



Autorizzato



Variante

D					
C					
B	Prescrizioni procedura di V.I.A.	Dicembre 2015	C. Giannangeli	C. Giannangeli	C. Giannangeli
A	Emissione	Luglio 2015	C. Giannangeli	C. Giannangeli	C. Giannangeli
Rev.	Descrizione	Data	Redatto	Verificato	Approvato
COMMITTENTE : ITALCAVE S.r.l.				Archivio n°	4578
- Via G. Montanelli 19 - 56121 Pisa -				Commessa n°	J500
LOCALITA': VAL DI MERSE - Comune di Monteriggioni					
INDAGINE: VARIANTE AL PROGETTO DI RIPRISTINO DELLA CAVA DI BRECCIA " VAL DI MERSE"					
OGGETTO: VALUTAZIONE PREVISIONALE IMPATTO ACUSTICO					
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> 4 5 7 8 S G G 0 7 B </div> <div style="margin-left: 5px;"> data Dic 2015 </div>			N° Copie	N° Pagine	Formato
Nome file 4578SGG07B					A4 <input type="checkbox"/>
					A3 <input type="checkbox"/>
Coordinatore: Dr. Geol. Antonio Mario Baldi					
STUDIO DI GEOLOGIA E GEOFISICA S.r.l. STRADA MASSETANA ROMANA , 56 – SIENA – ITALY – Tel. +39 0577 49276 – Fax +39 0577 287254 – e.mail: info@sgg.it				CONTROLLO QUALITA' data–sigla	

Tutti i diritti sono riservati.
 La riproduzione e la divulgazione a terzi e' vietata.

RELAZIONE TECNICA

“Valutazione di impatto acustico
per impianto di recupero materiali inerti
con annessa attività estrattiva sito in
Loc. Cava Val di Merse - Monteriggioni
(SI) e previsione di impatto acustico per
potenziamento impianto di recupero”

Legge 26 ottobre 1995 n. 447
Legge quadro sull'inquinamento acustico

**** **** ****

Committente
ITALCAVE S.r.l.
Lungarno Mediceo n. 40
PISA (PI)

INDICE DEL DOCUMENTO

1) Premessa	2
2) Quadro normativo.....	3
3) Descrizione dell'attività	4
4) Inquadramento urbanistico.....	11
4.1) Descrizione della zona di insediamento dell'impianto.....	11
4.2) Classificazione acustica del territorio e valori limite	16
5) Periodo di riferimento	17
6) Valutazione previsionale di impatto acustico	18
6.1 - Criteri e metodi di previsione impatto acustico	18
6.1.1 - Criteri di previsione livelli di immissione.....	18
6.1.2 - Criteri di previsione livelli di emissione	20
6.1.3) Metodi di previsione livelli immissione ed emissione	21
6.2 - Rilievi fonometrici.....	24
6.2.1 - Criteri e metodi di misura.....	24
6.2.2 - Strumentazione di misura 1: Brüel & Kjær	25
6.2.3 - Strumentazione di misura 2: Quest.....	28
6.3 - Risultati dei rilievi fonometrici.....	30
7) Stime previsionali livelli immissione.....	35
8) Valutazioni conclusive	40
9) Allegati	41

1) Premessa

La presente relazione tecnica viene redatta in conformità a quanto previsto dall'articolo 8, comma 4 della L. 26 ottobre 1995 n. 447 *“Legge quadro sull'inquinamento acustico”* su incarico del Legale Rappresentante della ditta Italcave S.r.l. con sede legale sita nel Pisa (PI) in Lungarno Mediceo n. 40 ed è relativa all'attività di recupero di materiale inerti sita nel Comune di Monteriggioni (SI) in Loc. Cava Val di Merse ed annessa attività estrattiva.

Il presente studio, oltre a valutare l'impatto acustico derivante dall'attività dell'impianto e della cava, ha lo scopo di stimare l'impatto acustico che sarà determinato dal potenziamento dell'impianto di recupero inerti che la ditta intende attivare attraverso una modifica impiantistica e l'incremento della volumetria dei materiali da trattare, nei confronti dei ricettori più prossimi e di stimare il rispetto dei limiti di legge. A tal fine si è proceduto all'esecuzione di rilievi fonometrici volti alla determinazione la vigente condizione acustica in prossimità degli edifici/ricettori più prossimi all'area in sono ubicati l'impianto di recupero e la cava.

2) Quadro normativo

- ▲ *Legge 26 Ottobre 1995 n. 447*

Legge quadro sull'inquinamento acustico

- ▲ *D.P.C.M. 14 novembre 1997*

Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore

- ▲ *Decreto 16 marzo 1998*

Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico

- ▲ *Legge Regione Toscana n. 89 del 1.12.1998*

Norme in materia di inquinamento acustico

- ▲ *Piano di Classificazione acustica del Comune di Monteriggioni*

3) Descrizione dell'attività

3.1) Tipologia di attività svolta

L'area oggetto di studio è suddivisa in due macroaree dove vengono svolte separatamente l'attività di cava con annessa lavorazione del materiale estratto e il recupero di rifiuti inerti. Di seguito viene riportata una breve descrizione delle lavorazioni effettuate e dei mezzi/attrezzature utilizzati.

Attività di cava

Il materiale inerte viene estratto mediante l'ausilio di un escavatore rotante cingolato (marca HITACHI, mod. ZAXIS 520 LCH) dotato di una benna da roccia. Il materiale estratto viene trasportato con un dumper (marca PERLINI, mod. DP 255) dal luogo di estrazione fino all'impianto di lavorazione primaria effettuata mediante un frantoio a martelli (marca LORO & PARISINI) a cui segue la selezione mediante vibrovaglio con griglia metallica per l'ottenimento di diverse frazioni granulometriche. L'intero impianto è alimentato da un gruppo elettrogeno diesel (marca TIEMME).

Attività recupero rifiuti inerti

L'attività consiste nella messa in riserva, trattamento e recupero di rifiuti non pericolosi inerti (rifiuti misti da costruzione e demolizione, terre e rocce da scavo, cemento, mattoni, mattonelle e simili). L'impianto si trova all'interno dell'area impianti della cava "Val di Merse" ed è costituito da un'area accettazione situata all'ingresso, da un'area per lo scarico e l'accumulo dei materiali da trattare, da un'area per il trattamento del materiale e da un'area per lo stoccaggio dei prodotti ottenuti dal trattamento.

Il materiale in ingresso viene scaricato nella zona destinata alla messa in

riserva del materiale stesso. Di qui viene successivamente ripreso mediante l'ausilio di una pala gommata (marca KOMATSU, mod. 480WA) e caricato su un impianto di frantumazione semovente (marca KOMATSU, mod. BR380JG). La selezione granulometrica avviene con un vibrovaglio (marca MEM) alimentato da un gruppo elettrogeno insonorizzato (marca TIEMME). La lavorazione prevede, quindi, la macinazione, la vagliatura, la selezione granulometrica e separazione delle parti estranee (legno, plastica, metallo ecc.). Per la movimentazione dei materiali all'interno dell'area dell'impianto viene anche utilizzato un escavatore (marca HITACHI, mod. 240).

Il materiale ottenuto dal processo di recupero è costituito da inerti di varia granulometria, viene prelevato mediante pala meccanica e scaricato nella zona destinata allo stoccaggio delle materie prime (sabbia, stabilizzato, granulato).

Commercializzazione dei materiali

I materiali derivanti dalle lavorazioni descritte vengono prelevati mediante la pala gommata di cui sopra dalle apposite aree di stoccaggio e caricati sui mezzi sui mezzi di trasporto privati.

Per maggiori dettagli circa l'organizzazione dell'area si rimanda all'elaborato grafico allegato al progetto di potenziamento dell'impianto di recupero inerti in cui è riportato il lay-out dell'impianto stesso.

