



Provincia di  
**VICENZA**



Comune di  
**LUSIANA  
CONCO**

**PROPONENTE**



**BERTACCO ARMANDO**

**Sede Legale**

Contrà Brunello, 16 Fraz. Rubbio  
36046 Lusiana Conco (VI)

**Sede impianto**

Località Rubbietto – 36046 Lusiana Conco (VI)

**TITOLO PROGETTO**

**ISTANZA DI AUTORIZZAZIONE AI SENSI DELL'ART.208 DEL D.LGS. 152/2006 DI UN IMPIANTO DI RECUPERO DI RIFIUTI INERTI DA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE ATTUALMENTE OPERANTE IN REGIME SEMPLIFICATO CON AUMENTO DELLA POTENZIALITA' DI RECUPERO**

**TITOLO DOCUMENTO**

**DOCUMENTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO**

**REDAZIONE DOCUMENTO**

**Ing. Eva Giusto**

Ordine Ingegneri della Provincia di Padova n. 5084  
Iscrizione E.N.Te.C.A. n. 772



**NOME ELABORATO**

SP04\_DPIA\_REV01.DOC

**REVISIONE**

00

**DATA**

Gennaio 2025

**NOTE**

Prima emissione



ECOTEST SRL - P.zza Adelaide Lonigo, 8/C - 35030 Rubano (PD)  
www.ecotest.it - www.ecogestione.net  
Tel. 049.630605 - Fax 049.8253032  
info@ecotest.it - ambiente@pec.ecotest.it



## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>ANAGRAFICA DELL'AZIENDA</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO</b> .....	<b>5</b>
3.1	LEGGE QUADRO SULL'INQUINAMENTO ACUSTICO 26 OTTOBRE 1995 N°447 .....	6
3.2	D.P.C.M. 14 NOVEMBRE 1997 "DETERMINAZIONE DEI VALORI LIMITE DELLE SORGENTI" .....	6
3.3	D.P.R. 30 MARZO 2004 N.142 "DISPOSIZIONI PER IL CONTENIMENTO E LA PREVENZIONE DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO DERIVANTE DAL TRAFFICO VEICOLARE" .....	8
3.4	D.M. 16 MARZO 1998 "TECNICHE DI RILEVAMENTO E DI MISURAZIONE DELL'INQUINAMENTO DA RUMORE" .....	10
3.5	L.R. 10 MAGGIO 1999 N.21 "NORME IN MATERIA DI INQUINAMENTO ACUSTICO" .....	10
3.6	LINEE GUIDA ARPAV APPROVATE CON D.D.G. N.3 DEL 29 GENNAIO 2008.....	10
3.7	NORMA UNI ISO 9613 .....	11
3.8	NORMA UNI 11143 .....	11
3.9	CLASSIFICAZIONE ACUSTICA COMUNALE COMUNE DI CONCO.....	11
<b>4</b>	<b>DEFINIZIONI</b> .....	<b>12</b>
<b>5</b>	<b>METODOLOGIA ADOTTATA</b> .....	<b>14</b>
<b>6</b>	<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE</b> .....	<b>16</b>
<b>7</b>	<b>DESTINAZIONE URBANISTICA</b> .....	<b>17</b>
<b>8</b>	<b>DEFINIZIONE DEI LIMITI DI RIFERIMENTO: CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO</b> .....	<b>18</b>
<b>9</b>	<b>DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO E DEGLI INTERVENTI DI PROGETTO</b> .....	<b>20</b>
9.1	DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO .....	20
9.2	SINTESI INTERVENTI PREVISTI .....	20
9.3	TIPOLOGIE DI RIFIUTI DA GESTIRE E DESCRIZIONE DEL CICLO PRODUTTIVO PREVISTO .....	21
9.4	PRODOTTI DELL'ATTIVITÀ DI RECUPERO .....	23
9.5	POTENZIALITÀ DELL'IMPIANTO DA AUTORIZZARE.....	23
9.6	ATTREZZATURE .....	24
9.7	ORGANIZZAZIONE DELL'IMPIANTO.....	24
9.8	TRAFFICO INDOTTO .....	26
<b>10</b>	<b>INDIVIDUAZIONE DEI RICETTORI POTENZIALMENTE IMPATTATI</b> .....	<b>27</b>
<b>11</b>	<b>DESCRIZIONE DEL CONTESTO</b> .....	<b>28</b>
<b>12</b>	<b>SISTEMI DI MITIGAZIONE PRESENTI NELL'IMPIANTO</b> .....	<b>29</b>
<b>13</b>	<b>CAMPAGNA DI RILIEVO FONOMETRICO</b> .....	<b>31</b>
13.1	MODALITÀ DI RILIEVO .....	31
13.2	CONFIGURAZIONE PUNTI DI MISURA .....	32
13.3	STRUMENTAZIONE UTILIZZATA .....	33
13.4	CONDIZIONI AMBIENTALI .....	34
13.5	RISULTATI DELLA CAMPAGNA FONOMETRICA.....	34
13.6	RISULTATI DELLE MISURE ESEGUITE.....	35
<b>14</b>	<b>MODELLAZIONE ACUSTICA TRIDIMENSIONALE</b> .....	<b>37</b>
14.1	MODELLO DI CALCOLO .....	37
14.2	TARATURA DEL MODELLO DI CALCOLO .....	38

<b>15</b>	<b>VALUTAZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO GENERATO DALL'IMPIANTO NELLA CONFIGURAZIONE DI PROGETTO.....</b>	<b>40</b>
15.1	SCENARI ANALIZZATI E VERIFICA DEL RISPETTO DEI LIMITI .....	40
15.2	LIVELLO DI RUMORE RESIDUO (SORGENTI IMPIANTISTICHE INATTIVE).....	41
15.3	VERIFICA DEL RISPETTO DEL LIMITE ASSOLUTO DI IMMISSIONE .....	41
15.4	VERIFICA DEL VALORE LIMITE ASSOLUTO DI EMISSIONE .....	42
15.5	VERIFICA DEL RISPETTO DEL LIMITE DI IMMISSIONE DIFFERENZIALE .....	42
<b>16</b>	<b>VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO SULL'AMBIENTE NATURALE.....</b>	<b>44</b>
16.1	AVIFAUNA.....	44
16.2	ALTRE SPECIE.....	46
<b>17</b>	<b>CONCLUSIONI .....</b>	<b>47</b>
<b>18</b>	<b>APPENDICI .....</b>	<b>48</b>

## 1 PREMESSA

Oggetto della presente valutazione è l'impianto gestito dalla ditta Bertacco Armando, attualmente autorizzato con A.U.A num. 1/2017 rilasciata dallo SUAP dell'Unione Montana "Spettabile reggenza dei Sette Comuni" in data 30.01.2017. L'attività svolta dalla ditta Bertacco Armando consiste in escavazioni e movimento terra, lavori stradali, acquedotti e fognature e sgombero neve, demolizioni e sterri, frantumazione di materiali inerti e da demolizione. Nell'ambito della gestione rifiuti la ditta si occupa del trattamento di rifiuti provenienti dal settore edile e degli scavi, ovvero inerti e rifiuti da costruzione e demolizione.

**La ditta ha quindi deciso di convertire l'attività di recupero rifiuti da appendice ad attività prevalente nel proprio impianto.** Il progetto è pertanto volto a rispondere alle esigenze di sviluppo futuro dell'azienda e prevede i seguenti interventi nell'ambito del passaggio alla procedura di gestione ordinaria dell'impianto ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/2006:

- Adeguamento dell'attività di recupero svolta ai criteri di cui al DM 127/2024;
- Aumento potenzialità recupero R5 a 20.000 t/anno e 500 t/giorno;
- Aumento tipologie rifiuti gestibili in impianto (rifiuti inerti da demolizione e costruzione; terra e rocce da scavo; miscele bituminose);
- Utilizzo vaglio sgrossatore per rifiuti contenenti terra;
- Aumento tipologie EoW prodotte (EoW conforme a DM127/2024 e EoW in conformità a criteri "caso per caso" di cui alle schede ARPAV tipo "terra" e "sabbia");
- Aggiornamento del layout organizzativo dell'impianto.
- Incremento aree pavimentate per protezione suolo e riduzione polveri;
- Adeguamento rete di raccolta delle acque di dilavamento e dei sistemi di trattamento;
- Implementazione rete di nebulizzazione per riduzione polveri;
- Implementazione alberature per inserimento paesaggistico e riduzione polveri.

La presente relazione è stata realizzata dal Tecnico Competente in Acustica Ing. Eva Giusto (iscrizione elenco nazionale n°772, iscrizione elenco Regione Veneto n°673).

## 2 ANAGRAFICA DELL'AZIENDA

Nella tabella seguente sono riportati i dati aziendali più importanti:

Ragione Sociale dell'Azienda	BERTACCO ARMANDO
Attività svolta	Trattamento rifiuti speciali non pericolosi costituiti da inerti e terra e rocce. Escavazione e movimento terra per conto terzi.
Sede Impianto	CONTRA' BRUNELLO 16, FRAZ. RUBBIO – 36046 LUSIANA CONCO (VI)
C.F.	BRTRND55E26C949H
P. IVA	01234850244
Numero REA	VI – 152682
Data iscrizione registro imprese	20/03/1980
PEC / Mail	bertacco.armando@gmail.com
Telefono	0424 709165
Fax	0424 1745190
Periodo funzionamento impianto	Periodo diurno

### 3 QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

I principali riferimenti normativi applicabili per l'espletamento della presente relazione risultano essere i seguenti:

Riferimento normativo	Descrizione
<b>LEGGE QUADRO SULL'INQUINAMENTO ACUSTICO 26 OTTOBRE 1995 N°447</b>	LEGGE QUADRO SULL'INQUINAMENTO ACUSTICO
<b>D.P.C.M. 14 NOVEMBRE 1997</b>	DETERMINAZIONE DEI VALORI LIMITE DELLE SORGENTI SONORE
<b>DM 16 MARZO 1998</b>	TECNICHE DI RILEVAMENTO E DI MISURAZIONE DELL'INQUINAMENTO DA RUMORE
<b>L.R. 10 MAGGIO 1999 N. 21 D.D.G. ARPAV N. 3/2008</b>	NORME IN MATERIA DI INQUINAMENTO ACUSTICO (B.U.R. 42/1999)
<b>LEGGE REGIONALE DEL 13 APRILE 2001, N. 11</b>	CONFERIMENTO DI FUNZIONI E COMPITI AMMINISTRATIVI ALLE AUTONOMIE LOCALI IN ATTUAZIONE DEL DECRETO LEGISLATIVO 31 MARZO 1998, N. 112
<b>DDG ARPAV N.3 DEL 29 GENNAIO 2008</b>	APPROVAZIONE DELLE LINEE GUIDA PER LA ELABORAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO ART 8 LEGGE QUADRO N.447 DEL 26-10-1995
<b>UNI ISO 9613-1 :2006</b>	ATTENUAZIONE SONORA NELLA PROPAGAZIONE ALL'APERTO - ALCOLO DELL'ASSORBIMENTO ATMOSFERI
<b>UNI ISO 9613-2 :2006</b>	ATTENUAZIONE SONORA NELLA PROPAGAZIONE ALL'APERTO - METODO GENERALE DI CALCOLO
<b>UNI ISO 10855-1999</b>	MISURA E VALUTAZIONE DEL CONTRIBUTO ACUSTICO DI SINGOLE SORGENTI
<b>UNI ISO 9884-1997</b>	CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO MMEDIANTE LA DESCRIZIONE DEL RUMORE AMBIENTALE
<b>UNI 11143-1-5-6</b>	METODO PER LA STIMA DELL'IMPATTO E DEL CLIMA ACUSTICO PER TIPOLOGIA DI SORGENTI
<b>Piano di Classificazione Acustica</b>	PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO DEL CUMUNE DI CONCO

### 3.1 LEGGE QUADRO SULL'INQUINAMENTO ACUSTICO 26 OTTOBRE 1995 N°447

La Legge 447 del 26/10/95 definisce l'inquinamento acustico come "l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane; pericolo per la salute umana, deterioramento dell'ecosistema, dei beni, dei monumenti, dell'ambiente abitativo e dell'ambiente esterno tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi".

La Legge 447/1995 rimanda ad un consistente numero di decreti ministeriali per la regolamentazione di specifiche tematiche concernenti il rumore.

All'art. 8 comma 4 si stabilisce quanto segue: "Le domande per il rilascio di concessioni edilizie relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali, dei provvedimenti comunali che abilitano alla utilizzazione dei medesimi immobili ed infrastrutture, nonché le domande di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive devono contenere una documentazione di previsione di impatto acustico."

### 3.2 D.P.C.M. 14 NOVEMBRE 1997 "DETERMINAZIONE DEI VALORI LIMITE DELLE SORGENTI"

Il D.P.C.M. 14/11/97 determina i valori limite delle sorgenti sonore in base alla classe di destinazione d'uso del territorio. In particolare, fissa i valori dei limiti di riferimento, definiti dalla L.447/1995 all'art. 2, ovvero:

- valori limite di emissione: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa. Essi sono pari ai valori di immissione diminuiti di 5 dB;
- valori limite di immissione: il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori, dove i valori limite di immissione sono distinti in:
  - valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;
  - valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo;
- valori di attenzione: il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente;
- valori di qualità: i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla L. Quadro 447/1995.

Nella tabella di seguito si riportano le definizioni delle classi di destinazione d'uso del territorio comunale (la descrizione delle classi riprende quella riportata nel D.P.C.M. 1 marzo 1991).

Tabella 1 – Classi di destinazione d'uso

<i>Classe</i>	<i>Destinazione d'uso del territorio</i>
I	Aree particolarmente protette – la quiete ne rappresenta un elemento base per l'utilizzazione. Ne sono esempio: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, residenziali rurali, di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.;
II	Aree prevalentemente residenziali – aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, limitata presenza di attività commerciali, assenza di attività industriali ed artigianali;
III	Aree di tipo misto – aree urbane interessate da traffico veicolare locale e di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali e di uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali, aree rurali interessate ad attività che impiegano macchine operatrici;
IV	Aree di intensa attività umana – aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, elevata presenza di attività commerciali ed uffici, presenza di attività artigianali, aree in prossimità di strade di grande comunicazione, di linee ferroviarie, di aeroporti e porti, aree con limitata presenza di piccole industrie;
V	Aree prevalentemente industriali – aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
VI	Aree esclusivamente industriali – esclusivamente interessate da insediamenti industriali e prive di insediamenti abitativi.

Nelle tabelle seguenti si riportano i valori limite di emissione e di immissione.

Tabella 2 – Valore limite assoluto di emissione (Tabella 1 - DPCM 14.11.97)

<i>Classe di destinazione d'uso del territorio</i>	<i>Tempo di riferimento</i>	
	<i>Diurno 6.00-22.00</i>	<i>Notturmo 22.00-6.00</i>
I	45	35
II	50	40
III	55	45
IV	60	50
V	65	55
VI	65	65

Tabella 3 - Valore limite assoluto di immissione (Tabella 2 - DPCM 14.11.97)

<i>Classe di destinazione d'uso del territorio</i>	<i>Tempo di riferimento</i>	
	<i>Diurno 6.00-22.00</i>	<i>Notturmo 22.00-6.00</i>
I	50	40
II	55	45
III	60	50
IV	65	55
V	70	60
VI	70	70

“I valori limite differenziali d’immissione sono 5dB per il periodo diurno, e 3dB per il periodo notturno all’interno degli ambienti abitativi” (Art. 4 comma1 DPCM 14/11/1997). Inoltre “le misure devono essere eseguite sia con le finestre aperte che con le finestre chiuse”.

Il limite non è applicabile se il livello di rumore ambientale LA inferiore ai valori riportati nella tabella seguente, al di sotto dei quali ogni effetto indotto dal rumore è ritenuto trascurabile secondo il criterio dell’accettabilità:

Tabella 4 - Non applicabilità del Limite di immissione differenziale

Modalità misura	Tempo di riferimento	
	Diurno (6.00-22.00)	Notturmo (6.00-22.00)
Finestre aperte	LA ≤ 50 dB(A)	LA ≤ 40 dB(A)
Finestre chiuse	LA ≤ 35 dB(A)	LA ≤ 25 dB(A)

Con l’entrata in vigore del D.P.C.M. 14 Novembre 1997 sono stati aboliti i commi 1 e 3 dell’art. 1 del D.P.C.M. 1 Marzo 1991 “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno”.

Le disposizioni riguardanti il criterio differenziale non si applicano alla rumorosità prodotta dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime; da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali; da servizi e impianti fissi dell’edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all’interno dello stesso.

### 3.3 D.P.R. 30 MARZO 2004 N.142 “DISPOSIZIONI PER IL CONTENIMENTO E LA PREVENZIONE DELL’INQUINAMENTO ACUSTICO DERIVANTE DAL TRAFFICO VEICOLARE”

Decreto riguardante le norme per la prevenzione ed il contenimento dell’inquinamento acustico da rumore prodotto dalle infrastrutture viarie.

Tale decreto definisce delle fasce di pertinenza delle infrastrutture viarie all’interno delle quali non valgono i limiti previsti dalla zonizzazione acustica (così come prescritto dal DPCM 14/11/97) o dal DPCM del ‘91.

Il decreto definisce l’ampiezza delle fasce di pertinenza e i relativi limiti di riferimento a seconda della tipologia di strada.

Nel caso di strade di nuova realizzazione (vengono definite infrastrutture di nuova realizzazione quelle in fase di progettazione per la quale non sia stato approvato il progetto definitivo alla data di entrata in vigore del presente decreto) valgono i limiti riportati nella seguente tabella.

Tabella 5 - Valori limite per strade di nuova realizzazione

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo D.M. 5.11.01 - Norme funz. e geom. Per la costruzione della strada)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturno dB(A)	Diurno dB(A)	Notturno dB(A)
A - autostrada		250	50	40	65	55
B - extraurbana principale		250	50	40	65	55
C - extraurbana secondaria	C1	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D - urbana di scorrimento		100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	definiti dai comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.			
F - locale		30				
* per le scuole vale il solo limite diurno						

Nel caso di infrastrutture esistenti e assimilabili; valgono i limiti riportati nella seguente tabella:

Tabella 6 - Valori limite per strade esistenti e assimilabili (Ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti)

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturno dB(A)	Diurno dB(A)	Notturno dB(A)
A - autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B - extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C - extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D - urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	definiti dai comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.			
F - locale		30				
* per le scuole vale il solo limite diurno						

Qualora non sia tecnicamente conseguibile, ovvero in base a valutazioni tecniche, economiche o di carattere ambientale si evidenzii l'opportunità di procedere ad interventi diretti sui recettori, deve essere assicurato il rispetto dei seguenti limiti:

- 35 dB(A) Leq notturno per ospedali, case di cura e case di riposo
- 40 dB(A) Leq notturno per gli altri recettori
- 45 dB(A) Leq diurno per le scuole

Tali valori vanno misurati al centro della stanza a finestre chiuse con microfono a 1.5 m dal pavimento.

Per i recettori inclusi nella fascia di pertinenza acustica e per i ricettori sensibili nel corridoio di studio (pari al doppio della fascia di pertinenza), devono essere individuate ed adottate opere di mitigazione sulla sorgente, lungo la via di propagazione del rumore e direttamente sul ricettore, per ridurre l'inquinamento acustico prodotto dall'esercizio dell'infrastruttura, con l'adozione delle migliori tecnologie disponibili, tenuto conto delle implicazioni di carattere tecnico-economico.

### **3.4 D.M. 16 MARZO 1998 "TECNICHE DI RILEVAMENTO E DI MISURAZIONE DELL'INQUINAMENTO DA RUMORE"**

Il Decreto stabilisce le tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento da rumore. Al capitolo 3 della presente relazione saranno spiegati nel dettaglio le procedure con cui è stata effettuata la campagna di misura.

Il DM 16/3/98 spiega come si effettua il riconoscimento dell'impulsività di un evento sonoro nonché la presenza di eventuali componenti tonali (Allegato B punti 9, 10,11). In questo caso lo stesso decreto nell'Allegato A punto 15, riporta le penalizzazioni che devono essere applicate al livello di rumore misurato (residuo o ambientale).

### **3.5 L.R. 10 MAGGIO 1999 N.21 "NORME IN MATERIA DI INQUINAMENTO ACUSTICO"**

La Legge Regionale 21/1999 detta le norme per la tutela della salute e la salvaguardia dell'ambiente esterno ed abitativo dalle sorgenti sonore, con particolare riguardo all'adozione da parte dei Comuni dei Piani di Classificazione Acustica e dei Piani di Risanamento Acustico e la deroga alle emissioni per attività temporanee.

### **3.6 LINEE GUIDA ARPAV APPROVATE CON D.D.G. N.3 DEL 29 GENNAIO 2008**

Le Linee Guida ARPAV approvate con Delibera del Direttore Generale dell'ARPAV n.3 del 29 Gennaio 2008 costituiscono il documento di riferimento per la redazione della Documentazione Previsionale di Impatto Acustico e della Valutazione di Impatto Acustico con riferimento a diverse tipologie di sorgenti.

Per quanto concerne la valutazione previsionale di impatto acustico di impianti adibiti ad attività produttive le L.G. richiedono (art. 04) le seguenti informazioni:

- 1) Informazioni identificative e di carattere generale (tipologia impianto, dati identificativi della ditta, orari di funzionamento, individuazione dell'area di influenza e della destinazione d'uso, individuazione dei limiti di riferimento, caratteristiche del territorio, delle sorgenti e dei ricettori, indicazione dei riferimenti normativi)
  - a. Dati informativi di caratterizzazione della attività in progetto (caratterizzazione dell'attività produttiva, delle macchine, dei cicli tecnologici, ecc., emissione sonora delle sorgenti e intervallo temporale di funzionamento)
- 2) Modalità di realizzazione della valutazione previsionale di impatto acustico (dati di riferimento, modalità di calcolo dei livelli sonori, taratura del modello, determinazione dei livelli sonori..)
- 3) Modalità di applicazione dei modelli di calcolo previsionali (descrizione dei modelli e delle norme di riferimento adottate e dell'incertezza associata ai risultati)

### 3.7 NORMA UNI ISO 9613

Parte 1: La norma specifica un metodo analitico per calcolare l'attenuazione sonora causata dall'assorbimento atmosferico in diverse condizioni meteorologiche quando il suono proveniente da qualunque sorgente si propaga in atmosfera libera. Per i suoni a toni puri, l'attenuazione causata dall'assorbimento atmosferico è specificata sotto forma di coefficiente di attenuazione come funzione di quattro variabili: frequenza del suono, temperatura, umidità e pressione dell'aria. I coefficienti di attenuazione calcolati sono presentati in forma tabellare per gli intervalli delle variabili comunemente riscontrati per la propagazione esterna.

Parte 2: La norma specifica le equazioni che, dal livello di potenza sonora di una sorgente puntiforme e dalle caratteristiche dell'ambiente di propagazione, permettono di determinare il livello di pressione sonora ad una certa distanza dalla sorgente.

### 3.8 NORMA UNI 11143

Norme con riferimenti alle procedure di misura, di calibrazione di un modello di calcolo, sulla espressione dell'incertezza dei risultati sono indicati nelle Appendici D ed E della norma UNI 11143 - 1: 2005, nella norma UNI 11143 - 5: 2005, nella norma UNI12354 - 1: 2003 e nella norma UNI 12354 - 4: 2003.

### 3.9 CLASSIFICAZIONE ACUSTICA COMUNALE COMUNE DI CONCO

Nel presente documento si è fatto riferimento al Piano di Classificazione Acustica del Comune di Conco non essendo ancora disponibile l'aggiornamento previsto a seguito dell'unificazione nel Comune di Lusiana Conco.

## 4 DEFINIZIONI

Ai fini dell'applicazione della Legge 26 ottobre 1995, n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e successivi decreti attuativi, si definiscono in particolare:

- **Area d'influenza:** porzione o porzioni di territorio in cui la realizzazione di una nuova opera, o di modifiche a un'opera esistente, potrebbe determinare una variazione significativa dei livelli di rumore ambientale, rispetto alla situazione ante operam.
- **Ambiente abitativo:** ogni ambiente interno a un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive per i quali resta ferma la disciplina di cui al decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277, salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive.
- **Sorgente specifica:** sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico.
- **Inquinamento acustico:** l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi.
- **Clima acustico:** andamento spaziale e temporale del rumore presente in un determinato sito.
- **Impatto acustico:** variazione del clima acustico indotto dalle nuove sorgenti sonore.

Si riportano di seguito le definizioni dei parametri principali di riferimento (rif. D.M. 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"):

- **Livello continuo equivalente** di pressione sonora ponderata «A»: valore del livello di pressione sonora ponderata «A» di un suono costante che, nel corso di un periodo specificato T, ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo.
- **LAeq,TR: Livello di pressione sonora ponderata "A" nel periodo di riferimento:** è il livello di rumore ambientale LA riferito al periodo di riferimento diurno (6-22) o notturno (22-6).
- **LA: Livello di rumore ambientale:** è 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. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di

natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. È il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:

- nel caso dei limiti differenziali, è riferito a TM
- nel caso di limiti assoluti è riferito a TR
- **LR: Livello di rumore residuo:** livello di rumore che si ottiene eliminando le specifiche sorgenti disturbanti, nel caso in esame gli impianti aziendali. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.
- **LD: Livello differenziale:** livello di rumore che si ottiene dalla differenza tra LA e LR.
- **TR: tempo di riferimento:** periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le 6:00 e le 22:00 e quello notturno compreso tra le 22:00 e le 6:00.
- **TO: tempo di osservazione:** periodo di tempo compreso in TR nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.
- **TM: tempo di misura:** durata rappresentativa del fenomeno acustico in osservazione.

## 5 METODOLOGIA ADOTTATA

La metodologia adottata per la valutazione dell'impatto acustico generato dagli interventi a progetto viene condotta attraverso le seguenti fasi di studio:

1. Localizzazione dell'impianto e caratterizzazione del contesto in cui si inserisce l'intervento;
2. Descrizione dell'impianto e degli interventi previsti da progetto;
3. Individuazione ricettori sensibili;
4. Definizione dei limiti di riferimento;
5. Definizione del clima acustico attuale mediante utilizzo di software di calcolo previsionale appositamente tarato in base agli esiti della campagna di rilievo del 2018;
6. Modifica dei dati di input e inserimento delle sorgenti sonore di progetto per la valutazione dei livelli sonori post operam e di cantiere;
7. Confronto dei livelli sonori con i limiti definiti dal Piano di Classificazione Acustica Comunale e definizione degli eventuali sistemi di mitigazione acustica necessari.

La valutazione della rumorosità viene pertanto effettuata attraverso la creazione di un modello acustico tridimensionale che consente la stima e la successiva verifica di compatibilità della rumorosità il nuovo impianto verrà ad introdurre nelle condizioni di esercizio.

Per verificare la compatibilità del progetto con gli standard, lo studio ha tenuto conto delle leggi nazionali vigenti. Il confronto tra i livelli di rumore previsti ed i valori limite di immissione di rumore, permette di determinare gli obiettivi di mitigazione acustica, sui quali dimensionare gli eventuali interventi di mitigazione. La verifica è stata compiuta per i ricettori maggiormente impattati in relazione alla distanza dalle sorgenti interne all'area di progetto e alla distanza dall'infrastruttura viaria interessata al traffico indotto.

La metodologia adottata per la valutazione della rumorosità attuale e di progetto nelle condizioni più critiche consiste nella creazione di un modello acustico tridimensionale che permette la stima e la successiva verifica di compatibilità della rumorosità il nuovo impianto verrà ad introdurre nelle condizioni di esercizio.

Per ottenere tale scopo si ricostruisce il sito di interesse mediante un software di simulazione specifico denominato CadnaA che permette la costruzione di un modello virtuale di territorio, l'introduzione delle sorgenti sonore da analizzare e la creazione di mappe acustiche di rumorosità. Tale software è conforme alla norma internazionale ISO 9613.

Il software consente di considerare i principali fenomeni caratterizzanti la propagazione del rumore dalla sorgente al ricettore, quali le riflessioni del primo ordine e secondarie, le diffrazioni semplici e multiple, le attenuazioni per divergenza ed assorbimento.

Per verificare la compatibilità del progetto con gli standard, lo studio ha tenuto conto delle leggi nazionali vigenti. Il modello è stato tarato attraverso una opportuna campagna di misure fonometriche in loco.

Il confronto tra i livelli di rumore previsti ed i valori limite di immissione di rumore, permette di determinare gli obiettivi di mitigazione acustica, sui quali dimensionare gli eventuali interventi di mitigazione.

La verifica è stata compiuta per i ricettori maggiormente impattati in relazione alla distanza dalle sorgenti interne all'area di progetto e alla distanza dall'infrastruttura viaria interessata al traffico indotto.

## 6 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'azienda si sviluppa all'interno di un'area appartenente al Comune di Lusiana Conco (VI).

