-esimo per unità di utilizzo [g/kWh]

Per le attività di scavo saranno in funzione, non contemporaneamente, 2 mezzi (un escavatore ed una pala), dotati di una potenza media pari a 110 kW, per totali 200 giorni.

I mezzi in questione appartengono alla categoria C1, pertanto si è scelto conservativamente un valore del parametro LF pari a 0,15.

Le ore di lavoro medie giornaliere complessive saranno 1,2, quindi pari a 0,6 per ogni mezzo. Tali valori sono fortemente cautelativi.

Si determina quindi una durata dell'attività pari a 200 giorni = 200 · 0,6 ore/giorno = **120 ore**, per l'escavatore, e a 200 giorni = 200 · 0,6 ore/giorno = **120 ore**, per la pala.

Si determinano pertanto le due seguenti equazioni:

$$\text{Escavatore} = N \times HRS \times HP \times LF \times EFi = 1 \times 120\ [h] \times 110\ [kW] \times 0{,}15 \times EFi\ [g/kWh]$$

$$\text{Pala} = N \times HRS \times HP \times LF \times EFi = 1 \times 120\ [h] \times 110\ [kW] \times 0{,}15 \times EFi\ [g/kWh]$$

Infine per quanto riguarda i fattori di emissione, sono stati estrapolati quelli relativi a alle seguenti caratteristiche dei mezzi: diesel, peso 16-32 tonnellate, potenza 110 kW.

Studio Emmeci di Massimo Cappellini **studioemmeci@yahoo.it**
via Nino Bixio,22D/13 16043 CHIAVARI GE
TEL 0185598592 3388038487 FAX 0185361884
P.IVA 01134120995

	Fattore di Emissione in g/kWh			
	CO	**NOx**	**NMCOV**	**PM10**
Mezzo pesante, diesel 16-32 ton, 110 kW	5	3.5	0.5	0.3

Tabella 1 - Fattori di emissione mezzi d'opera in [g/kWh]

I flussi di massa per ogni inquinante preso in considerazione sono riportati nelle seguenti tabelle.

	Flussi di massa in kg			
	CO	**NOx**	**NMCOV**	**PM10**
Escavatore				
Mezzo pesante, diesel 16-32 ton, 110 kW	9,9	6,9	0,9	0,6
Ruspa				
Mezzo pesante, diesel 16-32 ton, 110 kW	9,9	6,9	0,9	0,6
TOTALE				
	19,8	13,8	1,8	1,2

Tabella 2 - Flussi di massa di inquinanti emessi dai mezzi d'opera

Emissioni gas di scarico da mezzi di trasporto

I fattori di emissione e la metodologia per il calcolo dei flussi di massa sono riportati nel *Group 7 – Road Transport* dello stesso documento *EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook*.

A partire da quanto riportato nel documento *EMEP/CORINAIR*, ISPRA ha calcolato i fattori di emissione per tutti i mezzi del parco veicolare italiano, a seconda delle caratteristiche di ognuno. I risultati ottenuti costituiscono la banca dati dei fattori di emissione riportata sul sito del SINA (Sistema Informativo Nazionale Ambientale).

Di seguito si riportano i valori del Fattore di Emissione in g/km*veicolo considerati.

Studio Emmeci di Massimo Cappellini **studioemmeci@yahoo.it**
via Nino Bixio,22D/13 16043 CHIAVARI GE
TEL 0185598592 3388038487 FAX 0185361884
P.IVA 01134120995

	Fattore di Emissione in g/km*veicolo			
	CO	**NOx**	**NMCOV**	**PM10**
Mezzo commerciale pesante, diesel	1,47	6,15	0,28	0,19

Tabella 3 - Fattori di emissione veicoli commerciali pesanti in [g/km*veicolo]

In questo caso i fattori di emissione non sono espressi per unità di potenza, bensì per unità di lunghezza e di veicolo. Pertanto conoscendo il numero di transiti dei veicoli nel periodo di riferimento e la lunghezza del tratto stradale interessato dal traffico è possibile determinare il valore del flusso di massa di ogni inquinante considerato.

Il numero di viaggi totale stimato nell'arco dell'anno solare risulta essere pari a 400 e la distanza è di circa 12 Km., per un totale di 4800 Km percorsi.

