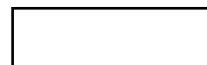




LACI s.r.l.

Laboratorio conforme  
UNI CEI EN ISO/IEC 17025

Sistema Qualità certificato  
= UNI EN ISO 9001:2008 =



## CASCINI COSTRUZIONI srl

*C.da Astignano 154/b – PIANELLA (PE)*

### RELAZIONE TECNICA VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

*(rif.to Legge Quadro del 26 Ottobre 1995 n. 447 smi)*

#### Firma del Committente:

Legale rappresentante della CASCINI COSTRUZIONI srl  
**Enzo Cascini**

#### Firma del Tecnico:

**Ing. Lino Prezioso**



Pianella (PE), 30 gennaio 2012

CASCINI COSTRUZIONI Srl Pianella (FE)	RELAZIONE DI VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Ed.01-rev.00 gennaio 2012 Pag. 2
	(RIF.TO LEGGE QUADRO DEL 26 OTTOBRE 1995 N. 447 SMI)	

## SOMMARIO:

1. PREMESSA.....	3
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	4
3. CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DELL'AREA .....	5
3.1 AREA D'INFLUENZA.....	5
3.2 DESCRIZIONE DEL TERRITORIO, DELLA SORGENTE DI RUMORE E DEI RICETTORI PRESENTI .....	6
3.3 CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO INTERESSATO .....	8
3.4 DETERMINAZIONE DEL RUMORE AMBIENTALE ANTECEDENTE LA MESSA IN FUNZIONE DEL MULINO FRANTUMATORE (ANTE OPERAM) .....	9
3.4.1 <i>Strumentazione utilizzata</i> .....	10
3.4.2 <i>Calibrazione della strumentazione</i> .....	10
3.4.3 <i>Esito dei rilievi fonometrici diurni</i> .....	10
4. CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DOVUTA ALLA NUOVA SORGENTE DI RUMORE.....	13
4.1 DATI ACUSTICI .....	13
4.2 PROPAGAZIONE SONORA.....	14
4.2.1 <i>Schematizzazione delle sorgenti sonore</i> .....	14
4.2.2 <i>Valutazione dell'andamento della propagazione sonora</i> .....	15
5. CONCLUSIONI.....	17
6. ELENCO ALLEGATI.....	18

CASCINI COSTRUZIONI Srl Pianella (FE)	RELAZIONE DI VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Ed.01-rev.00 gennaio 2012 Pag. 3
	(RIF.TO LEGGE QUADRO DEL 26 OTTOBRE 1995 N. 447 SMI)	

## 1. PREMESSA

La Ditta **CASCINI COSTRUZIONI srl**, con sede legale ed operativa ubicata nel Comune di Pianella – in C.da Astignano n.154/b Frazione di Cerratina – opera nel campo dell'edilizia ed è specializzata nell'esecuzione di scavi e demolizioni e nella realizzazione di impianti speciali, quali acquedotti, fognature e metanodotti e di lavori pubblici e privati, quali attraversamenti stradali, opere civili, movimento terra, ecc..

Presso il proprio sito di Pianella, la Ditta intende attualmente avviare un'attività di messa in riserva e recupero di "rifiuti speciali non pericolosi" di natura prevalentemente inerte, provenienti dalle operazioni di costruzione e demolizione di fabbricati ed opere edili in genere.

A tal proposito, in data 30.01.2011, ha avanzato idonea domanda di iscrizione al R.I.P. della Provincia di Pescara ai sensi degli artt. 214-216 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..

Per lo svolgimento della suddetta attività di recupero, la Ditta utilizzerà una serie di macchinari costituiti da:

- n.3 escavatori cingolati girevoli;
- una pala gommata da usare alternativamente o in contemporanea ad una minipala ed una terna;
- un impianto mobile di frantumazione e riciclaggio mod. "UTM 30.07" (v.si allegato 1 – Scheda tecnica descrittiva), che intende posizionare su un'area impermeabilizzata appositamente allestita all'interno del proprio impianto di lavorazione.

A tal proposito, l'Ing. **Lino Prezioso**, regolarmente iscritto all'Albo dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Pescara con il n. 270 e all'Albo Regionale dei "Tecnici Competenti per l'Acustica Ambientale" – Regione Abruzzo – con Ordinanza n. 49 del 19.04.1999, avvalendosi della collaborazione dei **Tecnici Competenti in Acustica**, Sig. **Mauro Casimiri** (iscritto nell'elenco Regionale dei "Tecnici Competenti per l'Acustica" con Determinazione n. DA13/147 del 21.06.2011) e Sig. **Pino Mambella** (iscritto nell'elenco Regionale dei "Tecnici Competenti per l'Acustica" con Determinazione n. DA13/146 del 21.06.2011), in riferimento alla Legge Quadro sull'inquinamento acustico n. 447/95 e s.m.i. e sulla base delle informazioni fornite dal Sig. **Enzo Cascini**, in qualità di legale rappresentante della Ditta **CASCINI COSTRUZIONI srl**, in collaborazione con l'Ing. **Marta Di Nicola**, redigono la presente relazione tecnica allo scopo di fornire una valutazione previsionale di impatto acustico sulle aree d'interesse appartenenti al Comune di Pianella, relativamente all'utilizzo dei suddetti macchinari.