**Figura 1 - Inquadramento territoriale della zona interessata nella Provincia di Vicenza**



**Figura 2 - Individuazione impianto nel Comune di Lusiana Conco**

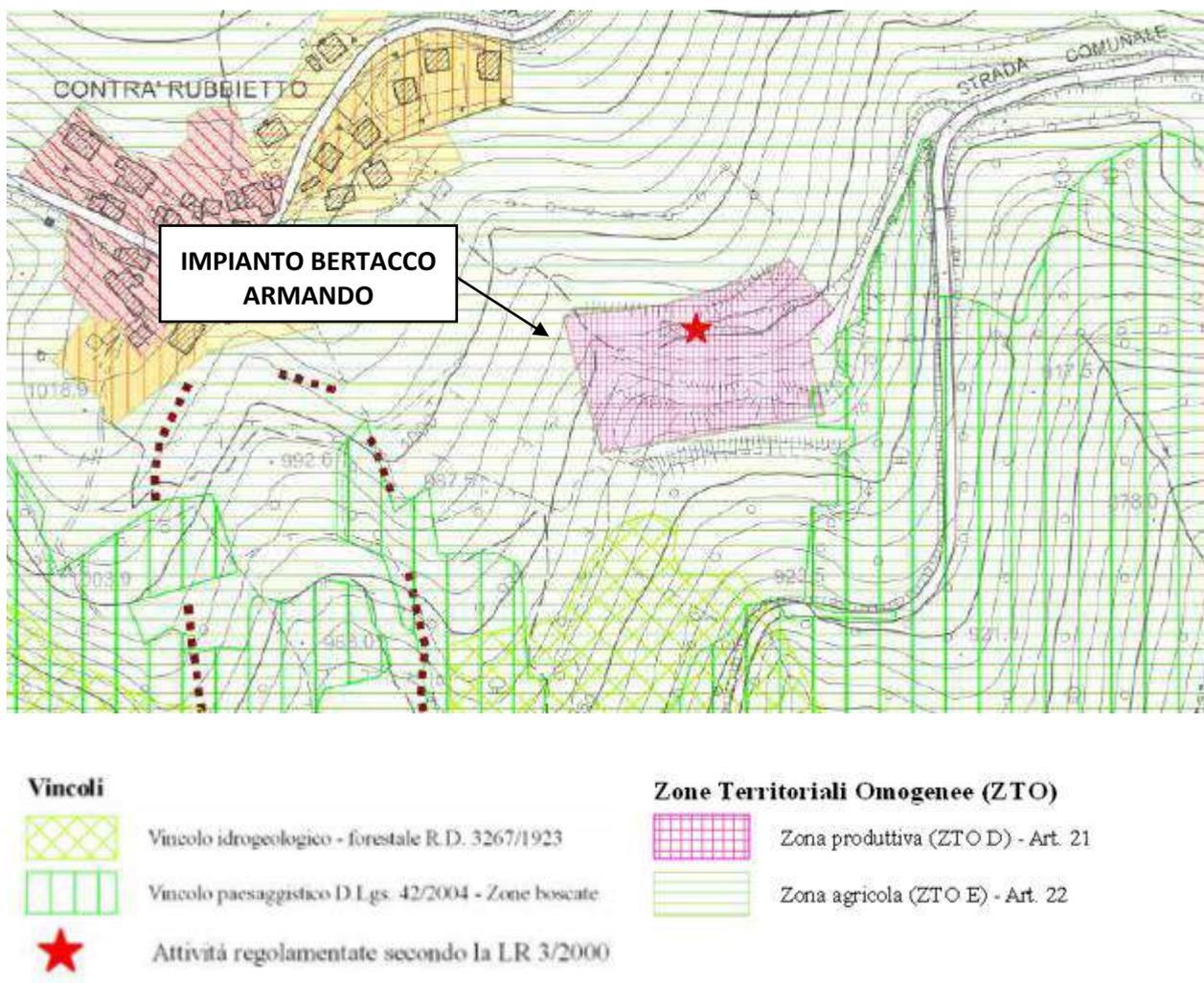


## 7 DESTINAZIONE URBANISTICA

Il Comune di Conco è dotato del Piano degli Interventi (P.I.), approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n.37 del 10.12.2018, divenuto efficace il 02.01.2019. È inoltre stata adottata la prima Variante nel febbraio 2019. L'area attualmente interessata dall'impianto è inserita in area idonea classificata come Zona "D" – Zone artigianali e industriali di espansione e di completamento regolamentata all'art. 21 delle N.T.O., Norme Tecniche Operative aggiornate a Dicembre 2018.

La zona di ampliamento, delimitata in figura dalla linea arancione tratteggiata, di proprietà della Ditta, è attualmente classificata come zona agricola ZTO E, ed è inoltre parzialmente soggetta al vincolo paesaggistico "Zone Boscate". È stata pertanto redatta la Relazione Paesaggistica, facente parte integrante degli elaborati di progetto. L'area non risulta invece ricompresa nelle aree censite dal progetto Rete Natura 2000 e non ricade in alcun ambito di istituzione di parchi o di piani d'area.

Figura 3 - Estratto della tavola "Zonizzazione e vincoli" del PI di Conco



## 8 DEFINIZIONE DEI LIMITI DI RIFERIMENTO: CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO

Si riporta nell'immagine seguente uno stralcio del Piano di Classificazione Acustica Comunale.

Figura 4 – Stralcio Zonizzazione acustica del territorio del Comune di Lusiana Conco (VI)

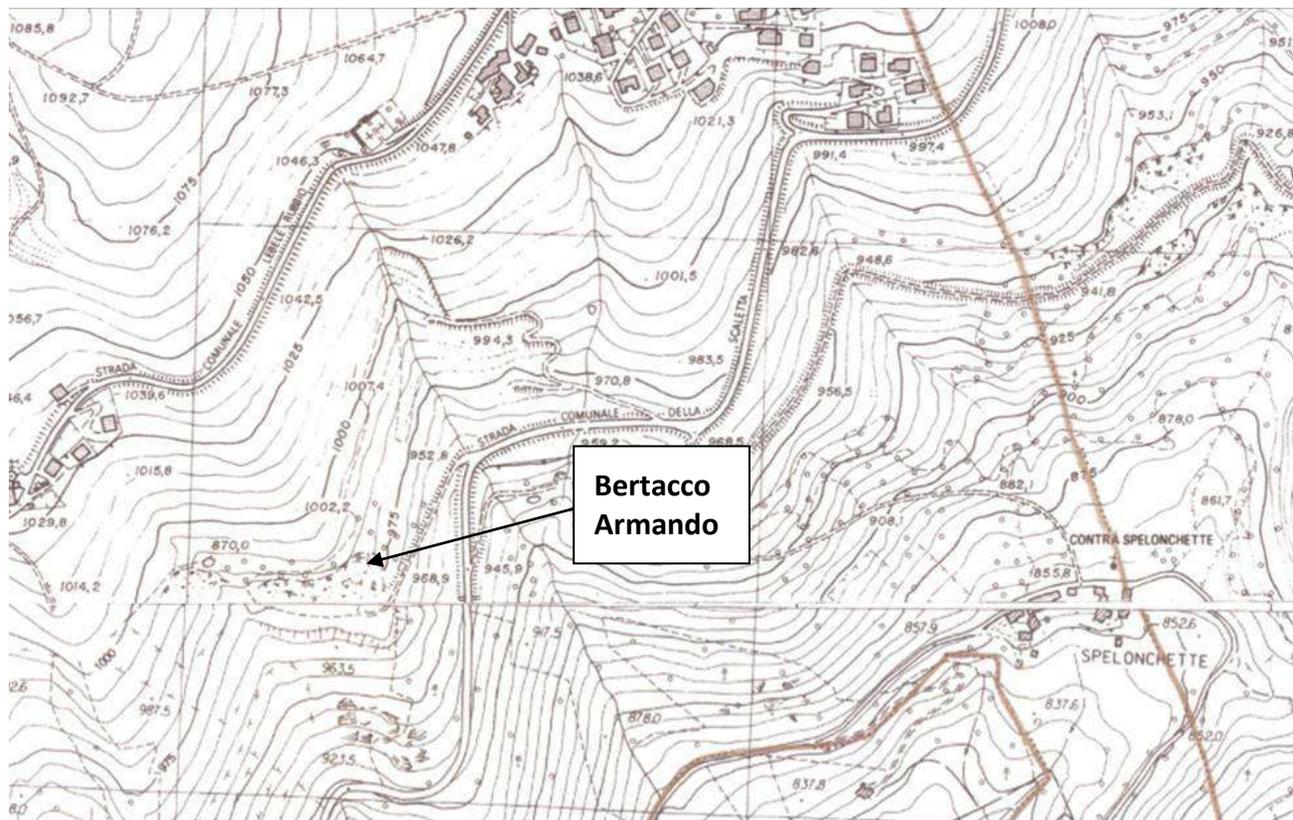


TABELLA 2.1.1/1 – Valori limite assoluti (Leq in dBA) di immissione in ambiente

Riferiti alla globalità delle sorgenti presenti

CLASSI DI DESTINAZIONE	Tempo di riferimento DIURNO (6.00-22.00)	Tempo di riferimento NOTTURNO (22.00-6.00)	Indice cromatico di zonizzazione
<b>CLASSE I: Aree particolarmente protette</b> Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.	50	40	giallo
<b>CLASSE II: Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale</b> Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare a bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ad assenza di attività industriali ed artigianali	55	45	verde
<b>CLASSE III: Aree di tipo misto</b> 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 impegnano macchine operatrici.	60	50	bianco
<b>CLASSE IV: Aree di intensa attività umana</b> Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.	65	55	azzurro
<b>CLASSE V: Aree prevalentemente industriali</b> Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.	70	60	rosso
<b>CLASSE VI: Aree esclusivamente industriali</b> Rientrano in questa classe le aree interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi	70	70	viola

In base alla classificazione acustica del Comune di Lusiana Conco l'area interessata dallo stabilimento risulta ricadere in Area di Classe III (Aree di tipo misto – aree urbane interessate da traffico veicolare locale e di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali e di uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali, aree rurali interessate ad attività che impiegano macchine operatrici);

- I valori limite di emissione sono i seguenti: 55 dB(A) diurno e 45 dB(A) notturno
- I valori limite di immissione sono i seguenti: 60 dB(A) diurno e 50 dB(A) notturno.

La ditta in questione opera solo nel periodo diurno.

I primi ricettori a carattere abitativo sono posti ad una distanza superiore a 150 m e ricadono in area in classe III. I valori limite risultano essere i seguenti:

- I valori limite di emissione sono i seguenti: 55 dB(A) diurno e 45 dB(A) notturno
- I valori limite di immissione sono i seguenti: 60 dB(A) diurno e 50 dB(A) notturno.

## 9 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO E DEGLI INTERVENTI DI PROGETTO

### 9.1 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

La presente valutazione si riferisce alla richiesta di autorizzazione unica con aumento dei quantitativi di rifiuti gestiti di un impianto esistente per il recupero di rifiuti speciali non pericolosi costituiti da inerti da costruzione e demolizione, terra e rocce, gestito dalla ditta Bertacco Armando.

L'impianto è sito su una ex-cava e attualmente insiste su un'area di 13.090 mq composta di un ampio piazzale scoperto in parte in stabilizzato (circa 12.490 mq), in parte pavimentato in c.a. (circa 600 mq). Nello stabilimento sono inoltre presenti un edificio per uffici e una tettoia adibita a deposito.

La zona di ingresso è posta ad una quota superiore rispetto alla zona di stoccaggio del materiale/EoW lavorato. Nell'impianto è presente una pesa a servizio della ditta, utilizzata anche come pesa pubblica.

A nord-ovest dell'impianto è stato realizzato un bacino artificiale per la raccolta delle acque piovane che vengono utilizzate per l'umidificazione delle superfici e l'abbattimento delle polveri diffuse.

L'impianto attualmente opera in forze dell'Autorizzazione Unica Ambientale ai sensi del DPR 59/2013 (AUA num. 1/2017 che ricomprende i seguenti titoli abilitativi:

- A. **Comunicazione in materia di rifiuti** di cui agli artt. 214 e 216 del D.Lgs. 152/2006 con iscrizione al Registro Provinciale delle Imprese che esercitano attività di recupero rifiuti al n. 8/2011 e relativa a:
  - operazioni di recupero R13-R5 (all. C della parte IV del D.Lgs. 152/06)
  - rifiuti gestibili: EER 170107 e 170904
  - potenzialità recupero (R13-R5): 2.500 t/anno, 10 t/giorno
  - potenzialità stoccaggio: 930 t rifiuti in ingresso, 7 t rifiuti prodotti
- B. **Autorizzazione allo scarico su suolo** delle acque di dilavamento di prima pioggia (previo trattamento) e delle acque di seconda pioggia (senza trattamento);
- C. **Autorizzazione di carattere generale alle emissioni in atmosfera** ai sensi dell'art. 272 comma 2 D.lgs. 152/06.

### 9.2 SINTESI INTERVENTI PREVISTI

Di seguito si riportano gli interventi previsti da progetto per la conversione dell'attività al fine di gestire un maggior quantitativo di rifiuti inerti da costruzione e demolizione al posto del materiale inerte da cava.

Gli interventi vengono distinti tra interventi sulla gestione rifiuti e interventi strutturali volti a consentire l'attività prevista minimizzando gli eventuali impatti.

Tabella 7 - Sintesi interventi previsti da progetto

GESTIONE RIFIUTI	INTERVENTI STRUTTURALI PREVISTI
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adeguamento dell'attività di recupero svolta ai criteri di cui al DM 127/2024;</li> <li>- <b>Aumento potenzialità recupero R5 a 20.000 t/anno e 500 t/giorno;</b></li> <li>- Aumento tipologie rifiuti gestibili in impianto (rifiuti inerti da demolizione e costruzione; terra e rocce da scavo; miscele bituminose);</li> <li>- Utilizzo vaglio sgrossatore per rifiuti;</li> <li>- Aumento tipologie EoW prodotte (terra e di sabbia in conformità a criteri "caso per caso");</li> <li>- Aggiornamento del layout organizzativo dell'impianto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incremento aree pavimentate per protezione suolo e riduzione polveri in corrispondenza dell'ingresso dell'impianto (pav. In asfalto) e della zona di deposito del materiale lavorato in attesa di cessazione della qualifica di rifiuto (pav. In cls);</li> <li>- Adeguamento rete di raccolta delle acque di dilavamento e sistemi di trattamento;</li> <li>- Implementazione rete di nebulizzazione per riduzione polveri;</li> <li>- Implementazione alberature per inserimento paesaggistico e riduzione polveri.</li> </ul>

Il progetto rientra nella tipologia di opere previste negli Allegati alla Parte II del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii e in particolare nell'Allegato IV al punto 7 lett z.b) *"Impianti di smaltimento e recupero di rifiuti speciali e urbani non pericolosi, con capacità complessiva superiore a 10 t/giorno, mediante operazioni di cui all'allegato C, lettere da R2 a R9, della parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152"*.

### 9.3 TIPOLOGIE DI RIFIUTI DA GESTIRE E DESCRIZIONE DEL CICLO PRODUTTIVO PREVISTO

La ditta chiede di essere autorizzata alla gestione nell'impianto delle tipologie di rifiuti di seguito riportate. Per ogni tipologia di rifiuto si descrivono le attività di recupero che saranno effettuate.

#### ❖ **Rifiuti inerti da demolizione e costruzione - Operazioni R13 - R5**

**Codici EER: 170101, 170102, 170103, 170107, 170904, 191209 [rifiuti rientranti tra i rifiuti di cui al DM 127/2024 e nella scheda "caso per caso sabbia" dell'ARPAV]**

Una volta effettuate le operazioni preliminari di accettazione del carico (verifica della natura dello stesso, pesatura, formulario e adempimento degli obblighi amministrativi), l'attività svolta per i rifiuti inerti da costruzione e demolizione è la messa in riserva (R13) del materiale conferito in cumuli sul piazzale pavimentato in cls in prossimità dell'ingresso all'impianto, con eventuali operazioni - attività comunque ricomprese nell'attività di recupero R5 - di accorpamento, miscelazione non in deroga (raggruppamento) con altri rifiuti aventi medesime caratteristiche ma differente codice EER ed eliminazione delle impurezze presenti.

I rifiuti vengono quindi avviati alle successive attività di recupero (operazione R5) consistente nella eventuale rimozione della frazione terrosa tramite vaglio sgrossatore e successive fasi interconnesse di frantumazione, rimozione della componente metallica, selezione granulometrica con eventuale recupero finale dell'aggregato recuperato a seguito di verifica della conformità ai criteri per la cessazione della qualifica di rifiuto definiti dal DM 127/2024 o della scheda "caso per caso" relativa al recupero di sabbia.

La terra generata nella fase di selezione con vaglio sgrossatore (rifiuto prodotto con codice EER 191209) potrà essere recuperata (R5) a seguito di verifica della conformità ai criteri "caso per caso" per la cessazione della qualifica di rifiuto o inviata ad impianti autorizzati al recupero.

I rifiuti generati dal processo di recupero del materiale saranno depositati nell'area dedicata ai rifiuti prodotti (frazioni estranee) come da planimetria di layout allegata, in attesa di avvio ad impianti autorizzati al recupero.

#### ❖ **Rifiuti terra e roccia - operazioni R13 - R5**

**Codici EER: 170504, 191209 [rifiuti rientranti nella scheda "caso per caso terra" dell'ARPAV]**

Una volta effettuate le operazioni preliminari di accettazione del carico (verifica della natura dello stesso, pesatura, formulario e adempimento degli obblighi amministrativi), l'attività svolta per i rifiuti di terra e roccia aventi EER 170504 o 191209 è la messa in riserva con eventuale accorpamento (R13) del materiale conferito in cumuli sul piazzale pavimentato in cls in prossimità dell'ingresso all'impianto, con eventuali operazioni di eliminazione delle impurezze presenti con attrezzatura manuale (attività ricompresa nell'attività di recupero R5).

I rifiuti vengono quindi avviati alle successive attività di recupero (operazione R5) consistenti nella eventuale separazione della componente minerale dalla frazione in terra tramite vaglio sgrossatore ed eventuale recupero finale della terra a seguito di verifica della conformità ai criteri "caso per caso" per la cessazione della qualifica di rifiuto.

I rifiuti inerti minerali derivanti dalla sgrossatura (EER 191209) saranno avviati, in analogia ai rifiuti inerti da costruzione e demolizione, alle successive fasi interconnesse di frantumazione e selezione granulometrica con eventuale recupero finale (R5) dell'aggregato recuperato a seguito di verifica della conformità ai criteri per la cessazione della qualifica di rifiuto definiti dal DM 127/2024.

I rifiuti generati dal processo di recupero del materiale saranno depositati nell'area dedicata ai rifiuti prodotti (frazioni estranee) come da planimetria di layout allegata, in attesa di avvio ad impianti autorizzati al recupero.

#### ❖ **Rifiuti in conglomerato bituminoso - operazioni R13/R12A**

**Codici EER: 170302**

Una volta effettuate le operazioni preliminari di accettazione del carico (verifica della natura dello stesso, pesatura, formulario e adempimento degli obblighi amministrativi), l'attività svolta per i rifiuti di miscela bituminosa è esclusivamente la messa in riserva con eventuale accorpamento (R13) del materiale conferito in cassone chiuso coperto posto nell'area individuata nel layout organizzativo dell'impianto, in attesa di avvio a recupero presso impianti autorizzati.

## 9.4 PRODOTTI DELL'ATTIVITÀ DI RECUPERO

I prodotti dalle operazioni di recupero effettuate in impianto saranno:

- **Materiale che ha perso la qualifica di rifiuto (EoW)** e in particolare:
  - **Aggregato recuperato** con marcatura CE conforme ai criteri definiti dal DM 127/2024;
  - **Terra** conforme ai criteri "caso per caso" (conformemente al modello ARPAV);
  - **Sabbia per la realizzazione/manutenzione di sottoservizi come allettamenti, rinfranchi e analoghi** conforme ai criteri "caso per caso" (conformemente al modello ARPAV).
- **Eventuali rifiuti inerti lavorati non idonei alla certificazione EoW**, contrassegnati con apposito codice EER 191209 e depositati in cumulo in attesa di avvio ad impianti autorizzati al recupero;
- **Rifiuti selezionati** e distinti in categorie omogenee, contrassegnati con apposito codice EER 1912xx e depositati in cassoni e/o ceste metalliche in attesa di avvio ad impianti autorizzati [rifiuti prodotti: EER 191202; 191204; 191207; 191212].

I rifiuti esitanti dalla manutenzione dell'impianto saranno invece trattati secondo i criteri previsti dal "deposito temporaneo" ai sensi dell'art. 185 bis del D.Lgs. 152/2006

## 9.5 POTENZIALITÀ DELL'IMPIANTO DA AUTORIZZARE

I quantitativi massimi che si chiede di autorizzare sono i seguenti:

- **Potenzialità massima impianto (R13/R12A - R5): 20.000 t/anno**
- **Potenzialità massima di recupero R5: 20.000 t/anno e 500 t/giorno**
- **Stoccaggio massimo rifiuti inerti non pericolosi (rifiuti in ingresso e prodotti): 6.000 t**
  - **di cui stoccaggio massimo funzionale al recupero: 3.000 t**
  - **di cui sola messa in riserva R13/R12A miscela bituminosa: 100 t**
  - **di cui stoccaggio massimo rifiuti prodotti (frazioni estranee di ferro, legno, plastica): 50 t**
  - **di cui stoccaggio massimo materiale lavorato in attesa di certificazione: 3.000 t**

## 9.6 ATTREZZATURE

Il processo produttivo si basa, come allo stato attuale, sulla selezione, frantumazione e vagliatura del materiale inerte e movimentazione dello stesso con macchine operatrici.

In impianto sono pertanto presenti, a tale scopo, i seguenti impianti fissi:

- **Impianto di frantumazione (ULISSE OM TRACK 96F).** È un impianto costituito da una tramoggia di carico del materiale in ingresso dotata di alimentatore, macchina di frantumazione ad urto (frantoio a mascelle), nastri trasportatori e deferrizzatore per la separazione delle frazioni metalliche. La funzione dell'impianto è di riduzione volumetrica degli elementi in frazioni inferiori.
- **Impianto di selezione (VAGLIO VIBRANTE OM TRACK EOLO).** È un impianto di selezione costituito da un vaglio vibrante per la separazione dei materiali in classi granulometriche controllate.

Oltre alle attrezzature indicate, necessarie per l'effettuazione delle operazioni sui materiali, nell'impianto è presente una **pesa, con funzione anche di pesa pubblica.**

Per la movimentazione del materiale vengono utilizzati i seguenti **mezzi d'opera**, già presenti nell'impianto:

- **Escavatore cingolato**
- **Pala gommata**

**Il progetto prevede l'inserimento di una nuova lavaruote in corrispondenza dell'ingresso e l'utilizzo di un vaglio sgrassatore (modello Robotrac di Extec.), già presente in impianto e attualmente utilizzato per il trattamento del materiale naturale,** per il recupero dei rifiuti costituiti da terre e rocce da scavo e per il pretrattamento dei rifiuti inerti da demolizione e costruzione con presenza di residui terrosi.

Si evidenzia che nello stabilimento è presente un **mulino** (impianto frantumazione e vagliatura ditta PCM MOD.66) utilizzato esclusivamente per la macinazione e vagliatura del solo materiale naturale più fine e un **escavatore con martellone** per la lavorazione dei blocchi di materiale naturale da cava.

Presso l'impianto è inoltre disponibile **un'attrezzatura mobile per la separazione delle componenti leggere** indesiderate come, ad esempio, frammenti di legno e di plastica.

**Il progetto non prevede l'inserimento di nuovi macchinari a parte l'impianto lavaruote in ingresso ma solo l'incremento di quelli già presenti per il recupero di rifiuti inerti.**

## 9.7 ORGANIZZAZIONE DELL'IMPIANTO

L'impianto sarà organizzato e suddiviso nei seguenti specifici settori:

- Area di conferimento dei rifiuti in ingresso (zona espletamento operazioni preliminari per l'accettazione dei rifiuti e pesatura);
- Aree di deposito di rifiuti in attesa di trattamento presso l'impianto (R13/R12A) con eventuale pulizia da materiale estraneo e non conforme (es. legno, plastica, ferro), che sarà depositato con il corretto EER nel settore dedicato;

- Area per la messa in riserva (R13/R12A) di miscele bituminose in attesa di avvio ad impianti autorizzati;
- Zona deposito materiale naturale da cava da lavorare;
- Zone di trattamento: ZONA A - Area per frantumazione e vagliatura rifiuti inerti da costruzione e demolizione e materiale inerte naturale; ZONA B - Area per vagliatura terra e rifiuti contenenti terra; ZONA C - Aree destinate alla sola lavorazione del materiale inerte naturale da cava (lavorazione con martellone nel piazzale nord e macinazione/selezione con mulino nel piazzale sud);
- Zona deposito materiale inerte lavorato in attesa di certificazione della cessazione della qualifica di rifiuto o EoW o rifiuto lavorato non idoneo alla certificazione EoW, in cumuli su pavimentazione in cls;
- Zone deposito EoW e zone deposito materiale inerte naturale lavorato in cumuli su pavimentazione in stabilizzato.
- Area deposito dei rifiuti prodotti (EER 1912xx) dall'attività di recupero in cassoni coperti su pavimentazione in asfalto;
- Zona deposito temporaneo rifiuti prodotti da manutenzione impianto (art. 185-bis D.Lgs. 152/06) in contenitori coperti chiusi.



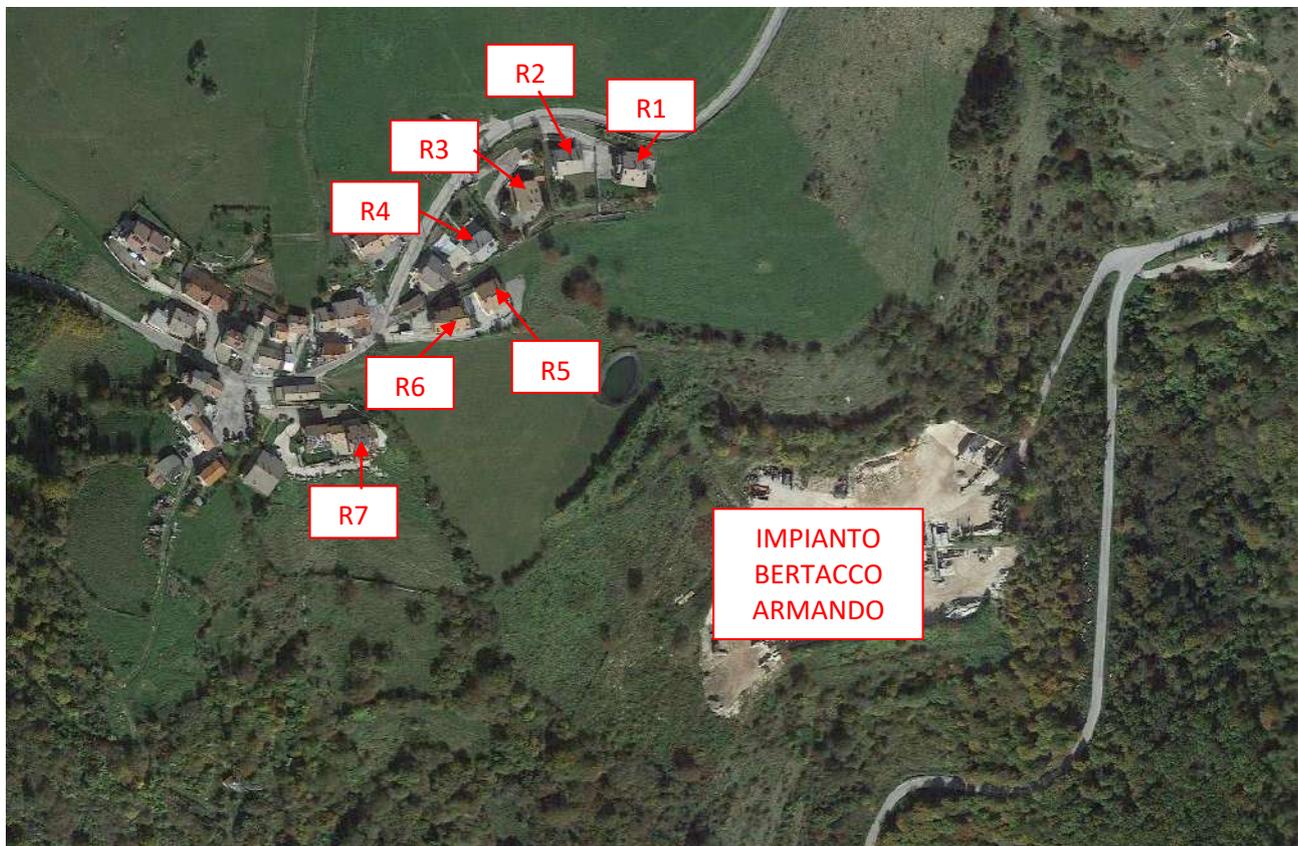
## 10 INDIVIDUAZIONE DEI RICETTORI POTENZIALMENTE IMPATTATI

L'analisi dei ricettori più vicini ha evidenziato la presenza di abitazioni in direzione nell'abitato di Rubbietto. La corretta previsione del rumore prodotto dal futuro sito in progetto è stata ricercata con una attenta modellazione software, basata su input di dati (algoritmi, territorio, sorgenti, ricettori) il più possibile corrispondente alla realtà.

Tutti i ricettori ricadono in classe acustica III.

Nella seguente immagine viene proposta una mappa indicante l'area di studio interessata dal progetto e i ricettori più esposti al rumore prodotto dall'esercizio dell'attività.

Figura 6 – Ricettori maggiormente impattati dall'attività



## 11 DESCRIZIONE DEL CONTESTO

Il clima acustico dell'area di indagine è caratterizzato dal rumore prodotto da:

- sorgenti continue e discontinue presenti nell'area della ditta;
- traffico veicolare lungo la viabilità.

Attualmente nell'area è presente un'attività di lavorazione (frantumazione e vagliatura) e stoccaggio di materiale inerte, con ciclo produttivo compreso tra le 8:00 e le 12:00 e le 13:00 e le 18:00.

Nello stabilimento risultano generalmente in funzione i seguenti impianti fissi:

- generatore,
- frantoio,
- vaglio per la selezione granulometrica del materiale frantumato,
- vaglio sgrossatore per la lavorazione del materiale naturale,
- mulino per la lavorazione del materiale naturale.

Sono inoltre presenti i seguenti mezzi mobili:

- pala caricatrice gommata,
- martellone,
- autocarri.

L'attività attualmente genera un flusso di mezzi pesanti medio pari a 20 mezzi al giorno.

Per caratterizzare il rumore presente nell'area di influenza dell'attività è stata effettuata una campagna di misura dei livelli sonori in corrispondenza delle sorgenti sonore e presso i ricettori maggiormente impattati. Tramite software è stato poi possibile valutare il clima acustico attuale nell'intorno a partire dalle misure effettuate.