Considerando i fattori di emissione riportati in Tabella 3 ed i km totali percorsi, si determinano i flussi di massa riportati nella seguente tabella.

	Flussi di massa in kg			
	CO	**NOx**	**NMCOV**	**PM10**
Mezzo commerciale pesante, diesel	7,1	29,5	1,3	0,9

Tabella 4 - Flussi di massa di inquinanti da mezzi per trasporto

Si riporta, infine, una tabella contenente i flussi di massa totali di ogni inquinante, dati dalla somma dei contributi dei mezzi d'opera e dei mezzi di trasporto.

Flussi di massa totali in kg				
Mezzi	**CO**	**NOx**	**NMCOV**	**PM10**
D'opera	19,8	13,8	1,8	1,2
Di trasporto	7,1	29,5	1,3	0,9
Totale	26,9	43,3	3,1	2,1

Tabella 5 - Flussi di massa inquinanti totali emessi da mezzi d'opera e di trasporto

Studio Emmeci di Massimo Cappellini **studioemmeci@yahoo.it**
via Nino Bixio,22D/13 16043 CHIAVARI GE
TEL 0185598592 3388038487 FAX 0185361884
P.IVA 01134120995

L'impatto sull'atmosfera dovuto all'attività appare potersi ritenere non significativo.

Stima emissioni di polveri

Le emissioni di polveri derivanti dalla fase di cantiere sono associabili a due differenti contributi:

- emissione da transito dei mezzi su strada non asfaltata;
- emissione da operazioni di movimento terra.

Il metodo di riferimento per la valutazione in oggetto è rappresentato dal Metodo AP-42, pubblicato dalla U.S. Environmental Protection Agency (EPA), che si propone di quantificare la produzione di inquinanti associata ad una determinata attività come risultato di diversi fenomeni a cui è associato un determinato Fattore di Emissione.

Si ricorda che un fattore di emissione è un valore rappresentativo che mette in relazione la quantità di un inquinante emesso in atmosfera con il tipo di attività che genera l'emissione stessa.

Questi fattori sono usualmente espressi come la quantità di inquinante per unità di peso, volume, distanza o durata dell'attività che comporta l'emissione stessa. Tali fattori hanno lo scopo di stimare e caratterizzare l'emissione da varie tipologie di sorgenti.

La metodologia proposta da EPA è particolarmente conservativa poiché per la definizione di ogni contributo non si considerano condizioni gestionali di carattere cautelativo; infatti per la valutazione delle emissioni di polveri non sono considerate le operazioni di contenimento quale la bagnatura della viabilità di accesso all'area di ricomposizione ambientale.

I contributi sono valutati distintamente, in quanto il metodo di calcolo è differente.

Studio Emmeci di Massimo Cappellini **studioemmeci@yahoo.it**
via Nino Bixio,22D/13 16043 CHIAVARI GE
TEL 0185598592 3388038487 FAX 0185361884
P.IVA 01134120995

Emissioni di polveri da transito mezzi su strada non asfaltata

Quando un veicolo transita su una strada non asfaltata, la frizione delle ruote sulla superficie stradale determina la polverizzazione del materiale superficiale che di conseguenza si innalza e disperde in atmosfera. L'attività in oggetto presenta un tratto interno di strada sterrata della lunghezza di circa 300 m.

In questo caso le formule di riferimento per il calcolo del fattore di emissione sono le seguenti:

$$E = k\,(s/12)^a (W/3)^b$$

where k, a, b, c and d are empirical constants (Reference 6) given below and

E = size-specific emission factor (lb/VMT)
s = surface material silt content (%)
W = mean vehicle weight (tons)

Tale formula è relativa a strade sterrate di siti industriali.

Occorre tenere presente però che tutte le strade sono soggette ad una mitigazione naturale dovuta alle precipitazioni. Pertanto è possibile estrapolare tale equazione su condizioni medie annuali, ma includendo la mitigazione naturale, sotto l'assunzione semplificatrice che le emissioni annuali medie sono inversamente proporzionali al numero di giorni con una precipitazione misurabile (cioè i giorni in cui si registra una precipitazione maggiore di 0,254 mm).