<b>CASINI COSTRUZIONI Srl</b> <b>Planeta (PE)</b>	<b>RELAZIONE DI VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO</b> <b>(RIF.TO LEGGE QUADRO DEL 26</b> <b>OTTOBRE 1995 N. 447 SMI)</b>	<b>Ed.01 - rev.00</b> <b>gennaio 2012</b> <b>Pag.4</b>
--	---	--

## 2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Si riportano di seguito i principali riferimenti normativi, a livello nazionale e regionale, relativi ai procedimenti di valutazione d'impatto acustico.

- **Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1 marzo 1991 e s.m.i.** (*pubblicato sulla G.U. n. 57 del 08.03.1991*): limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno;
- **Legge 26 ottobre 1995, n. 447** (*pubblicata sulla G.U. n. 254 del 30.10.1995*): legge quadro sull'inquinamento acustico;
- **Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14 novembre 1997** (*pubblicato sulla G.U. n. 280 del 01.12.1997*): determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore;
- **Decreto Ministeriale 16 marzo 1998** (*pubblicato sulla G.U. n. 76 del 01.04.1998*): tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico;
- **Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 31 marzo 1998** (*pubblicato sulla G.U. n. 120 del 26.05.1998*): atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente in acustica, ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera b), e dell'art. 2, commi 6, 7 e 8, della legge 26 ottobre 1995, n. 447 «Legge quadro sull'inquinamento acustico»;
- **Legge 23 marzo 2001, n. 93 e s.m.i.** (*pubblicata sulla G.U. n. 189 del 13.08.2002*): disposizioni in campo ambientale;
- **Legge 31 luglio 2002, n. 179** (*pubblicata sulla G.U. n. 189 del 13.08.2002*): disposizioni in materia ambientale;
- **Decreto Legislativo n. 262 del 4 settembre 2002** (*pubblicato sulla G.U. n. 273 del 21.11.2002 – S.O. n. 214*): attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto;
- **D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142** (*pubblicato sulla G.U. n. 127 del 01.06.2004*): disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447;
- **Legge Regionale – Regione Abruzzo n. 23 del 17/07/2007** (*pubblicata sul B.U.R.A. n. 42*): disposizioni per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico nell'ambiente esterno e nell'ambiente abitativo;
- **Norma UNI 11143 – 1/2005**: Acustica – Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti – Parte 1: Generalità.

### 3. CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DELL'AREA

#### 3.1 AREA D'INFLUENZA

Geograficamente, il sito in oggetto risulta collocato nella Frazione di Cerratina di Pianella in prossimità dell'omonimo centro urbano **(v.si allegato 2 – Stralcio IGM)**.

Gli altri centri abitati più vicini sono la Frazione Villanova di Cepagatti (a ca. 1,3 km), la Frazione Castellana di Pianella (a ca. 1,4 km) e il Comune di Pianella (a ca. 5 km).

L'area di ubicazione dell'impianto mobile da adibire alla lavorazione dei rifiuti inerti è pianeggiante e si trova a circa 80 m s.l.m..

Si riportano di seguito le coordinate geografiche ed altimetriche del sito.

Tab. 1<sup>1</sup>

GEOREFERENZIAZIONE	
Latitudine	42° 23' 7,82" N
Longitudine	14° 06' 30,36" E
Altitudine	c.a. 80 m s.l.m.

La rumorosità ambientale indotta dall'utilizzo dei nuovi macchinari per la lavorazione dei rifiuti inerti provenienti dalle attività di costruzione e demolizione è stata calcolata all'interno del sito di ubicazione della Ditta in riferimento ai potenziali ricettori limitrofi che potrebbero risentire della presenza delle suddette sorgenti rumorose.

In particolare, per stabilire l'area di influenza si è tenuto conto dei seguenti aspetti:

- **caratteristiche del territorio** in cui i rumori generati dalle sorgenti si propagheranno;
- **classificazione acustica** del territorio interessato;
- **livello sonoro esistente** prima dell'avvio dell'impianto di recupero rifiuti (*ante operam*);
- **caratteristiche geometriche, tipologiche e di emissione** delle sorgenti rumorose in esame.

<sup>1</sup> Coordinate geografiche ed altimetriche acquisite mediante Google Earth

<b>CASINI COSTRUZIONI Srl</b> <b>Pianella (PE)</b>	<b>RELAZIONE DI VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO</b> <b>(RIF.TO LEGGE QUADRO DEL 26</b> <b>OTTOBRE 1995 N. 447 SMI)</b>	<b>Ed.01 -rev.00</b> <b>gennaio 2012</b> <b>Pag.6</b>
---	---	---

### 3.2 DESCRIZIONE DEL TERRITORIO, DELLA SORGENTE DI RUMORE E DEI RICETTORI PRESENTI

La porzione di area, nella disponibilità della **Cascini Costruzioni srl**, dove verrà svolta l'attività di trattamento dei rifiuti inerti è individuata catastalmente dalla particella n. 1402 del foglio di mappa n. 27 del Comune di Pianella ed occupa complessivamente una superficie di circa 930 m<sup>2</sup>.