Si specifica che lo stato attuale fa riferimento alla situazione peggiore, ovvero alla presenza di tutti i mezzi e gli impianti accesi contemporaneamente. **Va però evidenziato che tale configurazione è cautelativa poiché l'impianto non risulta in funzione durante l'intero periodo diurno (16h) ma solo 8 ore al giorno L'energia sonora generata andrebbe pertanto mediata energeticamente sull'intero periodo di misura.**

Si evidenzia inoltre che le attività di frantumazione/vagliatura non avvengono tutti i giorni ma solo una volta accumulato sufficiente materiale da lavorare con continuità.

## 12 SISTEMI DI MITIGAZIONE PRESENTI NELL'IMPIANTO

Si premette che l'impianto è già dotato di sistemi di abbattimento del rumore in corrispondenza della zona di frantumazione e selezione granulometrica, che è anche la zona più "esposta" ai ricettori in quanto non completamente schermata dall'orografia del terreno.

Visti i risultati dei rilievi fonometrici effettuati, le schermature (schermi fonoisolanti e fonoassorbenti posizionati sia sopra il frantoio che lateralmente al vaglio) consentono di ridurre efficacemente il contributo della lavorazione principale di frantumazione degli inerti nei confronti dei ricettori.



**FOTO 1 – Schermatura antirumore sopra il frantoio**



**FOTO 2 – Schermatura antirumore sul lato ovest e superiore alla zona di selezione granulometrica**

Le altre lavorazioni risultano inoltre fortemente schermate dalla stessa orografia del territorio oltreché dal muro di massi in pietra che circonda la zona di lavorazione con il martellone.



**FOTO 3 – Barriera in massi e parete rocciosa sui fronti ovest e nord della zona di lavorazione con martellone**

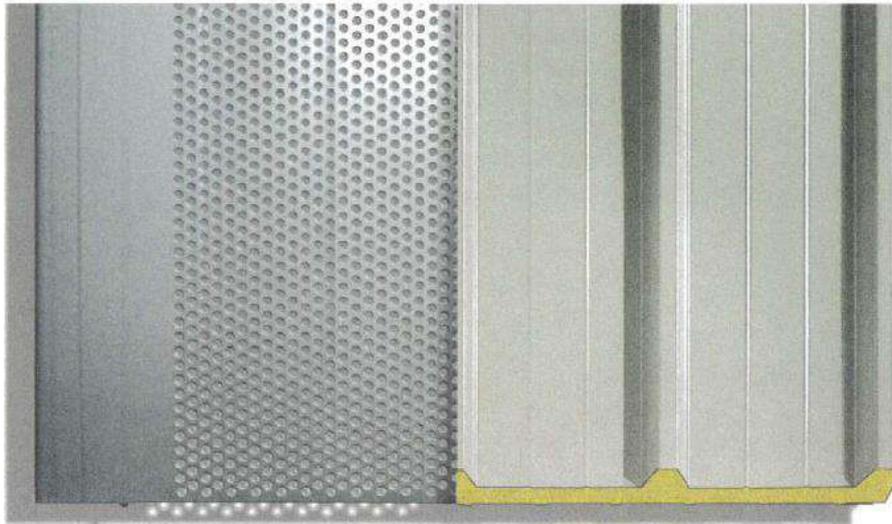


**FOTO 4 – Parete rocciosa sul lato nord dell'impianto e in particolare della zona di lavorazione con vaglio grossatore**

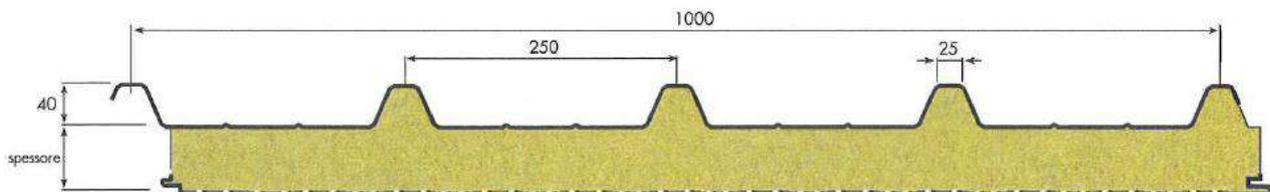
I pannelli fonoisolanti/fonoassorbenti installati tipo "ISOFIRE-ROOF FONO" di spessore 100 mm con potere fonoisolante  $R_w$  superiore a 30 dB e coefficiente di assorbimento acustico pesato  $\alpha_w = 1$ . L'intervento ha previsto il montaggio di 56 mq di pannelli.

Si riportano di seguito le caratteristiche dei pannelli desumibili dalla scheda del prodotto.

## ISOFIRE ROOF - FONO



La gamma di pannelli "FONO" nasce con l'intento di soddisfare le sempre crescenti esigenze prestazionali dei pannelli sandwich rispetto alla fonoassorbenza, garantendo comunque la incombustibilità del prodotto. Il pannello ISOFIRE ROOF FONO nasce per gli impieghi in copertura con falde inclinate.



### ISOLAMENTO TERMICO

K	SPESSORE NOMINALE PANNELLO mm				
	50	80	100	120	150
W/m <sup>2</sup> K	0,72	0,44	0,36	0,3	0,25
kcal/m <sup>2</sup> h °C	0,64	0,38	0,32	0,26	0,22

### TOLLERANZE DIMENSIONALI

SCOSTAMENTI mm	
Lunghezza	± 5
Larghezza utile	± 5
Spessore	± 2
Ortometria e rettangolarità	± 3
Disallineamento dei paramenti metallici interni	± 3

A richiesta Isopan può rilasciare le seguenti Certificazioni relative al comportamento acustico:

#### Fonoisolamento:

$R_w = 30$  dB;  $R_w = 32$  dB - (Roof fono, spess. 50 e 80)

#### Fonoassorbimento:

$\Delta LA, Str = 17,2$  dB ( $\alpha_{s>1}$ )

$\Delta LA, Str = 18,9$  dB ( $\alpha_{s>1}$ ) - (Roof fono, spess. 50 e 80)

## 13 CAMPAGNA DI RILIEVO FONOMETRICO

A supporto dell'indagine modellistica sono state svolte alcune misure acustiche al fine di caratterizzare compiutamente il clima acustico presente nell'area:

- Misure in prossimità delle sorgenti sonore
- Misura lungo la viabilità per l'accesso all'area
- Misura in prossimità dei ricettori maggiormente impattati.

### 13.1 MODALITÀ DI RILIEVO

Le misure sono state eseguite secondo le modalità tecniche previste dall'Allegato "B" del Decreto 16 marzo 1998 nel seguente modo:

- acquisizione di tutte le informazioni che possono condizionare la scelta del metodo, dei tempi e delle posizioni di misura;
- descrizione delle sorgenti che influiscono sul rumore ambientale nelle zone interessate dall'indagine (se individuabili, occorre indicare le maggiori sorgenti, la variabilità della loro emissione sonora, la presenza di componenti tonali e/o impulsive e/o di bassa frequenza);
- misura dei livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata "A" per un tempo sufficiente a quantificare l'impatto acustico delle sorgenti disturbanti (la misura viene arrotondata a 0,5 dB).

Tale presente misura può essere eseguita:

a) per *integrazione continua* dove il valore  $Leq(A)$  viene ottenuto misurando il rumore ambientale durante l'intero periodo di riferimento con l'eventuale esclusione di interventi anomali o non rappresentativi dell'area in esame (scorpori);

b) con *tecnica di campionamento* dove il valore  $Leq(A)$  viene determinato come media dei valori del  $Leq$  ponderati "A" relativi agli intervalli del tempo di osservazione secondo la formula:

$$Leq = 10 \log \sum 10Lp(t)/10$$

- misura del livello sonoro ambientale, ossia quello derivante dal contributo complessivo di tutte le fonti antropiche;
- il microfono deve essere orientato verso la sorgente di rumore e montato su apposito sostegno e collegato al fonometro un cavo di lunghezza di almeno 3 mt per consentire agli operatori di porsi ad una distanza congrua dallo strumento stesso;
- le misure all'interno degli ambienti abitativi prevedono il posizionamento del fonometro ad 1,5 mt. Dal pavimento e ad almeno 1,00 mt da superfici riflettenti. Il rilevamento dovrà essere eseguito sia

a finestre aperte che chiuse per individuare la situazione più gravosa. Nella misura a finestre aperte il microfono dovrà essere collocato ad 1,00 mt dalla finestra in corrispondenza della massima pressione sonora. Nella misura a finestre chiuse il microfono deve essere posto nel punto in cui si rileva il maggior livello della pressione acustica;

- le misure in esterno prevedono il posizionamento del microfono a metri 1,00 dalla facciata dell'edificio indagato od in caso siano presenti degli spazi liberi fruibili da persone o comunità va collocato al loro interno;
- l'altezza del microfono deve essere scelta in base alla reale od ipotizzata posizione del ricettore;
- le misurazioni devono essere eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e/o neve e la velocità del vento deve essere inferiore ai 5 m/sec.; in ogni caso il microfono deve essere dotato di cuffia antivento.

Nello specifico si sono effettuati dei sopralluoghi ricognitivi per definire al meglio le eventuali incidenze di scelta dovute al contesto, alla tipologia di sorgente, all'accessibilità dei luoghi di campionatura, ecc..

## 13.2 CONFIGURAZIONE PUNTI DI MISURA

I punti di misura sono stati valutati e scelti al fine di un'adeguata caratterizzazione del clima acustico presente e delle sorgenti che lo influenzano, con riferimento alle disposizioni del D.M. 16.03.1998.

Nella tabella sottostante sono identificati i punti di misura utilizzati per la caratterizzazione acustica delle sorgenti sonore fisse e mobili attuali e di progetto.

Tabella 8 – Ubicazione dei punti di misura con coordinate GPS

Punto di misura	Sorgente indagata	Latitudine	Longitudine
S1	Generatore	45° 47' 56.28 N	11° 39' 08.32 E
S2	Frantoio	45° 47' 56.29 N	11° 39' 08.48 E
S3	Vaglio	45° 47' 55.41 N	11° 39' 08.60 E
S4	Mulino	45° 47' 55.73 N	11° 39' 09.35 E
S5	Pala gommata	45° 47' 55.67 N	11° 39' 04.03 E
S6	Martellone	45° 47' 57.26 N	11° 39' 06.92 E
S7	Autocarro	45° 47' 54.65 N	11° 39' 06.09 E
S8	Viabilità accesso	45° 48' 17.51 N	11° 39' 35.84 E
S9	Vaglio sgrassatore	45° 47' 56,52 N	11° 39' 06,47 E

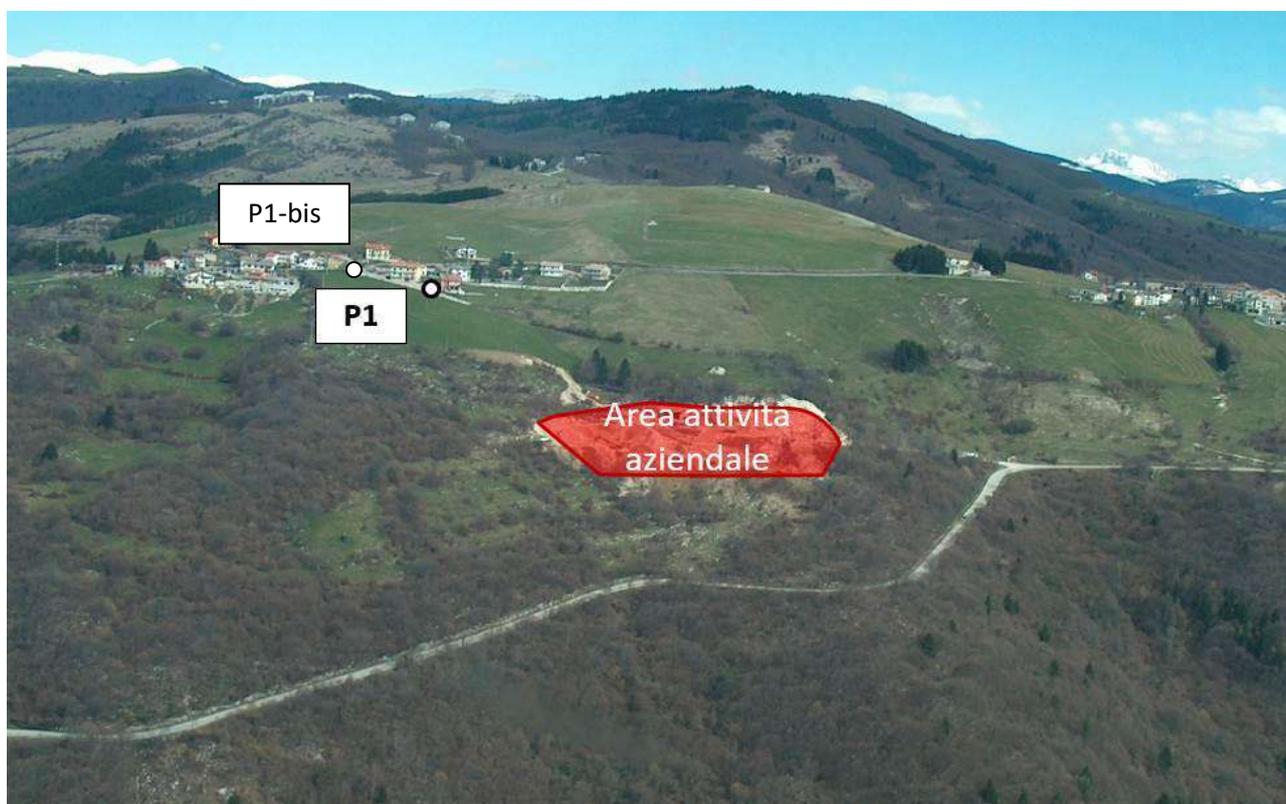
Nella tabella sottostante viene individuato il punto di misura utilizzato per la caratterizzazione acustica dell'area di indagine e in particolare per la caratterizzazione dei livelli sonori al ricettore con tutte le sorgenti attive.

Tabella 9 – Ubicazione dei punti di misura “al ricettore” con coordinate GPS

Punto di misura	Latitudine	Longitudine
P1	45° 47' 59.71 N	11° 38' 57.06 E
P1-bis	45° 47' 59,53 N	11° 38' 55,26 E

Nella seguente ripresa da satellite viene localizzato il punto di rilievo al ricettore.

Figura 7 - Ubicazione dei punti di misura al ricettore per la caratterizzazione dell'attività della ditta indagata.



### 13.3 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Il sistema di misura è stato scelto in modo da soddisfare l'art. 2 del D.P.C.M. 16 Marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

I rilievi fonometrici sono stati eseguiti con strumenti in modo da soddisfare le specifiche di cui alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 ed EN 60804/1994.

I filtri ed i microfoni utilizzati per le misure sono conformi, rispettivamente, alle norme EN 61260/1995 (IEC 1260) ed EN 61094-1/1994, EN 61094-2/1993, EN 61094-3/1995, EN 610944/1995.

Il calibratore usato è conforme alle norme CEI 29-14 e di classe 1, secondo la norma IEC 942/1988.

Prima e dopo ogni serie di misure è stata controllata la calibrazione della strumentazione mediante calibratore in dotazione (le misure fonometriche eseguite sono valide se le calibrazioni effettuate prima e dopo ogni ciclo di misura, differiscono al massimo di 0,5 dB).

Gli strumenti di misura e di calibrazione sono tarati ogni 2 anni presso uno dei centri accreditati dal Sistema Nazionale di Taratura; i certificati di taratura dei fonometri sono allegati in appendice.

La strumentazione impiegata per i rilievi fonometrici è della 01DB ed è composta da n° 1 fonometro integratori modello "Fusion" di Classe 1 completo di preamplificatore, microfono e calibratore.

Tabella 10 - Elenco della strumentazione di misura utilizzata

Strumento:	Fonometro Integratore 01DB
Modello:	FUSION
Matricola n°	11401

### 13.4 CONDIZIONI AMBIENTALI

I campionamenti sono avvenuti in idonee condizioni ambientali caratterizzate da condizione di cielo sereno o poco coperto, con la totale assenza di nebbie o precipitazioni; in ogni rilievo la velocità del vento era inferiore a 5 m/s, le temperature sono state attorno agli 8°C e l'umidità è stata riscontrata all'interno dei valori attorno al 50%. Il microfono, dotato di cuffia antivento, è stato montato su un cavalletto ad una altezza di 1.5 metri dal piano di campagna.

Le misure aggiuntive effettuate in data 20 giugno 2023 sono state effettuate con condizioni di assenza di vento, temperatura attorno ai 25°C e umidità relativa attorno al 50%. Il microfono, dotato di cuffia antivento, è stato montato su un cavalletto ad una altezza di 1.5 metri dal piano di campagna.

In allegato al presente documento sono riportati i dati più salienti delle campagne assieme ai report di misura.

### 13.5 RISULTATI DELLA CAMPAGNA FONOMETRICA

L'osservazione delle caratteristiche climatiche dell'area è stata eseguita mediante analisi dei fenomeni tipici presenti e dal rumore prodotto durante le fasi di movimentazione degli inerti.

L'esecuzione delle misure è stata accompagnata dalla redazione di un opportuno quaderno di campo nel quale sono stati registrati eventuali rumori estranei alla misurazione, che possano alterare la determinazione acustica della specifica fonte di rumore indagata. Gli eventi sonori indesiderati sono stati

opportunamente scorporati dalle analisi delle misure eseguite al fine di ottimizzare la caratterizzazione della sorgente indagata. I dati raccolti dalla campagna fonometrica sono stati analizzati con il programma "dBTrait", fornito dalla 01dB assieme al fonometro utilizzato. I risultati delle analisi dei rilievi acustici eseguiti sono riassunti in opportuni "Report di misura", riportati in Appendice; in tali documenti sono riportate le nozioni necessarie alla descrizione delle condizioni di misura ed al riconoscimento delle principali caratteristiche acustiche del rumore indagato.

I "Report di misura" contengono le seguenti informazioni:

- Ubicazione del luogo di misura;
- Codice identificativo della misurazione;
- Data, ora e tempo di misura;
- Periodo di riferimento (Tr);
- Tempo di osservazione (To);
- Altezza sonda microfonica (m);
- Costante di tempo (ms);
- Velocità di campionamento (Fast/Slow/Impulse);
- Tabella dei livelli sonori globali (Leq, Leq,max, Leq,min e livelli percentili L95, L90, L50, L10, L5);
- Storia temporale Leq, LASmax e LAFmax;
- Spettro medio del rumore in terzi di ottava e sonogramma.

## 13.6 RISULTATI DELLE MISURE ESEGUITE

Nella seguente tabella viene riportato un elenco sintetico delle misure eseguite.

Tabella 11 - Elenco sintetico delle misure eseguite

N° Misura	Punto di misura	Periodo di Riferimento	Descrizione	LAeq [dBA]
20191211_114553_114733	S1	Diurno	Punto di rilievo in prossimità del Generatore	74,8
20191211_114832_114943	S2	Diurno	Punto di rilievo in prossimità del Frantoio	96,4
20191211_115910_120041	S3	Diurno	Punto di rilievo in prossimità del Vaglio	80,4
20191211_133039_133138	S4	Diurno	Punto di rilievo in prossimità del Mulino (con frantoio non attivo)	69,2
20191211_115430_115520	S5	Diurno	Punto di rilievo in prossimità della Pala Gommata	77,0
20191211_134746_134850	S6	Diurno	Punto di rilievo in prossimità del Martellone	92,9
20191211_134050_134201	S7	Diurno	Punto di rilievo in prossimità dell'Autocarro in manovra	74,7

20191211_144500_150541	S8	Diurno	Punto di rilievo in prossimità della viabilità di accesso	59,6
20230620_102737_102917	S9	Diurno	Punto di rilievo in prossimità del Vaglio sgrassatore	68,2
20191211_140501_141405	P1	Diurno	Punto di rilievo al ricettore	43,5
20230620_112114_115524	P1bis	Diurno	Punto di rilievo al ricettore – impianto attivo	50,5
20230620_122059_125200	P1bis	Diurno	Punto di rilievo al ricettore – impianto non attivo	47,5

Al fine della valutazione previsionale dell'impatto acustico causato dal futuro stabilimento ci si è avvalsi di simulazioni modellistiche previsionali mediante implementazione del software di calcolo CadnaA.

Questa attività ha permesso:

- di estendere l'informazione derivante da misure puntuali su più ampie aree di studio,
- di analizzare eventuali scenari futuri diversi da quelli esistenti,
- di valutare il contributo distinto di ogni singola sorgente rumorosa.

Si precisa che le misure integrative al ricettore (punto P1-bis) sono state effettuate per una durata più lunga a seguito di richiesta di integrazioni. Durante i rilievi, sia del rumore ambientale che del rumore residuo, sono stati registrati i contributi di ulteriori sorgenti sporadiche (persone che parlano, passaggio mezzi, abbaiare dei cani, uccellini, scampanio) che hanno influenzato i livelli sonori globali registrati. Per caratterizzare il rumore prodotto dall'attività risulta di conseguenza necessario "depurare" la misura dal contributo di tali sorgenti.

Considerando la misura del rumore ambientale (di durata superiore a 30 minuti), si evidenzia che solo alcuni periodi risultano chiaramente rappresentativi della rumorosità aziendale per la presenza di ulteriori sorgenti di disturbo (n. 13 passaggio auto, rumore antropico, latrati, cinguettii) prossime al punto di rilievo.

Prendendo i periodi della misura non influenzati da eventi sporadici, il contributo **massimo** delle sorgenti aziendali (in particolare risultano percepibile martellone e lo scarico materiale su frantoio) è il seguente:

- intervallo 11:23 - 11:28 → Leq = 45,9 dB(A) – no presenza di componenti tonali ne' impulsive
- intervallo 11:33 - 11:38 → Leq = 44,0 dB(A) – no presenza di componenti tonali ne' impulsive

La rumorosità minima ad impianto attivo risulta invece pari a circa 39,5 dB(A) (intervallo 11:49-11:43).

Analizzando la misura relativa al rumore residuo il livello sonoro globale registrato è risultato pari a 47,5 dB(A). Tale livello risulta influenzato da passaggio mezzi (n. mezzi pari a 8 leggermente inferiore alla misura del rumore ambientale), rumore antropico e latrati, cinguettii. Il rumore di fondo depurato da eventi occasionali (passaggio di auto e rumore antropico) risulta caratterizzato da livelli attorno ai 30 dB(A).

## 14 MODELLAZIONE ACUSTICA TRIDIMENSIONALE

La valutazione della rumorosità è quindi stata effettuata attraverso la creazione di un modello acustico tridimensionale che consente la stima e la successiva verifica di compatibilità della rumorosità nell'intorno dell'impianto. Per ottenere tale scopo si ricostruisce il sito di interesse mediante un software di simulazione specifico denominato CadnaA che permette la costruzione di un modello virtuale di territorio, l'introduzione delle sorgenti sonore da analizzare e la creazione di mappe acustiche di rumorosità.

Tale software è conforme alla norma internazionale ISO 9613. Il software consente di considerare i principali fenomeni caratterizzanti la propagazione del rumore dalla sorgente al ricettore, quali le riflessioni del primo ordine e secondarie, le diffrazioni semplici e multiple, le attenuazioni per divergenza ed assorbimento. Il software è stato tarato in base ai risultati della campagna di rilievo fonometrico.

Per verificare la compatibilità del progetto con gli standard, lo studio ha tenuto conto delle leggi nazionali vigenti. Il confronto tra i livelli di rumore previsti ed i valori limite di immissione di rumore, permette di determinare gli obiettivi di mitigazione acustica, sui quali dimensionare gli eventuali interventi di mitigazione. La verifica è stata compiuta per i ricettori maggiormente impattati in relazione alla distanza dalle sorgenti interne all'area di progetto.

### 14.1 MODELLO DI CALCOLO

Le simulazioni si basano su algoritmi di calcolo che tengono conto dei parametri fisici che più influenzano la propagazione dell'onda sonora nell'ambiente:

- trasmissione e propagazione attraverso l'aria,
- riflessione su superfici,
- assorbimento,
- diffrazione da parte di bordi di barriere ostacoli,
- diffusione.

Pertanto, per il calcolo modellistico risulta fondamentale la descrizione dettagliata dei seguenti aspetti:

- la geometria dell'area di studio (sorgente, ricettore, orografia...),
- gli aspetti atmosferici e meteorologici (velocità e direzione del vento, temperatura dell'aria, umidità, stratificazione dell'atmosfera, eventuale presenza di inversioni termiche,...),
- le caratteristiche acustiche del luogo (natura e copertura del terreno, proprietà fonoriflettenti o fonoassorbenti delle strutture artificiali presenti.).

- Le misure fonometriche hanno un ruolo fondamentale nella verifica puntuale e validazione dei dati modellistici.

Per considerare la molteplicità delle tipologie di sorgenti acustiche, sono stati sviluppati numerosi modelli e algoritmi di calcolo.

Il software CadnaA adottato per il calcolo dei livelli sonori utilizza in particolare i seguenti metodi:

- modello ISO 9613, per il rumore di tipo industriale
- modello NMPB-Routes-96, per il traffico stradale.

Il modello effettua la valutazione dell'inquinamento acustico dovuto alle sorgenti immesse, basandosi su una descrizione geometrica del sito secondo coordinate cartesiane, ed una descrizione delle informazioni relative all'intensità delle sorgenti.

È possibile fornire al modello una serie di informazioni supplementari sulle sorgenti, utili ad una rappresentazione più corretta soprattutto della propagazione sonora, quali ad esempio tipo di manto stradale, caratteristiche di riflessione e assorbimento degli ostacoli di vario tipo: edifici, muri, terrapieni, fasce piantumate a bosco o generiche aree di attenuazione.

I parametri impostati per il calcolo sono invece i seguenti:

- n. riflessioni pari a 3
- edifici e strade riflettenti
- raggio ricerca attorno alla sorgente pari a 1000 m
- quota mappe orizzontali pari a 4 m

## 14.2 TARATURA DEL MODELLO DI CALCOLO

Nella seguente tabella si riportano le verifiche per la taratura del modello. Si precisa che i punti quota sono stati inseriti nelle simulazioni alla quota dal piano campagna corrispondente a quella del microfono nelle postazioni di rilievo fonometrico.

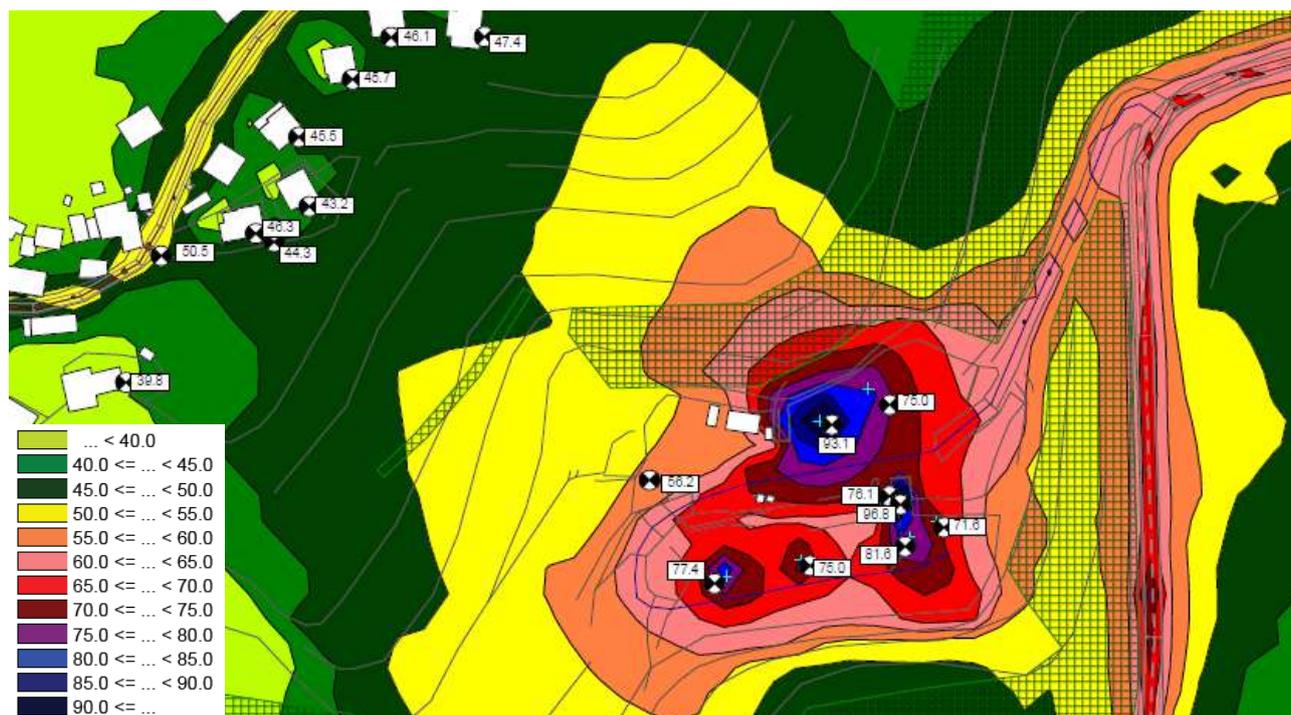
Tabella 12 – Taratura del modello

Punto di misura	Descrizione	LAeq misurato [dBA]	LAeq simulato [dB(A)]	Delta [dB]	Note
S1	Punto di rilievo in prossimità del Generatore	74,8	75,0	0,2	Taratura con simulazione SDF_immissione
S2	Punto di rilievo in prossimità del Frantoio	96,4	96,8	0,4	Taratura con simulazione SDF_immissione
S3	Punto di rilievo in prossimità del Vaglio	80,4	80,5	0,1	Taratura con simulazione SDF_immissione
S4	Punto di rilievo in prossimità del Mulino (con frantoio non attivo)	69,2	69,7	0,5	Taratura con simulazione SDF (verifica con il solo contributo del mulino)

Punto di misura	Descrizione	LAeq misurato [dBA]	LAeq simulato [dB(A)]	Delta [dB]	Note
S5	Punto di rilievo in prossimità della Pala Gommata	77,0	77,4	0,4	Taratura con simulazione SDF_immissione
S6	Punto di rilievo in prossimità del Martellone	92,9	93,1	0,2	Taratura con simulazione SDF_immissione
S7	Punto di rilievo in prossimità dell'Autocarro in manovra	74,7	75,0	0,3	Taratura con simulazione SDF_immissione
S8	Punto di rilievo in prossimità della viabilità di accesso	59,6	59,9	0,3	Taratura con simulazione rumore residuo e SDF
S9	Punto di rilievo in prossimità del Vaglio sgrassatore (solo rumore vaglio)	68,2	68,7	0,5	Taratura con simulazione SDF (verifica con il solo contributo del vaglio)
P1	Punto di rilievo al ricettore	43,5	44,3	0,8	Taratura con simulazione SDF_immissione
P1bis	Punto di rilievo al ricettore – impianto attivo	50,5	50,5	0,1	Taratura con simulazione SDF_immissione
P1bis	Punto di rilievo al ricettore – massima rumorosità solo impianto	45,9	46,3	0,4	Taratura con simulazione SDF_emissione
P1bis	Punto di rilievo al ricettore – impianto non attivo	47,5	48,0	0,5	Taratura con simulazione rumore residuo

In generale si è cercato di mantenere delle differenze non superiori a 0,5 dB(A) per i punti di rilievo prossimi alla sorgente e a 1,5 dB(A) per i punti di rilievo al ricettore, inoltre si è cercato di impostare lo scarto “a favore di sicurezza” ovvero in modo tale che il livello simulato fosse generalmente superiore al livello misurato piuttosto che viceversa. **Per quanto riguarda la rumorosità impiantistica il modello è stato tarato tenendo conto del periodo di misura più rumoroso con sorgenti impiantistiche attive (si veda §13.6).**

Figura 8 – Mappa livelli sonori attuali a una quota di 1,5 m dal p.c.