Il valore di E calcolato con l'equazione precedente dovrebbe essere sostituito nella seguente equazione:

$$E_{ext} = E\,[(365 - P)/365]$$

where:

E_{ext} = annual size-specific emission factor extrapolated for natural mitigation, lb/VMT

E = emission factor from Equation 1a or 1b

P = number of days in a year with at least 0.254 mm (0.01 in) of precipitation (see below)

Tuttavia, a scopo precauzionale, tale mitigazione non è stata presa in considerazione nel calcolo delle emissioni.

Le costanti *k*, *a* e *b* sono ricavate dalla tabella riportata di seguito.

Constant	Industrial Roads (Equation 1a)		
	PM-2.5	PM-10	PM-30*
k (lb/VMT)	0.15	1.5	4.9
a	0.9	0.9	0.7
b	0.45	0.45	0.45
c	-	-	-
d	-	-	-
Quality Rating	B	B	B

Tabella 6 - Costanti a, b, c, d, k in funzione della dimensione delle particelle

Il fattore *s*, analogamente alle strade asfaltate, è tabulato in funzione del tipo di industria a cui si fa riferimento. Nel caso in questione si prende quindi un valore tipico di una discarica.

Studio Emmeci di Massimo Cappellini **studioemmeci@yahoo.it**
via Nino Bixio,22D/13 16043 CHIAVARI GE
TEL 0185598592 3388038487 FAX 0185361884
P.IVA 01134120995

Table 13.2.2-1. TYPICAL SILT CONTENT VALUES OF SURFACE MATERIAL ON INDUSTRIAL UNPAVED ROADS[a]

Industry	Road Use Or Surface Material	Plant Sites	No. Of Samples	Silt Content (%)	
				Range	Mean
Copper smelting	Plant road	1	3	16 - 19	17
Iron and steel production	Plant road	19	135	0.2 - 19	6.0
Sand and gravel processing	Plant road	1	3	4.1 - 6.0	4.8
	Material storage area	1	1	-	7.1
Stone quarrying and processing	Plant road	2	10	2.4 - 16	10
	Haul road to/from pit	4	20	5.0-15	8.3
Taconite mining and processing	Service road	1	8	2.4 - 7.1	4.3
	Haul road to/from pit	1	12	3.9 - 9.7	5.8
Western surface coal mining	Haul road to/from pit	3	21	2.8 - 18	8.4
	Plant road	2	2	4.9 - 5.3	5.1
	Scraper route	3	10	7.2 - 25	17
	Haul road (freshly graded)	2	5	18 - 29	24
Construction sites	Scraper routes	7	20	0.56-23	8.5
Lumber sawmills	Log yards	2	2	4.8-12	8.4
Municipal solid waste landfills	Disposal routes	4	20	2.2 - 21	6.4

[a]References 1,5-15.

Tabella 7 - Contenuto di materiale polverulento in funzione del tipo di industria

Si riporta di seguito una tabella contenente i valori dei diversi parametri richiesti nel calcolo e la stima del flusso di massa.

Si sottolinea che:

1lb/VMT = 281,9 g/VKT

dove VMT = "Vehicle Mile Traveled"

Studio Emmeci di Massimo Cappellini **studioemmeci@yahoo.it**
via Nino Bixio,22D/13 16043 CHIAVARI GE
TEL 0185598592 3388038487 FAX 0185361884
P.IVA 01134120995

Parametro	Descrizione	UdM	Valore	Note
k	Fattore moltiplicativo definito dalla AP 42 che varia in funzione della dimensione delle particelle che si vogliono considerare	lb/miglia* veic	1,5	Convertito nell'unità di misura d'interesse sulla base del fattore di conversione prima citato. Si veda tabella 6
s	Contenuto di materiale polverulento (sabbioso/limoso)	%	6,4	Si veda tabella 7
W	Peso medio dei mezzi	ton	24	È stata calcolata una media del peso dei mezzi, sapendo che varia tra 16 e 32 ton.
a	Costante		0,9	Si veda tabella 6
b	Costante		0,45	Si veda tabella 6
L	Lunghezza strada	km	0,3	
Veicoli	Numero di transiti		400	Somma transiti per conferimento materiali da costruzione e trasporto terre
FM PM10	**Flusso di massa**	**kg**	**73**	**Polveri fase di cantiere da transito su strada non asfaltata**

Tabella 8 - risultati della stima delle emissioni di polveri da traffico su strada non asfaltata

Emissioni di polveri da operazioni di movimento terra

L'attività di sbanco prevede la movimentazione di terra, mediante l'escavatore e la pala, per circa 1,2 ore al giorno (stima approssimata per eccesso).