Macchinari/Impianti/Mezzi

Di seguito viene riportato un elenco riepilogativo degli impianti e dei mezzi utilizzati per le attività descritte.

- impianto di frantumazione KOMATSU mod. BR 380 JG
- impianto di vagliatura MEM
- pala gommata KOMATSU mod. 480WA
- escavatore cingolato HITACHI mod 240
- gruppo elettrogeno insonorizzato TIEMME
- escavatore rotante cingolato HITACHI, mod. ZAXIS 520 LCH
- dumper PERLINI, mod. DP 255)
- frantoio a martelli LORO & PARISINI
- gruppo elettrogeno diesel TIEMME
- autocarri per il conferimento del materiale da trattare e per il prelievo del materiale trattato

Tutte le attrezzature e mezzi d'opera in dotazione all'attività sono conformi alle Direttive Comunitarie ed alle vigenti normative sulla limitazione delle emissioni sonore, sottoposte a periodica manutenzione ordinaria e straordinaria.

Orario e tempi di funzionamento degli impianti

Presso l'impianto viene adottato il seguente orario di lavoro:

- mattina: dalle ore 08:00 alle ore 12.30
- pomeriggio: dalle ore 13:30 alle ore 17:00

L'impianto rimane aperto per un totale di 250 giorni/anno.

3.2) Progetto potenziamento impianto di recupero rifiuti inerti

Come già anticipato nel precedente paragrafo la società Italcave intende potenziare l'impianto di recupero del materiale inerte attraverso una modifica impiantistica incrementando, in tal modo, la volumetria dei materiali da trattare con particolare riferimento alle terre e rocce da scavo (da 25.000 t/anno a 160.000 t/anno). Come modifica impiantistica viene proposta l'introduzione di un nuovo vaglio rotante (*Figura 1*), che consentirà di incrementare la produzione dell'impianto attualmente in essere.

Il vaglio è costituito da un carrello mobile e, non essendo fisso sul terreno, potrebbe anche essere spostato in funzione delle esigenze di lavorazione. Le dimensioni sono di circa 12 metri di lunghezza, 2,5 metri di larghezza e 4 metri di altezza.

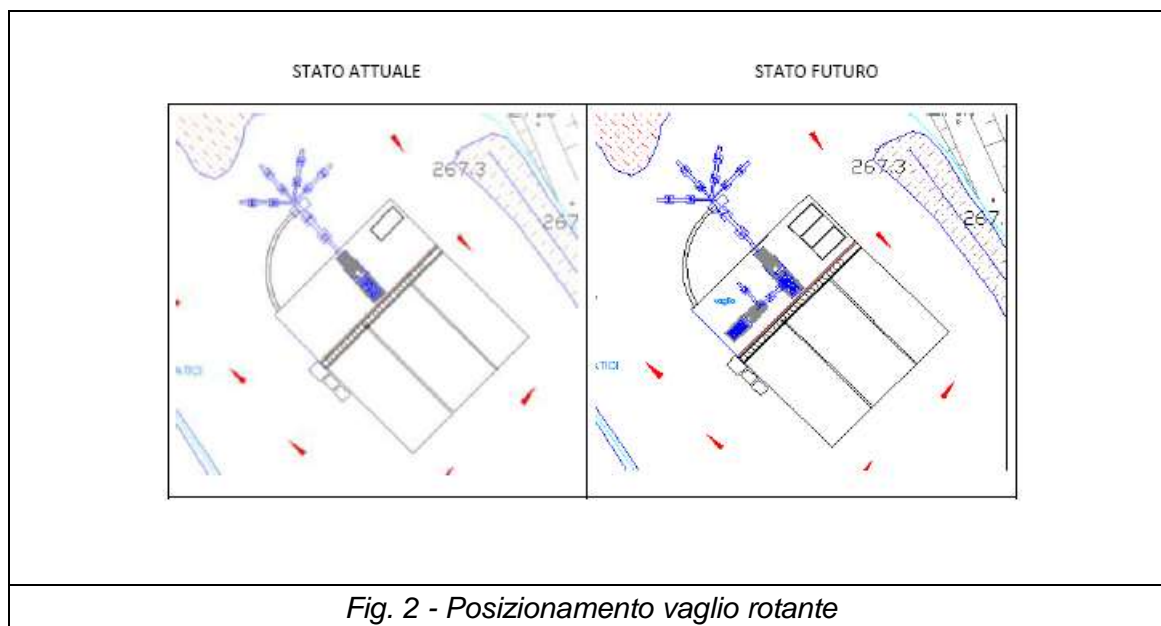


Fig. 1 - Vaglio rotante

Dal trattamento delle terre e rocce da scavo si avrà una maggiore produzione di materiali aventi una granulometria piuttosto fine; tali materiali trovano una difficile collocazione nel mercato degli inerti mentre sono ottimi per il recupero

delle cave. E' ipotizzabile che il materiale suddetto sarà utilizzato per il ripristino di un area all'interno della cava "Val di Merse".

Il vaglio rotante sarà posizionato in adiacenza al frantoio esistente così come riportato nella figura che segue (Figura 2).



I tempi di funzionamento dell'impianto di recupero, al massimo della produttività dello stesso e a seguito delle modifiche descritte, sono i seguenti.

N°	Macchinario	Dati acustici	Orario di utilizzo	Tempi di utilizzo
1	Impianto di vagliatura MEM	n.d.	08:00 - 12:30 13:30 - 17:00	8 ore/giorno
2	Impianto di frantumazione KOMATSU mod. BR 380 JG	n.d.	08:00 - 12:30 13:30 - 17:00	8 ore/giorno
3	Vaglio rotante	Leq = 64,2 dB(A) a 35 metri (dati tratti dalla scheda tecnica di un impianto analogo a quello che si intende installare)	08:00 - 12:30 13:30 - 17:00	8 ore/giorno
4	Pala gommata KOMATSU mod. 480WA	Lwa = 107 dB(A)	08:00 - 12:30 13:30 - 17:00	8 ore/giorno
5	Escavatore cingolato HITACHI mod 240	Lwa = 106 dB(A)	08:00 - 12:30 13:30 - 17:00	8 ore/giorno
6	Autocarri per il conferimento del materiale da trattare e per il prelievo del materiale trattato	n.d.	08:00 - 12:30 13:30 - 17:00	8 ore/giorno

L'incremento della quantità di rifiuti inerti da trattare presso l'impianto di recupero comporterà un aumento sostanziale del volume di traffico; rispetto a quello attuale (20.000 - 25.000 camions annui) è ipotizzabile un incremento del 20-25%.

I tempi di funzionamento delle attrezzature di cava, al massimo della produttività delle stesse, sono i seguenti.

N°	Macchinario	Dati acustici	Orario di utilizzo	Tempi di utilizzo
1	Frantoio a martelli LORO & PARISINI	n.d.	08:00 - 12:30 13:30 - 17:00	8 ore/giorno
2	Escavatore cingolato HITACHI, mod. ZAXIS 520 LCH	Lwa = 107 dB(A)	08:00 - 12:30 13:30 - 17:00	8 ore/giorno
3	Dumper PERLINI, mod. DP 255	n.d.	08:00 - 12:30 13:30 - 17:00	8 ore/giorno

Il dumper sarà utilizzato anche per movimentare le terre derivanti dall'impianto di recupero da quest'ultimo alla cava.

4) Inquadramento urbanistico

4.1) Descrizione della zona di insediamento dell'impianto

L'impianto di recupero inerti e la cava sono ubicati nel Comune di Monteriggioni (SI) in Loc. Cava Val di Merse lungo la via Cassia (Strada Regionale n. 2). Quest'ultima è caratterizzata dalla presenza di intenso traffico veicolare leggero e pesante.