## 15 VALUTAZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO GENERATO DALL'IMPIANTO NELLA CONFIGURAZIONE DI PROGETTO

### 15.1 SCENARI ANALIZZATI E VERIFICA DEL RISPETTO DEI LIMITI

La valutazione dell'impatto acustico del progetto è stata effettuata a partire dalle misure effettuate in corrispondenza delle sorgenti e in punti controllo al ricettore.

Le analisi considerano l'utilizzo continuativo di tutte le sorgenti sonore per tutto il periodo diurno [6:00-22:00] **senza tener conto della riduzione dovuta al fatto che l'impianto sarà generalmente operativo solo per parte del periodo diurno e che normalmente non sono operative tutte le sorgenti contemporaneamente. Il livello di immissione calcolato corrisponde quindi al livello di rumore ambientale massimo.**

**Per quanto riguarda la rumorosità impiantistica il modello è stato tarato, a favore di sicurezza, tenendo conto del periodo di misura più rumoroso con sorgenti impiantistiche attive all'interno della misura del rumore ambientale di durata pari a 30 minuti (si veda §13.6) presso il punto P1-bis.**

Si riportano in allegato (appendice 3) le mappe di rumore a 4 m dal piano compagna, nelle seguenti configurazioni:

- ❖ Livello di rumore residuo – Leq in dB(A)
- ❖ Stato di fatto – livello di immissione/livello di rumore ambientale periodo diurno – Leq in dB(A)
- ❖ Stato di fatto – livello di emissione periodo diurno – Leq in dB(A)
- ❖ Stato di progetto – livello di immissione/livello di rumore ambientale periodo diurno – Leq in dB(A)
- ❖ Stato di progetto – livello di emissione periodo diurno – Leq in dB(A)

Gli scenari di progetto considerano la nuova configurazione dell'impianto con la creazione del piazzale in ampliamento e l'aumento del traffico stradale. Sul piazzale in ampliamento si è previsto il posizionamento di un escavatore per la movimentazione del materiale.

Si evidenzia inoltre che il progetto proposto non riguarda nello specifico l'utilizzo del martellone (sorgente maggiormente disturbante), il cui funzionamento è correlato alla lavorazione del materiale naturale da cava e non alla lavorazione dei rifiuti. **Il potenziamento dell'attività di gestione rifiuti potrebbe anzi favorire una riduzione della necessità di lavorazione e utilizzo del materiale da cava, con conseguente riduzione del disturbo connesso a tale lavorazione.**

Nella simulazione dello stato di progetto si è considerato inoltre l'incremento dei mezzi per il trasporto del materiale (da 4 a 6 mezzi/ora, come da studio di impatto viabile). Si evidenzia che l'aumento di traffico non coinvolgerà la zona dei ricettori più esposti al rumore impiantistico in quanto su tale strada risulta interdetto il passaggio di mezzi pesanti.

## 15.2 LIVELLO DI RUMORE RESIDUO (SORGENTI IMPIANTISTICHE INATTIVE)

Il livello di rumore residuo è valutato a partire dalle misure S8 lungo la viabilità di accesso all'impianto e presso il punto P1bis. Come evidenziato dai risultati dei rilievi e dai livelli puntuali a ricettore riportati seguente tabella, il livello sonoro ad impianto inattivo risulta generalmente compreso tra 25 e 35 dB(A) evidenziando un contesto silenzioso.

Tabella 13 – Livelli di rumore residuo in corrispondenza dei ricettori più esposti – Leq in dB(A)

Codice ricettore	Destinazione d'uso	Livello di rumore residuo [dB(A)]	Limite di immissione diurno [dB(A)]
R1	Residenziale	35,2	60
R2	Residenziale	34,2	60
R3	Residenziale	33,4	60
R4	Residenziale	33,5	60
R5	Residenziale	34,7	60
R6	Residenziale	34,5	60
R7	Residenziale	29,7	60

## 15.3 VERIFICA DEL RISPETTO DEL LIMITE ASSOLUTO DI IMMISSIONE

Esaminando i risultati ottenuti tramite simulazione dei livelli sonori con tutte le sorgenti attive (sorgenti impiantistiche e traffico) si evince che il valore limite assoluto di immissione risulta sempre rispettato presso i ricettori in posizione più critica posti in prossimità dell'impianto sia allo stato di fatto che allo stato di progetto, nonostante non si sia considerata la riduzione di almeno 3 dB valutando che gli impianti non sono in funzione per più di 8h/giorno rispetto alle 16 h di durata del periodo diurno.

In particolare, presso i ricettori più esposti al rumore prodotto dalle sorgenti interne all'area impiantistica risulta sempre rispettato il valore limite della classe III pari a 60 dB(A).

Tabella 14 – Livelli di immissione in corrispondenza dei ricettori più esposti – Leq in dB(A)

Codice ricettore	Destinazione d'uso	Livello di immissione [dB(A)]			Limite di immissione diurno [dB(A)]
		SDF	SDP (RIFIUTI + MAT. NATURALE)	SDP (SOLO RIFIUTI)	
R1	Residenziale	48,3	48,3	41,8	60
R2	Residenziale	47,0	47,0	40,7	60
R3	Residenziale	46,8	46,8	40,3	60
R4	Residenziale	47,8	47,8	40,4	60
R5	Residenziale	49,0	49,0	41,4	60
R6	Residenziale	48,1	48,1	41,3	60
R7	Residenziale	40,8	40,9	35,9	60

L'analisi acustica evidenzia il rispetto dei limiti di immissione imposti dalla zonizzazione acustica assegnata all'area in oggetto.

Visti i livelli di rumore residuo presenti, si evince inoltre che il contributo del rumore residuo in corrispondenza dei ricettori indagati influenza poco i livelli di immissione complessivi ad impianto attivo. Il basso rumore residuo contribuisce pertanto ad amplificare la sensazione di “rumorosità” dell’impianto nonostante le sorgenti impiantistiche risultino ampiamente sotto i limiti previsti dalla normativa vigente.

#### 15.4 VERIFICA DEL VALORE LIMITE ASSOLUTO DI EMISSIONE

Per la verifica del limite di emissione si è considerata esclusivamente l’emissione generata dalle sorgenti specifiche dell’attività, poste all’interno dell’impianto.

In particolare, presso i ricettori risulta sempre rispettato il valore limite della classe III pari a 55 dB(A), pur non avendo considerato la riduzione di almeno 3 dB valutando che gli impianti non sono in funzione per più di 8h/giorno rispetto alle 16 h di durata del periodo diurno.

Tabella 15 – Livelli di emissione in corrispondenza dei ricettori più esposti – Leq in dB(A)

Codice ricettore	Destinazione d’uso	Livello di emissione [dB(A)]			Limite di emissione diurno [dB(A)]
		SDF	SDP (RIFIUTI + MAT. NATURALE)	SDP (SOLO RIFIUTI)	
R1	Residenziale	48,2	48,2	41,5	55
R2	Residenziale	46,9	46,9	40,4	55
R3	Residenziale	46,8	46,8	40,2	55
R4	Residenziale	47,8	47,8	40,3	55
R5	Residenziale	48,9	49,0	41,2	55
R6	Residenziale	48,0	48,1	41,0	55
R7	Residenziale	40,5	40,6	35,0	55

L’analisi acustica evidenzia il rispetto dei limiti di emissione imposti dalla zonizzazione acustica assegnata all’area in oggetto.

#### 15.5 VERIFICA DEL RISPETTO DEL LIMITE DI IMMISSIONE DIFFERENZIALE

Il valore differenziale è dato “dalla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo” (Art. 2 comma 3 lettera b legge n. 447 del 26/10/1995). Il valore limite differenziale risulta applicabile solo nel caso in cui il livello di rumore ambientale misurato all’interno degli ambienti abitativi a finestre aperte sia superiore a 50 dBA in periodo diurno e a finestre chiuse sia superiore a 35 dBA in periodo diurno.

Il livello sonoro calcolato in facciata in corrispondenza dei diversi ricettori con tutte le sorgenti impiantistiche attive risulta sempre inferiore a 50 dB(A) sia allo stato di fatto che nella configurazione di progetto, **di conseguenza IL LIMITE DI IMMISSIONE DIFFERENZIALE RISULTA NON APPLICABILE.**

Si evidenzia che tale valutazione è a favore di sicurezza in quanto non tiene conto della riduzione dei livelli sonori che si ha all'interno degli ambienti abitativi per l'attenuazione generata dalla facciata stessa.

Inoltre, si sottolinea che il programma è stato tarato "a favore di sicurezza" ovvero con livelli sonori misurati sempre inferiori rispetto a quelli calcolati con software e considerando la massima rumorosità dell'impianto registrata durante le campagne di rilievo fonometrico (sempre con tutte le sorgenti attive).

## 16 VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO SULL'AMBIENTE NATURALE

### 16.1 AVIFAUNA

La letteratura nazionale ed internazionale inerente la valutazione del disturbo sonoro arrecato all'avifauna risulta piuttosto limitata e talvolta contraddittoria. E' comunque assodato che determinati livelli di rumore possono comportare nelle specie di uccelli numerosi effetti quali cambiamenti comportamentali significativi (ad esempio allontanamento dal territorio di nidificazione), alterazioni fisiologiche (aumento del livello di stress e alterazioni ormonali connesse alla riproduzione), mascheramento dei segnali di rilevamento dei predatori e/o delle prede, mascheramento dei canti e dei segnali di comunicazione intraspecifici, abbassamento temporaneo o permanente dell'udito, ecc.

Ulteriori certezze scientifiche si hanno relativamente ad alcune caratteristiche fisiologiche che caratterizzano tutte le specie di uccelli. Numerosi studi sono concordi nel dichiarare che le specie di uccelli sentono meglio in frequenze comprese circa tra 1 e 5 kHz, con una sensibilità assoluta che spesso si avvicina a 0-10 dB alla frequenza di massima sensibilità, che di solito è compresa tra 2 e 4 kHz (Dooling, 1980, 1982, 1992. Dooling *et al.* 2000); tale intervallo di frequenze è inoltre importante in quanto risulta essere quello generalmente utilizzato per la comunicazione tra uccelli. Ne consegue che rumori con componenti spettrali al di fuori di tale intervallo (come le sorgenti sonore dell'impianto oggetto del presente studio) hanno un'influenza meno importante.

Si è notato inoltre che i rapaci notturni possono in genere rilevare suoni molto meno intensi dei passeriformi o di altri non-passeriformi; in aggiunta i passeriformi tendono invece ad avere un udito migliore alle alte frequenze rispetto ai non-passeriformi, mentre quest'ultimi riescono a rilevare segnali meno intensi alle basse frequenze rispetto a quanto non facciano i passeriformi.

È probabile, infine, che la presenza di un solo ossicino all'interno dell'orecchio medio (a differenza dei mammiferi in cui sono presenti martello, incudine e staffa), limiti l'udito nella maggior parte degli uccelli a non più di 10 kHz (Saunders and Salvi 1993).

Focalizzando l'attenzione sul disturbo sonoro causato dalle attività di cantiere, uno studio preliminare (Calegari, Salomone, Spoglianti, 2012) ha permesso, attraverso l'esame degli spettri di potenza delle differenti sorgenti di rumore presenti in un cantiere tipo, di individuare quei macchinari in cui predominano le sorgenti in componenti a bassa frequenza, pertanto caratterizzati da un basso potenziale di interazione con l'avifauna. In generale le macchine con grandi motori diesel, quali ad esempio *dozer*, pale cingolate, ecc., hanno una caratteristica spettrale tipicamente spostata sulle medio-basse frequenze e quindi meno energia nella gamma di frequenze di massima udibilità per l'uccello.

Quando si tratta di effetti diretti sul sistema uditivo, esiste una significativa dipendenza dal livello di esposizione al rumore che è fortemente correlata con la distanza tra l'uccello e la sorgente di rumore (Dooling, Popper, 2007). In tal studio è stato pertanto possibile ipotizzare una suddivisione del territorio in zone omogenee a partire dalla sorgente di rumore, in relazione agli effetti potenziali subiti dall'avifauna. Queste zone sono state così descritte:

**ZONA 1** - Livelli di rumore continuo superiori ai 110 dBA oppure un rumore impulsivo singolo con livello superiore a 140 dB (125 dB per impulsi multipli) possono ragionevolmente portare al danno (perdita di udito, mascheramenti, cambiamenti comportamentali, ecc.)

**ZONA 2** - Zona in cui i livelli di rumore continuo sono inferiori ai 110 dBA, a distanze maggiori dalle sorgenti di rumore rispetto alla Zona 1, e la perdita di udito e spostamento permanente della soglia uditiva sono improbabili. In ogni caso, livelli superiori a 93 dBA possono generare uno spostamento temporaneo della soglia uditiva, mascherare importanti segnali di comunicazione e portare altri effetti comportamentali e psicologici.

**ZONA 3** - Zona in cui i livelli di rumore scendono a valori inferiori a 93 dBA in cui il livello spettrale generato dal cantiere o da una strada tra i 2 e i 8 kHz è pari o superiore al livello di rumore ambientale e dove possono ancora manifestarsi fenomeni di mascheramento dovuti al rumore introdotto, generando quindi effetti fisiologici e comportamentali sugli uccelli.

**ZONA 4** - Zona caratterizzata da un livello spettrale, generato dal cantiere o da una strada, inferiore ai livelli di rumore ambientale nella banda per la comunicazione in cui il mascheramento dei segnali di comunicazione non è più compromesso dal rumore. Tuttavia, i suoni appena percepiti anche al di fuori dello spettro utile per la comunicazione tra uccelli, come ad esempio il rombo di un camion, possono ancora causare effetti fisiologici e comportamentali.

**ZONA 5** - In questa zona, l'energia del rumore da cantiere o da traffico su tutte le frequenze risulta totalmente inudibile (livelli al di sotto della curva di udibilità), di conseguenza non si manifestano effetti sull'avifauna.

È infine opportuno ricordare i risultati confermati da Waterman *et al.* (2004) e Reijnem *et al.* (1995) circa la variazione di densità delle specie in funzione della distanza dalle sorgenti di rumore. Tale variazione di densità è determinata dall'allontanamento dell'avifauna dalle aree in cui si verificano effetti di mascheramento dei segnali, con una diminuzione di densità che aumenta all'aumentare del livello di rumore ambientale per livelli maggiori di 45-47 dBA.

**Analizzando le attività previste dal progetto, è pertanto possibile affermare che:**

- i macchinari utilizzati per le lavorazioni presso l'impianto e la tipologia di interventi previsti, produrranno rumori con un **livello sonoro maggiore prevalentemente tra medie e basse frequenze e saranno quindi poco udibili dall'avifauna;**
- il disturbo da rumore a carico dell'avifauna notturna può essere ritenuto trascurabile in quanto l'attività lavorativa si effettuerà **esclusivamente nel periodo diurno;**
- a ridosso dell'area impiantistica il rumore prodotto sarà sempre inferiore a 110 dBA (zona 2), **quindi non provocherà danni permanenti alla soglia uditiva dell'avifauna;**
- la densità delle popolazioni non subirà effetti negativi significativi in quanto livelli di rumore superiori ai 45 dBA si registreranno solo in prossimità dell'impianto e comunque solo durante le ore di lavorazione con martellone e con frantoio che sono concentrate in qualche ora per pochi giorni al mese.

## 16.2 ALTRE SPECIE

Considerando infine le specie di invertebrati, pesci e l'erpetofauna, viste le caratteristiche morfologiche ed etologiche, esse non risultano vulnerabili alle emissioni sonore. Per le specie di mammiferi è possibile affermare, parimenti all'avifauna, che il rumore prodotto dall'impianto sarà sempre inferiore a 110 dBA in corrispondenza delle aree naturali nell'intorno dell'impianto, quindi non provocherà danni permanenti all'udito degli animali.

## 17 CONCLUSIONI

La presente **Documentazione Previsionale di Impatto Acustico** è stata redatta al fine di valutare l'impatto acustico generato dalla ditta Bertacco Armando sita in località Ca' Cappello nel Comune di Lusiana Conco (VI) nei confronti dei ricettori maggiormente impattati (ricettori posti in località Rubbietto a nord-ovest dell'impianto) a seguito degli interventi previsti a progetto e in particolare a seguito dell'aumento della potenzialità di trattamento di rifiuti da 2.500 ton/anno a 20.000 ton/anno.

In base alla classificazione acustica del Comune di Lusiana Conco l'area interessata dai ricettori risulta essere in Area di Classe III.

A seguito delle valutazioni effettuate tramite ricorso a software di modellazione acustica tridimensionale, tarato sulla base di un'adeguata campagna di rilievi fonometrici, si conclude che lo stabilimento di Bertacco Armando rispetterà i limiti previsti dalla classe di zonizzazione acustica assegnata alle zone in cui si trovano i ricettori nella configurazione futura di ampliamento dell'attività.

Rubano, 10/01/2025

Il Tecnico Competente in Acustica

Ing. Eva Giusto



Iscr. Elenco Nazionale Tecnici Competenti in Acustica al n° 772

## 18 APPENDICI

---

- **Appendice 1 – Certificato di taratura del fonometro**
- **Appendice 2 – Attestato Tecnico Competente in Acustica Ambientale**
- **Appendice 3 – Mappe orizzontali di rumore**
- **Appendice 4 – Report attività di campionamento acustico e documentazione fotografica**

## **APPENDICE 1**

Certificato di taratura del fonometro



**L.C.E. S.r.l.**  
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068

Pagina 1 di 9  
Page 1 of 9

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 43261-A**  
*Certificate of Calibration LAT 068 43261-A*

- data di emissione  
date of issue 2019-05-14  
- cliente  
customer AESSE AMBIENTE SRL  
20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)  
- destinatario  
receiver ECOTEST SRL  
35030 - RUBANO (PD)  
- richiesta  
application 19-00011-T  
- in data  
date 2019-01-08

**Si riferisce a**

*Referring to*  
- oggetto  
item Analizzatore  
- costruttore  
manufacturer 01-dB  
- modello  
model FUSION  
- matricola  
serial number 11401  
- data di ricevimento oggetto  
date of receipt of item 2019-05-13  
- data delle misure  
date of measurements 2019-05-14  
- registro di laboratorio  
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N° 068 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 e 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 N° 068 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 di taratura 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.

*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.*

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.

*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  
Head of the Centre



**L.C.E. S.r.l.**  
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068

Pagina 1 di 6  
Page 1 of 6

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 43262-A**  
*Certificate of Calibration LAT 068 43262-A*

- data di emissione <i>date of issue</i>	2019-05-14
- cliente <i>customer</i>	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	ECOTEST SRL 35030 - RUBANO (PD)
- richiesta <i>application</i>	19-00011-T
- in data <i>date</i>	2019-01-08

**Si riferisce a**  
*Referring to*

- oggetto <i>item</i>	Filtri 1/3 ottave
- costruttore <i>manufacturer</i>	01-dB
- modello <i>model</i>	FUSION
- matricola <i>serial number</i>	11401
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2019-05-13
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2019-05-14
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 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 e 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 N° 068 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 di taratura 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.

*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.*

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.

*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  
Head of the Centre



**L.C.E. S.r.l.**  
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068

Pagina 1 di 4  
Page 1 of 4

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 43260-A**  
Certificate of Calibration LAT 068 43260-A

- data di emissione date of issue	2019-05-14
- cliente customer	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO SNAVIGLIO (MI)
- destinatario receiver	ECOTEST SRL 35030 - RUBANO (PD)
- richiesta application	19-00011-T
- in data date	2019-01-08
<b>Si riferisce a</b> Referring to	
- oggetto item	Calibratore
- costruttore manufacturer	Delta Ohm
- modello model	HD 9101
- matricola serial number	0511836997
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2019-05-13
- data delle misure date of measurements	2019-05-14
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 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 e 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 N° 068 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 di taratura 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.

*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.*

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.

*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  
Head of the Centre





**Sky-lab S.r.l.**  
 Area Laboratori  
 Via Belvedere, 42 Arcore (MB)  
 Tel. 039 5783463  
 skylab.taratura@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163  
 Calibration Centre  
 Laboratorio Accreditato di Taratura  
 Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 163

Pagina 1 di 4  
 Page 1 of 4

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 29811-A**  
 Certificate of Calibration LAT 163 29811-A

- data di emissione  
*date of issue* 2023-05-05  
 - cliente  
*customer* ZETALAB S.R.L.  
 35132 - PADOVA (PD)  
 - destinatario  
*receiver* ECOTEST S.R.L.  
 35030 - RUBANO (PD)

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N° 163 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 e 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.

**Si riferisce a**  
*Referring to*  
 - oggetto  
*item* Calibratore  
 - costruttore  
*manufacturer* Delta Ohm  
 - modello  
*model* HD9101  
 - matricola  
*serial number* 511936997  
 - data di ricevimento oggetto  
*date of receipt of item* 2023-05-03  
 - data delle misure  
*date of measurements* 2023-05-05  
 - registro di laboratorio  
*laboratory reference* Reg. 03

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 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 di taratura 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.

*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.*

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.

*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.*

Direzione Tecnica  
 (Approving Officer)

Firmato digitalmente da:  
 Emilio Giovanni Caglio  
 Data: 05/05/2023 12:18:57



**Sky-lab S.r.l.**  
 Area Laboratori  
 Via Belvedere, 42 Arcore (MB)  
 Tel. 039 5783463  
 skylab.taratura@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163  
 Calibration Centre  
 Laboratorio Accreditato di Taratura  
 Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 163

Pagina 1 di 9  
 Page 1 of 9

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 29812-A**  
 Certificate of Calibration LAT 163 29812-A

- data di emissione  
*date of issue* 2023-05-05  
 - cliente  
*customer* ZETALAB S.R.L.  
 35132 - PADOVA (PD)  
 - destinatario  
*receiver* ECOTEST S.R.L.  
 35030 - RUBANO (PD)

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 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 e 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.

Si riferisce a  
*Referring to*  
 - oggetto  
*item* Fonometro  
 - costruttore  
*manufacturer* 01dB  
 - modello  
*model* Fusion  
 - matricola  
*serial number* 11401  
 - data di ricevimento oggetto  
*date of receipt of item* 2023-05-03  
 - data delle misure  
*date of measurements* 2023-05-05  
 - registro di laboratorio  
*laboratory reference* Reg. 03

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 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 di taratura 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.

*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.*

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.

*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.*

Direzione Tecnica  
 (Approving Officer)

Firmato digitalmente da:  
 Emilio Giovanni Caglio  
 Data: 05/05/2023 12:19:19



**Sky-lab S.r.l.**  
 Area Laboratori  
 Via Belvedere, 42 Arcore (MB)  
 Tel. 039 5783463  
 skylab.taratura@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163  
 Calibration Centre  
 Laboratorio Accreditato di Taratura  
 Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 163

Pagina 1 di 6  
 Page 1 of 6

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 29813-A**  
 Certificate of Calibration LAT 163 29813-A

- data di emissione  
*date of issue* 2023-05-05  
 - cliente  
*customer* ZETALAB S.R.L.  
 35132 - PADOVA (PD)  
 - destinatario  
*receiver* ECOTEST S.R.L.  
 35030 - RUBANO (PD)

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 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 e 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.

**Si riferisce a**  
*Referring to*  
 - oggetto  
*item* Filtri 1/3  
 - costruttore  
*manufacturer* 01dB  
 - modello  
*model* Fusion  
 - matricola  
*serial number* 11401  
 - data di ricevimento oggetto  
*date of receipt of item* 2023-05-03  
 - data delle misure  
*date of measurements* 2023-05-05  
 - registro di laboratorio  
*laboratory reference* Reg. 03

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 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 di taratura 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.

*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.*

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.

*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.*

Direzione Tecnica  
 (Approving Officer)

Firmato digitalmente da:  
 Emilio Giovanni Caglio  
 Data: 05/05/2023 12:20:54

## **APPENDICE 2**

Attestato Tecnico Competente in Acustica Ambientale

**ARPAV**  
Agenzia Regionale  
per la Prevenzione e  
Protezione Ambientale  
del Veneto



*Riconoscimento della figura di Tecnico Competente in Acustica Ambientale, art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95*

*Si attesta che Eva Giusto, nata a Padova il 18/05/1982 è stata riconosciuta Tecnico Competente in Acustica Ambientale per l'iscrizione nell'elenco ufficiale della Regione del Veneto ai sensi dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95 con il numero 673.*

*Il Responsabile del procedimento  
(dr. Tommaso Gabrieli)*

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Tommaso Gabrieli', written in a cursive style.

*Il Responsabile dell'Osservatorio Agenti Fisici  
(dr. Flavio Trotti)*

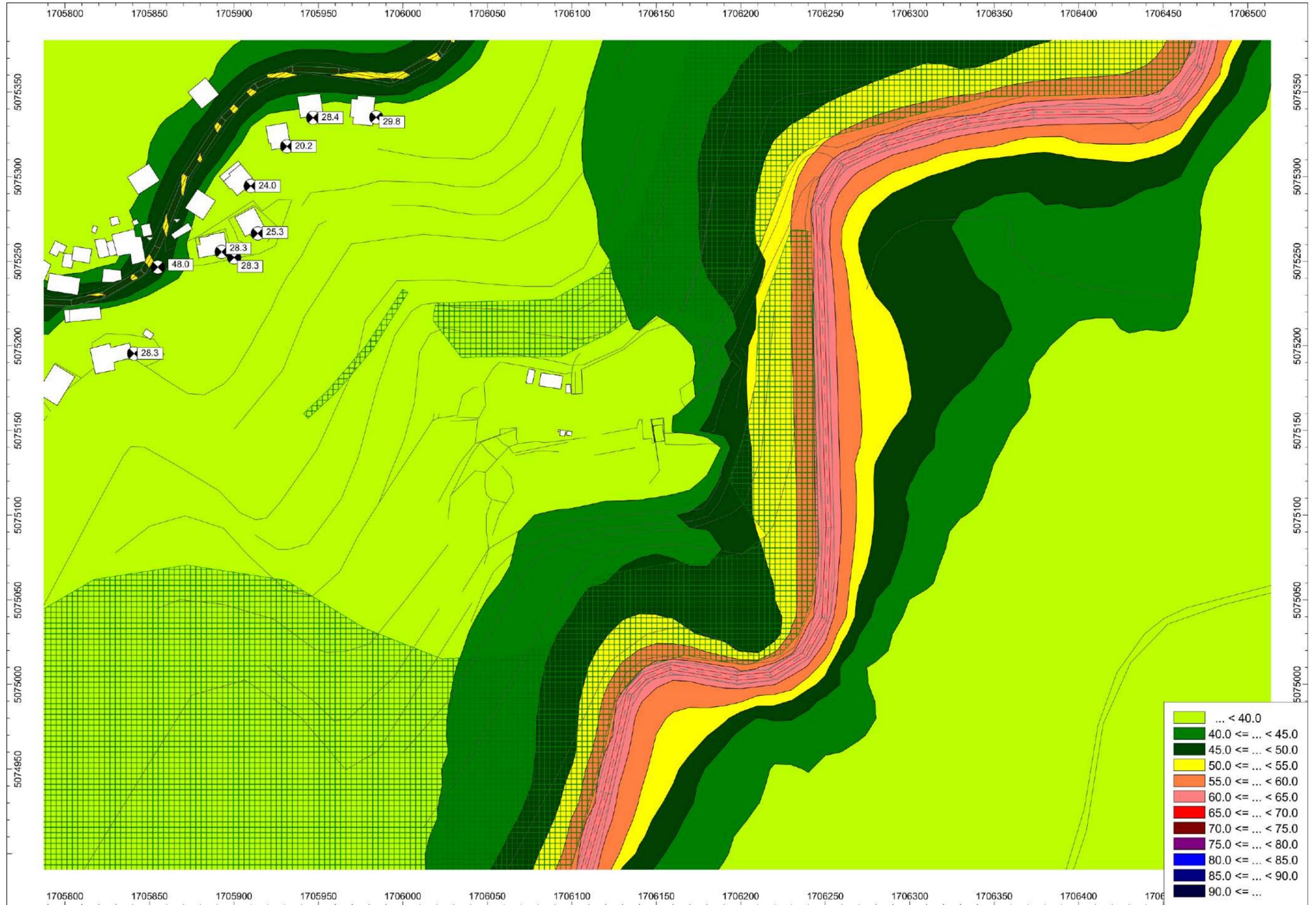
A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Flavio Trotti', written in a cursive style.