In base a quanto attestato dal Piano Regolatore Generale del Comune di Pianella, il sito ricade in zona D2 – produttiva e terziaria di espansione (*v.si allegato 3 – Stralcio P.R.G. del Comune di Pianella*).

L'intera area è interessata solo in minima parte dal traffico veicolare, in quanto non risulta ubicata direttamente sul confine stradale: il numero e la frequenza del transito di autoveicoli lungo la strada di scorrimento più vicina, posta a circa 220 metri dai confini del sito in oggetto, sono infatti tali da non produrre impatti significativi dal punto di vista acustico.

Le uniche possibili sorgenti di rumore connesse specificatamente alle attività che la Ditta intende svolgere, riguarderanno l'impianto di lavorazione dei rifiuti inerti, la movimentazione dei macchinari (escavatori / pala gommata / terna / minipala) asserviti al ciclo produttivo e gli eventuali mezzi in ingresso e in uscita dal sito.

Nell'intorno della zona si riscontra la quasi totale assenza di ricettori abitativi: sono infatti presenti solo alcune costruzioni di civile abitazione, la più vicina delle quali è ubicata a circa 160 m dal perimetro del sito.

In prossimità dell'area di ubicazione dell'impianto, si trovano solo alcuni edifici disabitati, poiché attualmente in fase di realizzazione, e un'officina meccanica, situata a circa 50 m dai confini dell'area.

L'attività lavorativa verrà svolta prevalentemente su un turno giornaliero di 8 ore, per 5 giorni alla settimana e per 50 settimane l'anno, per un totale cioè di circa 250 giorni l'anno.

In particolare, l'impianto di frantumazione dei rifiuti inerti ed i mezzi di movimentazione asserviti verranno messi in funzione mediamente 3÷4 volte a settimana, a seconda dei quantitativi di materiale da recuperare.

Tali tempi di funzionamento potranno comunque subire delle variazioni in base alle condizioni atmosferiche e alle richieste di mercato.

Fig. 1 – Immagine aerea sito di ubicazione Cascini Costruzioni srl acquisita da Google Earth