La zona in esame è a carattere prevalentemente rurale ed agricolo, ad uso essenzialmente boschivo, con presenza di rilievi collinari medio-bassi. Gli agglomerati urbani più vicini all'area di cava/impianto sono costituiti da quelli delle Fornacelle (2,8 km a Sud-Est), delle Badesse (2 km ad Est/Nord-Est) e di Monteriggioni (3,2 km a Nord) (Figura 3).

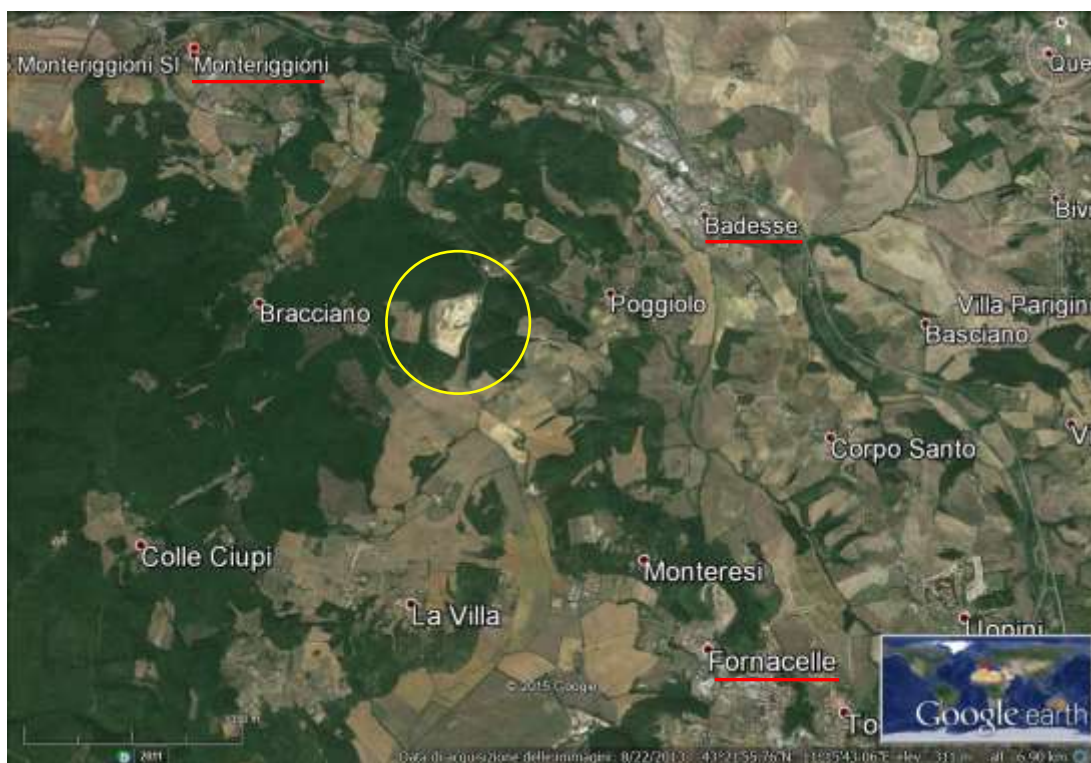


Fig. 3 - Inquadramento generale dell'area (tratto da Google Earth)

Nella zona limitrofa a quella in cui è ubicato l'impianto, sono presenti alcuni edifici residenziali che costituiscono i ricettori potenzialmente più esposti al rumore prodotto dall'esercizio attuale e futuro dell'impianto di recupero inerti.

I ricettori individuati sono i seguenti:

- ▲ **R1** nucleo abitato "Colli" situato alla distanza di circa 600 dall'area di impianto e ad una quota altimetrica di circa 70 metri superiore rispetto a quella dell'area di impianto. Risulta essere quello maggiormente disturbato dall'attività in esame a causa dell'effetto di riflessione delle onde sonore prodotto dalle pareti dell'anfiteatro della cava. Tra il nucleo abitato e l'area di impianto è presente una vasta area boschiva (Figura 4).



- ▲ **R2** edificio abitativo "Comennano" situato a circa 130 metri dal margine occidentale dell'area di cava e circa 300 metri (in linea d'aria) dall'area di impianto vera e propria; tale edificio è completamente schermato rispetto alle emissioni acustiche provenienti dall'attività di cava e di recupero degli inerti dalla stessa conformazione del fronte di cava; all'edificio non è possibile accedere in quanto presente sbarra sulla strada di accesso allo stesso (Figura 5).



Fig. 5 - Ricettore R2

- ▲ **R3** nucleo abitato “C. Nuova” situato alla distanza di circa 600 dall’area di impianto e ad una quota altimetrica di circa 40 metri superiore rispetto a quella dell’area di impianto. Tra il nucleo abitato e l’area di impianto è presente una vasta area boschiva che funge da schermatura acustica unitamente al terreno presente sul lato opposto della strada lungo l’abitato (Figura 6).



Fig. 6 - Ricettore R3

- ▲ **R4** edificio situato alla distanza di oltre 1 km dall'area di impianto, non interessato alle emissioni acustiche provenienti dall'attività di cava e di recupero degli inerti ma dal traffico indotto dall'attività stessa.