*Verona, 25.02.2011*

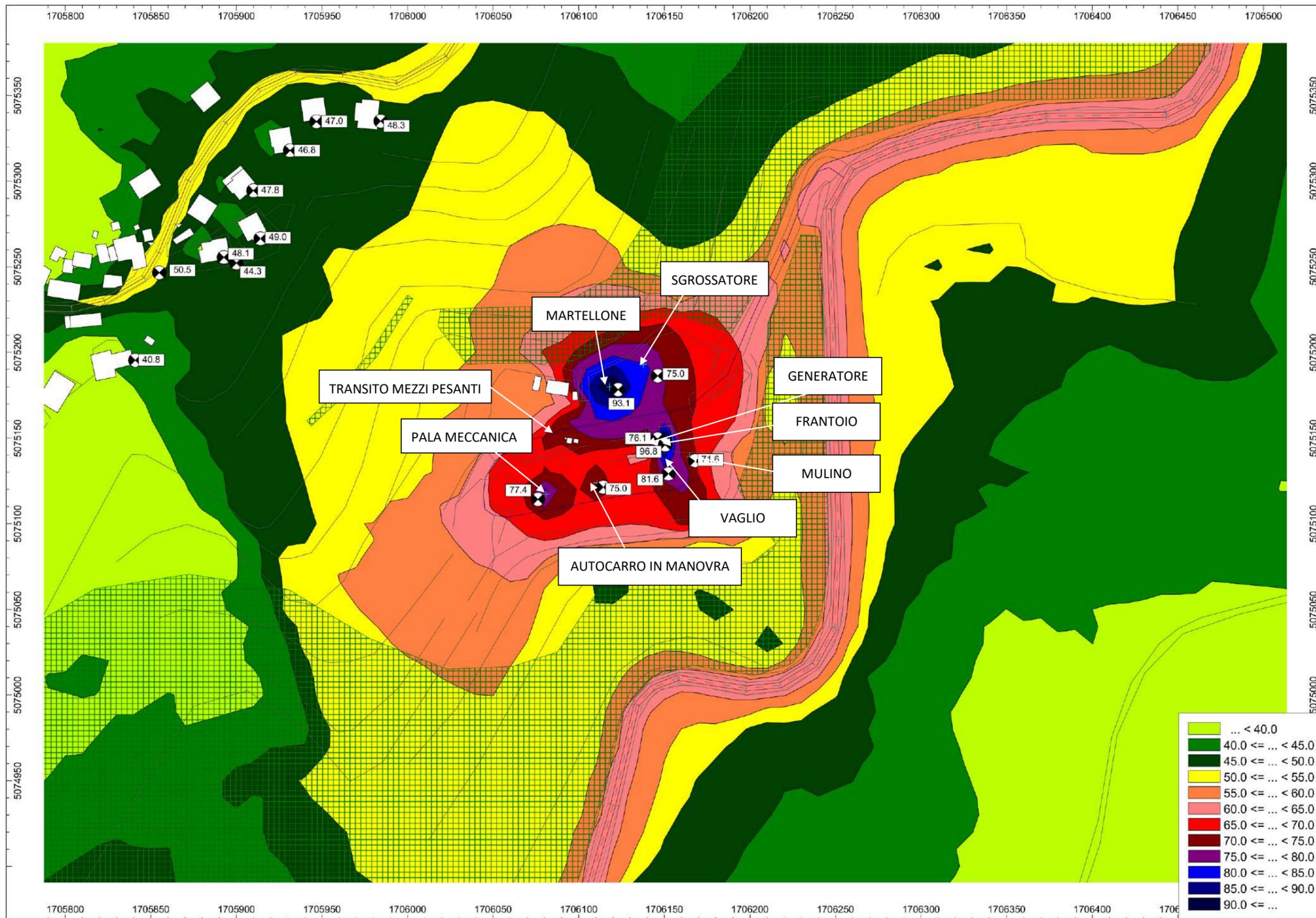
### **APPENDICE 3**

Mappe orizzontali di rumore

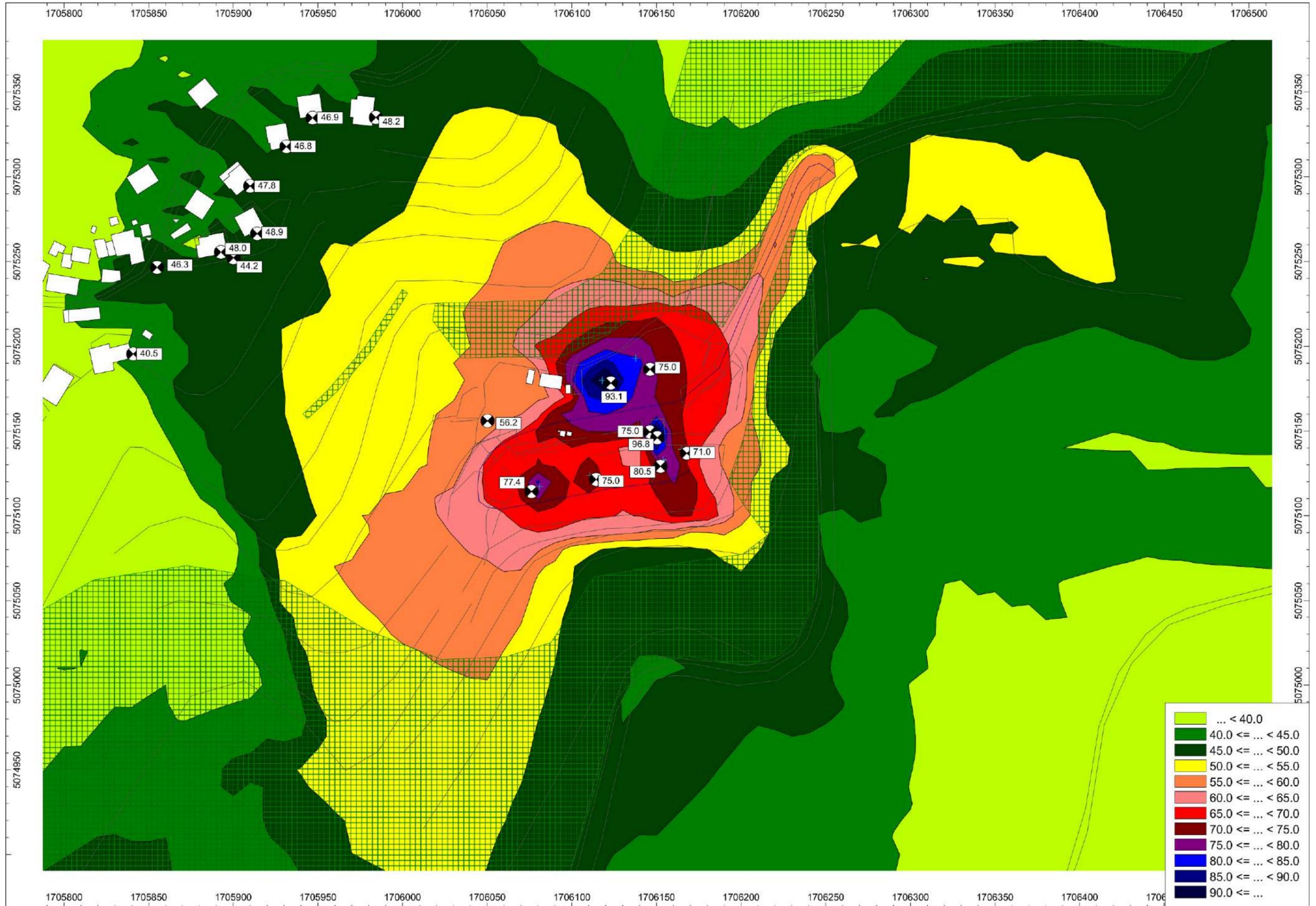
RUMORE RESIDUO



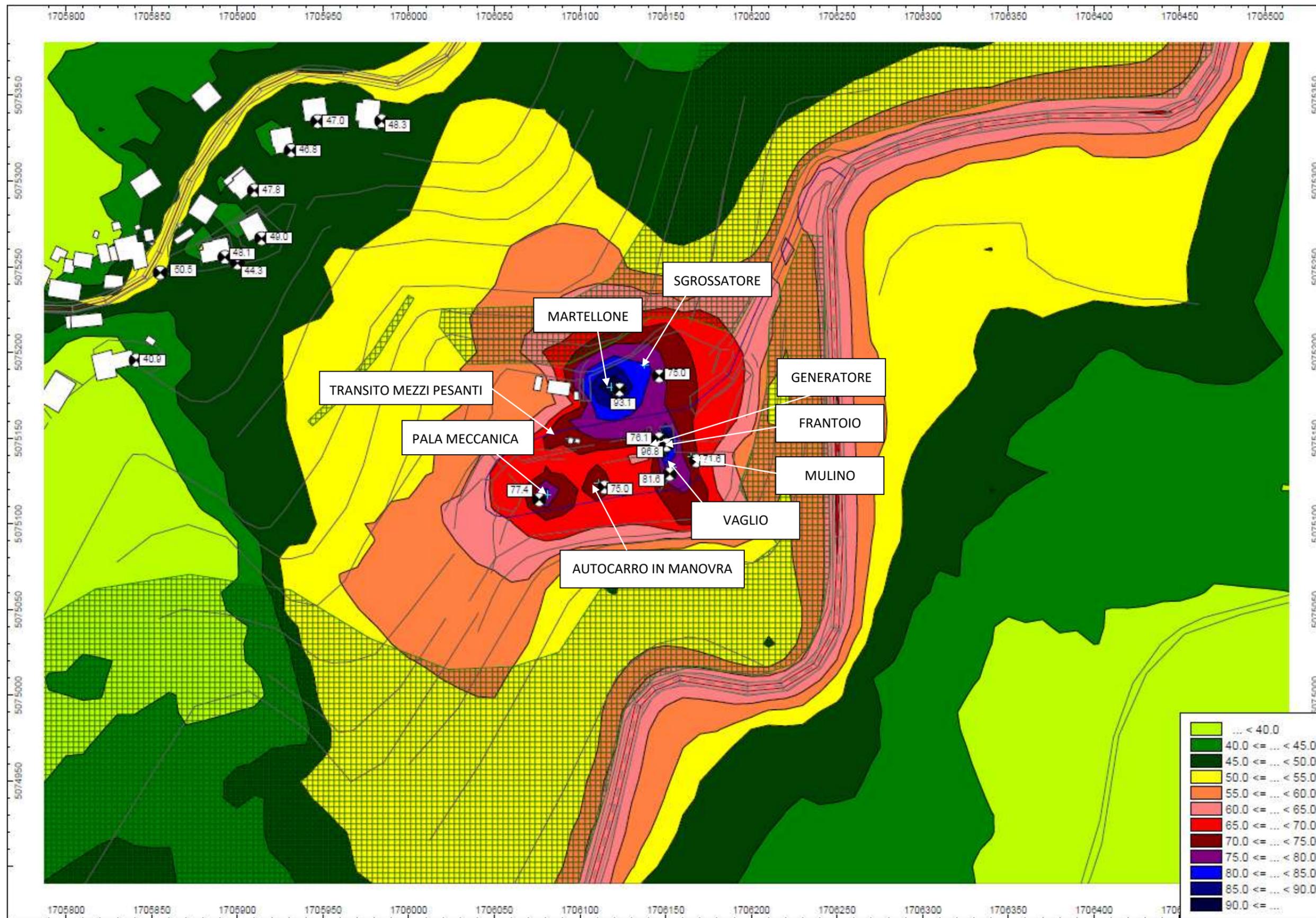
STATO DI FATTO – LIVELLO DI RUMORE AMBIENTALE – PERIODO DIURNO – Leq in dB(A)



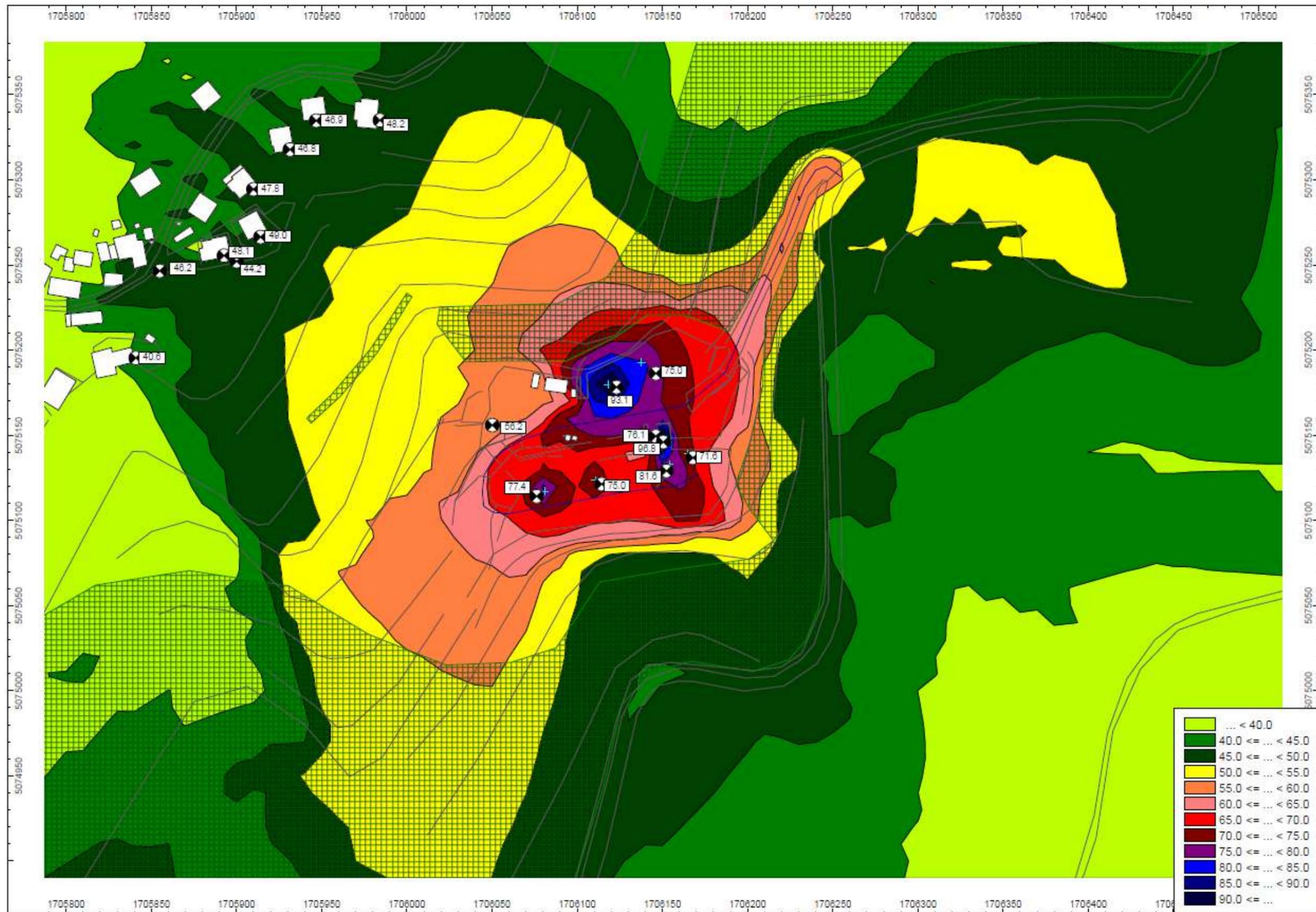
STATO DI FATTO – LIVELLO DI EMISSIONE IMPIANTO – PERIODO DIURNO – Leq in dB(A)



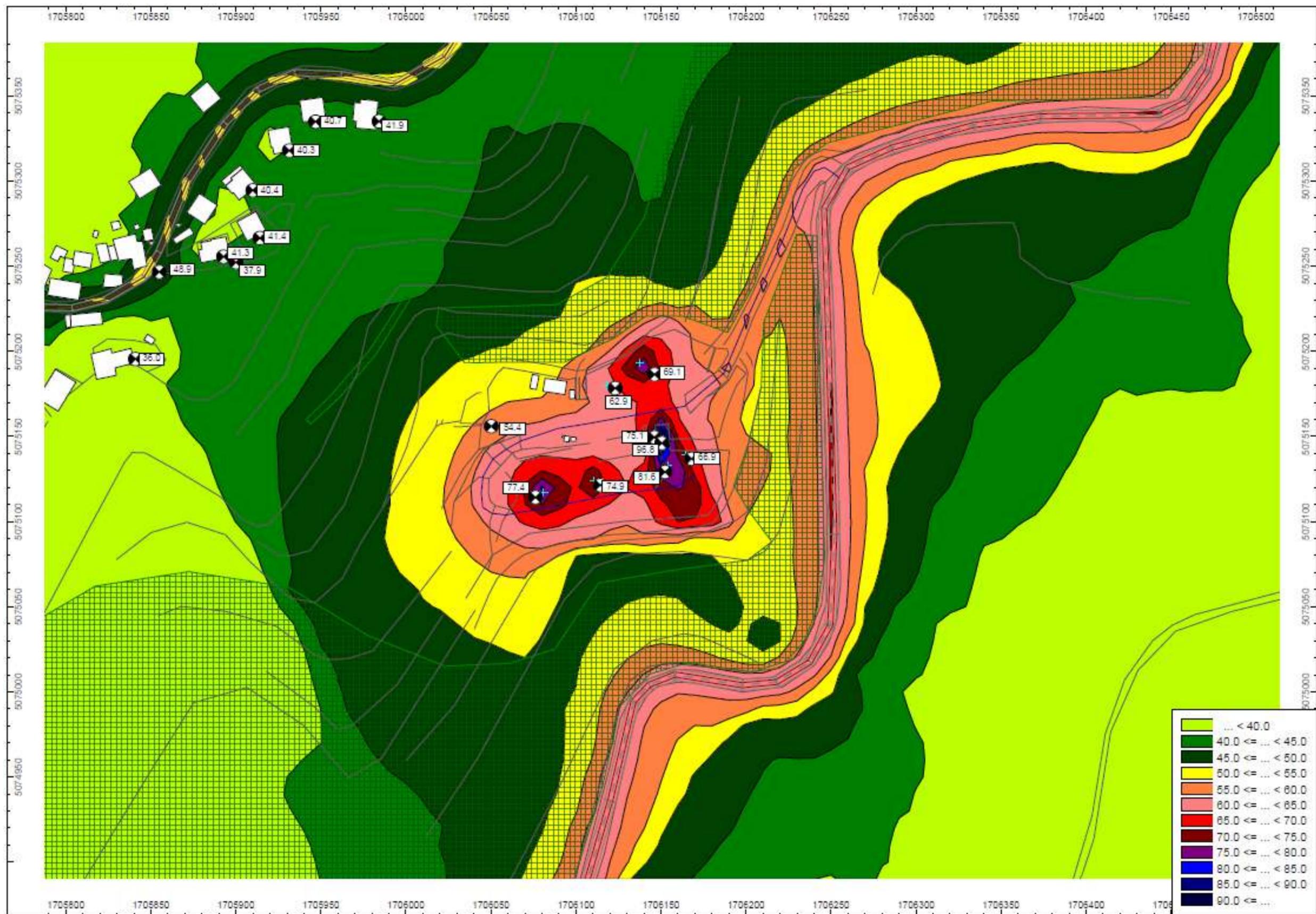
STATO DI PROGETTO – LIVELLO DI IMMISSIONE – PERIODO DIURNO – Leq in dB(A)



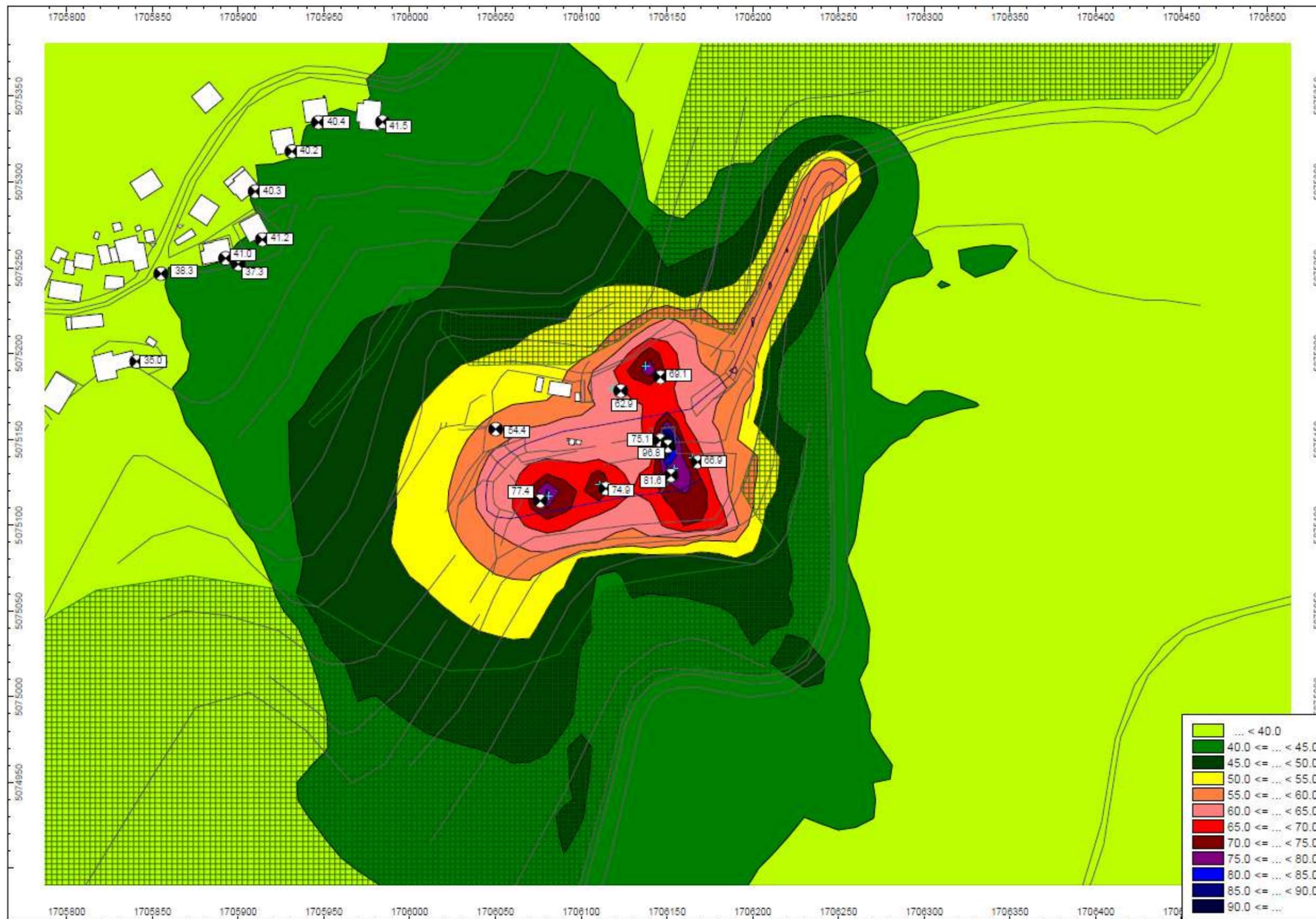
STATO DI PROGETTO – LIVELLO DI EMISSIONE IMPIANTO – PERIODO DIURNO – Leq in dB(A)



STATO DI PROGETTO – LIVELLO DI IMMISSIONE SOLA GESTIONE RIFIUTI – PERIODO DIURNO – Leq in dB(A)



STATO DI PROGETTO – LIVELLO DI EMISSIONE SOLA GESTIONE RIFIUTI – PERIODO DIURNO – Leq in dB(A)



#### **APPENDICE 4**

Report attività di campionamento acustico e documentazione fotografica

Società: BERTACCO ARMANDO  
 Nome file: 20191211\_114553\_114733

Indirizzo: Contra' Brunello n.16 - Lusiana Conco - Fraz. Rubbio  
 Sorgente oggetto di rilievo: Gruppo elettrogeno

Punto di rilievo: S1  
 Giorno di misura: 12/12/2019

Modello Fonometro: FUSION-01dB  
 Altezza sonda microfonica: 1,5 mt

Periodo di riferimento: 6:00 - 22:00  
 Tempo di osservazione: 11:00 - 16:00

Ora inizio: 11/12/2019 11:45:53:000  
 Ora fine: 11/12/2019 11:47:33:000

Velocità di campionamento: 100 ms  
 Velocità vento: < 5 m/s

Livello equivalente globale, massimo, minimo e percentili [dBA]

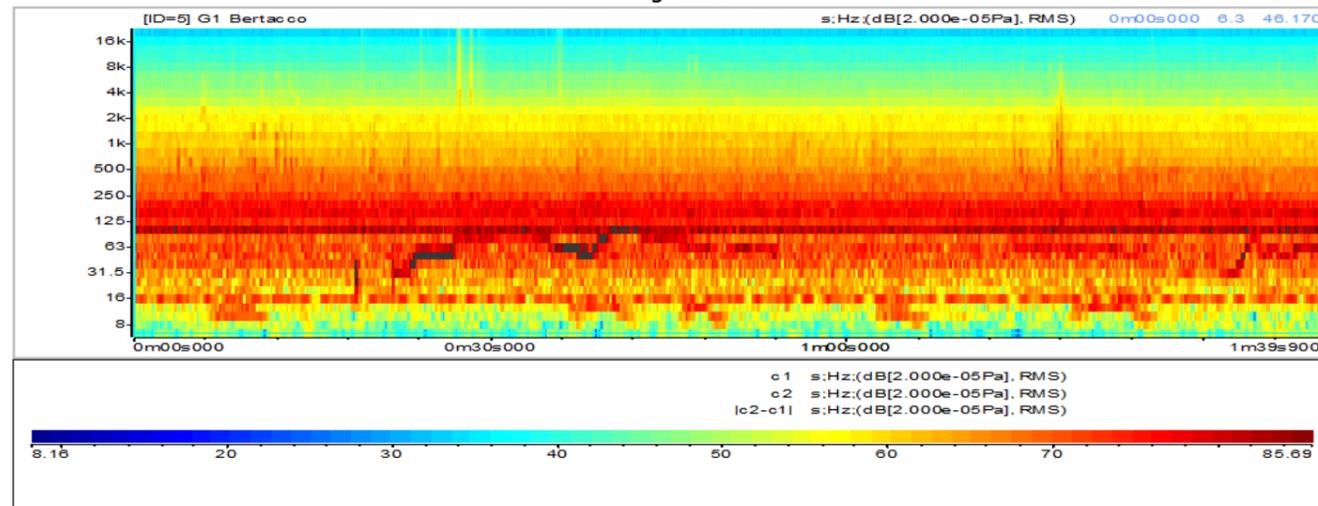
Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
74,8	72,7	80,2	73,6	73,8	74,5	75,8	76,1

Note:

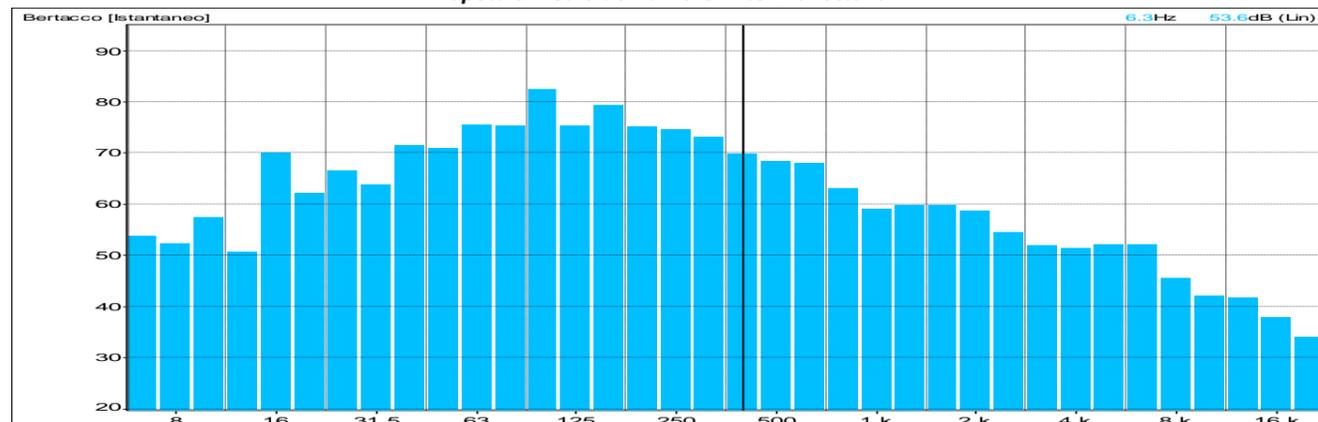
Storia temporale del livello sonoro



Sonogramma



Spettro medio del rumore in terzi di ottava

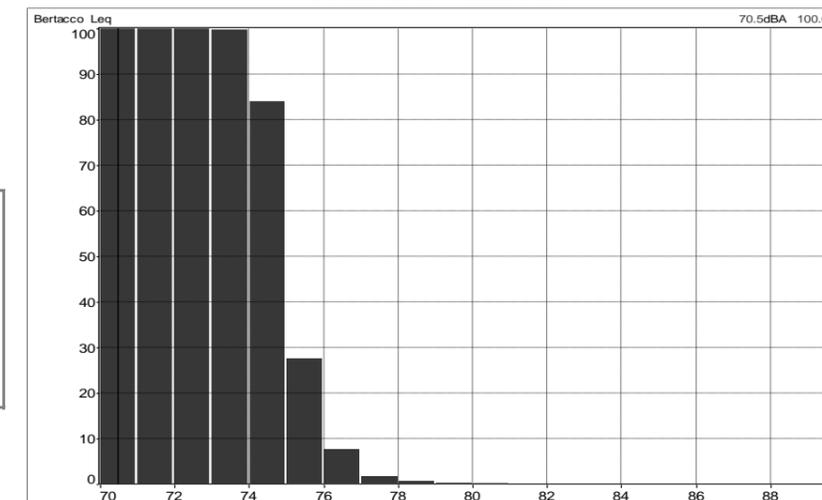


Livello di rumore ambientale corretto

- Componenti tonali
- Componenti impulsive
- Componenti bassa frequenza
- Rumore a tempo parziale

