



**relazione tecnica di valutazione previsionale dell'
IMPATTO ACUSTICO
relativo a:**

***installazione di un nuovo impianto per attività di
recupero rifiuti non pericolosi,
in località Piana di Spedino, 02021 Borgorose
RIETI (RI)***

**RILIEVO FONOMETRICO DEL LIVELLO DI RUMORE RESIDUO (Lr),
CERTIFICAZIONE DELLE MISURE, STIMA DEI LIVELLI DI IMMISSIONE DELLE
SORGENTI SONORE PREVISTE PER LA COSTRUZIONE DEL NUOVO IMPIANTO ED
ASSEVERAZIONE PREVISIONALE DI CONFORMITA' ALLA NORMATIVA STATALE E
REGIONALE VIGENTE IN MATERIA DI PREVENZIONE
DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO**

Per. Ind. Augusto IOVENITTI
Tecnico Competente in Acustica Ambientale

Iscritto Al Registro Della Regione ABRUZZO
N° 110 del 31/03/2000



Data	Revisione	Emesso da	Approvato da
NOVEMBRE 2018	00	Per. Ind Paolo Iovenitti	Per. Ind Augusto Iovenitti



CENTRO SERVIZI ALLE AZIENDE S.R.L.

C.S.A. Centro Servizi alle Aziende S.r.l.
Roma - Via di Novella 1, 00199
L'Aquila - Tecnopolo d'Abruzzo, 67100
Teramo - Via Primo Riccitelli 11, 64100

Società certificata
ISO 9001 - ISO 14001
OHSAS 18001



TOTO COSTRUZIONI GENERALI	RELAZIONE TECNICA DI VALUTAZIONE PREVISIONALE DELL'IMPATTO ACUSTICO	NOVEMBRE 2018
		Rev. 00

INDICE

1. PREMESSA	pag. 3
2. IMPIANTI ED APPARECCHIATURE /MEZZI	pag. 5
3. CLIMA ACUSTICO ANTE-OPERAM	pag. 14
4. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	pag. 15
5. STRUMENTAZIONE UTILIZZATA PER LE MISURE DI RUMORE RESIDUO	pag. 19
6. IMPOSTAZIONI DELLE MISURE	pag. 19
7. MISURE	pag. 21
8. PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO E CONCLUSIONI	pag. 22

ALLEGATI:

CERTIFICATI DI TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE

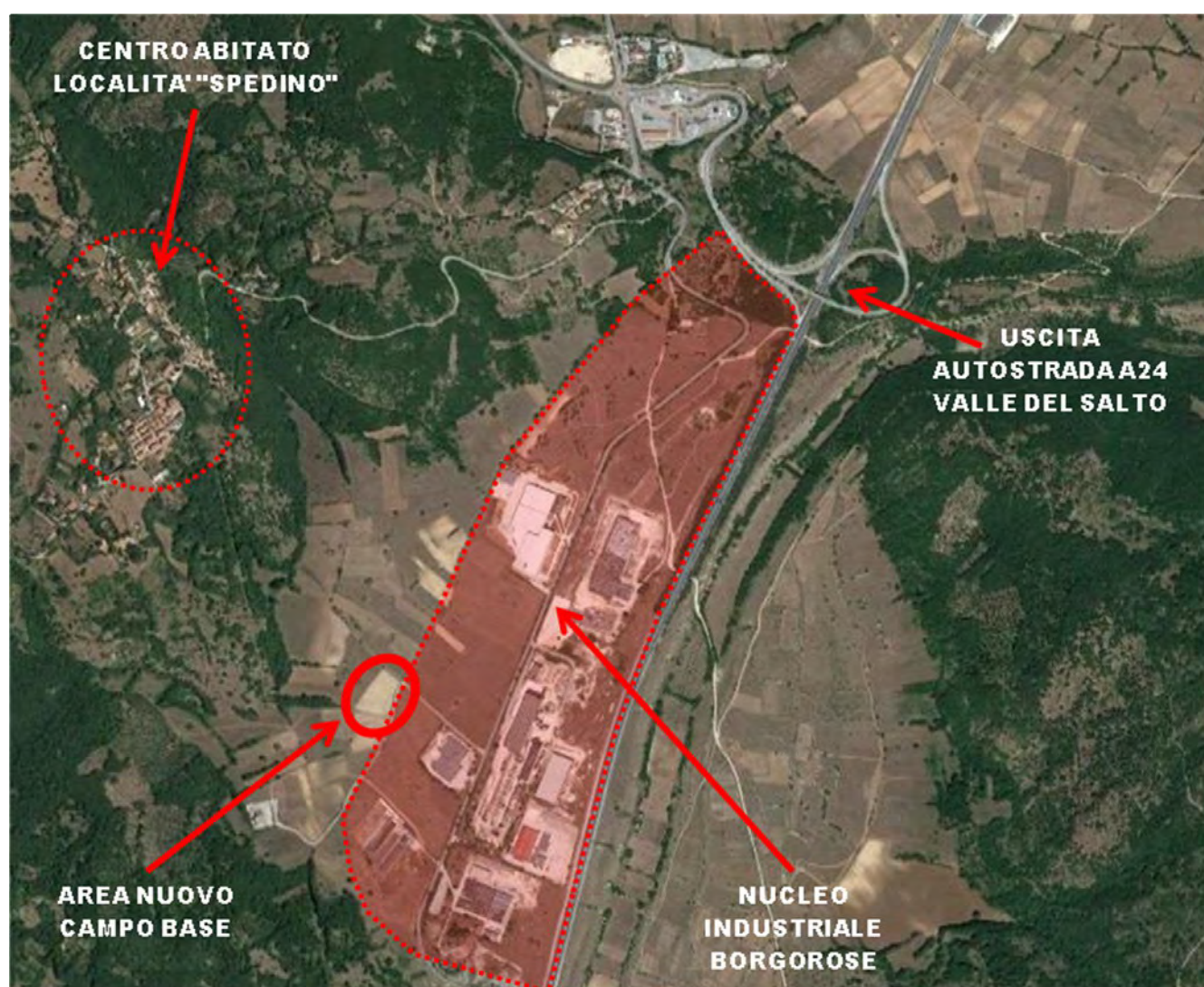
TOTO COSTRUZIONI GENERALI	RELAZIONE TECNICA DI VALUTAZIONE PREVISIONALE DELL'IMPATTO ACUSTICO	NOVEMBRE 2018
		Rev. 00

1 PREMESSA

La presente relazione è finalizzata alla valutazione previsionale dell'impatto acustico determinato dalla installazione di un nuovo impianto di recupero rifiuti non pericolosi derivanti dagli interventi di adeguamento alla norma NTC 2018 dei viadotti della autostrada A24 e dal conferimento di rifiuti non pericolosi da parte di Ditte terze autorizzate.