Per la determinazione delle polveri generate dalle operazioni di sbanco (*bulldozing*) si fa riferimento alla tabella che segue; essa fa riferimento allo scavo del materiale di copertura (*overburden*) nell'ambito delle miniere di carbone, e può essere, per analogia, utilizzata anche in questa sede. Si suppone, inoltre, che il contributo così stimato tenga conto, oltre che dell'operazione di sbanco e anche dell'operazione di scarico del camion.

Studio Emmeci di Massimo Cappellini **studioemmeci@yahoo.it**
via Nino Bixio,22D/13 16043 CHIAVARI GE
TEL 0185598592 3388038487 FAX 0185361884
P.IVA 01134120995

Table 11.9-2 (Metric Units). EMISSION FACTOR EQUATIONS FOR UNCONTROLLED OPEN DUST SOURCES AT WESTERN SURFACE COAL MINES[a]

Operation	Material	Emissions By Particle Size Range (Aerodynamic Diameter)[b]: Emission Factor Equations TSP[c] 30 µm	Emission Factor Equations 15 µm	Scaling Factors 10 µm[a]	Scaling Factors 2.5 µm/TSP[a]	Units	EMISSION FACTOR RATING
Blasting[d]	Coal or overburden	$0.00022(A)^{1.5}$	ND	0.52[e]	0.03	kg/blast	C_DD
Truck loading	Coal	$\frac{0.580}{(M)^{1.2}}$	$\frac{0.0596}{(M)^{1.2}}$	0.75	0.019	kg/Mg	BBCC
Bulldozing	Coal	$\frac{35.6(s)^{1.2}}{(M)^{1.4}}$	$\frac{8.44(s)^{1.5}}{(M)^{1.4}}$	0.75	0.022	kg/hr	CCDD
	Overburden	$\frac{2.6(s)^{1.2}}{(M)^{1.3}}$	$\frac{0.45(s)^{1.5}}{(M)^{1.4}}$	0.75	0.105	kg/hr	BCDD
Dragline	Overburden	$\frac{0.0034(s)^{1.5}}{(M)^{1.4}}$	$\frac{0.00029(s)^{1.5}}{(M)^{1.4}}$	0.75	0.017	kg/m³	BCDD
Vehicle traffic[f]							
Grading		$0.0034(S)^{2.5}$	$0.0056(S)^{2.5}$	0.60	0.031	kg/VKT	CCDD
Active storage pile[g] (wind erosion and maintenance)	Coal	1.8 u	ND	ND	ND	$\frac{kg}{(hectare)(hr)}$	C_ _ _

[a] Reference 1, except as noted. VKT = vehicle kilometers traveled. ND = no data. Quality ratings coded as "QXYZ", where Q, X, Y, and Z are quality ratings for 30 µm, 15 µm, 10 µm, and 2.5 µm, respectively. See also note below.
[b] Particulate matter less than or equal to 30 µm in aerodynamic diameter is sometimes termed "suspendable particulate" and is often used as a surrogate for TSP (total suspended particulate). TSP denotes what is measured by a standard high volume sampler (see Section 13.2).
[c] Symbols for equations:
A = horizontal area (m²), with blasting depth 21 m. Not for vertical face of a bench.
M = material moisture content (%)
s = material silt content (%)
u = wind speed (m/sec)
d = drop height (m)
W = mean vehicle weight (Mg)
S = mean vehicle speed (kph)
w = mean number of wheels

Tabella 9 - Metodo di calcolo del fattore di emissione in funzione dell'operazione considerata

Il metodo di calcolo è quindi il seguente:

1. Calculate emission factor for Totally Suspended Particles less than 30 micrograms, TSP• 30µm.

$$TSP\bullet\ 30\mu m = (2.6(s)^{1.2})/(M^{1.3})\ (kg/hr)$$

s = material silt content based on the value used in the unpaved road calculations
M= moisture content

$$PM10 = TSP(.75)$$

La prima formula restituisce il fattore emissivo in relazione alle polveri totali (PTS o TSP) dalla sola conoscenza del contenuto di materiale polverulento *s* e del contenuto di umidità del materiale movimentato *M*.