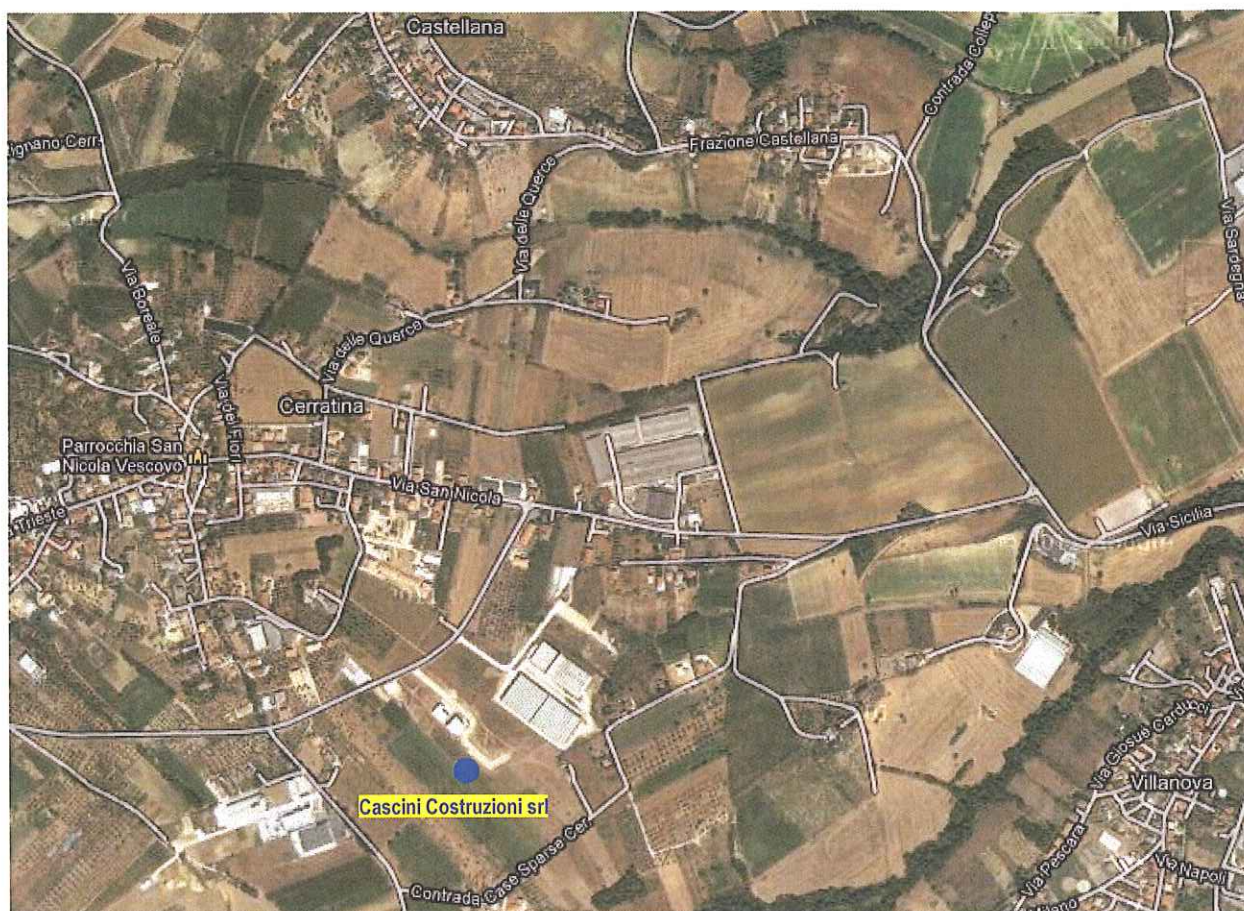


Fig. 2 – Immagine aerea dell'impianto di lavorazione della Cascini Costruzioni srl acquisita da Google Earth



### 3.3 CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO INTERESSATO

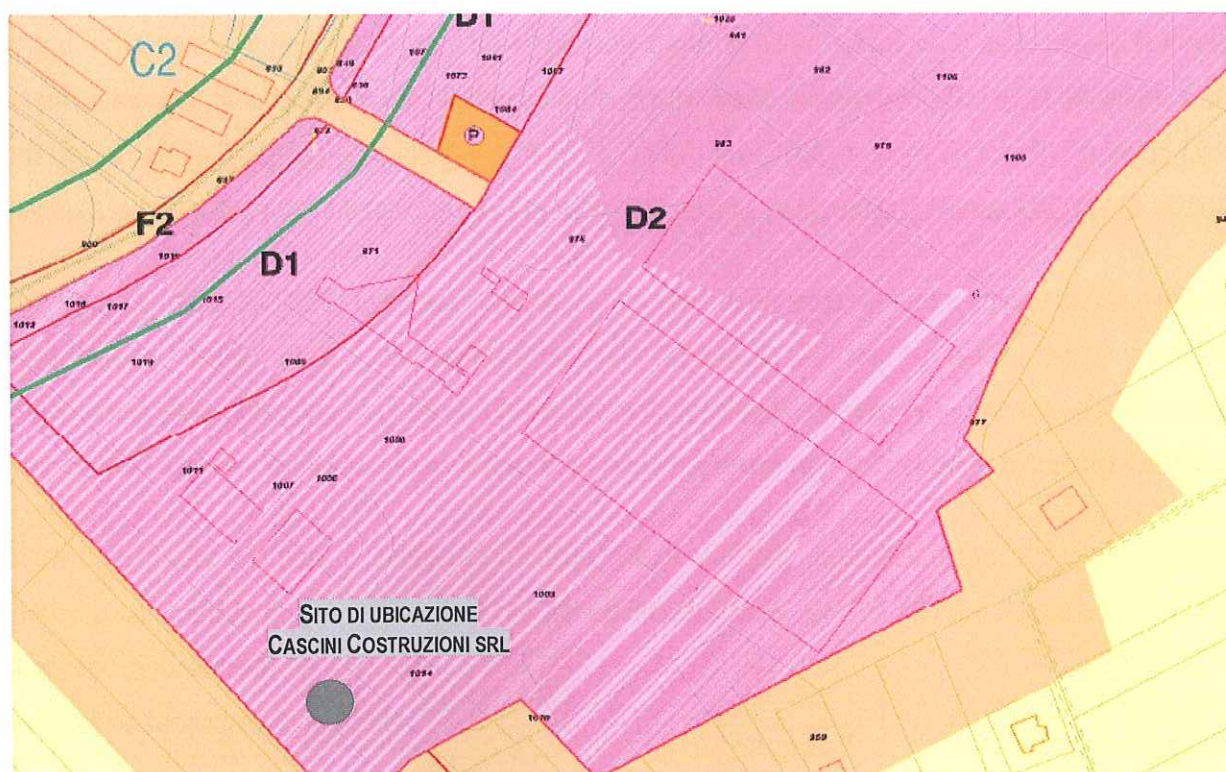
In base a quanto stabilito dall'art. 2 del D.P.C.M. 1 marzo 1991, nel Maggio del 2011 il Comune di Pianella ha adottato un proprio Piano Comunale di Classificazione Acustica (P.C.C.A.), secondo cui il territorio è stato suddiviso, in funzione della pianificazione delle attività produttive, della distribuzione degli insediamenti residenziali e di tutte le peculiarità socioeconomiche del territorio, in zone omogenee alle quali risultano assegnati specifici valori limite di:

- **emissione;**
- **immissione assoluti e differenziali;**
- **attenzione;**
- **qualità;**

così come stabilito dal D.P.C.M. del 14.11.1997 (*v.si Fig. 3 e allegato 4 – Stralcio del piano di classificazione acustica del territorio comunale, Tavola 3 - Frazione di Cerratina*).