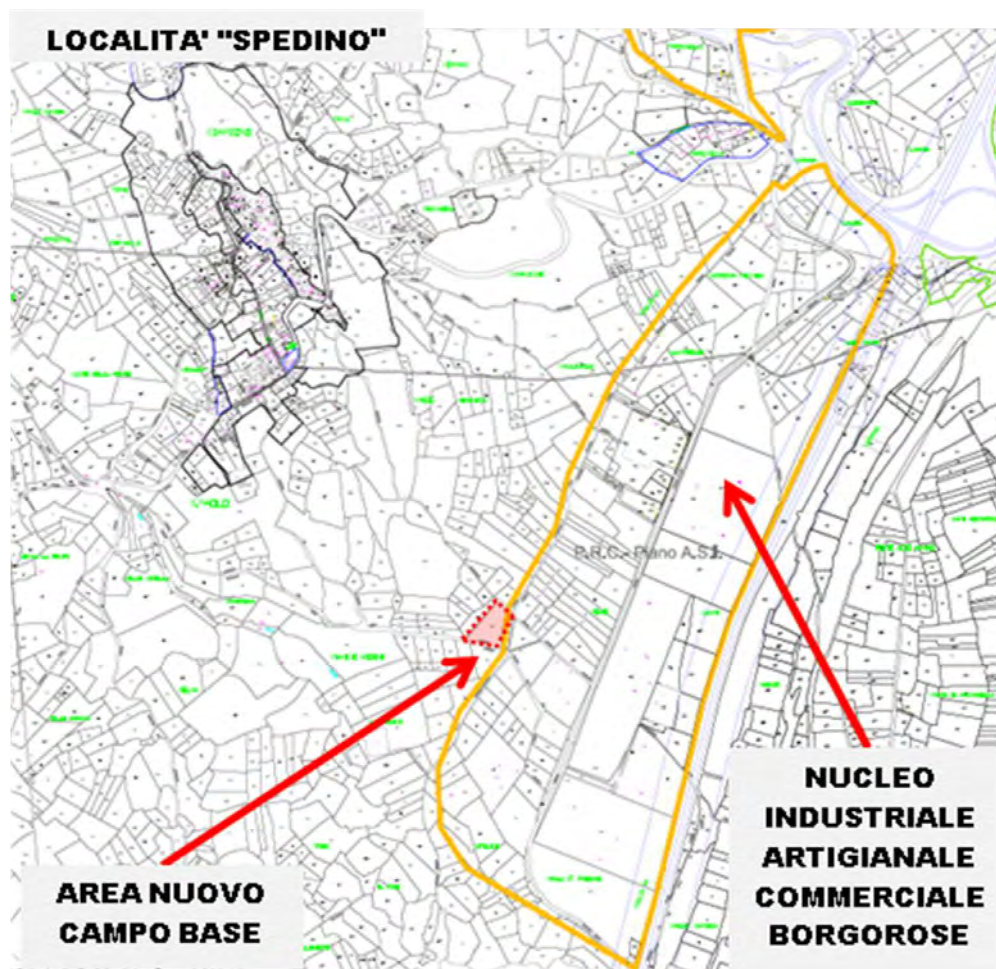
L'installazione del nuovo campo base è prevista in località Piana di Spedino, nel Comune di Borgorose (RI).

PLANIMETRIA INQUADRAMENTO AREA INTERESSATA



TOTO COSTRUZIONI GENERALI	RELAZIONE TECNICA DI VALUTAZIONE PREVISIONALE DELL'IMPATTO ACUSTICO	NOVEMBRE 2018 Rev. 00
---------------------------------	---	------------------------------

PLANIMETRIA AREA INTERESSATA



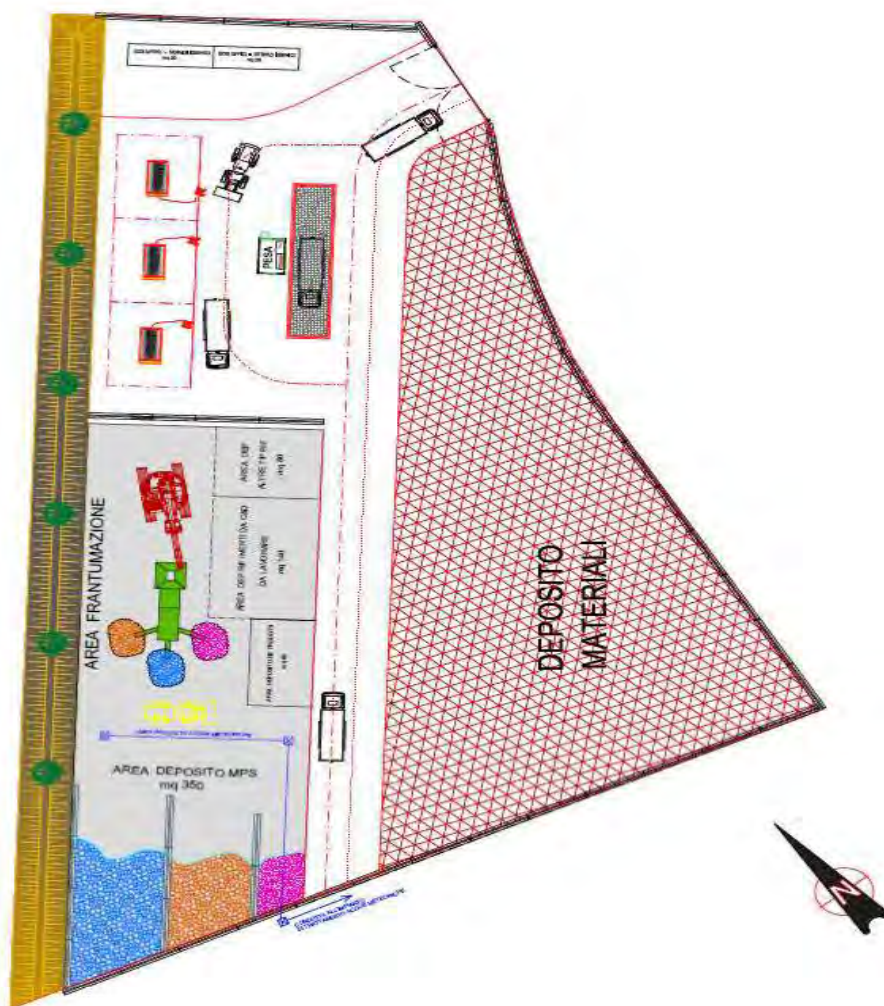
PLANIMETRIA AREA – DETTAGLIO



TOTO COSTRUZIONI GENERALI	RELAZIONE TECNICA DI VALUTAZIONE PREVISIONALE DELL'IMPATTO ACUSTICO	NOVEMBRE 2018
		Rev. 00

2 IMPIANTI ED APPARECCHIATURE / MEZZI

Il nuovo campo base è stato così progettato:



Principali impianti ed attrezzature che saranno installati nell'area (sorgenti sonore principali):

- **frantoio ad urto EXTEC mod. C12**
- **autocarro**
- **escavatore a cingoli grande**
- **escavatore a cingoli piccolo**

TOTO COSTRUZIONI GENERALI	RELAZIONE TECNICA DI VALUTAZIONE PREVISIONALE DELL'IMPATTO ACUSTICO	NOVEMBRE 2018
		Rev. 00

Frantoio ad urto EXTEC mod. C12.