A partire da tale dato è poi possibile risalire al contributo in PM10 mediante l'applicazione del fattore di scala riportato in tabella 9.

Studio Emmeci di Massimo Cappellini **studioemmeci@yahoo.it**
via Nino Bixio,22D/13 16043 CHIAVARI GE
TEL 0185598592 3388038487 FAX 0185361884
P.IVA 01134120995

La tabella seguente contiene i valori considerati per i parametri richiesti dalla metodologia di calcolo e la stima del flusso di massa.

Parametro	Descrizione	UdM	Valore	Note
s	Contenuto di materiale polverulento (sabbioso/limoso)	%	6,4	Si veda tabella E.15
M	Contenuto di umidità del materiale movimentato	%	14	Umidità media stimata.
FM PM10	**Flusso di massa**	**g/h**	**585**	**Polveri fase di cantiere da operazioni di sbanco**

Tabella 10 - Flusso di massa polveri totale da fase di cantiere

Considerando che le operazioni di movimentazione terra si protraggono per 200 giorni all'anno, con una media di 1,2 ore al giorno, il flusso di massa complessivo risulta pari a **140 kg**.
Si riporta infine una tabella riassuntiva in cui sono indicati, per i vari contributi, i flussi di massa di PM10 ottenuti applicando le equazioni prima descritte.

Contributo	UdM	Valore
Transito su strada non asfaltata	kg	73
Operazioni di sbanco	kg	140
TOTALE	kg	213

Tabella 11 - Flusso di massa polveri totale da fase di cantiere

Si sottolinea, tuttavia, come tali valutazioni siano state effettuate prescindendo, in via cautelativa, dalle usuali operazioni gestionali volte a ridurre l'emissione di polveri, quali la bagnatura delle strade, in particolar modo della pista non asfaltata.
L'emissione di polveri, al pari di quella dovuta ai gas di scarico dei mezzi, è da ritenersi non significativa stante la durata limitata nel tempo delle attività di cantiere e le accortezze gestionali, quali la bagnatura della viabilità interna all'area di ricomposizione ambientale, che saranno adottate.

Studio Emmeci di Massimo Cappellini **studioemmeci@yahoo.it**
via Nino Bixio,22D/13 16043 CHIAVARI GE
TEL 0185598592 3388038487 FAX 0185361884
P.IVA 01134120995

8. CONCLUSIONI

In relazione alle ipotesi fatte, che sono largamente cautelative (come d'altra parte devono essere in questi tipi di valutazione), dalle misure e dai calcoli eseguiti si è riscontrato che i livelli di immissione si mantengono, nella peggiore delle ipotesi, al di sotto dei limiti previsti dalla normativa vigente e che viene parimenti verificato il rispetto del criterio differenziale. Risultano inoltre trascurabili le emissioni di gas/polveri e l'impatto sulla viabilità della zona.

Chiavari, 25 settembre 2013

Il T.C.A.A.
Per. Ind. Cappellini Massimo



ALLEGATO 1:

REGIONE LIGURIA – Ente .....

Scheda di rilevamento inquinamento acustico tipo 2

Ambiente esterno – Indagine su specifica sorgente

Pratica n. ..... del ..... Scheda n. .....

Strumentazione impiegata **Delta Ohm HD2110** Classe **1** Codice S.I.T. **068** del **13/03/13**

Data **10/09/13** Ora **09.00** Giorno sett. **Martedì** Vento vel. .....m/s – dir. .....° N

Via **località Iscioli** Città **Ne** (**GE**)

Classe acustica **II** Fasce di pertinenza infrastrutture trasporto .....