Rumore ambientale misurato  
 LM [dB(A)] = 74,8  
 Rumore ambientale  
 LA [dB(A)] = LM + KP = 74,8  
 Livello sonoro corretto  
 LC [dB(A)] = LA + KT + KI + KB = 74,8

Distribuzione cumulativa



Localizzazione planimetrica



Rilievo fotografico



Società: BERTACCO ARMANDO  
 Nome file: 20191211\_114832\_114943

Indirizzo: Contra' Brunello n.16 - Lusiana Conco - Fraz. Rubbio  
 Sorgente oggetto di rilievo: Frantoio

Punto di rilievo: S2  
 Giorno di misura: 12/12/2019

Modello Fonometro: FUSION-01dB  
 Altezza sonda microfonica: 1,5 mt  
 Periodo di riferimento: 6:00 - 22:00  
 Tempo di osservazione: 11:00 - 16:00

Ora inizio: 11/12/2019 11:48:32:000  
 Ora fine: 11/12/2019 11:49:43:000

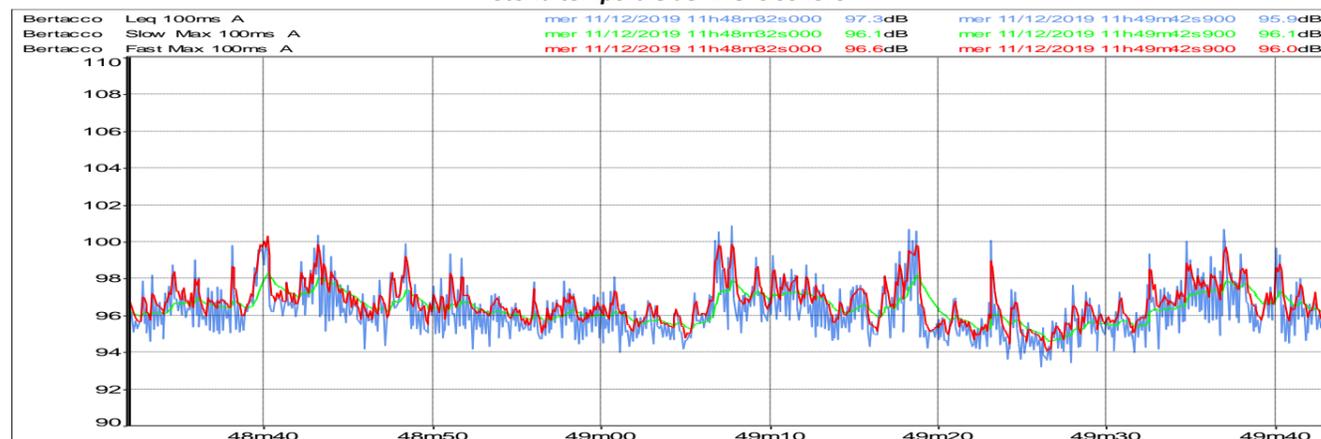
Velocità di campionamento: 100 ms  
 Velocità vento: < 5 m/s

Livello equivalente globale, massimo, minimo e percentili [dBA]

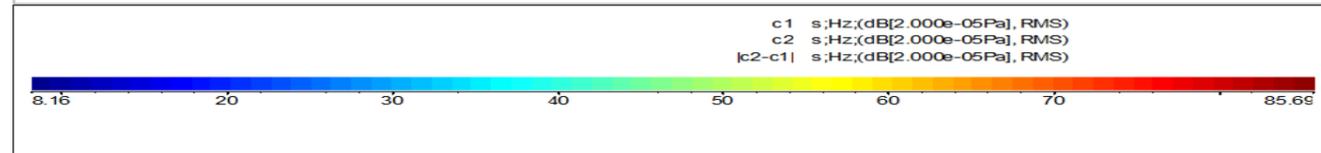
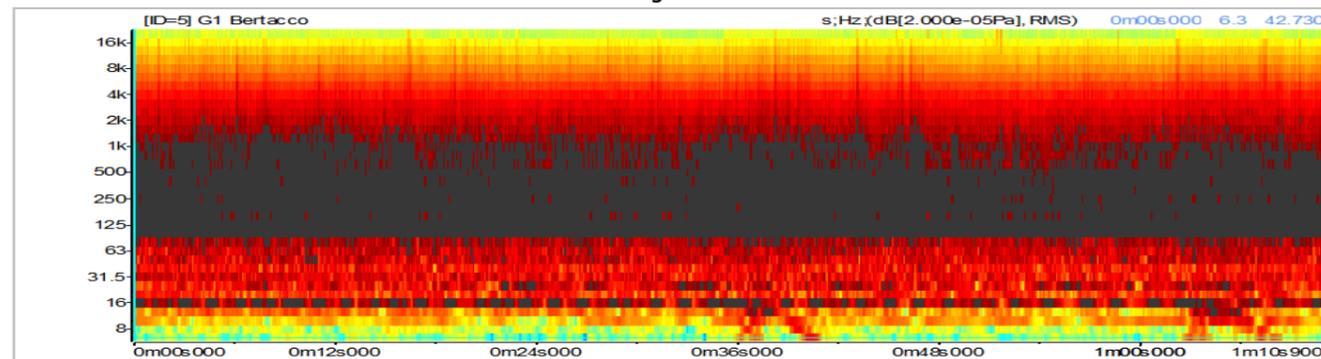
Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
96,4	93,2	100,9	94,3	94,7	95,9	97,8	98,7

Note:

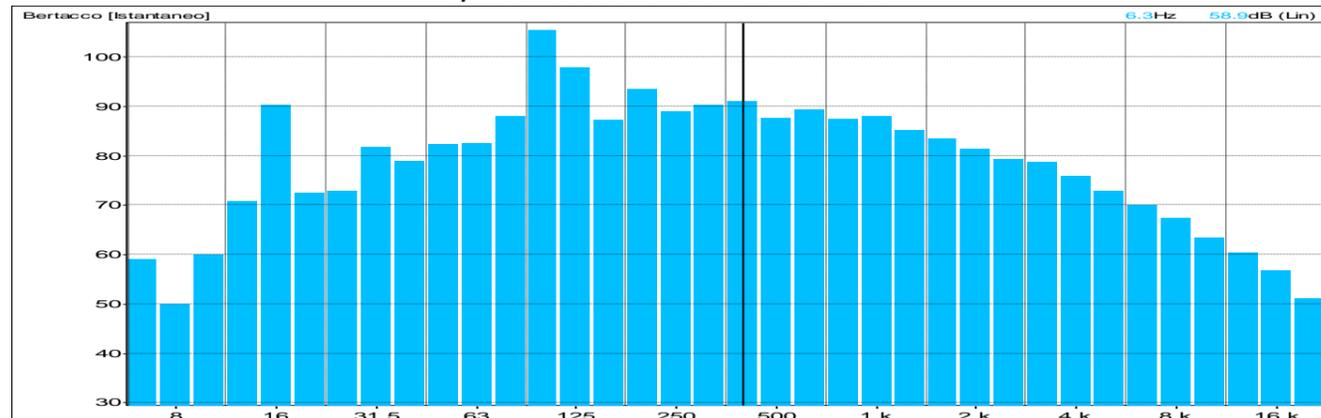
Storia temporale del livello sonoro



Sonogramma



Spettro medio del rumore in terzi di ottava



Livello di rumore ambientale corretto

- Componenti tonali
- Componenti impulsive
- Componenti bassa frequenza
- Rumore a tempo parziale

Rumore ambientale misurato

LM [dB(A)] = 96,4

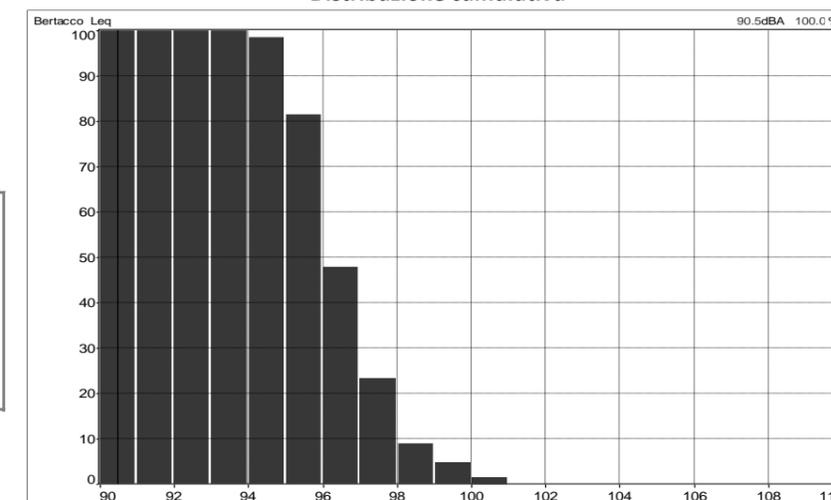
Rumore ambientale

LA [dB(A)] = LM + KP = 96,4

Livello sonoro corretto

LC [dB(A)] = LA + KT + KI + KB = 96,4

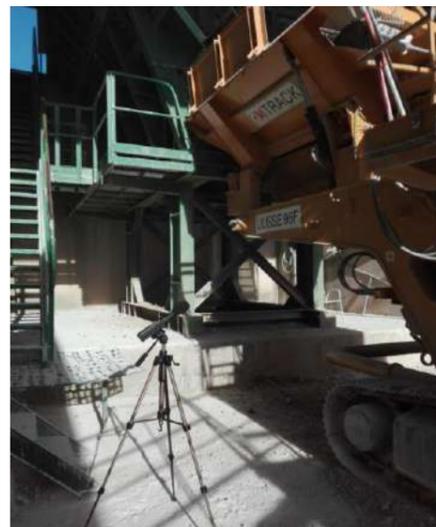
Distribuzione cumulativa



Localizzazione planimetrica



Rilievo fotografico



Società: BERTACCO ARMANDO  
 Nome file: 20191211\_115910\_120041

Indirizzo: Contra' Brunello n.16 - Lusiana Conco - Fraz. Rubbio  
 Sorgente oggetto di rilievo: Vaglio

Punto di rilievo: S3  
 Giorno di misura: 12/12/2019

Modello Fonometro: FUSION-01dB  
 Altezza sonda microfonica: 1,5 mt  
 Periodo di riferimento: 6:00 - 22:00  
 Tempo di osservazione: 11:00 - 16:00

Ora inizio: 11/12/2019 11:59:10:000  
 Ora fine: 11/12/2019 12:00:41:000

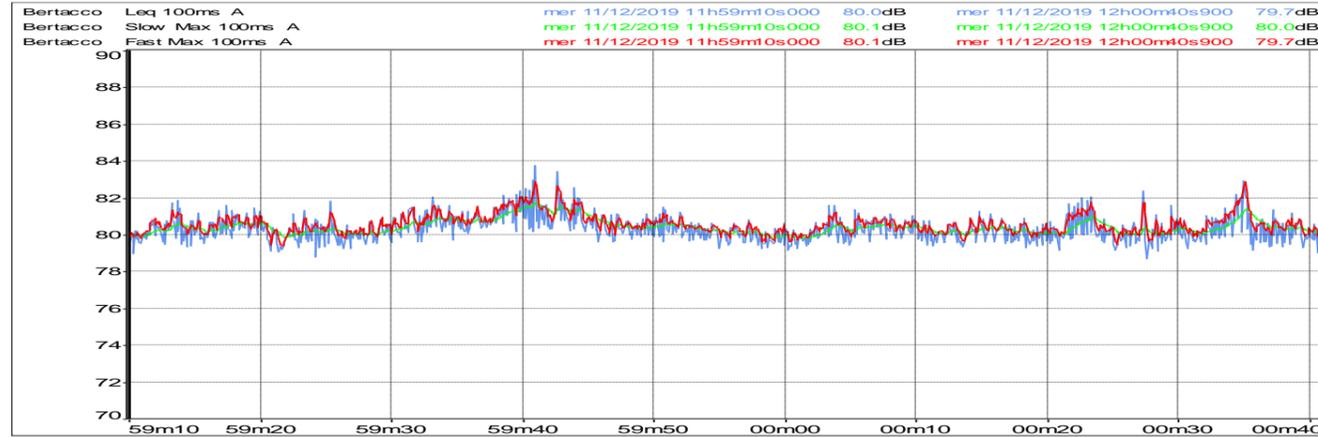
Velocità di campionamento: 100 ms  
 Velocità vento: < 5 m/s

Livello equivalente globale, massimo, minimo e percentili [dBA]

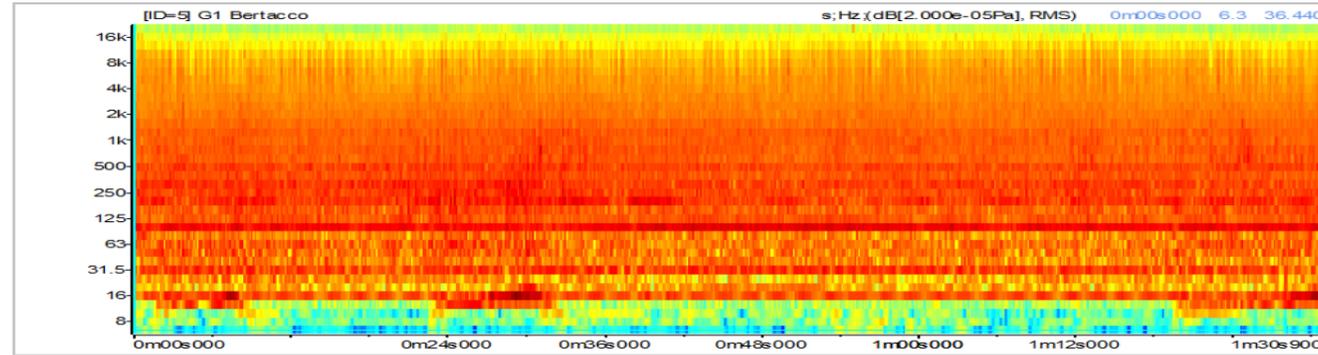
Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
80,4	78,7	83,8	79,3	79,5	80,1	81,1	81,5

Note:

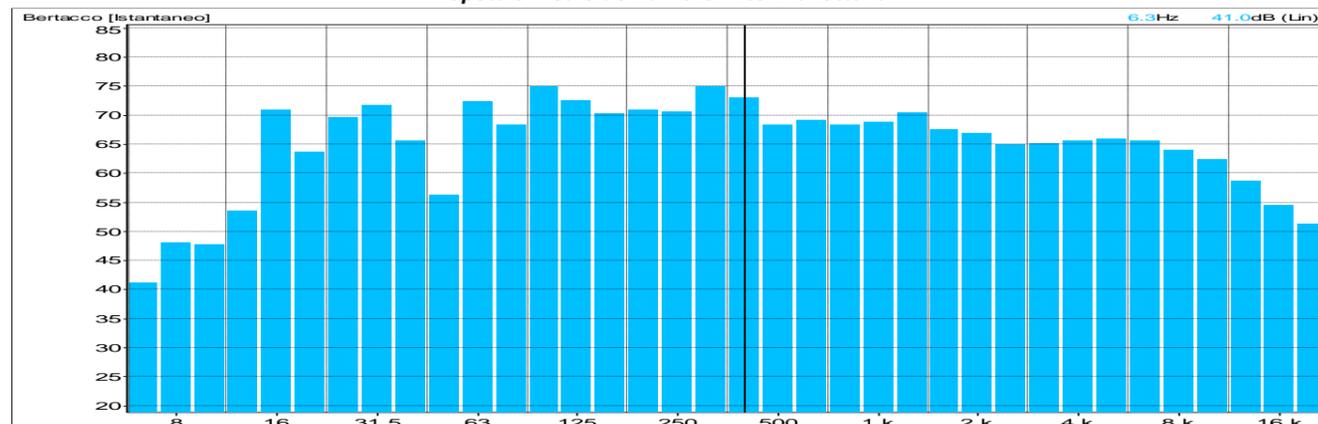
Storia temporale del livello sonoro



Sonogramma



Spettro medio del rumore in terzi di ottava



Livello di rumore ambientale corretto

- Componenti tonali
- Componenti impulsive
- Componenti bassa frequenza
- Rumore a tempo parziale

Rumore ambientale misurato

LM [dB(A)] = 80,4

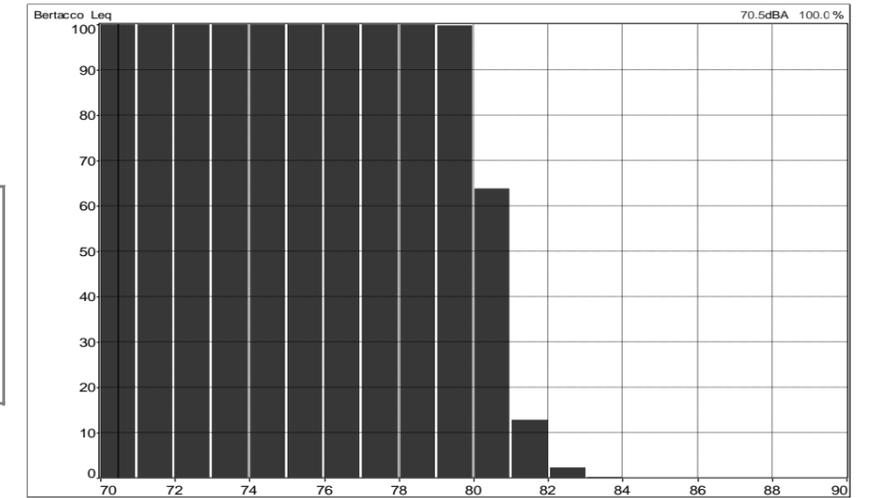
Rumore ambientale

LA [dB(A)] = LM + KP = 80,4

Livello sonoro corretto

LC [dB(A)] = LA + KT + KI + KB = 80,4

Distribuzione cumulativa



Localizzazione planimetrica



Rilievo fotografico



Società: BERTACCO ARMANDO  
 Nome file: 20191211\_133039\_133138

Indirizzo: Contra' Brunello n.16 - Lusiana Conco - Fraz. Rubbio  
 Sorgente oggetto di rilievo: Mulino

Punto di rilievo: S4  
 Giorno di misura: 12/12/2019

Modello Fonometro: FUSION-01dB  
 Altezza sonda microfonica: 1,5 mt  
 Periodo di riferimento: 6:00 - 22:00  
 Tempo di osservazione: 11:00 - 16:00

Ora inizio: 11/12/2019 13:30:39:000  
 Ora fine: 11/12/2019 13:31:38:300

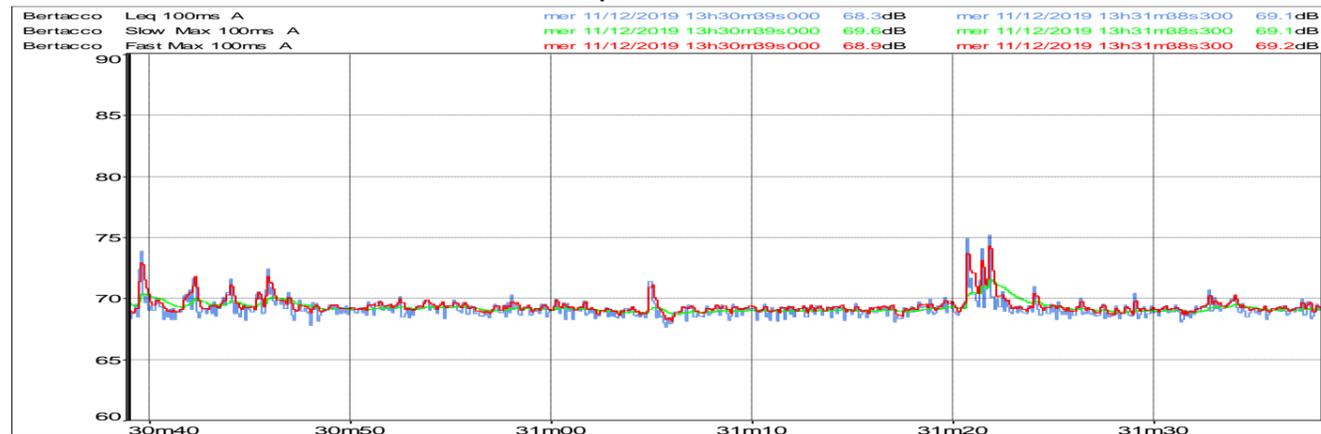
Velocità di campionamento: 100 ms  
 Velocità vento: < 5 m/s

Livello equivalente globale, massimo, minimo e percentili [dBA]

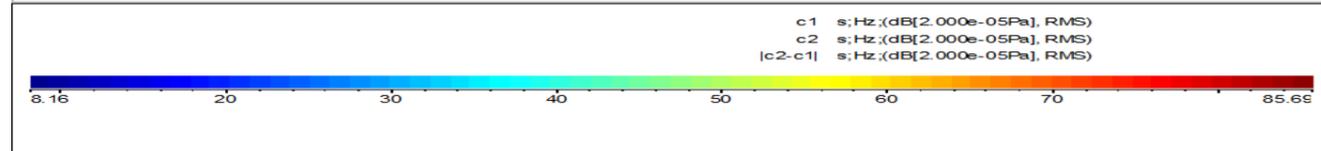
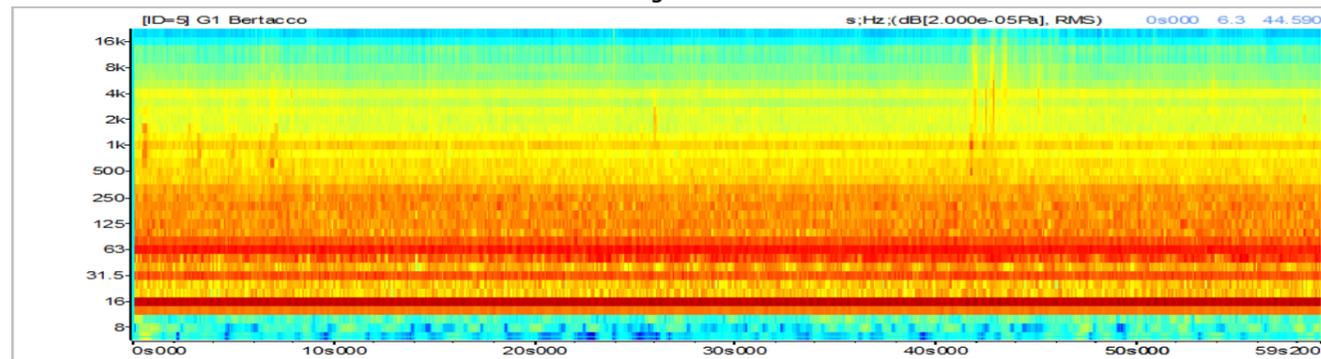
Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
69,2	67,6	75,2	68,2	68,4	68,9	69,7	70,2

Note:

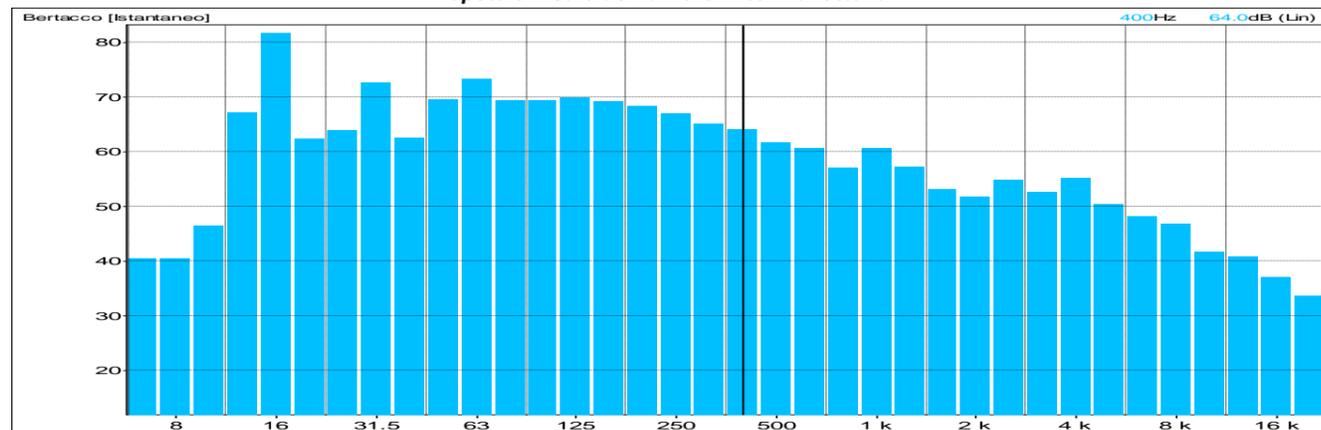
Storia temporale del livello sonoro



Sonogramma



Spettro medio del rumore in terzi di ottava



Livello di rumore ambientale corretto

- Componenti tonali
- Componenti impulsive
- Componenti bassa frequenza
- Rumore a tempo parziale

Rumore ambientale misurato

LM [dB(A)] = 69,2

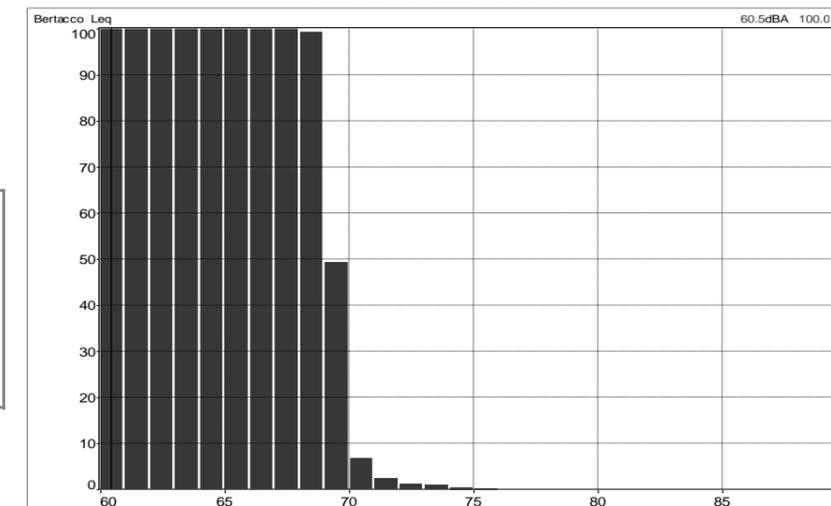
Rumore ambientale

LA [dB(A)] = LM + KP = 69,2

Livello sonoro corretto

LC [dB(A)] = LA + KT + KI + KB = 69,2

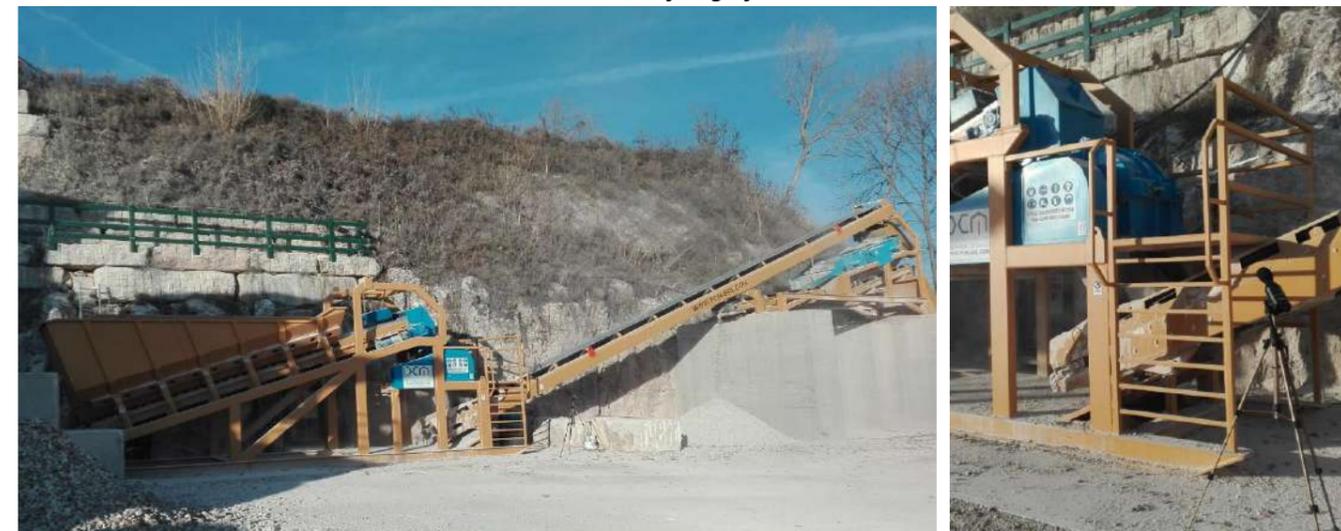
Distribuzione cumulativa



Localizzazione planimetrica



Rilievo fotografico



Società: BERTACCO ARMANDO  
 Nome file: 20191211\_115430\_115520

Indirizzo: Contra' Brunello n.16 - Lusiana Conco - Fraz. Rubbio  
 Sorgente oggetto di rilievo: Escavatore gommato

Punto di rilievo: S5  
 Giorno di misura: 12/12/2019

Modello Fonometro: FUSION-01dB  
 Altezza sonda microfonica: 1,5 mt  
 Periodo di riferimento: 6:00 - 22:00  
 Tempo di osservazione: 11:00 - 16:00