C12+ Technical Specification

Feed opening	1200 x 750mm	(48" x 28")
Crusher speed	300rpm	
Drive	Hydraulic	
Hopper width	2751mm	(9')
Feeder width	1100mm	(3' 6")
Feeder length	4000mm	(13' 1")
Transport length	14646mm	(48')
Transport length bogie	15383mm	(49' 5")
Transport width	2756mm	(9')
Transport height	3429mm	(11' 2")
Transport height Bogie	3838mm	(12' 6")
Working Length	15750mm	(51' 8")
Working Width	4108mm	(13' 5")
Working height	4063mm	(13' 3")
Engine	Cat C-9 – 261 kw / 350 hp	
Weight	46.38 Tonnes	(105,280lbs)

TOTO COSTRUZIONI GENERALI	RELAZIONE TECNICA DI VALUTAZIONE PREVISIONALE DELL'IMPATTO ACUSTICO	NOVEMBRE 2018
		Rev. 00

autocarro

2 - 20150206	
 <div style="display: inline-block; text-align: center;"> COMITATO PARITETICO TERRITORIALE PER LA PREVENZIONE INFORTUNI L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO DI TORINO E PROVINCIA </div> 	
AUTOCARRO	
Rif.: 1124-TO-2224-1-RPR-11	
Marca: Modello: Potenza: Anno produzione: Dati fabbricante:	IVECO 440E 42MP EUROTRAKKER CURSOR 324,00 W 2004
Accessorio: Attività: Materiale: Annotazioni:	 trasporto terra
Data rilievo:	14.10.2014
LIVELLI DI PRESSIONE ACUSTICA	
L_{Aeq} dB(A)	69,5
L_{Aeq} dB(C)	92,0
LIVELLO DI PICCO	
L_{peak} dB(C)	111,8



- escavatore a cingoli grande

2 - 20120113	
 <div style="display: inline-block; text-align: center;"> COMITATO PARITETICO TERRITORIALE PER LA PREVENZIONE INFORTUNI L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO DI TORINO E PROVINCIA </div> 	
ESCAVATORE CINGOLATO	
Rif.: 275-TO-356-1-RPR-11	
Marca: Modello: Potenza: Anno produzione: Dati fabbricante:	CATERPILLAR 323D LN
Accessorio: Attività: Materiale: Annotazioni:	benna scavo / movimentazione misto terra / pietre
Data rilievo:	12.03.2007
LIVELLI DI PRESSIONE ACUSTICA	
L_{Aeq} dB(A)	71,1
L_{Aeq} dB(C)	93,9
LIVELLO DI PICCO	
L_{peak} dB(C)	118,8



TOTO COSTRUZIONI GENERALI	RELAZIONE TECNICA DI VALUTAZIONE PREVISIONALE DELL'IMPATTO ACUSTICO	NOVEMBRE 2018
		Rev. 00

- **escavatore a cingoli piccolo**

2 - 20120113							
 <div style="display: inline-block; vertical-align: middle; text-align: center;"> COMITATO PARITETICO TERRITORIALE PER LA PREVENZIONE INFORTUNI L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO DI TORINO E PROVINCIA </div> 							
ESCAVATORE CINGOLATO MINI							
Rif.: 267-TO-1298-1-RPR-11							
Marca:	BOBCAT						
Modello:	323 K						
Potenza:	99,00 KW						
Anno produzione:	2008						
Dati fabbricante:							
Accessorio:	benna da 0.25 mc						
Attività:	scavo / movimentazione						
Materiale:	terra						
Annotazioni:							
Data rilievo:	09.07.2009						
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">LIVELLI DI PRESSIONE ACUSTICA</div> <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="background-color: #92d050;">L_{Aeq} dB(A)</td> <td>78,8</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #92d050;">L_{Aeq} dB(C)</td> <td>87,1</td> </tr> </table> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">LIVELLO DI PICCO</div> <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="background-color: #92d050;">L_{peak} dB(C)</td> <td>110,5</td> </tr> </table>		L_{Aeq} dB(A)	78,8	L_{Aeq} dB(C)	87,1	L_{peak} dB(C)	110,5
L_{Aeq} dB(A)	78,8						
L_{Aeq} dB(C)	87,1						
L_{peak} dB(C)	110,5						



TOTO COSTRUZIONI GENERALI	RELAZIONE TECNICA DI VALUTAZIONE PREVISIONALE DELL'IMPATTO ACUSTICO	NOVEMBRE 2018
		Rev. 00

IMPATTO ACUSTICO DEL CANTIERE

Per la realizzazione del campo base di cui sopra la fase di cantiere avrà una durata inferiore ai 60 giorni e sarà svolta utilizzando le tradizionali tecniche costruttive.

I macchinari impiegati nelle varie fasi di cantiere, individuati precedentemente, saranno conformi alle prescrizioni del D.Lgs. n°262 del 04/09/2002, *"Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate al funzionamento all'aperto"*.

Per la realizzazione del progetto, le varie fasi di lavorazione indurranno un traffico di mezzi pesanti all'interno dell'area di intervento e nella via di accesso che non aumenterà in modo significativo il traffico veicolare già presente nell'area.

Inoltre tutti i macchinari utilizzeranno avvisatori di tipo luminoso invece che acustici, e tutte le attività verranno eseguite esclusivamente in orario diurno, e mai oltre gli orari consentiti (dalle 8 alle 13 e dalle 15 alle 19 nelle sole giornate feriali).

La valutazione della rumorosità prodotta dal cantiere è stata effettuata attraverso l'impiego dei dati forniti dalla Banca dati realizzata da CPT-Torino e co-finanziata da INAIL - Regione Piemonte e dai dati forniti dalla banca dati ISPESL (Portale Agenti Fisici).

La tipologia dei macchinari che saranno impiegati sono riassunti di seguito, dove vengono specificate le prestazioni rumorose: gli spettri di frequenze e la potenza.