Posizione di misura 1) **Vedere Tavola 3 allegata** 2) ..... Quota s.l.m. .....m

Coordinate Gauss-Boaga – Latitudine Nord ..... Longitudine Est .....

Alla presenza di .....

Sorgente in esame **Rumore d'area** Codice **99:01:00** Distanza .....m

Riferita all'attività **Rumore d'area**

Descrizione dell'emissione sonora **Fluttuante**

Rumore residuo esterno attribuibile a **traffico veicolare e rumore d'area**

Rumore ambientale

					Fenomeni impulsivi					
Posizione	T_R	T_O	T_M	L_A	L_{Aimax}	L_{ASmax}	$L_{AI} - L_{AS}$	Componenti Tonali L_A	Tempo parziale	L_A **corretto**
1	D	09.00 – 10.00	30'	50.6						50.6
2										

Rumore residuo esterno

					Fenomeni impulsivi					
Posizione	T_R	T_O	T_M	L_R	L_{RImax}	L_{RSmax}	$L_{RI} - L_{RS}$	Componenti Tonali L_R	Tempo parziale	L_A **limite**
1	D	09.00 – 10.00	15'	49.7						55.0
2										

Sorgente specifica

Posizione	T_R	L_E	L_E **limite**
1	D	0.9	5.0
2			

Note: .....

.....

.....

Conclusioni: .....

.....

.....

I Tecnici competenti .....

ALLEGATO 1:

REGIONE LIGURIA – Ente .....

Scheda di rilevamento inquinamento acustico tipo 2

Ambiente esterno – Indagine su specifica sorgente

Pratica n. ..... del ..... Scheda n. .....

Strumentazione impiegata **Delta Ohm HD2110** Classe **1** Codice S.I.T. **068** del **13/03/13**

Data **10/09/13** Ora **15.00** Giorno sett. **Martedì** Vento vel. .....m/s – dir. .....° N

Via **località Iscioli** Città **Ne** (**GE**)

Classe acustica **II** Fasce di pertinenza infrastrutture trasporto .....

Posizione di misura 1) **Vedere Tavola 3 allegata** 2) ..... Quota s.l.m. .....m

Coordinate Gauss-Boaga – Latitudine Nord ..... Longitudine Est .....

Alla presenza di .....

Sorgente in esame **Rumore d'area** Codice **99:01:00** Distanza .....m

Riferita all'attività **Rumore d'area**

Descrizione dell'emissione sonora **Fluttuante**

Rumore residuo esterno attribuibile a **traffico veicolare e rumore d'area**

Rumore ambientale

					Fenomeni impulsivi					
Posizione	T_R	T_O	T_M	L_A	L_{AImax}	L_{ASmax}	$L_{AI} - L_{AS}$	Componenti Tonali L_A	Tempo parziale	L_A **corretto**
1	D	15.00 – 16.00	30'	51.2						51.2
2										

Rumore residuo esterno

					Fenomeni impulsivi					
Posizione	T_R	T_O	T_M	L_R	L_{RImax}	L_{RSmax}	$L_{RI} - L_{RS}$	Componenti Tonali L_R	Tempo parziale	L_A **limite**
1	D	15.00 – 16.00	15'	50.5						55.0
2										

Sorgente specifica

Posizione	T_R	L_E	L_E **limite**
1	D	0.7	5.0
2			

Note: .....

.....