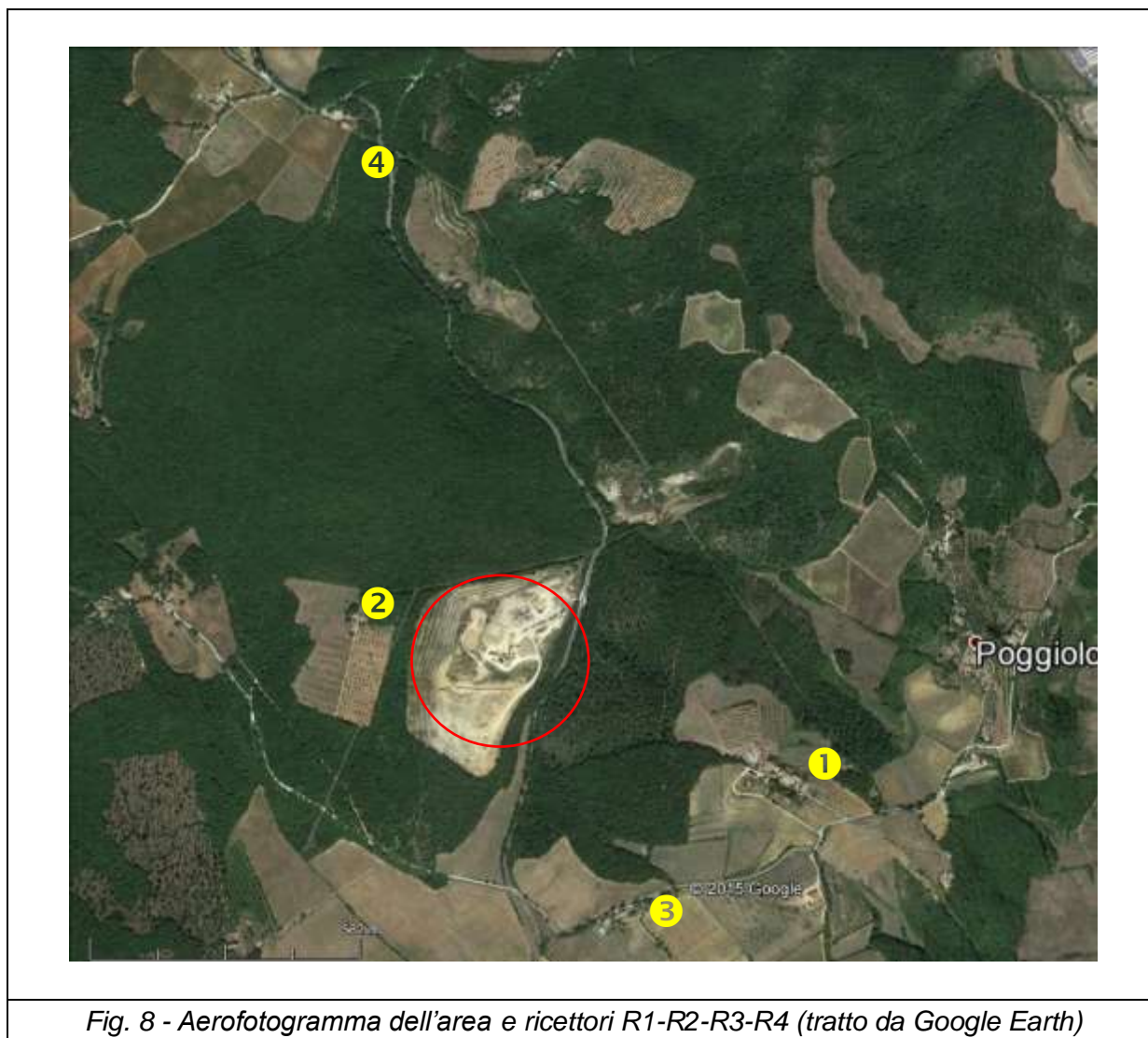


Fig. 7 - Ricettore R4

Tutti gli altri ricettori individuati nella zona non sono stati presi in considerazione nella presente valutazione in quanto ubicati a distanze tali da rendere del tutto ininfluyente il disturbo indotto dalle sorgenti sonore specifiche (oltre 1.000 metri di distanza) o perché parzialmente o totalmente schermati da elementi morfologici naturali e/o artificiali.

Per quanto riguarda le sorgenti di rumore residuo rilevate durante la campagna di indagine, si citano l'intenso traffico veicolare leggero e pesante lungo la S.R. 2 Cassia, il transito di aeromobili su rotte civili ad alta e bassa quota, l'abbaiare dei cani, il cinguettio di uccelli e le attività agricole.

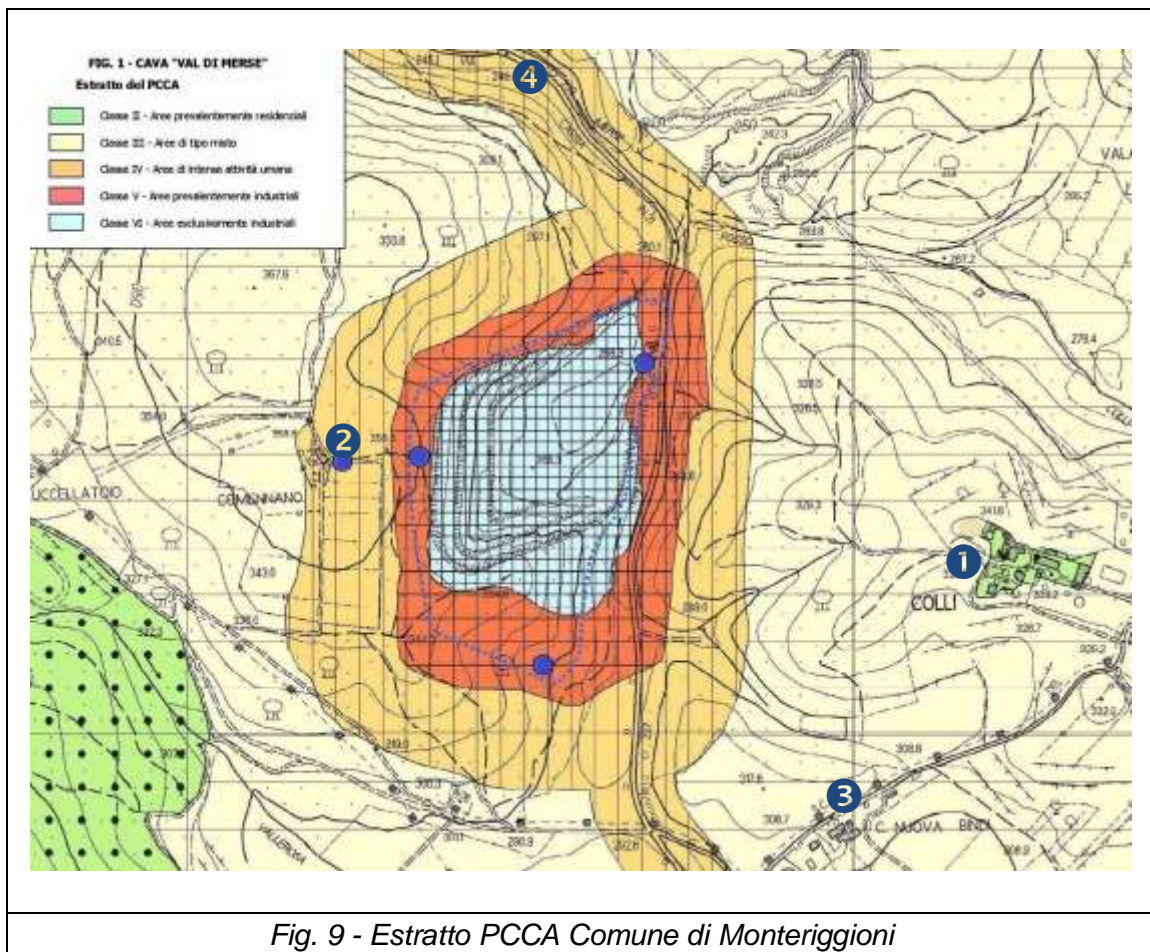
L'area in esame con indicato il posizionamento dei ricettori oggetto di valutazione è riportata nella *Figura 8*.



4.2) Classificazione acustica del territorio e valori limite

In base al vigente Piano Comunale di Classificazione Acustica del Comune di Monteriggioni, l'area oggetto di studio è classificata come di seguito (Figura 9):

- area di insediamento dell'impianto e della cava: Classe VI
- ricettore R1: classe II
- ricettore R3: classe III
- ricettori R2-R4: Classe IV



Per tali zone vengono fissati, in base alla classificazione di cui al D.P.C.M. 14/11/1997, i seguenti valori limite delle emissioni/immissioni sonore:

PERIODO DIURNO
<p><u>Classe II - Area prevalentemente residenziale</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Valore limite immissione: 55 dB(A)- Valore limite emissione: 50 dB(A)- Valore limite differenziale all'interno degli ambienti abitativi: 5 dB <p><u>Classe III - Area di tipo misto</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Valore limite immissione: 60 dB(A)- Valore limite emissione: 55 dB(A)- Valore limite differenziale all'interno degli ambienti abitativi: 5 dB <p><u>Classe IV - Area di intensa attività umana</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Valore limite immissione: 65 dB(A)- Valore limite emissione: 60 dB(A)- Valore limite differenziale all'interno degli ambienti abitativi: 5 dB <p><u>Classe VI - Area esclusivamente industriale</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Valore limite immissione: 70 dB(A)- Valore limite emissione: 65 dB(A)

5) Periodo di riferimento

L'attività viene esercitata esclusivamente durante il periodo di riferimento diurno (06:00 - 22:00) al quale la presente previsione di impatto acustico è riferita.

6) Valutazione previsionale di impatto acustico

La previsione di impatto acustico è stata effettuata sia attraverso *l'esecuzione di rilievi fonometrici in prossimità dei ricettori* di cui al paragrafo 4) sia attraverso stime previsionali teoriche.