		2 - 20110912 COMITATO PARITETICO TERRITORIALE PER LA PREVENZIONE INFORTUNI L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO DI TORINO E PROVINCIA		
AUTOBETONIERA			R/L: 946-(IEC-13)-RPO-01	
Marca:	IVECO			
Modello:	TRAKKER CURSOR 440			
Potenza:				
Dati fabbricante:				
Accessorio:	betoniera capacità 18,6 mq			
Attività:	miscelazione			
Materiale:	cls			
Annotazioni:	motore ausiliario in attività			
Data rilievo:	05.06.2009			
POTENZA SONORA				
L _w dB(A)	90			



TOTO COSTRUZIONI GENERALI	RELAZIONE TECNICA DI VALUTAZIONE PREVISIONALE DELL'IMPATTO ACUSTICO	NOVEMBRE 2018
		Rev. 00

2 - 20110912																	
 DIREZIONE REGIONALE PIEMONTE	COMITATO PARITETICO TERRITORIALE PER LA PREVENZIONE INFORTUNI L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO DI TORINO E PROVINCIA																
																	
ESCAVATORE CINGOLATO MINI																	
Rif. 938-(IEC-56)-RPO-01																	
<table border="1"> <tr><td>Marca:</td><td>KOMATSU</td></tr> <tr><td>Modello:</td><td>PC 50 MR</td></tr> <tr><td>Potenza:</td><td>29,40 KW</td></tr> <tr><td>Dati fabbricante:</td><td></td></tr> <tr><td>Accessorio:</td><td></td></tr> <tr><td>Attività:</td><td>movimentazione</td></tr> <tr><td>Materiale:</td><td>terra</td></tr> <tr><td>Annotazioni:</td><td></td></tr> </table>	Marca:	KOMATSU	Modello:	PC 50 MR	Potenza:	29,40 KW	Dati fabbricante:		Accessorio:		Attività:	movimentazione	Materiale:	terra	Annotazioni:		
Marca:	KOMATSU																
Modello:	PC 50 MR																
Potenza:	29,40 KW																
Dati fabbricante:																	
Accessorio:																	
Attività:	movimentazione																
Materiale:	terra																
Annotazioni:																	
<table border="1"> <tr><td>Data rilievo:</td><td>20.10.2009</td></tr> </table>	Data rilievo:	20.10.2009															
Data rilievo:	20.10.2009																
POTENZA SONORA																	
L _W dB(A)	98																

2 - 20110912																	
 DIREZIONE REGIONALE PIEMONTE	COMITATO PARITETICO TERRITORIALE PER LA PREVENZIONE INFORTUNI L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO DI TORINO E PROVINCIA																
																	
AUTOCARRO																	
Rif. 949-(IEC-60)-RPO-01																	
<table border="1"> <tr><td>Marca:</td><td>MERCEDES BENZ</td></tr> <tr><td>Modello:</td><td>ACTROS 3343</td></tr> <tr><td>Potenza:</td><td>315 KW</td></tr> <tr><td>Dati fabbricante:</td><td></td></tr> <tr><td>Accessorio:</td><td></td></tr> <tr><td>Attività:</td><td></td></tr> <tr><td>Materiale:</td><td></td></tr> <tr><td>Annotazioni:</td><td>motore a medio regime</td></tr> </table>	Marca:	MERCEDES BENZ	Modello:	ACTROS 3343	Potenza:	315 KW	Dati fabbricante:		Accessorio:		Attività:		Materiale:		Annotazioni:	motore a medio regime	
Marca:	MERCEDES BENZ																
Modello:	ACTROS 3343																
Potenza:	315 KW																
Dati fabbricante:																	
Accessorio:																	
Attività:																	
Materiale:																	
Annotazioni:	motore a medio regime																
<table border="1"> <tr><td>Data rilievo:</td><td>28.10.2009</td></tr> </table>	Data rilievo:	28.10.2009															
Data rilievo:	28.10.2009																
POTENZA SONORA																	
L _W dB(A)	101																

Calcolo del livello di potenza:

le informazioni sopra riportate consentono di definire la potenza sonora per la fase di cantiere (in ottica peggiorativa vengono considerati in funzione contemporaneamente tutti i mezzi e le attrezzature presenti).

La somma dei livelli di potenza risulta = **103,0 dB(A)**

TOTO COSTRUZIONI GENERALI	RELAZIONE TECNICA DI VALUTAZIONE PREVISIONALE DELL'IMPATTO ACUSTICO	NOVEMBRE 2018
		Rev. 00

$L_p = L_w - 10 \text{ LOG } 2 \pi r^2$				
Distanza recettori	630			
r = distanza tra sorgente e ricevitore espressa in metri				
Lw	103,0			
	39,0			

Il livello di potenza acustica a 630 metri (l'abitazioni private considerate come recettori più vicini) **risulta = 39,0 dB(A)**

Dalla stima dell'impatto previsto per la fase di cantiere è emerso quanto segue:

- **L'impatto generato dal cantiere può essere trascurato perché i recettori più vicini si trovano ad una distanza tale che i livelli sonori prodotti risultano essere poco significativi.**

Veicoli leggeri

Veicoli pesanti

traffico veicolare post-operam: **45,4 dBA**

1,5 dBA

<p>TOTO COSTRUZIONI GENERALI</p>	<p>RELAZIONE TECNICA DI VALUTAZIONE</p> <p>PREVISIONALE DELL'IMPATTO ACUSTICO</p>	<p>NOVEMBRE 2018</p> <p>Rev. 00</p>
--	--	-------------------------------------

3 CLIMA ACUSTICO ANTE-OPERAM

SORGENTI DI RUMORE ED ATTIVITÀ PRESENTI

Nel Nucleo Industriale sono presenti numerosi capannoni, con attività di tipo produttivo e/o commerciale.

- Birrificio "BIRRA DEL BORGO"_____distanza: 100 metri circa
- Centro Commerciale _____distanza: 500 metri circa
- Magazzini Frigoriferi PACARO_____distanza: 450 metri circa
- Segnaletica stradale COOP SIGNAL_____distanza: 400 metri circa
- Autostrada A24_____distanza: 500 metri circa

Il clima acustico ante-operam nell'area è quindi caratterizzato sostanzialmente da:

- tutte le attività di tipo produttivo e commerciale presenti nell'area,
- traffico veicolare in transito su Autostrada A24 Roma L'Aquila Teramo
- traffico veicolare locale su Strada Regionale 578 (Nucleo Industriale)

RECETTORI

I recettori più vicini si trovano tutti a distanze superiori ai 600 metri:

ABITATO DI "SPEDINO"- Abitazioni più vicine: **630** metri circa di distanza dall'area del nuovo campo base.

TRAFFICO VEICOLARE

Sull'Autostrada A24 Roma L'Aquila Teramo il traffico veicolare risulta non molto intenso ma costante nell'arco della giornata, con passaggio di veicoli sia leggeri che pesanti, ed una velocità di scorrimento intorno ai 110-130 Km/h

La Strada Regionale 578 è una strada urbana ad unica carreggiata con due corsie di scorrimento. Il traffico veicolare vi risulta meno intenso e costante nell'arco della giornata, con passaggio di veicoli sia leggeri che pesanti, ed una velocità di scorrimento in genere inferiore ai 50 Km/h. La Strada Regionale 578 viene utilizzata sia per accedere alle numerose attività presenti nell'area (Nucleo Industriale) che di passaggio per raggiungere le frazioni limitrofe all'area.