Pertanto, ai fini della classificazione acustica della porzione di area interessata dall'utilizzo del mulino frantumatore e dei mezzi di movimentazione di proprietà della Cascini Costruzioni, si sono presi in riferimento i valori limite di emissione previsti dal suddetto P.C.C.A. così come riepilogati nella tabella sottostante (*v.si Tab. 2*).

**Fig. 3 – Stralcio del Piano di Zonizzazione acustica del Comune di Pianella – Tavola 3**



**Tab. 2**

Zonizzazione	Limite diurno Leq (A)	Limite notturno Leq (A)
Zona Classe I	45	35
Zona Classe II	50	40
Zona Classe III	55	45
<b>Zona Classe IV</b>	<b>60</b>	<b>50</b>
Zona Classe V	65	55
Zona Classe VI	65	65

In particolare, in base alla classificazione acustica attuata dal Comune di Pianella, il sito di ubicazione dell'impianto risulta avere una destinazione d'uso appartenente alla classe IV, definita dalla Tabella A dell'Allegato al D.P.C.M. 14/11/1997 come **"area di intensa attività umana"**.

Il valore limite di riferimento previsto dal suddetto P.C.C.A., determinato nel periodo di riferimento diurno, è pertanto **pari a 60 (dB)**.

### 3.4 DETERMINAZIONE DEL RUMORE AMBIENTALE ANTECEDENTE LA MESSA IN FUNZIONE DEL MULINO FRANTUMATORE (**ANTE OPERAM**)

Prima di procedere con la stima del rumore ambientale prodotto dall'installazione e dalla messa in funzione del nuovo impianto di lavorazione dei rifiuti inerti e dei relativi mezzi di movimentazione del materiale, è stata effettuata la caratterizzazione acustica del territorio in cui tale macchinario andrà ad inserirsi in modo tale da consentire la valutazione dell'interazione tra i vari elementi presenti (**v.si punto 5 Norma UNI 11143-1/2005**).

A tale scopo, in data 30.12.2011, è stata condotta un'indagine di rumorosità che ha comportato la rilevazione di una serie di misurazioni, in corrispondenza dei punti più significativi posti sui confini perimetrali del sito, tenendo conto delle potenziali sorgenti di rumore presenti nei dintorni del sito (**v.si allegato 5 – Planimetria generale del sito con l'individuazione dei punti di misura e allegato 6 – Documentazione fotografica**).

Il numero, la durata ed i periodi di esecuzione delle misure effettuate sono stati ritenuti dal tecnico rilevatore adeguati a rappresentare la variabilità dei livelli sonori esistenti nella zona, al fine di valutare tutti i fattori che influenzano la rumorosità del sito.

In particolare sono state considerate:

<b>CASINI COSTRUZIONI Srl</b> <b>Planeta (PE)</b>	<b>RELAZIONE DI VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO</b> <b>(RIF.TO LEGGE QUADRO DEL 26</b> <b>OTTOBRE 1995 N. 447 SMI)</b>	Ed.01-rev.00 gennaio 2012 Pag.10
--	---	--

- le uniche sorgenti rumore presenti nei dintorni dell'area d'interesse costituite, come detto, dall'officina meccanica ubicata in prossimità del sito e dal traffico veicolare lungo la strada di scorrimento principale posta a 220 m di distanza;
- le condizioni meteorologiche che determinano la propagazione del rumore: in particolare, le misurazioni sono state eseguite in assenza di vento, di precipitazioni atmosferiche e di nebbia (temperatura media 10°C – umidità relativa 61% - pressione atmosferica 10 bar).

### **3.4.1 Strumentazione utilizzata**

I rilievi sono stati effettuati con strumentazione conforme al Decreto Ministeriale 16 Marzo 1998 "*Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico*"e, nello specifico:

- Fonometro Integratore marca Quest Technologies mod. VI – 400 PRO di classe 1 (serial number: 12444);
- Microfono a Condensatore marca BSWA Technology Co. MPA201 di classe 1 (serial number: 450264) regolarmente calibrato prima e dopo i rilievi;
- Calibratore Acustico marca Bruel & Kiaer mod. 4230 di classe 1, secondo gli standard I.E.C. 942;
- Schermo Antivento;
- Prolunga microfonica;
- Cavalletto di sostegno per il fonometro.

### **3.4.2 Calibrazione della strumentazione**

Tutti gli strumenti sono stati opportunamente calibrati prima e dopo la rilevazione di ogni serie di misure (94 dB), senza riscontrare variazioni apprezzabili dei parametri (0.1 dB).

Prima di iniziare le suddette misurazioni, sono state acquisite tutte le informazioni ritenute necessarie per la scelta del metodo, dei tempi e delle posizioni di misura.

Per l'acquisizione dei valori, sono state prese le giuste precauzioni affinché il fonometro ed il corpo dell'operatore o di altre persone non interferissero con le misure in corso.

Per la misura dell'emissione sonora delle singole sorgenti (rumore emesso), il microfono è stato posizionato in prossimità della recinzione esterna del sito (**v.si planimetria allegata**).