6.1 - Criteri e metodi di previsione impatto acustico

6.1.1 - Criteri di previsione livelli di immissione

Al fine di pervenire ad una stima presuntiva del contributo sonoro che verrà apportato dal nuovo VAGLIO ROTANTE e dall'incremento di traffico indotto dal potenziamento dell'impianto di recupero inerti nei confronti dei ricettori si è proceduto come di seguito:

- *Studio dell'area* oggetto di valutazione ed individuazione dei ricettori significativi ai fini della valutazione/previsione di impatto acustico.
- *Effettuazione dei rilievi fonometrici presso i ricettori.* I rilievi sono stati effettuati in modo tale da caratterizzare sia la condizione attuale di rumorosità (rumore ambientale) che il rumore residuo in assenza delle sorgenti sonore dell'attività.

La misurazione del rumore ambientale è stata effettuata nelle condizioni di esercizio peggiori in termini di rumore immesso presso i ricettori; durante i rilievi tutte le sorgenti sonore erano attive e venivano effettuate le seguenti operazioni/attività:

Impianto di recupero rifiuti inerti

- lavorazione rifiuti inerti mediante impianto di frantumazione KOMATSU ed impianto di vagliatura MEM
- movimentazione materiale mediante pala gommata KOMATSU mod. 480WA ed escavatore cingolato HITACHI mod 240
- autocarri per il conferimento del materiale da trattare e per il prelievo del

materiale trattato

Cava

- lavorazione materiale estratto da cava mediante frantoio a martelli LORO & PARISINI
- estrazione materiale di cava mediante escavatore rotante cingolato HITACHI, mod. ZAXIS 520 LCH
- movimentazione materiale di cava mediante dumper PERLINI, mod. DP 255

I risultati dei rilievi fonometrici sono comprensivi anche di pause ed arresti temporanei di alcuni impianti necessari per l'effettuazione di determinate operazioni.

Per i rilievi del rumore residuo l'attività è stata temporaneamente sospesa.

I rilievi fonometrici sono stati effettuati in prossimità, per quanto operativamente possibile, dei ricettori attraverso due diversi strumenti di misura.

- *Caratterizzazione acustica del nuovo "vaglio rotante"*: i dati di emissione sonora sono stati ricavati dalla scheda tecnica di un *vaglio rotante* marca *Doppstadt mod. SM518 Profi* avente le medesime caratteristiche dimensionali e produttive dell'impianto che la ditta intende installare. I dati forniti dal costruttore del suddetto vaglio rotante sono i seguenti:

Livello di rumorosità durante l'uso

64,2 dB(A) a 35 metri di distanza

59,0 dB(A) a 55 metri di distanza

54,6 dB(A) a 80 metri di distanza

49,5 dB(A) a 145 metri di distanza

- *Emissioni acustico incremento numero automezzi:* i rilievi fonometrici effettuati presso il ricettore R4, sono stati utilizzati per determinare il livello di SEL durante il transito di alcuni autocarri nella medesima postazione.

Autocarri: postazione R4 - SEL medio rilevato: 75 dB(A)

6.1.2 - Criteri di previsione livelli di emissione

La verifica del rispetto del limite di emissione è stata effettuata in prossimità dei ricettori di cui al paragrafo 4) secondo i criteri riportati nel D.M. 31/01/2005 (differenza tra rumore ambientale e rumore residuo). L'attività viene considerata come un'unica sorgente sonora al massimo della sua emissione acustica.

6.1.3) Metodi di previsione livelli immissione ed emissione

Per quanto riguarda la metodologia di previsione dell'impatto acustico è stato utilizzato un metodo analitico che si basa sull'analisi dell'ambiente di propagazione sonora e della sorgente specifica ed è stato articolato nelle fasi seguenti:

a) calcolo del livello di emissione sonora dovuta dal contemporaneo funzionamento di più attrezzature mediante la seguente formula:

$$L_{pTOT} = 10 \log \sum_{i=1}^n (10^{L_{pi}/10}) \quad [dB(A)]$$

***** ***** *****

b) calcolo dell'attenuazione del livello di pressione sonora a varie distanze dalla sorgente, considerando le caratteristiche dimensionali della sorgente in rapporto alla distanza sorgente-punto di valutazione; per la valutazione dell'attenuazione acustica sono stati considerati gli effetti di divergenza delle onde sonore e gli effetti dovuti alle condizioni meteorologiche (velocità e direzione del vento, temperatura, umidità), al gradiente di temperatura, all'assorbimento dell'aria, al terreno ed alla vegetazione. Per la determinazione del livello di pressione sonora ai recettori, partendo da un livello di pressione noto ad una distanza r_1 dalla sorgente, è stata applicata la seguente formulazione:

$$L_{p \text{ ricevitore}} = L_{pr1} - 20 \log \frac{r_2}{r_1} - \Delta L \quad [dB(A)]$$

dove

r_1 : distanza sorgente - punto di misura

r_2 : distanza sorgente - ricevitore

L_{pr1} : livello di pressione misurato alla distanza r_1 dalla sorgente

ΔL : rappresenta la combinazione (somma) delle possibili attenuazioni dovute ai vari processi che intervengono durante la propagazione

c) Per il calcolo del rumore ambientale (R.A.) al ricettore si è proceduto a sommare energeticamente il rumore residuo ed il rumore derivante dal funzionamento degli impianti e dal transito dei mezzi mediante la seguente formula:

$$R.A. = 10 \log \sum_{i=1}^n (10^{L_{pi}/10}) \quad [dB(A)]$$

d) Per il calcolo del contributo delle sorgenti in rapporto alle 8 ore lavorative e all'intero periodo di riferimento diurno (16 ore) si è proceduto mediante la seguente formula:

$$Leq_{16/8 \text{ ore}} = 10 \log \left[\left(\frac{1}{T} \sum_{i=1}^T (10^{L_{pi}/10}) \right) \right] \quad [dB(A)]$$

e) Transito automezzi: calcolo del livello equivalente ad una data distanza partendo da un valore di SEL noto. Il livello equivalente riferito alle 8 ore lavorative ed all'intero periodo diurno per effetto del passaggio degli automezzi, considerando un valore medio di SEL, è stato ricavato mediante la seguente formulazione:

$$Leq = 10 \cdot \log \left[\frac{1}{T} \left(10^{\frac{SEL}{10}} \right) * n \right] \quad [dB(A)]$$

dove:

T = tempo di riferimento espresso in secondi (28.800 per 8 ore lavorative e 57.600 per il periodo diurno)

***** ***** *****

f) *Nell'applicazione del metodo previsionale e quindi degli algoritmi di calcolo sopra descritti, sono state poste le seguenti condizioni:*

- la sorgente sonora è stata considerata come sorgente puntiforme omnidirezionale in campo libero appoggiata su una superficie non riflettente;
- le sorgenti sono state considerate nella condizione di massima emissione sonora.
- per la valutazione dell'attenuazione acustica sono stati considerati gli effetti di divergenza delle onde sonore e gli effetti dovuti alle condizioni meteorologiche (velocità e direzione del vento, temperatura, umidità), al gradiente di temperatura, all'assorbimento dell'aria, al terreno ed alla vegetazione. Sono stati, inoltre, utilizzati gli algoritmi per la modellizzazione numerica dei vari fattori che intervengono nella propagazione sonora (vento, temperatura ecc.) riportati nella norma ISO 9613-2 del 1996.