Tutte le attività nel nuovo campo base saranno svolte esclusivamente nella fascia diurna (06:00 / 22:00).

TOTO COSTRUZIONI GENERALI	RELAZIONE TECNICA DI VALUTAZIONE PREVISIONALE DELL'IMPATTO ACUSTICO	NOVEMBRE 2018
		Rev. 00

4 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

L'inquinamento acustico nelle zone abitative è regolamentato dalla L. 447/95 del 26/10/95 – entrata in vigore il 30/12/95 – e dal relativo D.P.C.M. 14/11/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" attuativo di tale legge.

Il D.P.C.M. 14/11/97 fissa i limiti massimi di accettabilità delle emissioni sonore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno e stabilisce una suddivisione del territorio secondo le seguenti classi, fissandone per ognuna i limiti massimi ammessi in regime diurno (06;00-22:00) e notturno (22:00-06;00)

- ❑ **Classe I - Aree particolarmente protette:** Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione; aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate a riposo e svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
- ❑ **Classe II - Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale:** rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.
- ❑ **Classe III - Aree di tipo misto:** rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
- ❑ **Classe IV - Aree di intensa attività umana:** rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.
- ❑ **Classe V - Aree prevalentemente industriali:** rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
- ❑ **Classe VI - Aree esclusivamente industriali:** rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Per ciascuna classe la legge prevede la seguente distinzione ed i relativi limiti:

- ❑ valori limite di emissione: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa;
- ❑ valori limite di immissione: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo e/o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori; i valori limite di immissione sono inoltre suddivisi in valori limite assoluti, determinati con riferimento al rumore ambientale e valori limite differenziali, determinati come differenza tra il rumore ambientale ed il rumore residuo.

TOTO COSTRUZIONI GENERALI	RELAZIONE TECNICA DI VALUTAZIONE PREVISIONALE DELL'IMPATTO ACUSTICO	NOVEMBRE 2018
		Rev. 00

VALORI LIMITE DI EMISSIONE – Leq in dB(A)			
Classi di destinazione d'uso del territorio		Fasce orarie	
		Diurno	Notturmo
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

Tabella 1: Valori limiti di emissione del livello sonoro equivalente (LeqA) relativi alle classi di destinazione d'uso del territorio di riferimento [Leq(A)] – D.P.C.M. 14/11/1997

VALORI LIMITE DI IMMISSIONE – Leq in dB(A)			
Classi di destinazione d'uso del territorio		Fasce orarie	
		Diurno	Notturmo
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

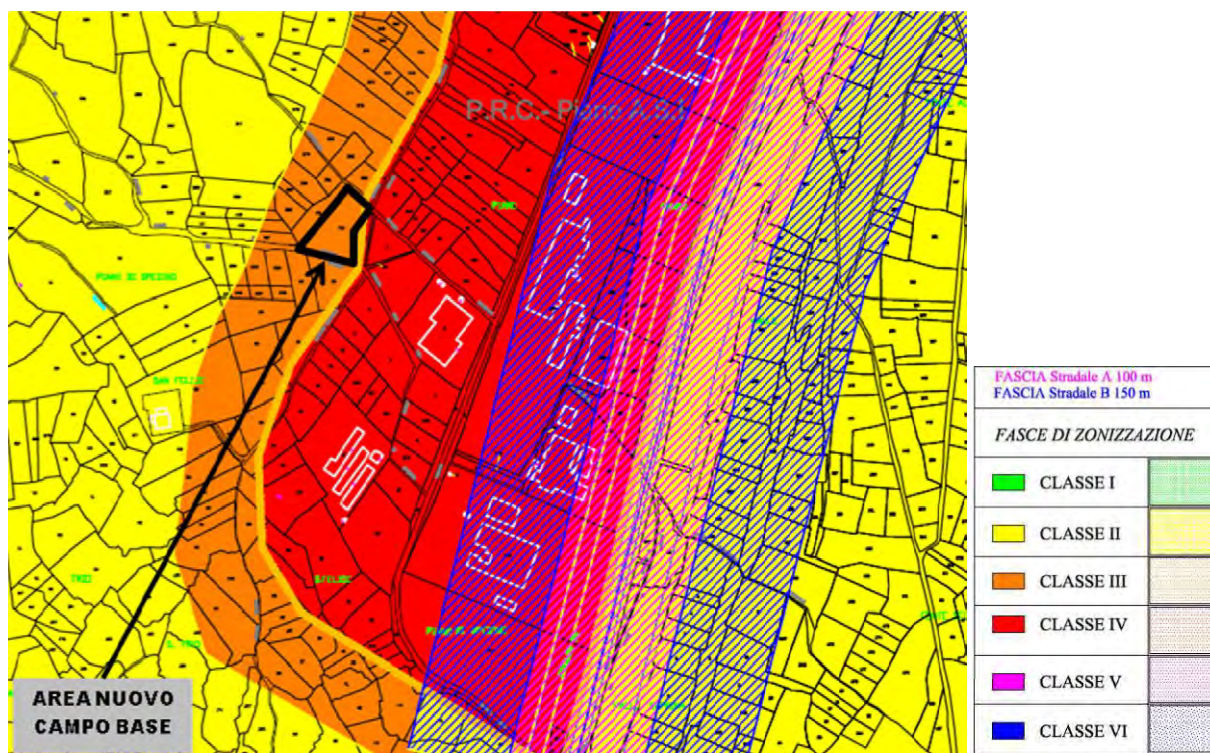
Tabella 2: Valori limiti di immissione del livello sonoro equivalente (LeqA) relativi alle classi di destinazione d'uso del territorio di riferimento [Leq(A)] – D.P.C.M. 14/11/1997

Per quanto riguarda la valutazione del disturbo all'interno dell'ambiente abitativo (criterio differenziale) i limiti e le rispettive condizioni di applicabilità previsti sono riassunti di seguito

VALORI LIMITE DIFFERENZIALI		
	DIURNO	NOTTURNO
Differenza massima ammessa tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo	5 dB(A)	3 dB(A)
A finestre aperte ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile se il rumore misurato è inferiore a:	50 dB(A)	40 dB(A)
A finestre chiuse ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile se il rumore misurato è inferiore a:	35 dB(A)	25 dB(A)

Tabella 4 – Valori limite differenziali – Art. 4

DETTAGLIO TAVOLA 2.2



La zona interessata dal nuovo campo base ricade nella classe di destinazione:

- **Classe III** – Area di tipo misto avente come limite **60 db(A)** per il periodo diurno

Nell'area NON sono presenti ricettori sensibili.