### **3.4.3 Esito dei rilievi fonometrici diurni**

Il rumore ambientale determinato nel periodo di riferimento **diurno** è descritto dai livelli di pressione sonora equivalenti, riferiti al:

- **tempo di osservazione** (*periodo temporale compreso nel periodo di riferimento nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono determinare*);

- **tempo di misura** (periodo temporale compreso nel periodo di osservazione nel quale si effettua una misurazione).

Tutte le informazioni relative ai rilievi fonometrici effettuati sono riferite nei **Rapporti di Prova** emessi dal Laboratorio **LACI srl** di **S. Giovanni Teatino (v.si allegato 7)**.

Nelle tabelle sottostanti si riporta un riepilogo delle misurazioni effettuate in corrispondenza dei punti più significativi posti sul confine del sito della Cascini Costruzioni.

In tutte le postazioni considerate, i valori del livello di rumore ambientale ottenuti risultano inferiori al limite imposto dal **"Piano Comunale di Classificazione Acustica adottato dal Comune di Pianella"**.

**Tab. 3 – Dettaglio dei risultati rilevati presso il confine perimetrale del sito**

PUNTO DI RILIEVO DIURNO (*)	Livello di rumore ambientale La (dB (A))	Livello di rumore corretto Lc (dB(A))	Limiti (Zonizzazione acustica)
<b>Punto 1</b> Confine perimetrale lato officina meccanica	41,6	41,6	60
<b>Punto 2</b> Confine perimetrale lato box ufficio/WC	40,8	40,8	60
<b>Punto 3</b> Cancello principale di ingresso al sito	41,4	41,4	60
<b>Punto 4</b> Strada di accesso al sito in prossimità dell'officina meccanica	44,8	44,8	60

(\*) tutti i punti di misura sono riportati nella planimetria allegata.

Il significato dei parametri misurati è di seguito specificato:

- **Livello di Rumore Ambientale (La):** rappresenta il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo.
- **Livello di Rumore Corretto (Lc) in dB(A):** rappresenta la relazione tra il livello di rumore ambientale e i fattori di correzione introdotti per tener conto della eventuale presenza di **componenti impulsive – tonali – in bassa frequenza**; ciascun fattore di correzione ha valore pari a 3.

Nel caso di presenza di **componenti tonali (CT)**, il fattore di correzione si applica soltanto se la CT tocca una isofonica uguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro.

<b>CASCINI COSTRUZIONI Srl</b> <b>Planeta (PE)</b>	RELAZIONE DI VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO <b>(RIF.TO LEGGE QUADRO DEL 26          OTTOBRE 1995 N. 447 SMI)</b>	Ed.01-rev.00 gennaio 2012 Pag.12
---	---	--

In occasione dei rilievi effettuati durante il **periodo di riferimento diurno** presso il sito **della Cascini Costruzioni**, non si è riscontrata presenza di **Rumore a tempo parziale**, (persistenza di rumore per un tempo totale non superiore ad un'ora), pertanto i valori del rumore ambientale coincidono, in tutti i casi, con quelli del rumore corretto.

- **Livello di Rumore Residuo (Lr) in dB (A)**: rappresenta il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante.

Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.

#### 4. CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DOVUTA ALLA NUOVA SORGENTE DI RUMORE

##### 4.1 DATI ACUSTICI

Sulla base delle informazioni fornite dalla **CASCINI COSTRUZIONI srl**, nella persona del **Sig. Enzo Cascini** in qualità di legale rappresentante della Ditta, al fine di valutare l'impatto acustico previsionale sulla relativa area d'influenza, generato dalla nuova attività di recupero dei rifiuti inerti, sono stati considerati i valori di potenza sonora di tutti i macchinari che saranno impiegati all'interno del ciclo produttivo.

In particolare, per quanto riguarda il mulino frantumatore, si è fatto riferimento ai valori di potenza sonora ottenuti da un'indagine fonometrica condotta dalla Ditta Eco Certificazioni di Faenza (*v.si allegato 8 – Rapporto di Prova n. 176.3.F.1 del 19.05.2008*), in seguito alla quale sono stati ottenuti i seguenti risultati:

**Tab. 4**

	A VUOTO	A CARICO
Livello di potenza acustica Lw dB (A)	91	93 (*)

(\*) ai fini del calcolo si è fatto riferimento al funzionamento a regime dell'impianto e quindi al livello di potenza sonora **a carico**

Per quanto riguarda invece i mezzi adibiti alla movimentazione del materiale, costituiti da escavatori, minipala, terna e pala gommata, si sono presi in considerazione i valori di potenza sonora dati in letteratura, pari rispettivamente a 83 dB per gli escavatori e a 69 dB per i restanti mezzi.