Ora inizio: 11/12/2019 11:54:30:000  
 Ora fine: 11/12/2019 11:55:20:000

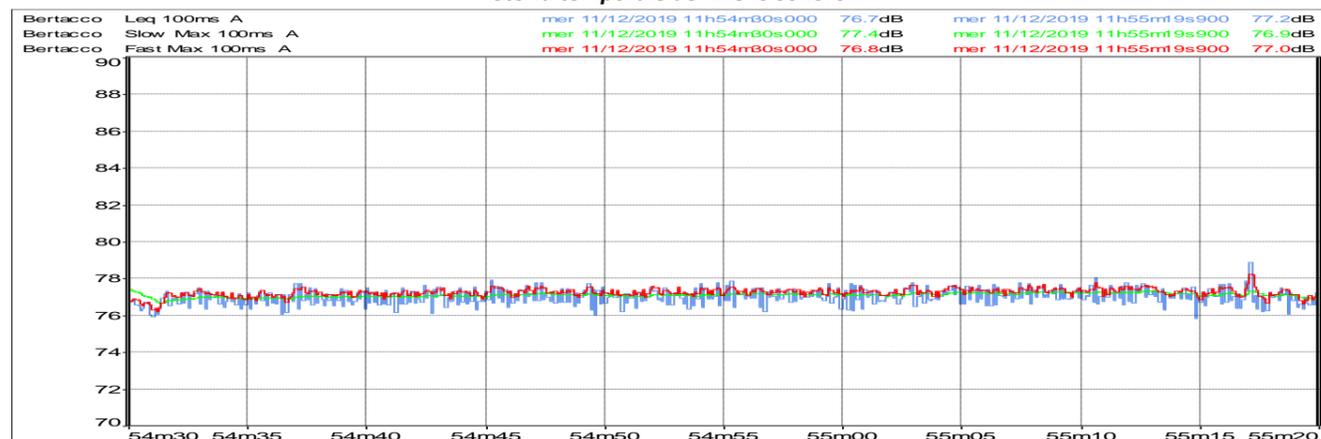
Velocità di campionamento: 100 ms  
 Velocità vento: < 5 m/s

Livello equivalente globale, massimo, minimo e percentili [dBA]

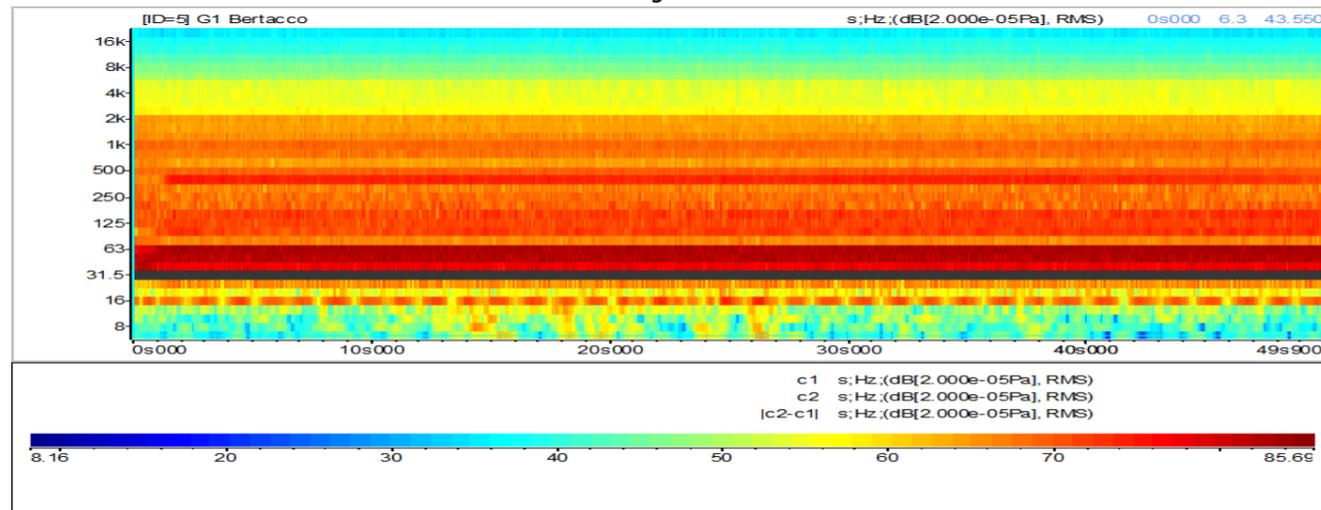
Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
77,0	75,8	78,9	76,2	76,4	76,9	77,4	77,5

Note:

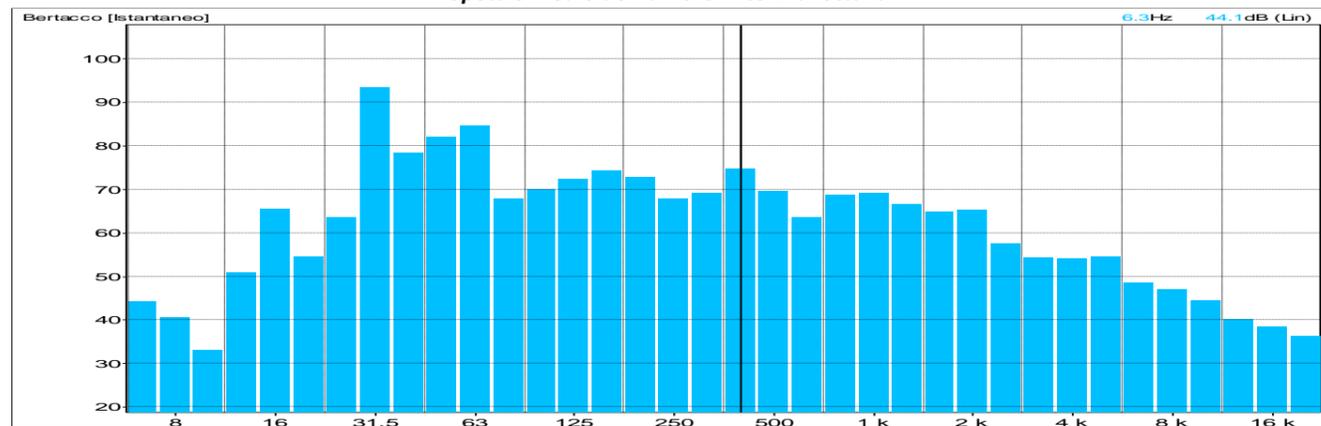
Storia temporale del livello sonoro



Sonogramma



Spettro medio del rumore in terzi di ottava



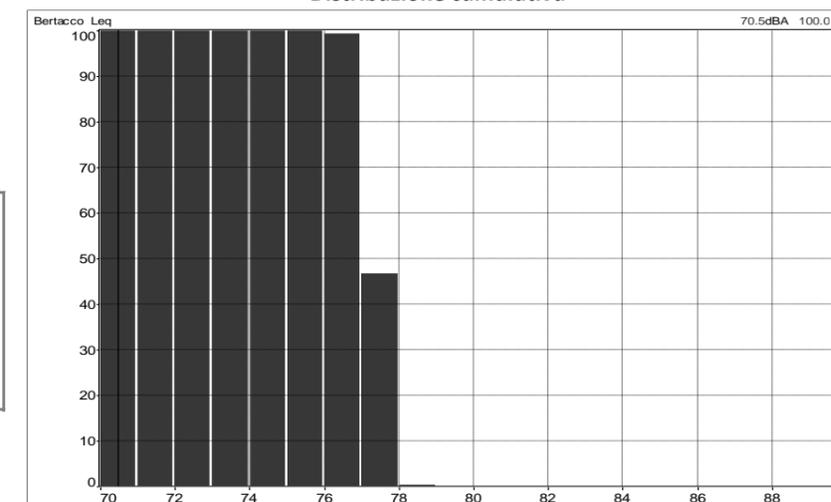
Livello di rumore ambientale corretto

- Componenti tonali
- Componenti impulsive
- Componenti bassa frequenza
- Rumore a tempo parziale

Rumore ambientale misurato

LM [dB(A)] = 77,0  
 Rumore ambientale  
 LA [dB(A)] = LM + KP = 77,0  
 Livello sonoro corretto  
 LC [dB(A)] = LA + KT + KI + KB = 77,0

Distribuzione cumulativa



Localizzazione planimetrica



Rilievo fotografico



Società: BERTACCO ARMANDO  
 Nome file: 20191211\_134746\_134850

Indirizzo: Contra' Brunello n.16 - Lusiana Conco - Fraz. Rubbio  
 Sorgente oggetto di rilievo: Martellone

Punto di rilievo: S6  
 Giorno di misura: 12/12/2019

Modello Fonometro: FUSION-01dB  
 Altezza sonda microfonica: 1,5 mt  
 Periodo di riferimento: 6:00 - 22:00  
 Tempo di osservazione: 11:00 - 16:00

Ora inizio: 11/12/2019 13:47:46:000  
 Ora fine: 11/12/2019 13:48:50:000

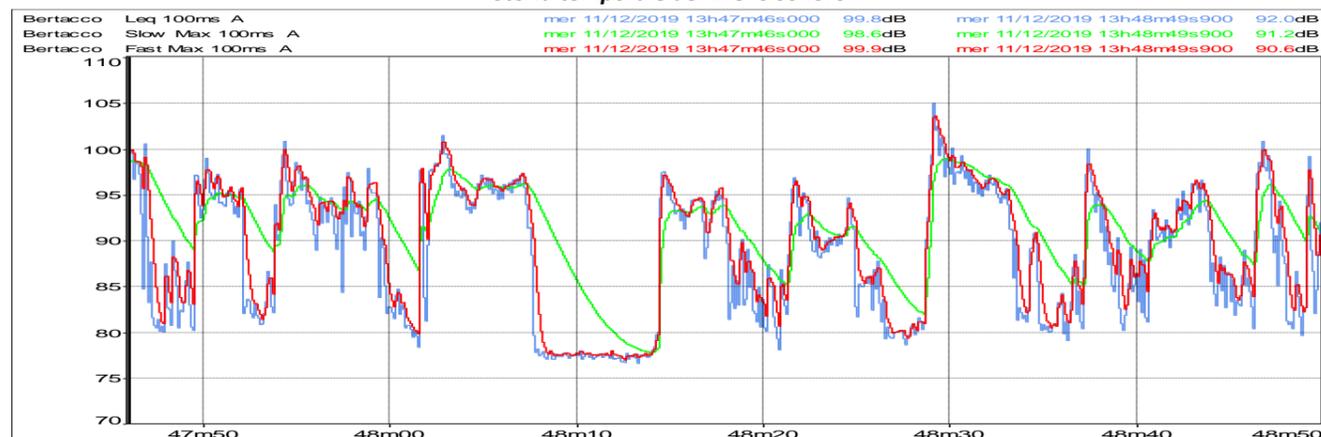
Velocità di campionamento: 100 ms  
 Velocità vento: < 5 m/s

Livello equivalente globale, massimo, minimo e percentili [dBA]

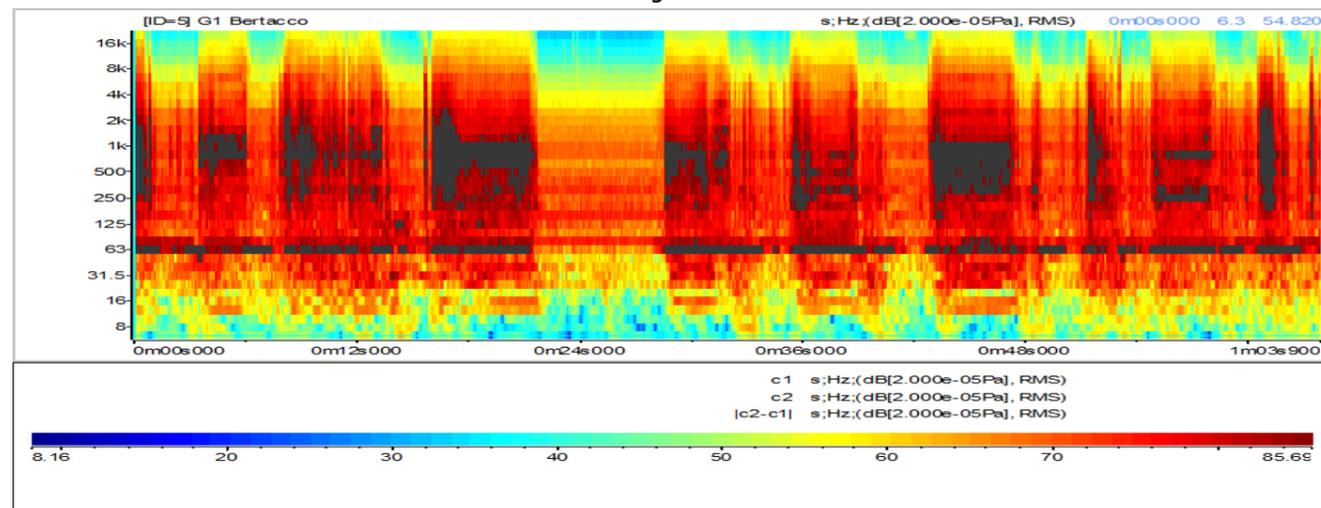
Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
92,9	76,6	105,0	77,3	78,1	89,3	97,0	98,0

Note:

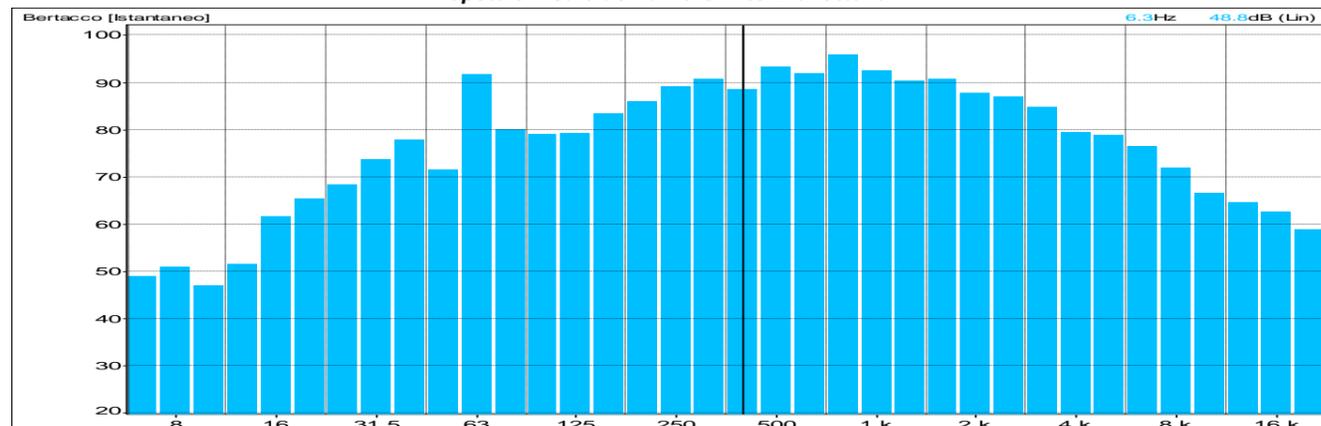
Storia temporale del livello sonoro



Sonogramma



Spettro medio del rumore in terzi di ottava



Livello di rumore ambientale corretto

- Componenti tonali
- Componenti impulsive
- Componenti bassa frequenza
- Rumore a tempo parziale

Rumore ambientale misurato

LM [dB(A)] = 92,9

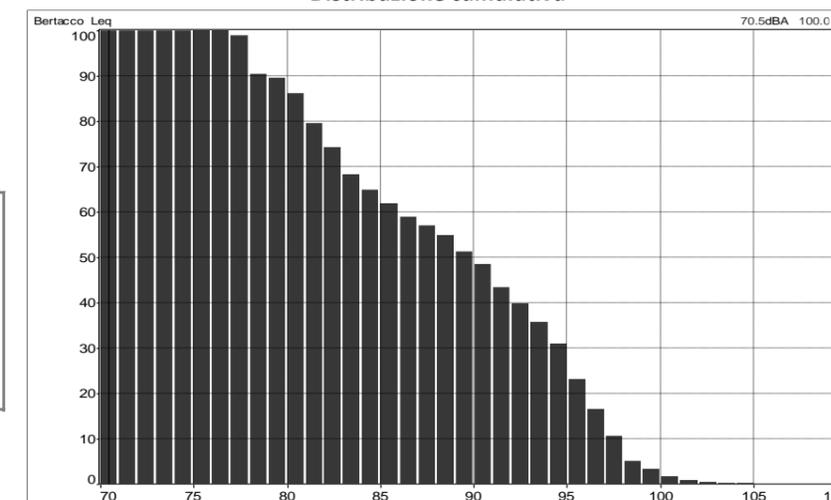
Rumore ambientale

LA [dB(A)] = LM + KP = 92,9

Livello sonoro corretto

LC [dB(A)] = LA+KT+KI+KB = 92,9

Distribuzione cumulativa



Localizzazione planimetrica



Rilievo fotografico



Società: BERTACCO ARMANDO  
 Nome file: 20191211\_134050\_134201

Indirizzo: Contra' Brunello n.16 - Lusiana Conco - Fraz. Rubbio  
 Sorgente oggetto di rilievo: Autocarro

Punto di rilievo: S7  
 Giorno di misura: 12/12/2019

Modello Fonometro: FUSION-01dB  
 Altezza sonda microfonica: 1,5 mt  
 Periodo di riferimento: 6:00 - 22:00  
 Tempo di osservazione: 11:00 - 16:00

Ora inizio: 11/12/2019 13:40:50:000  
 Ora fine: 11/12/2019 13:42:01:000

Velocità di campionamento: 100 ms  
 Velocità vento: < 5 m/s

Livello equivalente globale, massimo, minimo e percentili [dBA]

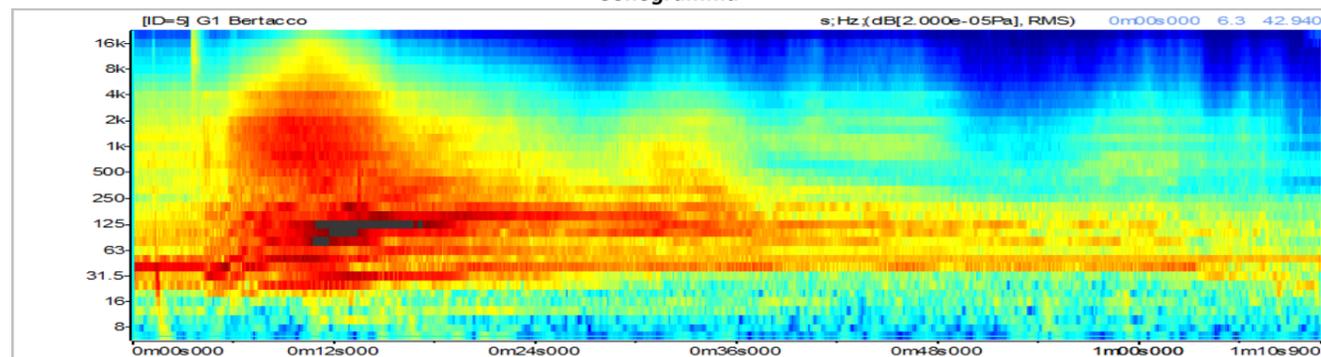
Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
74,7	44,5	85,6	49,0	50,7	62,8	79,9	83,7

Note: Autocarro in movimento.

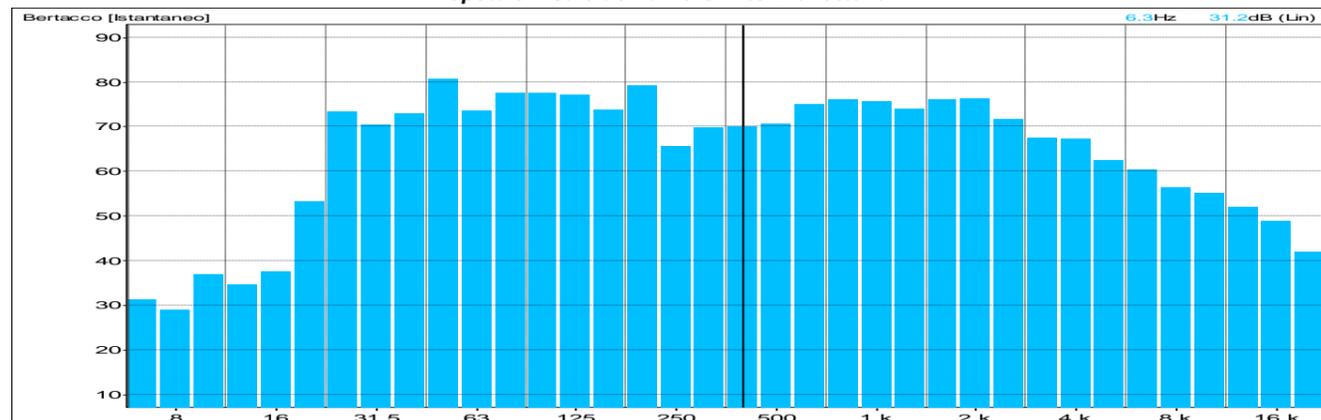
Storia temporale del livello sonoro



Sonogramma



Spettro medio del rumore in terzi di ottava



Livello di rumore ambientale corretto

- Componenti tonali
- Componenti impulsive
- Componenti bassa frequenza
- Rumore a tempo parziale

Rumore ambientale misurato

LM [dB(A)] = 74,7

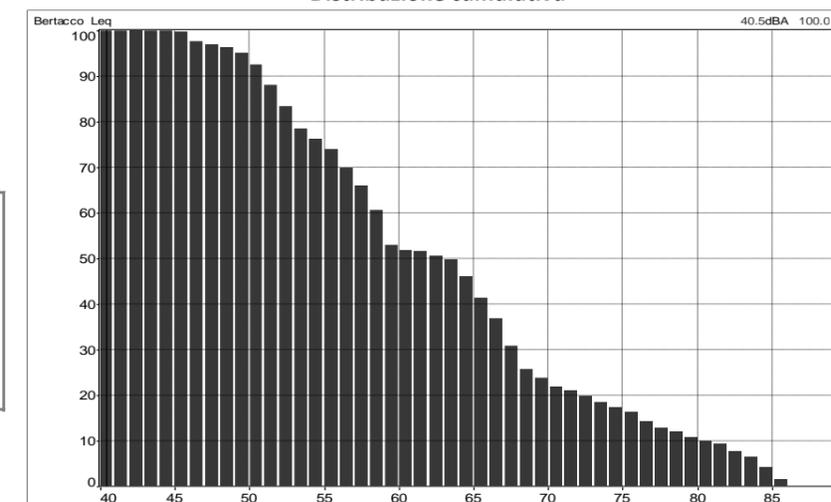
Rumore ambientale

LA [dB(A)] = LM + KP = 74,7

Livello sonoro corretto

LC [dB(A)] = LA + KT + KI + KB = 74,7

Distribuzione cumulativa



Localizzazione planimetrica



Rilievo fotografico



Società: BERTACCO ARMANDO  
 Nome file: 20191211\_144500\_150541

Indirizzo: Contra' Brunello n.16 - Lusiana Conco - Fraz. Rubbio  
 Sorgente oggetto di rilievo: Traffico stradale

Punto di rilievo: S8  
 Giorno di misura: 22/10/2019

Modello Fonometro: FUSION-01dB  
 Altezza sonda microfonica: 1,5 mt  
 Periodo di riferimento: 6:00 - 22:00  
 Tempo di osservazione: 11:00 - 16:00

Ora inizio: 11/12/2019 14:45:00:00  
 Ora fine: 11/12/2019 15:05:41:000

Velocità di campionamento: 100 ms  
 Velocità vento: < 5 m/s

Livello equivalente globale, massimo, minimo e percentili [dBA]

Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
59,6	19,9	82,3	22,1	22,9	32,4	58,2	63,3

Note: Sorgenti presenti: traffico stradale. Impianto non percepibile.

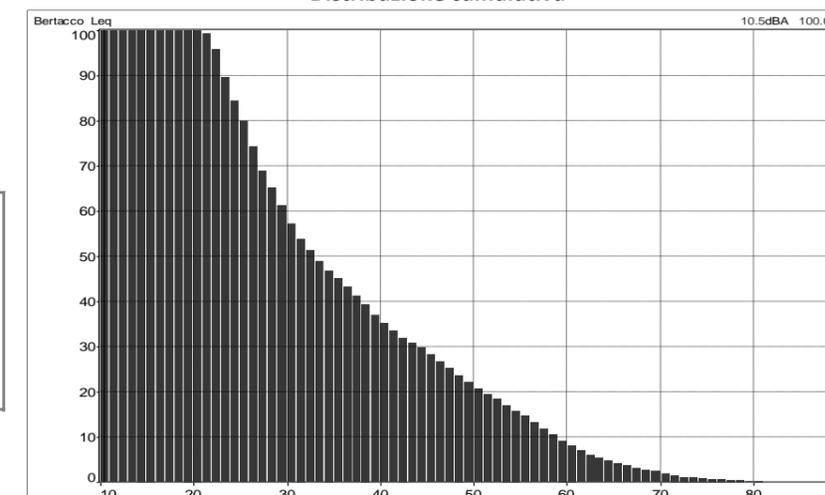
Livello di rumore ambientale corretto

- Componenti tonali
- Componenti impulsive
- Componenti bassa frequenza
- Rumore a tempo parziale

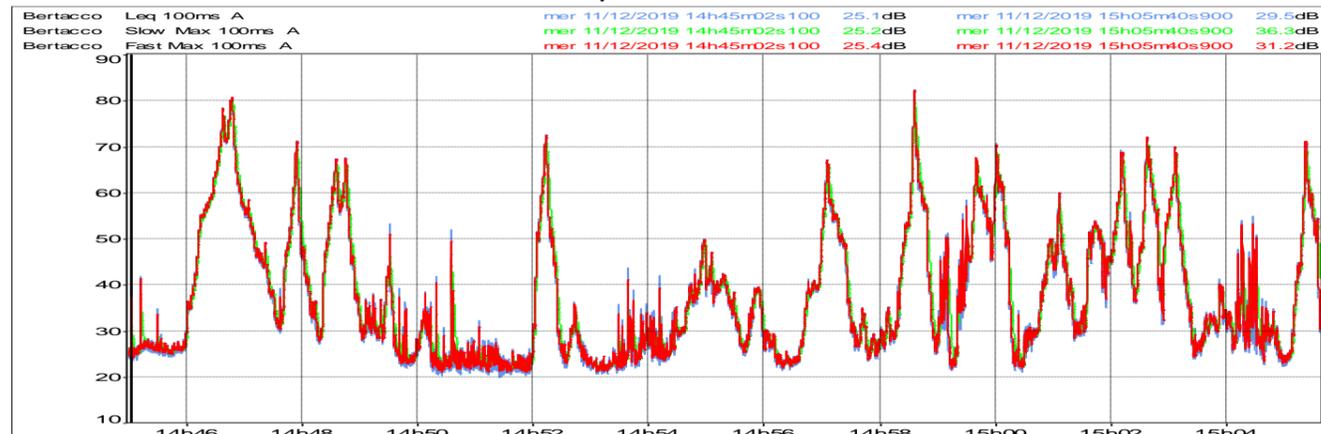
Rumore ambientale misurato

LM [dB(A)] = 59,6  
 Rumore ambientale  
 LA [dB(A)] = LM + KP = 59,6  
 Livello sonoro corretto  
 LC [dB(A)] = LA + KT + KI + KB = 59,6