<p>TOTO COSTRUZIONI GENERALI</p>	<p>RELAZIONE TECNICA DI VALUTAZIONE</p> <p>PREVISIONALE DELL'IMPATTO ACUSTICO</p>	<p>NOVEMBRE 2018</p> <p>Rev. 00</p>
--	--	-------------------------------------

5 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA PER LE MISURE DI RUMORE RESIDUO

STRUMENTO: **FONOMETRO INTEGRATORE di classe 1° conforme alle caratteristiche richieste nell'art.2 D.M. 16/03/98 – IEC nr. 804, IEC nr. 651, tipo BRUEL & KJAER, mod. 2260 Investig., nr. di matricola 2350064 per le analisi in frequenza; ingresso tramite microfono BRUEL & KJAER, mod. 4189, n° di serie 2345608.**

CALIBRATORE: **calibratore BRUEL & KJAER classe 1 modello HD 4231 n° di serie 2713575 con calibrazione interna, esterna e CIC prima e dopo il ciclo delle misure**

Le relative caratteristiche ed il certificato di taratura sono riportate in allegato.

6 IMPOSTAZIONE DELLE MISURE

Le rilevazioni sono state eseguite nel rispetto delle prescrizioni tecniche di cui al D.P.C.M. 01/03/91.

In particolare:

- Il fonometro BRUEL & KJAER mod. 2260 n° di serie 2350064 è stato calibrato prima e dopo il ciclo di misura con calibratore di classe "1" BRUEL & KJAER classe 1 modello 4231 n° di serie 2713575; la differenza è stata pari a (0.0), (D.M. 16/03/98 art.2 comma 3)
- La taratura del fonometro BRUEL & KJAER mod. 2260 e del calibratore BRUEL & KJAER mod. 4231, valida 2 anni per i rilievi in ambiente esterno, è stata effettuata in data 16/11/2016 nei laboratori accreditati SONORA S.r.l. – Centro di Taratura accreditato SIT con protocolli 185/6134 e 185/6135 (D.M. 16/03/98 art.2 p. 4)
- L'andamento dei valori rilevati non presenta scostamenti anomali dai valori attesi, tali da inficiare le misure effettuate;
- Le condizioni meteorologiche nel giorno e nei periodi di misura sono state tali da non invalidare i risultati delle misure effettuate.
- La velocità del vento, nel giorno di misura, è stata insignificante e strumentalmente non rilevabile (all. B p.to 7 D.M. 16/03/98);
- le rilevazioni sono state effettuate sia nella fascia diurna che nella fascia notturna;
- Le misure sono state eseguite utilizzando la tecnica del campionamento ed effettuate in conformità agli orari di funzionamento delle sorgenti disturbanti; (all.B, p.to 2, lett. b, D.M.

TOTO COSTRUZIONI GENERALI	RELAZIONE TECNICA DI VALUTAZIONE PREVISIONALE DELL'IMPATTO ACUSTICO	NOVEMBRE 2018
		Rev. 00

16/03/98) le misure effettuate o calcolate sono state arrotondate a **0.5 dB** (all. B, p.to 3, D.M. 16/03/98);

- Il microfono è stato posizionato nei punti di misura indicati sulla planimetria, montato su cavalletto ad 1,5 m dal suolo e ad almeno 1 m da superfici riflettenti, mentre gli operatori al fonometro, presenti ai rilievi, sono stati ad oltre 3 m dal microfono stesso. Il rilevamento è stato eseguito al fine di considerare la situazione più gravosa, i valori riportati sono stati prescelti tra i più significativi e validi ai fini di una corretta valutazione. (all. B punti 4 e 5 del più volte citato decreto);
- nel corso delle misure, il fonometro era provvisto di cuffia antivento;
- non sono state rilevate componenti impulsive correlabili alle sorgenti disturbanti. Non si è rilevata inoltre, né presenza di componenti in bassa frequenza, né presenza di componenti tonali.
- non è stata rilevata la presenza di rumore a tempo parziale.

Al fine di caratterizzare il clima acustico attuale presente nell'area interessata dalla installazione, il giorno 05 Novembre 2018 sono state effettuate delle misure di rumorosità ambientale nei punti ritenuti significativi. *(vedere planimetria allegata alla presente relazione)*

Sarà accertata la conformità, valutata in via teorica previsionale, ai vigenti limiti di legge, dei valori dell'emissione sonora stimata, tenuto conto del livello di rumore residuo misurato nel corso dei sopralluoghi effettuati nel sito di cui trattasi.

Si darà inoltre conto e certificazione dei valori di rumore residuo rilevati in corrispondenza dei punti che risulteranno maggiormente esposti alle emissioni sonore degli impianti e delle attrezzature in esame e delle abitazioni eventualmente presenti nell'area, contenuti entro un raggio dalle sorgenti in esame, pari ad una distanza ritenuta significativa con riguardo alla esposizione all'inquinamento acustico determinato dall'impianto di cui trattasi.

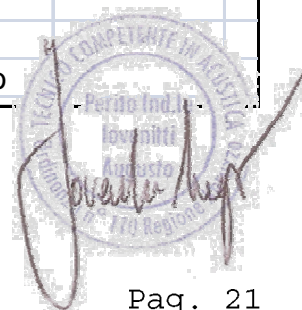
In tal modo si sono potuti effettuare i rilievi finalizzati alla misura del rumore residuo, in modo da poter valutare, in sede di stima previsionale, il complessivo livello di rumorosità atteso che si determinerà con il contributo aggiuntivo dalle sorgenti sonore in esame; si potrà di conseguenza verificare in via teorica previsionale, la sussistenza dei requisiti di legge previsti dal comma 1 dell'art. 4 del DPCM 14/11/1997.

Il contributo stimato delle sorgenti sonore in esame nei luoghi indicati risulterà tale da determinare un livello di rumore complessivo **contenuto entro i vigenti limiti di legge.**

TOTO COSTRUZIONI GENERALI	RELAZIONE TECNICA DI VALUTAZIONE PREVISIONALE DELL'IMPATTO ACUSTICO	NOVEMBRE 2018
		Rev. 00

7 MISURE

SCHEDA n.1 - Valori massimi rilevati		
Livello sonoro equivalente (LeqA)		
Azienda: TOTO COSTRUZIONI GENERALI		
SEDE: NUOVO CAMPO BASE - Nucleo Industriale di Borgorose (RI)		
POSIZIONE MICROFONO : 1,5 mt dal suolo		
STRUMENTO UTILIZZATO : BRUEL & KJAER mod. 2238		
CALIBRATORE : BRUEL & KJAER mod. 4231		
PUNTI DI MISURA		Leq(A) dB(A)
		Diurno
P1)	RUMORE AMBIENTALE CONFINE AREA - normali attività lavorative in corso nel Nucleo Industriale, traffico veicolare: regolare, passaggio mezzi leggeri e pesanti	57,5
P2)	RUMORE AMBIENTALE CONFINE AREA - normali attività lavorative in corso nel Nucleo Industriale, traffico veicolare: regolare, passaggio mezzi leggeri e pesanti	59,0
P3)	RUMORE AMBIENTALE CONFINE AREA - normali attività lavorative in corso nel Nucleo Industriale, traffico veicolare: regolare, passaggio mezzi leggeri e pesanti	58,5
P4)	RUMORE AMBIENTALE CONFINE AREA - normali attività lavorative in corso nel Nucleo Industriale, traffico veicolare: regolare, passaggio mezzi leggeri e pesanti	58,5
P5)	RUMORE AMBIENTALE CONFINE AREA - normali attività lavorative in corso nel Nucleo Industriale, traffico veicolare: regolare, passaggio mezzi leggeri e pesanti	56,0
P6)	RUMORE AMBIENTALE CONFINE AREA - normali attività lavorative in corso nel Nucleo Industriale, traffico veicolare: regolare, passaggio mezzi leggeri e pesanti	55,5
DATA RILIEVI : 05 Novembre 2018		
DATA CALCOLI : 06 Novembre 2018		
RESPONSABILE DEI RILIEVI E CALCOLI : Per. Ind. IOVENITTI Augusto		