Pertanto, nell'ipotesi di attività lavorativa svolta utilizzando contemporaneamente tutti i macchinari di cui la Ditta è in possesso, si ha:

Macchina	Marca	Modello	Livello di potenza sonora della sorgente (dB(A))
Impianto mobile di frantumazione rifiuti inerti provenienti da demolizioni/costruzioni	CAMS	UTM 30.07	L <sub>1</sub> = 93
Escavatore cingolato girevole	FIAT KOMATSU	mod. JCB 8080/ mod. ALLIS FE 18/ mod. PC 200 EN6	L <sub>2</sub> = 83
Minipala/ Terna/ Pala gommata	--	mod. JCB ROBOT 190/HF/ mod. JCB 4CX/ mod. HITACHI W 130	L <sub>3</sub> = 69

Il numero dei mezzi/giorno, adibiti al trasporto del materiale da sottoporre a lavorazione, in ingresso e in uscita dall'impianto sarà mediamente inferiore a dieci: data pertanto la scarsa frequenza, ai fini della valutazione in oggetto, l'impatto acustico prodotto da questo tipo di sorgente può essere ragionevolmente considerato trascurabile.

Per conoscere il livello di pressione sonora totale, è necessario sommare i singoli livelli misurati per ciascuna delle sorgenti rumorose presenti in sito, utilizzando la seguente equazione:

$$L_{tot} (dB(A)) = 10 \text{ Log } (10^{L1/10} + 10^{L2/10} + 10^{L3/10})$$

Pertanto si ha:

n° di macchine previste	Macchina	Livello di potenza sonora totale delle sorgenti $L_{tot}$ (dB(A))
1	Semovente trattamento rifiuti inerti	93,43
1 (*)	Escavatore	
1 (*)	Minipala	

(\*) di n. 3 mezzi (escavatore/pala gommata/terna/minipala) da asservire al ciclo lavorativo

## 4.2 PROPAGAZIONE SONORA

### 4.2.1 Schematizzazione delle sorgenti sonore

La valutazione previsionale di impatto acustico, oggetto della presente relazione tecnica, è stata dapprima effettuata in relazione a tutti i macchinari (mulino frantumatore e mezzi di movimentazione) che la Ditta intende impiegare per lo svolgimento della suddetta attività di recupero rifiuti inerti non pericolosi.

In base a quanto stabilito dal punto 6.2 della Norma UNI 11143-1/2005, tali macchine costituiscono un gruppo di sorgenti sonore rappresentabile da una sorgente puntiforme equivalente posta al centro gruppo, in quanto si verificano le seguenti condizioni:

- le sorgenti sonore avranno circa la stessa altezza sul piano campagna;
- le condizioni di propagazione tra sorgente e ricevitore rimarranno pressoché invariate;
- la distanza tra sorgente equivalente – ricevitore sarà maggiore di due volte il diametro maggiore dell'area che racchiude il gruppo. Nel caso specifico si avrà:
  1. superficie totale del sito = 930 m<sup>2</sup>;
  2. raggio maggiore dell'area di lavorazione (con ipotesi di area circolare) = 33 metri
  3. distanza tra sorgente equivalente (con ipotesi di posizione al centro dell'area) e ricevitore più vicino = circa 160 metri > 33 x 2 = 66 metri.

#### 4.2.2 Valutazione dell'andamento della propagazione sonora

Per la stima dell'andamento della propagazione sonora in ambiente esterno, è stata adottata la seguente equazione base, dedotta dal punto 7 della Norma Tecnica UNI 11143 – 1/2005:

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

dove:

- **L<sub>p</sub> (r)** è il livello di pressione sonora alla distanza *r* (m) in metri dalla sorgente;
- **L<sub>w</sub>** è il livello di potenza sonora della sorgente;
- **D<sub>c</sub>** è il fattore di correzione dovuto alla direttività della sorgente ed alla propagazione sonora entro specifici angoli solidi;
- **A** è il termine di attenuazione.

In particolare, il termine **A** rappresenta l'insieme di tutti i fattori di attenuazione che influenzano la propagazione, come risulta dall'espressione che segue:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{met} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

dove:

*A<sub>div</sub>* è l'attenuazione dovuta alla divergenza geometrica

*A<sub>atm</sub>* è l'attenuazione per assorbimento dell'aria

*A<sub>met</sub>* è l'attenuazione dovuta ad effetti di origine meteorologica (direzione e velocità del vento, gradienti di vento, gradienti di temperatura, ecc.)

*A<sub>gr</sub>* è l'attenuazione per "effetto suolo", espressa in dB

*A<sub>bar</sub>* è l'attenuazione per presenza di barriere

*A<sub>misc</sub>* è l'attenuazione per vari effetti (presenza di edifici o vegetazione).

Per la determinazione dei restanti parametri riportati nella sopraindicata equazione, si è fatto riferimento ai dati di letteratura della Scuola di Acustica di Ferrara e dell'Università di Padova, che indica i seguenti valori:

- ✓ **D<sub>c</sub> = 0**
- ✓ **A = 20 Log<sub>10</sub> (r) + 11**

Rimane pertanto:

$$L_p(r) = L_w - 20 \text{ Log}_{10}(r) - 11$$

Come precedentemente calcolato, il valore della potenza sonora della sorgente puntiforme equivalente *L<sub>w</sub>* è pari a 93,43 dB (A).