6.2 - Rilievi fonometrici

6.2.1 - Criteri e metodi di misura

I rilievi fonometrici sono stati eseguiti secondo le metodologie indicate nell'allegato B del Decreto del Ministero dell'Ambiente 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"

- I rilievi fonometrici sono stati preceduti da indagine preliminare finalizzata ad acquisire tutte le informazioni necessarie per la determinazione del metodo, dei tempi e delle posizioni di misura. In particolare è stato verificato quanto segue:
 - individuazione delle sorgenti sonore caratterizzanti il clima sonoro della zona;
 - individuazione dei ricettori più prossimi all'area dell'impianto;
 - valutazione sulle variazioni tipiche sia della emissione sonora delle sorgenti che della loro propagazione.
- Per i rilievi fonometrici sono stati scelti periodi di misura tali da essere rappresentativi delle sorgenti sonore in esame durante il periodo di riferimento diurno. In particolare il tempo di misurazione è stato scelto dopo aver effettuato un sopralluogo ed una serie di misure estemporanee finalizzate a valutare preliminarmente le caratteristiche del rumore residuo e la stabilizzazione del valore del livello equivalente.
- Il microfono della strumentazione di misura, munito di cuffia antivento, è stato montato su cavalletto ad un'altezza da terra pari a 1,5 metri e posizionato, per quanto operativamente possibile, in prossimità del ricettore (area esterna).
- I rilievi sono stati impostati in modo tale da verificare la presenza di componenti impulsive, tonali ed a bassa frequenza ed applicare gli eventuali fattori correttivi.

6.2.2 - Strumentazione di misura 1: Brüel & Kjær

Fonometro

Fonometro-Analizzatore in frequenza Brüel & Kjær 2250 numero di serie 2473254 rispondente agli standards di precisione di cui alla classe 1 (norme EN 60651, EN 60804, EN 61672) ed alla classe 0 (norma EN 61260).

Microfono

Microfono prepolarizzato in campo libero Brüel & Kjær 4189 da ½ pollice con sensibilità di 50mV/Pa numero di serie 2469667

Calibratore

Calibratore acustico di precisione Brüel & Kjær 4231, numero di serie 2466288 rispondente agli standards di precisione di cui alla classe 1 della norma IEC 942 con emissione 94 e 114 dB a 1 KHz con precisione +/- 0,2 dB

Taratura

La strumentazione di misura (fonometro/microfono/calibratore) è stata tarata presso il centro di taratura LAT n. 164 del Dipartimento di Prevenzione, Laboratorio agenti Fisici - ASL n. 7 Siena (*Figure 10-11*).

		<p align="center">Centro di Taratura LAT N° 164 <i>Calibration Centre</i> Laboratorio Accreditato di Taratura</p>			
<p>Dipartimento di Prevenzione Laboratorio di Sanità Pubblica Area Vasta Toscana Sud Est U.O. Igiene Industriale Laboratorio Agenti Fisici 62 Strada del Ruffalo - 53100 Siena ☎ Tel 0577 516097 - Fax 0577 516754</p>		<p>LAT N° 164 Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements</p>		<p>Pagina 1 di 10 Page 1 of 10</p>	
<p align="center">CERTIFICATO DI TARATURA LAT164 FA0853_14 <i>Certificate of Calibration</i></p>					
data di emissione <i>date of issue</i>		29/01/2014		Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 164 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta la capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.	
cliente <i>customer</i>		Rosalba Chiucchiù Borgo Garibaldi, 48 06053 Deruta (PG)			
destinatario <i>customer</i>		come sopra			
richiesta <i>application</i>		801			
in data		27/01/2014		This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 164, granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.	
Si riferisce a <i>Referring to</i>					
oggetto <i>item</i>		Fonometro			
costruttore <i>manufacturer</i>		Brüel & Kjær			
modello <i>model</i>		2250			
matricola <i>serial number</i>		2473254			
data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>		28/01/2014			
data delle misure <i>date of measurement</i>		28/01/2014			
registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>		801			
<p>I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato. <i>The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.</i></p> <p>Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore k vale 2. <i>The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to ISO/IEC guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.</i></p>					
<p align="right">Il Responsabile del Centro <i>Head of the Centre</i> </p>					

Fig. 10 - Estratto certificato di taratura fonometro Brüel & Kjær

 <p>Dipartimento di Prevenzione Laboratorio di Sanità Pubblica Area Vasta Toscana Sud Est U.O. Igiene Industriale – Laboratorio Agenti Fisici 101 Strada del Raffino - 53100 Siena Tel 0577 536097 - Fax 0577 536754</p>	<p>Centro di Taratura LAT N° 164 <i>Calibration Centre</i> Laboratorio Accreditato di Taratura</p>	 <p>LAT N° 164 Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition, Agreements</p>
<p>Pagina 1 di 3 Page 1 of 3</p>		
<p>CERTIFICATO DI TARATURA LAT164 C0630_14 <i>Certificate of Calibration</i></p>		
<p>data di emissione <i>date of issue</i></p> <p>- cliente <i>Address</i></p> <p>destinatario <i>receiver</i></p> <p>- richiesta <i>application</i></p> <p>- in data</p> <p><u>Si riferisce a</u> <i>Referring to</i></p> <p>- oggetto <i>item</i></p> <p>- costruttore <i>manufacturer</i></p> <p>- modello <i>model</i></p> <p>- matricola <i>serial number</i></p> <p>- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i></p> <p>- data delle misure <i>date of measurement</i></p> <p>- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i></p>	<p>29/01/2014</p> <p>Rosalba Chiocchiù Borgo Garibaldi, 48 06053 Deruta (PG)</p> <p>come sopra</p> <p>801</p> <p>27/01/2014</p> <p>Calibratore</p> <p>Brüel & Kjær</p> <p>4231</p> <p>2466288</p> <p>28/01/2014</p> <p>28/01/2014</p> <p>801</p>	<p>Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 164 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta la capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.</p> <p><i>This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 164, granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.</i></p>
<p>I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.</p> <p><i>The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.</i></p> <p>Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore k vale 2.</p> <p><i>The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to ISO/IEC guide 98 and the EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.</i></p>		
<p>Il Responsabile del Centro <i>Head of the Centre</i></p>		

Fig. 11 - Estratto certificato di taratura calibratore Brüel & Kjær

6.2.3 - Strumentazione di misura 2: Quest

Fonometro

Analizzatore in tempo reale Quest Modello VI-400 Pro numero di serie 8284 rispondente agli standards di precisione di cui alla classe 1 (norme EN 60651, EN 60804, EN 61672) ed alla classe 0 (norma EN 61260)

Microfono

Microfono Brüel & Kjær 4936 da ½ pollice numero di serie 2531478

Taratura

La strumentazione di misura (fonometro/microfono) è stata tarata presso il centro di taratura LAT n. 164 del Dipartimento di Prevenzione, Laboratorio agenti Fisici - ASL n. 7 Siena (*Figura 12*).

		<p align="center">Centro di Taratura LAT N° 164 <i>Calibration Centre</i> Laboratorio Accreditato di Taratura</p>			
<p>Laboratorio di Sanità Pubblica Area Vasta Toscana Sud Est U.O. Igiene Industriale Laboratorio Agenti Fisici Strada del Ruffolo - 53100 Siena Tel 0577 536007 - Fax 0577 536754</p>		<p>LAT N° 164 Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition, Agreements</p>		<p align="right">Pagina 1 di 10 Page 1 of 10</p>	
<p align="center">CERTIFICATO DI TARATURA LAT164 FA0999_15 <i>Certificate of Calibration</i></p>					
<p>data di emissione <i>date of issue</i></p>		<p>09/06/2015</p>		<p>Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 164 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta la capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.</p>	
<p>cliente <i>address</i></p>		<p>CYANUS Ambiente Lavoro Foligno di Giannangeli Via Oslavia, 6 06034 Foligno (PG)</p>		<p><i>This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 164, granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.</i></p>	
<p>destinatario <i>receiver</i></p>		<p>come sopra</p>			
<p>richiesta <i>application</i></p>		<p>940</p>			
<p>in data</p>		<p>08/06/2015</p>			
<p>Si riferisce a <i>Referring to</i></p>					
<p>oggetto <i>item</i></p>		<p>Fonometro</p>			
<p>costruttore <i>manufacturer</i></p>		<p>Quest Technologies</p>			
<p>modello <i>model</i></p>		<p>VI-400 Pro</p>			
<p>matricola <i>serial number</i></p>		<p>8284</p>			
<p>data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i></p>		<p>01/06/2015</p>			
<p>data delle misure <i>date of measurement</i></p>		<p>01/06/2015</p>			
<p>registro di laboratorio <i>laboratory reference</i></p>		<p>940</p>			
<p>I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato. <i>The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.</i></p>					
<p>Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore k vale 2. <i>The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to ISO/IEC guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.</i></p>					
<p align="right">Il Responsabile del Centro <i>Head of the Centre</i> </p>					