TOTO COSTRUZIONI GENERALI	RELAZIONE TECNICA DI VALUTAZIONE PREVISIONALE DELL'IMPATTO ACUSTICO	NOVEMBRE 2018
		Rev. 00

PLANIMETRIA PUNTI DI MISURA



8 PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO E CONCLUSIONI

Ai fini del calcolo dell'impatto acustico degli impianti ed apparati in esame, i fattori presi in considerazione sono elencati qui di seguito:

- la tipologia degli apparati ed impianti che verranno installati e le relative emissioni sonore così come sopra valutate e descritte;
- la posizione di previsto impianto degli stessi;
- il rumore residuo così come valutato e misurato nei punti che risulteranno maggiormente esposti alle emissioni sonore degli apparati ed impianti di cui trattasi;
- la distanza tra i locali considerati ed i ricettori più vicini;

Si è proceduto ad effettuare dei rilievi di rumore ambientale, inteso come rumore attualmente presente nel sito caratterizzato dal contemporaneo funzionamento di:

- attività presenti nell'area;
- traffico veicolare presente nell'area

TOTO COSTRUZIONI GENERALI	RELAZIONE TECNICA DI VALUTAZIONE PREVISIONALE DELL'IMPATTO ACUSTICO	NOVEMBRE 2018
		Rev. 00

Il rumore misurato nel punto più rumoroso è stato pari a **59,0 dB(A)** nel periodo diurno.
(punto di misura P2)

A questo valore vanno aggiunti quelli provocati dalle nuove apparecchiature.

La nostra società, nel periodo di Gennaio 2012, ha effettuato rilievi fonometrici su un impianto molto simile, un frantoio ad urto ROCKSTER.

Il valore misurato nel punto più rumoroso è stato pari a **85,5 dB(A)**, misurato a tre metri di distanza, con pala cingolata modello CATERPILLAR 329D in fase di carico del frantoio stesso. Essendo i due frantoi molto simili ed effettuando la stessa tipologia di lavorazioni, si ritiene di poter utilizzare questo valore rappresentativo per il frantoio EXTEC C12.

Utilizzando quindi questo valore misurato, ed applicando la formula relativa alla somma di sorgenti sonore

$$L_p = 10 \log(10^{L_{p1}/10} + 10^{L_{p2}/10} + \dots + 10^{L_{pn}/10})$$

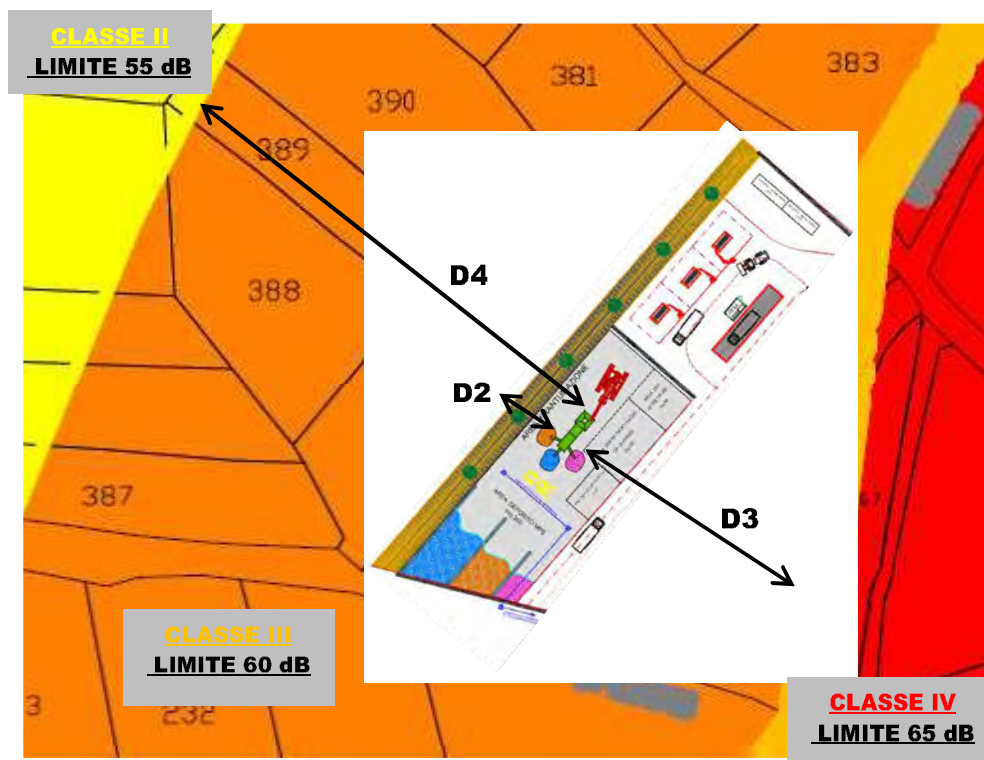
Rumore esterno	
Diurno	
Residuo	65,0
frantoio ad urto	85,5
autocarro	69,5
escavatore a cingoli grande	71,1
escavatore a cingoli piccolo	78,8
Somma Sorgenti	86,6

$$L_p = 10 \log(10^{L_{p1}/10} + 10^{L_{p2}/10} + \dots + 10^{L_{pn}/10})$$

si avrà che il rumore ambientale nei punti indicati sarà, al massimo, di **86,6 dB(A)**

<p>TOTO COSTRUZIONI GENERALI</p>	<p>RELAZIONE TECNICA DI VALUTAZIONE PREVISIONALE DELL'IMPATTO ACUSTICO</p>	<p>NOVEMBRE 2018 Rev. 00</p>
--	---	---------------------------------------

PLANIMETRIA INDICATIVA DELLE DISTANZE



Applicando quindi questi valori alla formula relativa all'abbattimento di una sorgente sonora in funzione della distanza

$$dB2 = dB1 - 20 \text{ LOG } D2/D1$$

con:

dB1 = livello di rumore della sorgente alla distanza 1;

dB2 = livello di rumore della sorgente alla distanza 2;