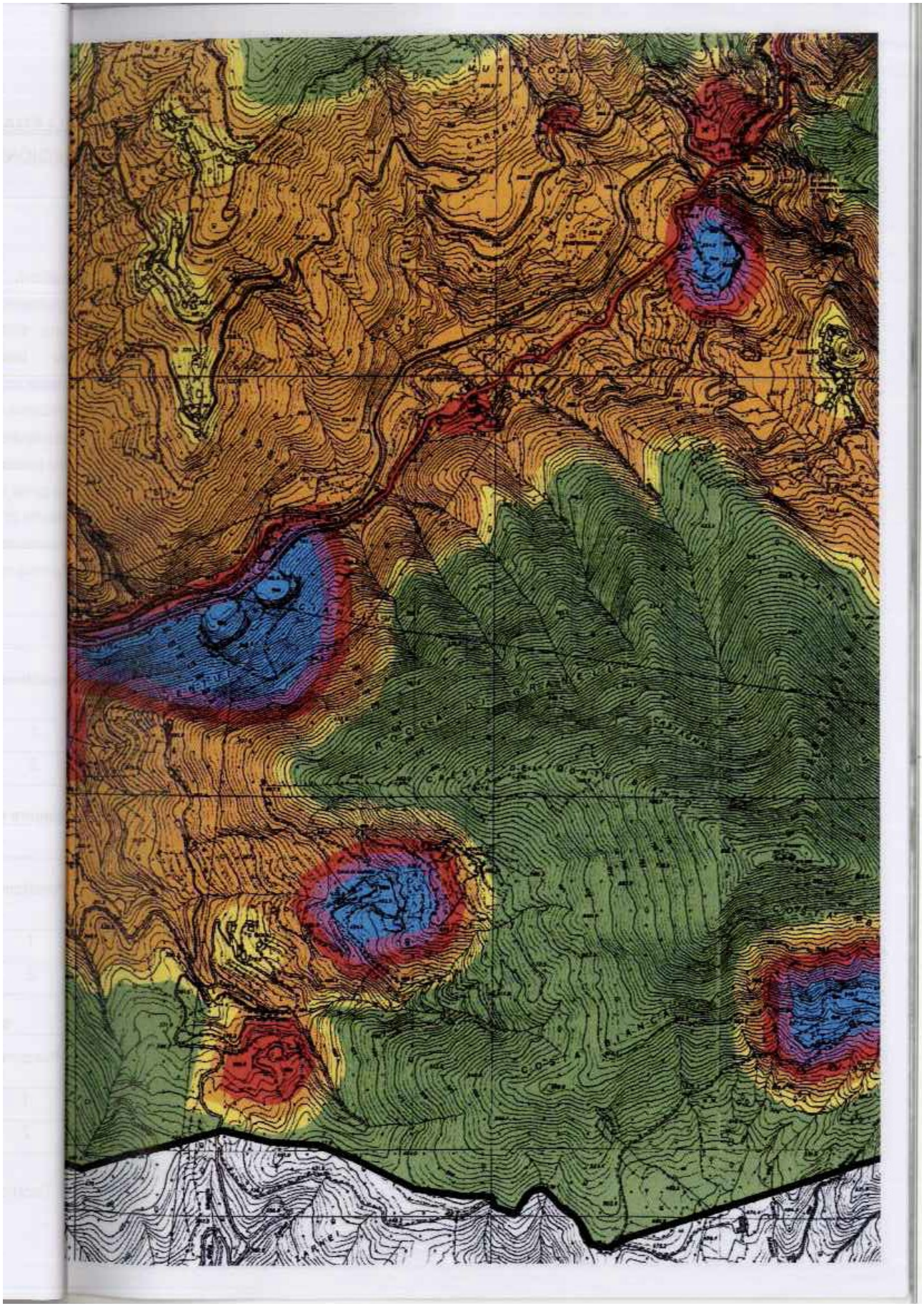
.....