Fig. 12 - Estratto certificato di taratura fonometro Quest

6.3 - Risultati dei rilievi fonometrici

- *Tipologia dei rilievi:* rumore residuo ed ambientale
- *Data dei rilievi:* 17 luglio 2015
- *Luogo e data di rilevamento:* ambiente esterno in prossimità dei ricettori R1-R2-R3-R4
- *Tempo di riferimento:* diurno
- *Tempo di osservazione:* dalle ore 09:00 alle ore 12:00
- *Condizioni meteorologiche:* buone, sereno, assenza di vento e precipitazioni atmosferiche conformemente a quanto previsto dal D.M. 16/03/1998
- *Calibrazione:* la calibrazione degli strumenti è stata effettuata all'inizio ed alla fine del periodo di misura e non ha mostrato variazioni.
- *Osservatori che hanno presenziato alla misurazione:* nessuno

Ricettore R1 - Rumore ambientale

Identificativo punto	R1
Tipologia della misura	<i>Rumore ambientale</i>
Descrizione del punto di	<i>Ambiente esterno in prossimità del ricettore R1</i>
Tempo di misura totale	<i>Totale 29 minuti Dalle ore 10:03 alle ore 10:32</i>
<i>Leq(A) rilevato arrotondato a 0,5 dB</i> <i>Errore casuale</i>	46,5 dB(A) 1 dB
Componenti tonali	<i>Assenti</i>
Componenti impulsive	<i>Assenti</i>
Rumore a tempo parziale	<i>No</i>
Note/Osservazioni	

Ricettore R1 - Rumore residuo

Identificativo punto	R1
Tipologia della misura	<i>Rumore residuo</i>
Descrizione del punto di	<i>Ambiente esterno in prossimità del ricettore R1</i>
Tempo di misura totale	<i>Totale 32 minuti Dalle ore 09:13 alle ore 10:45</i>
<i>Leq(A) rilevato arrotondato a 0,5 dB</i> <i>Errore casuale</i>	46,0 dB(A) 1 dB
Componenti tonali	<i>Assenti</i>
Componenti impulsive	<i>Assenti</i>
Rumore a tempo parziale	<i>No</i>
Note/Osservazioni	

Ricettore R2 - Rumore ambientale

Identificativo punto	R2
Tipologia della misura	<i>Rumore ambientale</i>
Descrizione del punto di	<i>Ambiente esterno in prossimità del ricettore R2</i>
Tempo di misura totale	<i>Totale 28 minuti Dalle ore 10:50 alle ore 11:18</i>
<i>Leq(A) rilevato arrotondato a 0,5 dB</i> <i>Errore casuale</i>	40,5 dB(A) 0,9 dB
Componenti tonali	<i>Assenti</i>
Componenti impulsive	<i>Assenti</i>
Rumore a tempo parziale	<i>No</i>
Note/Osservazioni	

Ricettore R2 - Rumore residuo

Identificativo punto	R2
Tipologia della misura	<i>Rumore residuo</i>
Descrizione del punto di	<i>Ambiente esterno in prossimità del ricettore R2</i>
Tempo di misura totale	<i>Totale 22 minuti Dalle ore 11:30 alle ore 11:52</i>
<i>Leq(A) rilevato arrotondato a 0,5 dB</i> <i>Errore casuale</i>	40,0 dB(A) 1 dB
Componenti tonali	<i>Assenti</i>
Componenti impulsive	<i>Assenti</i>
Rumore a tempo parziale	<i>No</i>
Note/Osservazioni	

Ricettore R3 - Rumore ambientale

Identificativo punto	R3
Tipologia della misura	<i>Rumore ambientale</i>
Descrizione del punto di	<i>Ambiente esterno in prossimità del ricettore R3</i>
Tempo di misura totale	<i>Totale 33 minuti Dalle ore 10:03 alle ore 10:36</i>
<i>Leq(A) rilevato arrotondato a 0,5 dB</i> <i>Errore casuale</i>	49,0 dB(A) 1,1 dB
Componenti tonali	<i>Assenti</i>
Componenti impulsive	<i>Assenti</i>
Rumore a tempo parziale	<i>No</i>
Note/Osservazioni	

Ricettore R3 - Rumore residuo

Identificativo punto	R3
Tipologia della misura	<i>Rumore residuo</i>
Descrizione del punto di	<i>Ambiente esterno in prossimità del ricettore R3</i>
Tempo di misura totale	<i>Totale 34 minuti Dalle ore 09:27 alle ore 10:01</i>
<i>Leq(A) rilevato arrotondato a 0,5 dB</i> <i>Errore casuale</i>	48,0 dB(A) 1 dB
Componenti tonali	<i>Assenti</i>
Componenti impulsive	<i>Assenti</i>
Rumore a tempo parziale	<i>No</i>
Note/Osservazioni	

Ricettore R4 - Rumore residuo/ambientale

Identificativo punto	R4
Tipologia della misura	<i>Rumore residuo/ambientale</i>
Descrizione del punto di	<i>Ambiente esterno in prossimità del ricettore R4</i>
Tempo di misura totale	<i>Totale 29 minuti Dalle ore 10:58 alle ore 11:27</i>
<i>Leq(A) rilevato arrotondato a 0,5 dB</i> <i>Errore casuale</i>	<i>51,5 dB(A)</i> <i>1,2 dB</i>
Componenti tonali	<i>Assenti</i>
Componenti impulsive	<i>Assenti</i>
Rumore a tempo parziale	<i>No</i>
Note/Osservazioni	<i>L'attività dell'impianto di recupero e di cava non hanno alcun influenza sul ricettore R4 che sarà considerato ai fini della previsione di impatto acustico dovuto al transito dei camions</i>

7) Stime previsionali livelli immissione

L'applicazione degli algoritmi di calcolo descritti al paragrafo 6.1.3, ipotizzando la condizione di massima rumorosità della nuova sorgente sonora, ha fornito i seguenti risultati previsionali.