D1 = distanza 1 (1 metro);

D2 = distanza 2 (20 metri circa, frantoio EXTEC C12 e confine area del Campo Base

D3 = distanza 3 (50 metri circa, frantoio EXTEC C12 e confine area Classe IV

D4 = distanza 4 (90 metri circa, frantoio EXTEC C12 e confine area Classe II

D5 = distanza 5 (600 metri circa, abitazioni private e confine dell'area interessata)

TOTO COSTRUZIONI GENERALI	RELAZIONE TECNICA DI VALUTAZIONE PREVISIONALE DELL'IMPATTO ACUSTICO	NOVEMBRE 2018
		Rev. 00

dB2 = dB1 - 20 LOG D2/D1		
Distanza 1	1	
Distanza D2 (confine area)	20	
dB1 - sorgente sonora	85,5	
dB2	59,5	

dB2 = dB1 - 20 LOG D2/D1		
Distanza 1	1	
Distanza D3 (confine Classe IV)	50	
dB1 - sorgente sonora	86,6	
dB2	52,6	

dB2 = dB1 - 20 LOG D2/D1		
Distanza 1	1	
Distanza D4 (confine Classe II)	90	
dB1 - sorgente sonora	86,6	
dB2	47,5	

dB2 = dB1 - 20 LOG D2/D1		
Distanza 1	1	
Distanza D5 (Recettori)	600	
dB1 - sorgente sonora	86,6	
dB2	31,0	

si calcola che il rumore ambientale stimato nei pressi del confine dell'area del nuovo campo base (CLASSE III) sarà pari a:

59,5 dB(A)

si calcola che il rumore ambientale stimato nei pressi delle abitazioni private più vicine all'area (CLASSE II) sarà pari a:

31,0 dB(A)

il rumore ambientale stimato invece nei pressi dell'area classificata CLASSE II sarà pari a:

47,5 dB(A)

il rumore ambientale stimato invece nei pressi dell'area classificata CLASSE IV sarà pari a:

52,6 dB(A)

TOTO COSTRUZIONI GENERALI	RELAZIONE TECNICA DI VALUTAZIONE PREVISIONALE DELL'IMPATTO ACUSTICO	NOVEMBRE 2018
		Rev. 00

CONFRONTO CON I LIMITI DI RIFERIMENTO

NUOVO CAMPO BASE (CONFINE AREA)		
VALORI LIMITE DI IMMISSIONE	RUMORE AMBIENTALE STIMATO	RISPETTATO
CLASSE III - 60 dB(A)	59,5 dB(A)	SI
RECETTORI (ABITAZIONI PRIVATE PIÙ VICINE)		
VALORI LIMITE DI EMISSIONE	RUMORE AMBIENTALE STIMATO (CANTIERE)	RISPETTATO
CLASSE II - 50 dB(A)	39,0 dB(A)	SI
	RUMORE AMBIENTALE STIMATO (NUOVO CAMPO BASE)	RISPETTATO
	31,0 dB(A)	SI
CONFINI AREE ADIACENTI		
VALORI LIMITE DI IMMISSIONE	RUMORE AMBIENTALE STIMATO	RISPETTATO
CLASSE II - 55 dB(A)	47,5 dB(A)	SI
CLASSE VI - 65 dB(A)	52,6 dB(A)	SI

TOTO COSTRUZIONI GENERALI	RELAZIONE TECNICA DI VALUTAZIONE PREVISIONALE DELL'IMPATTO ACUSTICO	NOVEMBRE 2018
		Rev. 00

Si può dedurre quindi che:

- l'impatto generato dal nuovo impianto può essere trascurato perché i ricettori più vicini si trovano ad una distanza tale che i livelli sonori prodotti risultano essere poco significativi.
- che i livelli sonori prodotti saranno contenuti entro i limiti previsti dal D.P.C.M. 01/03/91 così come integrato dalla Legge 447/95 e dal D.P.C.M. 01/12/1997

In base alla considerazione dei sovraesposti fattori ed alle conseguenti valutazioni e calcoli sulla propagazione delle emissioni sonore e sulla loro sovrapposizione al fondo preesistente, si può concludere ed affermare che i livelli di rumorosità attesi nei luoghi e nei locali indicati nelle tavole e nelle planimetrie allegate, saranno **contenuti entro i limiti previsti dalla vigente normativa di riferimento.**

Dopo la messa in servizio dell'impianto verranno effettuate **nuove misurazioni fonometriche** per la verifica dei livelli di rumore effettivamente prodotti.

L'Aquila, **06 Novembre 2018**

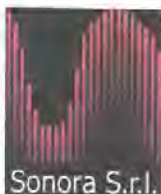
Per. Ind. IOVENITTI AUGUSTO
TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA
N. 110 DEL 31/03/2000 ELENCO
DELLA REGIONE ABRUZZO



TOTO COSTRUZIONI GENERALI	RELAZIONE TECNICA DI VALUTAZIONE PREVISIONALE DELL'IMPATTO ACUSTICO	NOVEMBRE 2018
		Rev. 00

ALLEGATO

CERTIFICATI DI TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE UTILIZZATA



Sonora S.r.l.

CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora Srl

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9

Tel 0823-351196 - Fax 0823-1872083

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/6135

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 10
Page 1 of 10

- Data di Emissione: 2016/11/16
date of issue

- cliente Archè S.c.a.r.l.
customer
Via Scribonio Curione, 16
00175 - Roma (RM)

- destinatario Archè S.c.a.r.l.
addressee
Via Scribonio Curione, 16
00175 - Roma (RM)

- richiesta 359/16
application

- in data 2016/11/07
date

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto Fonometro
Item

- costruttore Bruel & Kjaer
manufacturer

- modello 2260 Investig.
model

- matricola 2350064
serial number

- data delle misure 2016/11/16
date of measurements

- registro di laboratorio -
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 185 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 185 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 risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed 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.

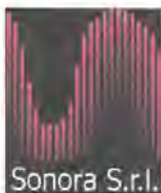
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity 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.

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 al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the 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.

Il Responsabile del Centro





Sonora S.r.l.

CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora Srl

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9

Tel 0823-351196 - Fax 0823-1872083

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/6134

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 5
Page 1 of 5

- Data di Emissione: 2016/11/16
date of issue

- cliente Archè S.c.a.r.l.
customer
Via Scribonio Curione, 16
00175 - Roma (RM)

- destinatario Archè S.c.a.r.l.
addressee
Via Scribonio Curione, 16
00175 - Roma (RM)

- richiesta 359/16
application

- in data 2016/11/07
date

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto Calibratore
Item

- costruttore Bruel & Kjaer
manufacturer

- modello 4231
model

- matricola 2713575
serial number

- data delle misure 2016/11/16
date of measurements

- registro di laboratorio -
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 185 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 185 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 risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed 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.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the 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.

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 al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the 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.

Il Responsabile del Centro