CASCINI COSTRUZIONI Srl Pianella (PE)	RELAZIONE DI VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Ed. 01 - rev. 00 gennaio 2012 Pag. 16
	(RIF. TO LEGGE QUADRO DEL 26 OTTOBRE 1995 N. 447 SMI)	

Pertanto, prendendo come ricettori gli stessi punti – posti sul confine perimetrale del sito – sui quali sono state effettuate le misurazioni fonometriche (v.si § 3.4.3), nonché il ricettore più vicino, costituito come detto da civile abitazione, si ha che al variare della distanza ( $r$ ) dalla sorgente puntiforme equivalente, il livello di pressione sonora assume i seguenti valori:

**Tab. 7**

$r$ [metri]	$L_p(r)$ [dB (A)]	Limiti – Zonizzazione Acustica
17 (confine perimetrale lato officina meccanica)	57,8	60
26 (confine perimetrale lato box ufficio/WC)	54,1	60
35 (cancello principale di ingresso al sito)	51,5	60
50 (strada di accesso al sito in prossimità dell'officina meccanica)	48,4	60
160 (civile abitazione più vicina)	38,3	60

Sulla base delle informazioni fornite dalla Cascini Costruzioni srl, secondo cui l'attività di recupero rifiuti inerti verrà effettuata con un turno giornaliero di 8 ore, esclusivamente nel periodo di riferimento diurno, per la valutazione previsionale di impatto acustico è stato considerato il limite di accettabilità pari a  $Leq(A) = 60$  dB (A) così come stabilito Piano di Zonizzazione Acustica adottato dal Comune di Pianella.

Pertanto è possibile affermare che il livello di pressione sonora prevedibile in corrispondenza del ricettore più vicino alla sorgente, posto a circa 160 metri di distanza dalla stessa, è sempre inferiore al limite di accettabilità stabilito.

<b>CASCINI COSTRUZIONI Srl</b> Pianella (PE)	RELAZIONE DI VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO (RIF.TO LEGGE QUADRO DEL 26 OTTOBRE 1995 N. 447 SMI)	Ed. 01 - rev. 00 gennaio 2012 Pag. 17
---	--	---

## 5. CONCLUSIONI

Per quanto è emerso dalla "valutazione previsionale di impatto acustico" condotta, è possibile asserire che, in base ai dati forniti dalla società Eco Certificazione per quanto riguarda il nuovo mulino frantumatore, e ai dati trovati in letteratura per quanto riguarda i restanti mezzi che la Cascini Costruzioni intende mettere in funzione presso il proprio sito, la rumorosità prodotta sarà inferiore al limite di accettabilità diurno ( $L_{eq}(A) = 60$  dB (A)) individuato dal Piano di Zonizzazione Acustica adottato dal Comune di Pianella, in funzione della tipologia di collocazione territoriale e dell'area d'influenza in esame.

### I tecnici della **LACI srl**:

#### I Tecnici Rilevatori:

**Casimiri Mauro**

TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA

[Deter. Reg. Abruzzo n. DA13/147 del 21.06.2011 - BURAT n. 49/2011]

**Mambella Pino**

TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA

[Deter. Reg. Abruzzo n. DA13/146 del 21.06.2011 - BURAT n. 49/2011]

Per. **Chimico P. MAMBELLA**

#### Il Tecnico Collaboratore:

**Ing. Di Nicola Marta**

#### Il Responsabile Tecnico della **LACI srl**:

**Ing. Prezioso Lino**

TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA

[Deter. Reg. Abruzzo n. DA13/146 del 21.06.2011 - BURAT n. 49/2011]

CASCINI COSTRUZIONI Srl Pianella (FE)	RELAZIONE DI VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Ed.01 - rev.00 gennaio 2012 Pag. 18
	(RIF.TO LEGGE QUADRO DEL 26 OTTOBRE 1995 N. 447 SMI)	

## 6. ELENCO ALLEGATI

<i>n. elaborato</i>	<i>Elaborati</i>
<i>All.1</i>	<i>Scheda tecnica descrittiva impianto mobile di frantumazione e riciclaggio "UTM 30.07"</i>
<i>All.2</i>	<i>Stralcio I.G.M. con individuazione del sito (scala 1:25.000)</i>
<i>All.3</i>	<i>Stralcio P.R.G. del Comune di Pianella</i>
<i>All.4</i>	<i>Stralcio del piano di classificazione acustica del territorio comunale – Tavola 3 (Frazione di Cerratina)</i>
<i>All.5</i>	<i>Planimetria generale del sito con l'individuazione dei punti di misura</i>
<i>All.6</i>	<i>Documentazione fotografica dei rilievi fonometrici effettuati in data 30.12.2011</i>
<i>All.7</i>	<i>Rapporti di Prova dei rilievi fonometrici emessi dal Laboratorio LACI srl di S. Giovanni Teatino</i>
<i>All.8</i>	<i>Rapporto di Prova dell'indagine fonometrica condotta sul mulino frantumatore dalla Eco Certificazioni</i>