Ricettore R1
<p><i>Classificazione acustica:</i> Classe II - Area prevalentemente residenziale</p> <p><i>Limite assoluto di immissione P.C.C.A.:</i> 55 dB(A)</p> <p><i>Livello differenziale di immissione:</i> 5 dB</p> <p><i>Limite livello di emissione:</i> 50 dB(A)</p> <p>**** **** ****</p> <p>Rumore residuo misurato = 46 dB(A)</p> <p>Rumore ambientale misurato = 46,5 dB(A)</p> <p>Livello differenziale = 0,5 dB</p> <p>**** **** ****</p> <p>Contributo sonoro nuovo vaglio rotante = 37,2 dB(A)</p> <p>Contributo transito autoveicoli (8 ore) = nessuno</p> <p>Rumore ambientale stimato rif. 8 ore = 47,0 dB(A)</p> <p>Livello immissione stimato (16 ore) = 46,5 dB(A)</p> <p>Livello emissione stimato = 40,1 dB(A)</p> <p>Differenziale stimato = 1 dB</p>

Ricettore R2

Classificazione acustica: Classe IV - Area di intensa attività umana

Limite assoluto di immissione P.C.C.A.: 65 dB(A)

Livello differenziale di immissione: 5 dB

Limite livello di emissione: 60 dB(A)

**** **** ****

Rumore residuo misurato = 40 dB(A)

Rumore ambientale misurato = 40,5 dB(A)

Livello differenziale = 0,5 dB

**** **** ****

Contributo sonoro nuovo vaglio rotante = 36,5 dB(A)

Contributo transito autoveicoli (8 ore) = nessuno

Rumore ambientale stimato rif. 8 ore = 42,0 dB(A)

Livello immissione stimato (16 ore) = 41,1 dB(A)

Livello emissione stimato = 37,7 dB(A)

Differenziale stimato = 2 dB

Ricettore R3

Classificazione acustica: Classe III - Area di tipo misto

Limite assoluto di immissione P.C.C.A.: 60 dB(A)

Livello differenziale di immissione: 5 dB

Limite livello di emissione: 55 dB(A)

**** **** ****

Rumore residuo misurato = 48 dB(A)

Rumore ambientale misurato = 49 dB(A)

Livello differenziale = 1 dB

**** **** ****

Contributo sonoro nuovo vaglio rotante = 35 dB(A)

Contributo transito autoveicoli (8 ore) = nessuno

Rumore ambientale stimato rif. 8 ore = 49,2 dB(A)

Livello immissione stimato (16 ore) = 48,6 dB(A)

Livello emissione stimato = 43 dB(A)

Differenziale stimato = 1,2 dB

Ricettore R4

Classificazione acustica: Classe IV - Area di intensa attività umana

Limite assoluto di immissione P.C.C.A.: 65 dB(A)

Livello differenziale di immissione: 5 dB

Limite livello di emissione: 60 dB(A)

**** **** ****

Rumore residuo misurato = 51,5 dB(A)

Rumore ambientale misurato = 51,5 dB(A)

Livello differenziale = ----

**** **** ****

Contributo sonoro nuovo vaglio rotante = nessuno

Contributo transito autoveicoli (8 ore) = 46,4 dB(A)

Rumore ambientale stimato rif. 8 ore = 52,7 dB(A)

Livello immissione stimato (16 ore) = 52,1 dB(A)

Differenziale stimato = 1,2 dB

Per il calcolo del contributo dovuto al transito dei mezzi, è stato considerato un incremento di 5.000 camions/anno pari a 20 camions/giorno che transitano 2 volte ciascuno (ingresso/uscita impianto).

N.B.

Il valore del contributo sonoro dovuto al nuovo vaglio rotante è comprensivo dell'attenuazione ΔL (punto c, paragrafo 6.1.3) dovuta alla presenza, tra i ricettori e l'area di esercizio del nuovo impianto, di terreno (in parte erboso), vegetazione (alberi, siepi ecc.), cumuli di materiale da trattare

Rumore ambientale stimato su 8 ore è il valore derivante dalla somma energetica del rumore ambientale misurato e quello stimato

Il contributo sonoro delle emissioni sonore derivante dal nuovo vaglio rotante è stato stimato considerando la condizione di massima produttività dell'impianto stesso ed il contemporaneo funzionamento di tutte le sorgenti sonore che intervengono nel processo produttivo andando a stimare, in tal modo, la condizione di massima emissione sonora dell'attività.

8) Valutazioni conclusive

I risultati dei rilievi fonometrici e le stime previsionali effettuate permettono di stimare il rispetto dei valori limite di immissione sonora (assoluti e differenziali) previsti dalla normativa vigente durante il periodo diurno presso i ricettori R1, R2, R3, R4.

E' altresì possibile stimare il rispetto dei valori limite di emissione sonora previsti dalla normativa vigente presso gli stessi ricettori.

Per quanto sopra non risultano necessari interventi di mitigazione del rumore.

L'attendibilità delle stime espresse dovrà successivamente essere accertata attraverso rilievi fonometrici volti a valutare gli effettivi livelli di rumore ambientale presenti dopo l'avvio del potenziamento dell'impianto di recupero dei rifiuti inerti.

9) Allegati

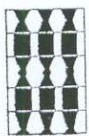
- Iscrizione nell'elenco dei Tecnici Competenti in acustica ambientale presso la Regione dell'Umbria
- Documento di identità del Tecnico Competente

Foligno, 30.07.2015

Cinzia Giannangeli

*Tecnico Competente
in acustica ambientale*





REGIONE DELL' UMBRIA
GIUNTA REGIONALE

Direzione Politiche Territoriali
Ambiente e Infrastrutture

5° SERVIZIO

Prevenzione e protezione dall'inquinamento,
smaltimento rifiuti, informazione ed educazione ambientale.

Prot. 8373/IA

10 APR. 2001

Spett. Giannangeli Cinzia
Via S.to Pietro n. 36
06034 Foligno (PG)

OGGETTO: Legge N. 447/95 in materia di inquinamento acustico -Applicazione dell'art.2.
Richiesta di riconoscimento della figura di "tecnico competente" in materia di
acustica ambientale.
Comunicazione di inserimento nell'elenco regionale.


In riferimento alla sua domanda, acquisita al prot.9098/IA in data 08 Maggio 99 e successiva integrazione del 17 Ottobre 2000 prot. 20499/IA, per il riconoscimento di tecnico competente in materia di acustica ambientale, si comunica che con Determinazione Dirigenziale n° 1313 del 21 Febbraio 2001, pubblicata nel Bollettino ufficiale regionale n. 16 del 04 Aprile 2001, è stato approvato l'elenco dei tecnici competenti ai sensi dell'art. 2, comma 7, della legge n.447/95.

A tal proposito La informiamo che il Suo nominativo risulta incluso in tale elenco, in seguito alla verifica dei requisiti di legge svolta dalla commissione istituita con deliberazione di Giunta regionale 25 luglio 1996, n. 5291.

Distinti saluti.

IL DIRIGENTE DEL 5° SERVIZIO

Mario Valentini



QUESTURA DI PERUGIA

- Il presente passaporto e' valido per tutti i Paesi i cui Governi sono riconosciuti dal Governo Italiano.
- This passport is valid for all countries whose Governments are recognized by the Italian Government.
- Ce passeport est valable pour tous les pays dont les Gouvernements sont reconnus par le Gouvernement Italien.

TASSA PAGATA PER ANNI 1



PASSAPORTO
PASSPORT
PASSEPORT

REPUBLICA ITALIANA

Tipo, Type, Type, Codice paese, Code of issuing State, Code du pays émetteur, Passaporto N°, Passport No, Passpoot N°

P ITA

Cognome, Surname, Nom. (V)

GIANNANGELI

Nome, Given Name, Prénom: (2)

CINZIA

Cittadinanza, Nationality, Nationalité. (3)

ITALIANA

Data di nascita. Date of birth. Date de naissance. (4)

03 FEB/FEB 1969

Sexo, Sex, Sexe, (5) Lugar de nascia, Place of birth, Lieu de naissance, (6)

F

FOLIGNO (PG)

Data di rilascio, Date of issue, Date de délivrance: (7)

21 OCT/OCT 2008

Data di scadenza, Date of expiry, Date d'expiration. (7)

20 OTT/OCT 2018

AA3556756

[illegible]

RESIDENZA / RESIDENCE / DOMICILE (11)

FOLIGNO (PG)

RESIDENZA / RESIDENCE / DOMICILE (11)

COLORE DEGLI OCCHI / COLOUR OF EYES / COULEUR DES YEUX (13)

STATURA / HEIGHT / TAILLE (12)

VERDI

172

PROLONGER / EXTENSION OF THE PASSPORT / EXTENSION DE VALIDITÉ (14)

Firma del titolare / Holder's signature / Signature du titulaire (10)