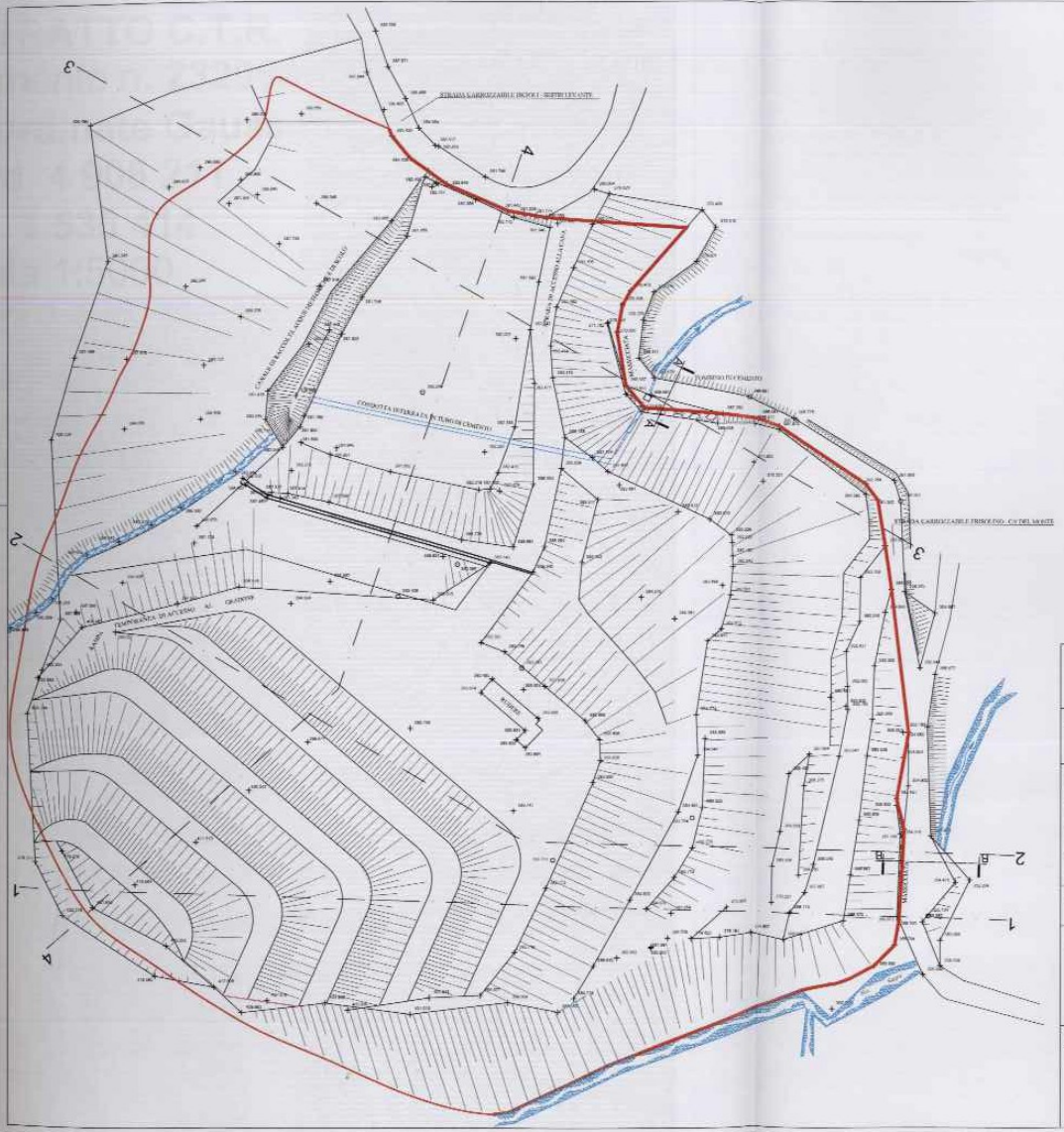
Conclusioni: .....

.....

.....

I Tecnici competenti .....





COMUNE DI NE

PROVINCIA DI GENOVA

RICHIEDENTI :
ALCIONE IVO

OGGETTO DELL'INTERVENTO :
SUAP - CAVA DI OFICALCITE DENOMINATA "ERBO ISCIOLI"
RINNOVO AUTORIZZAZIONE PAESISTICO-AMBIENTALE AI SENSI DELL' ART. 146 DEL D. Lgs. n. 42/2004 e s.m.i. E DELL' ART. 11 COMMA 5 L.R. 12/2012, CONTESTUALE ACCERTAMENTO DI COMPATIBILITA' AI SENSI DELL' ART. 167 DEL D. Lgs. n. 42/2004 e s.m.i.

LOCALIZZAZIONE DELL' INTERVENTO :
LOC. ISCIOLI

OGGETTO DELLA TAVOLA :	*SCALA*	*TAVOLA*
PLANIMETRIA STATO ATTUALE PIANO QUOTATO	1:1000	4

PROGETTISTA :
STUDIO TECNICO
GEOM. UGO TISCORNIA
Via Garibaldi, 411 * 16040 Ne * tel 0185 33 73 52

ESTRATTO C.T.R.
Elemento n. **232064 (Frisolino)**
Coordinate Gauss-Boaga
Nord **4 908 211**
Est **1 535 414**
Scala 1:5000