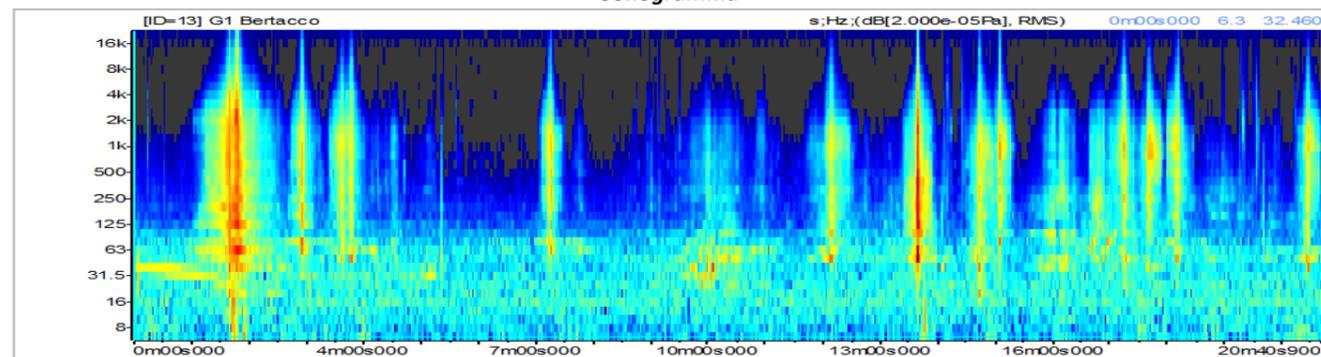
Distribuzione cumulativa



Storia temporale del livello sonoro



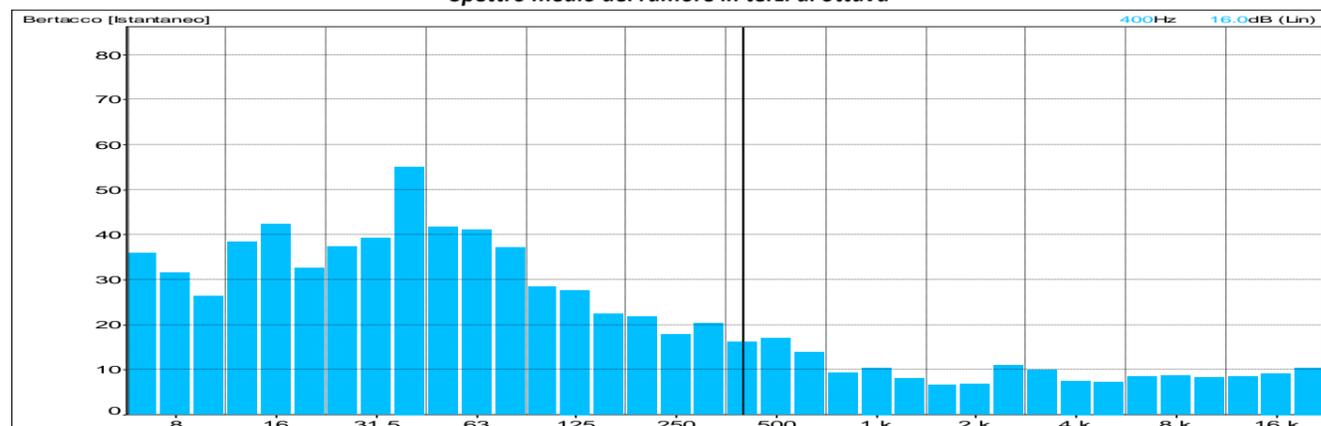
Sonogramma



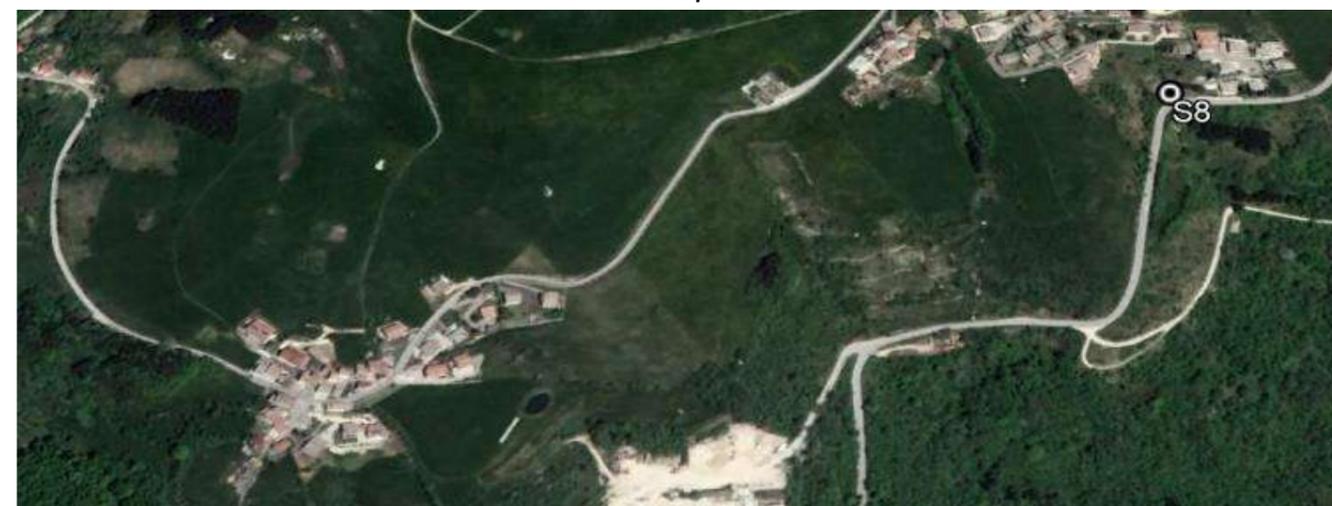
c1 s:Hz;(dB[2.000e-05Pa], RMS)  
 c2 s:Hz;(dB[2.000e-05Pa], RMS)  
 [c2-c1] s:Hz;(dB[2.000e-05Pa], RMS)



Spettro medio del rumore in terzi di ottava



Localizzazione planimetrica



Rilievo fotografico



Società: BERTACCO ARMANDO  
 Nome file: 20230620\_102737\_102917.cmg

Indirizzo: Contra' Brunello n.16 - Lusiana Conco - Fraz. Rubbio  
 Sorgente oggetto di rilievo: Autocarro

Punto di rilievo: S9  
 Giorno di misura: 20/06/2023

Modello Fonometro: FUSION-01dB  
 Altezza sonda microfonica: 1,5 mt  
 Periodo di riferimento: 6:00 - 22:00  
 Tempo di osservazione: 9:00 - 13:00

Ora inizio: 20/06/2023 10:27:37:000  
 Ora fine: 20/06/2023 10:29:17:000

Velocità di campionamento: 100 ms  
 Velocità vento: < 5 m/s

Livello equivalente globale, massimo, minimo e percentili [dBA]

Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
68,2	65,9	73,1	66,8	67,0	68,0	69,1	69,4

Note: Vagliatura materiale inerte

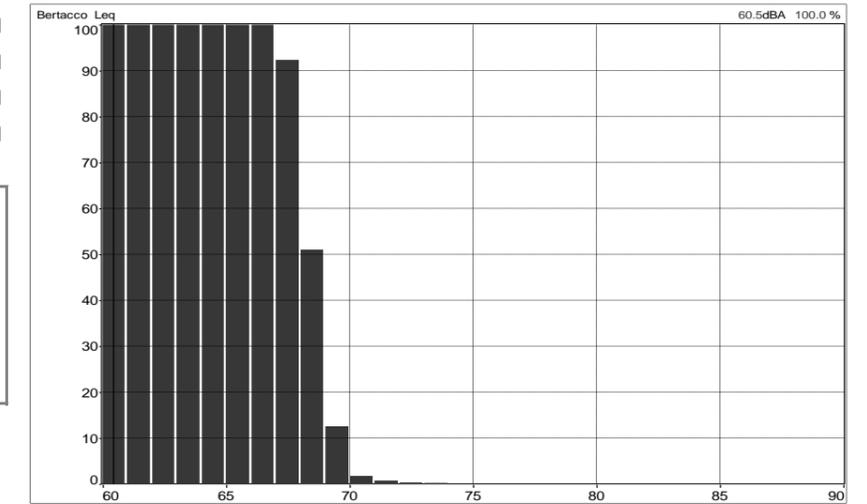
Livello di rumore ambientale corretto

- Componenti tonali
- Componenti impulsive
- Componenti bassa frequenza
- Rumore a tempo parziale

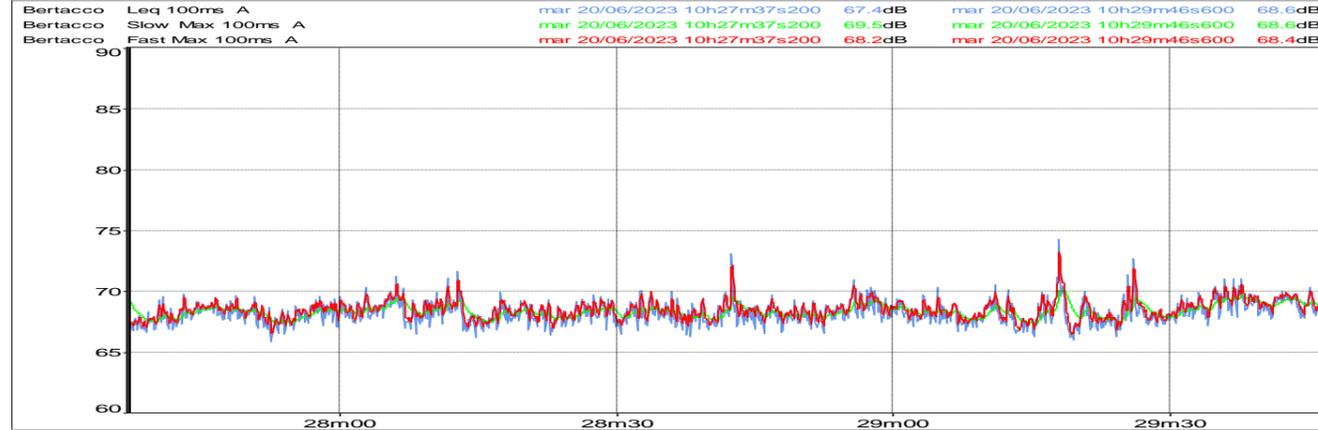
Rumore ambientale misurato

LM [dB(A)] = 68,2  
 Rumore ambientale  
 LA [dB(A)] = LM + KP = 68,2  
 Livello sonoro corretto  
 LC [dB(A)] = LA+KT+KI+KB = 68,2

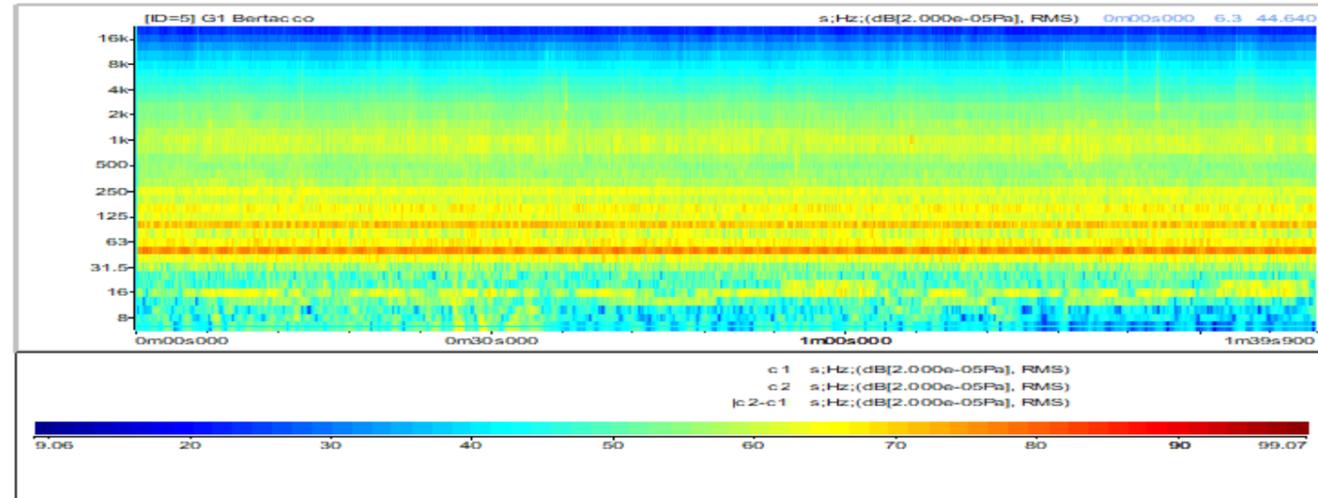
Distribuzione cumulativa



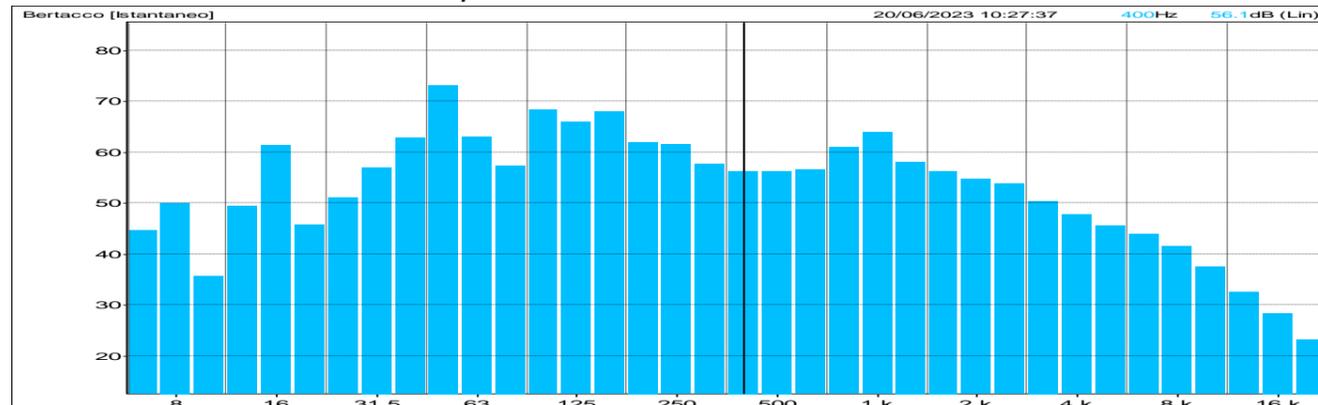
Storia temporale del livello sonoro



Sonogramma



Spettro medio del rumore in terzi di ottava



Localizzazione planimetrica



Rilievo fotografico



Società: BERTACCO ARMANDO  
 Nome file: 20191211\_140501\_141405

Indirizzo: Contra' Brunello n.16 - Lusiana Conco - Fraz. Rubbio  
 Modalità funzionamento impianto: Rumore ambientale ad impianto attivo

Punto di rilievo: P1  
 Giorno di misura: 22/10/2019

Modello Fonometro: FUSION-01dB  
 Altezza sonda microfonica: 1,5 mt  
 Periodo di riferimento: 6:00 - 22:00  
 Tempo di osservazione: 11:00 - 16:00

Ora inizio: 11/12/2019 14:05:01:000  
 Ora fine: 11/12/2019 14:14:05:500

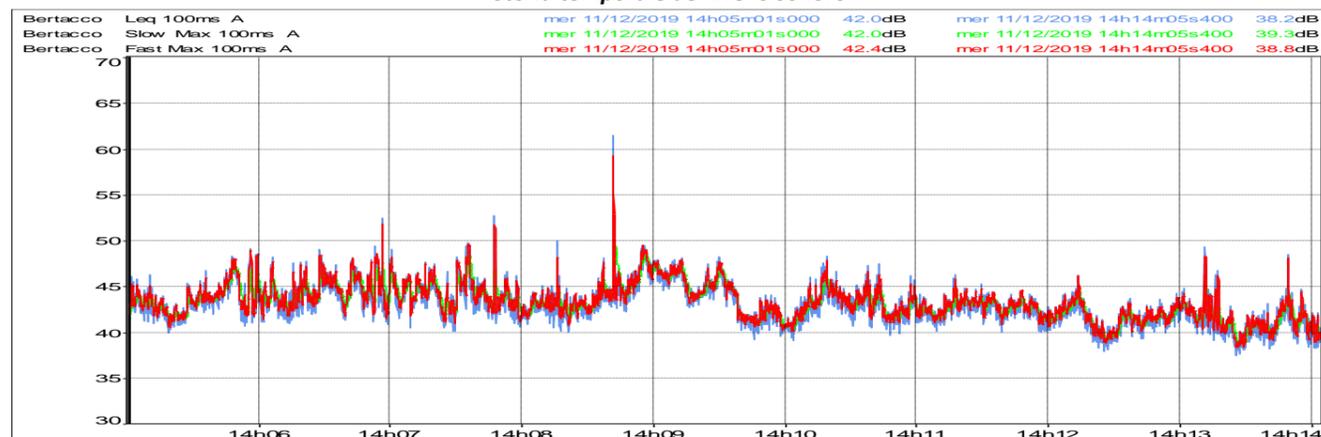
Velocità di campionamento: 100 ms  
 Velocità vento: < 5 m/s

Livello equivalente globale, massimo, minimo e percentili [dBA]

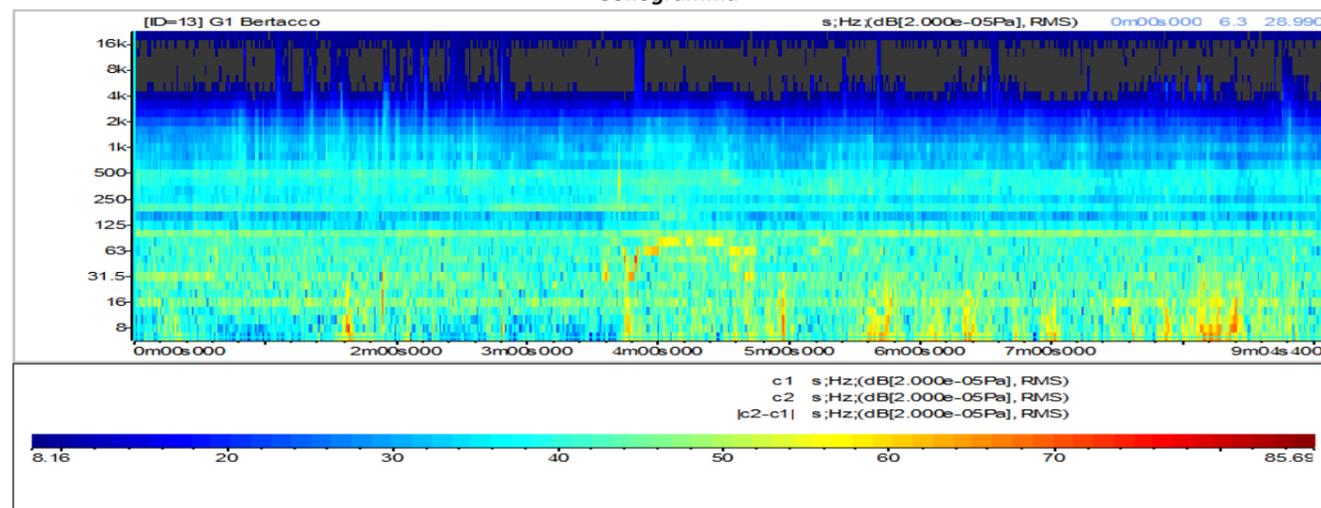
Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
43,5	37,5	61,5	39,8	40,5	42,7	45,7	46,5

Note:

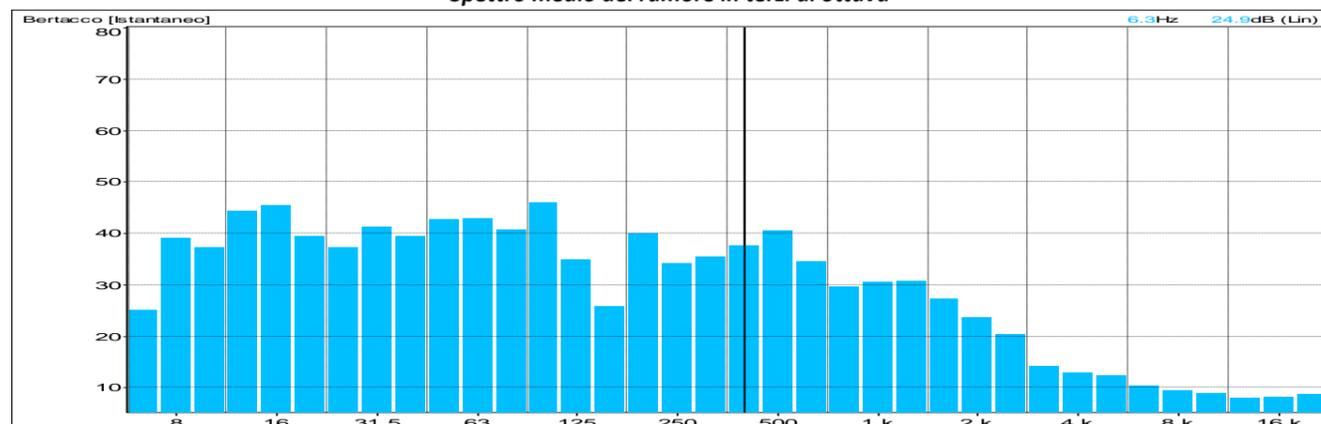
Storia temporale del livello sonoro



Sonogramma



Spettro medio del rumore in terzi di ottava



Livello di rumore ambientale corretto

- Componenti tonali
- Componenti impulsive
- Componenti bassa frequenza
- Rumore a tempo parziale

Rumore ambientale misurato

LM [dB(A)] = 43,5

Rumore ambientale

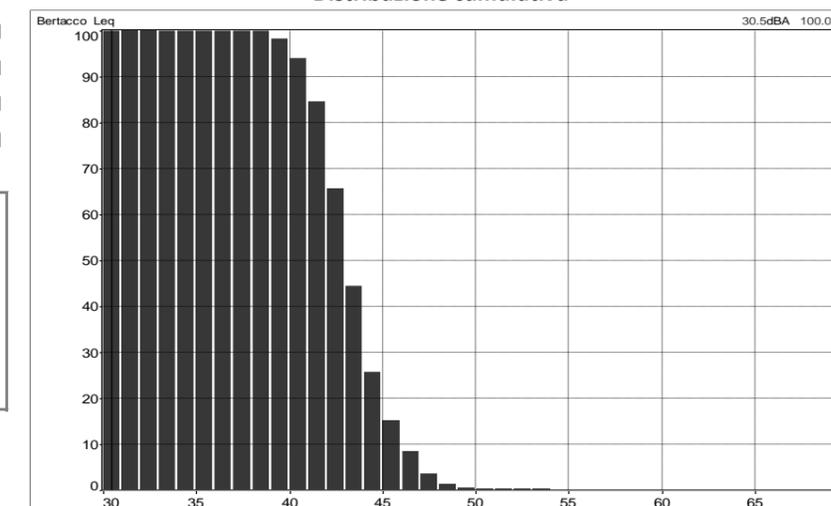
LA [dB(A)] = LM + KP = 43,5

Livello sonoro corretto

LC [dB(A)] = LA+KT+KI+KB = 43,5

NB Eventi impulsivi non considerati nel calcolo del livello globale perché non legati a specifica sorgente ripetitiva aziendale.

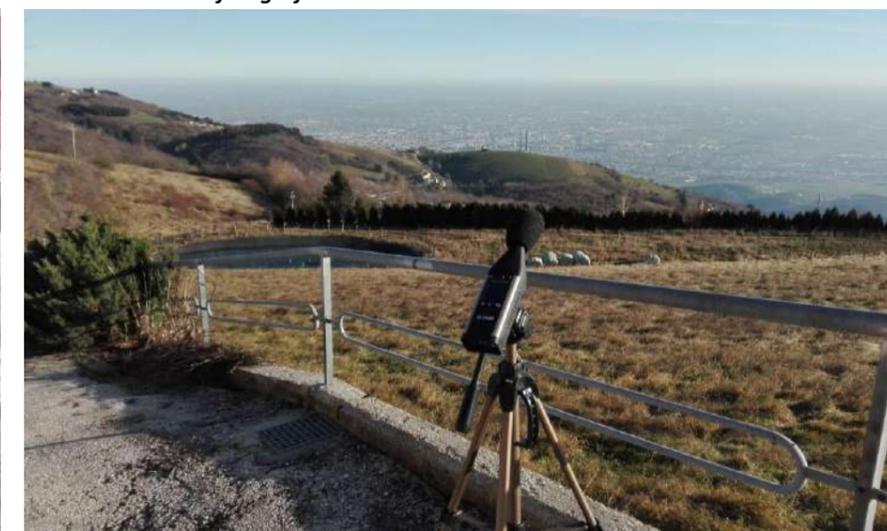
Distribuzione cumulativa



Localizzazione planimetrica



Rilievo fotografico



Società: BERTACCO ARMANDO  
 Nome file: 20230620\_112114\_115524.cmg

Indirizzo: Contra' Brunello n.16 - Lusiana Conco - Fraz. Rubbio  
 Modalità funzionamento impianto: Rumore ambientale ad impianto attivo

Punto di rilievo: P1-BIS  
 Giorno di misura: 20/06/2023

Modello Fonometro: FUSION-01dB  
 Altezza sonda microfonica: 1,5 mt  
 Periodo di riferimento: 6:00 - 22:00  
 Tempo di osservazione: 11:00 - 16:00

Ora inizio: 20/06/2023 11:22:00:00  
 Ora fine: 20/06/2023 11:52:00:00

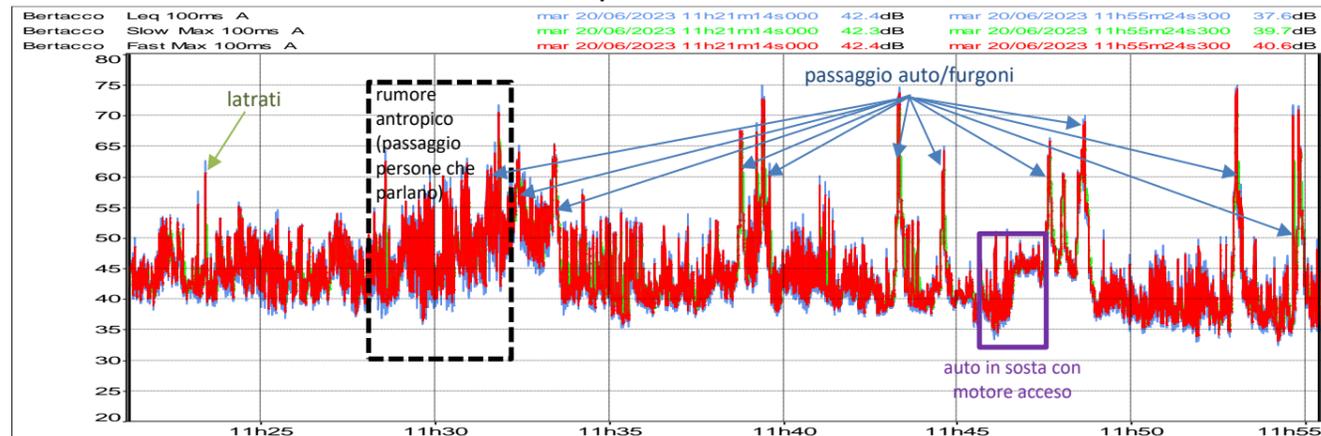
Velocità di campionamento: 100 ms  
 Velocità vento: < 5 m/s

Livello equivalente globale, massimo, minimo e percentili [dBA]

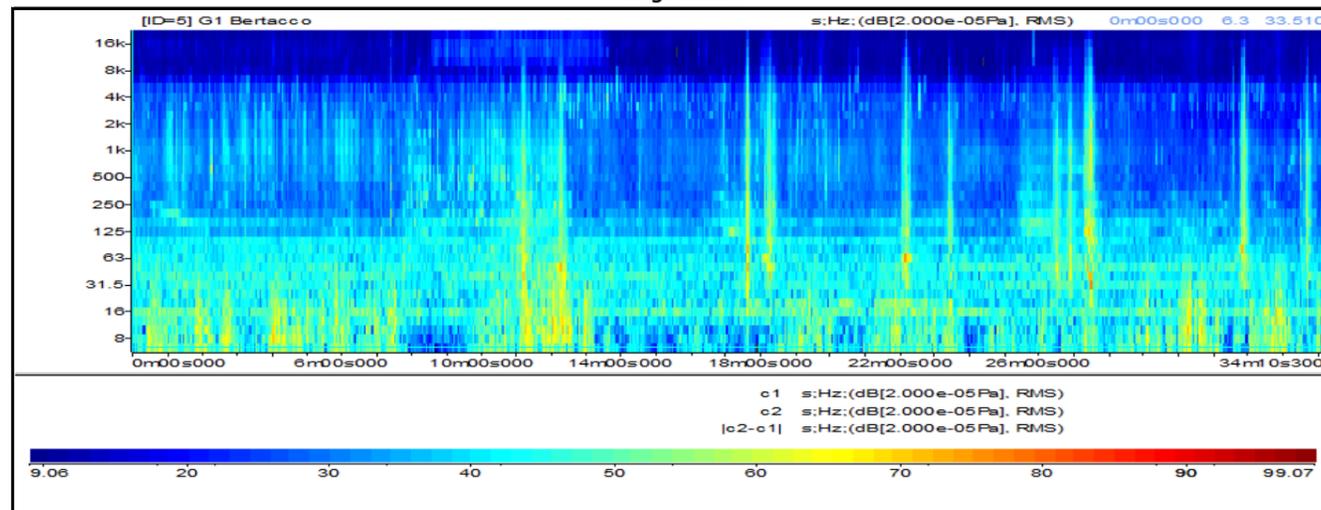
Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
50,5	33,0	74,9	37,3	38,3	42,6	51,4	54,9

Note: Rumore di fondo della misura influenzato dalla rumorosità prodotta nell'impianto. Livello globale influenzato da ulteriori sorgenti quali passaggio mezzi, rumore antropico, latrati, cinguettii

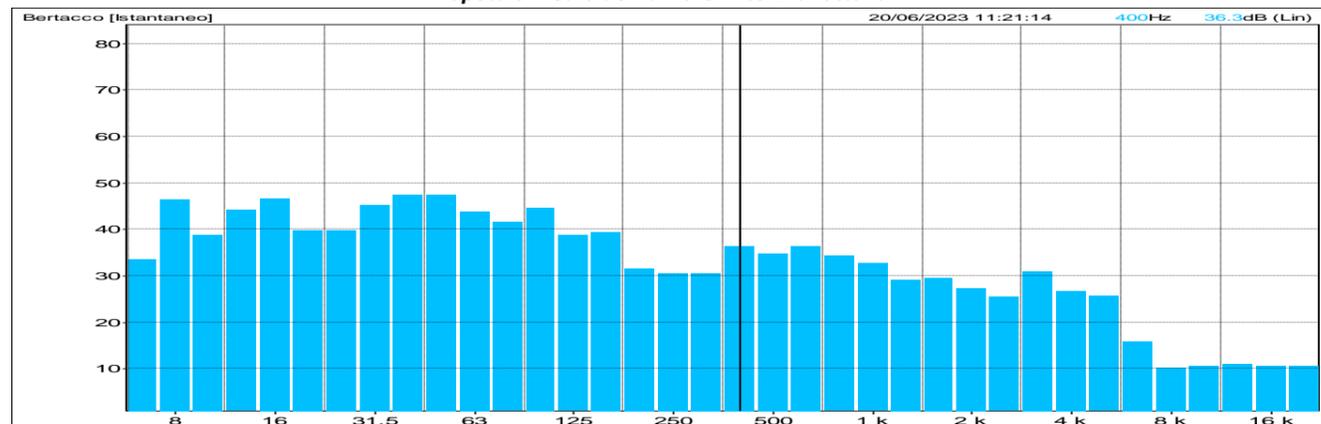
Storia temporale del livello sonoro



Sonogramma



Spettro medio del rumore in terzi di ottava



Livello di rumore ambientale corretto

- Componenti tonali
- Componenti impulsive
- Componenti bassa frequenza
- Rumore a tempo parziale

Rumore ambientale misurato

LM [dB(A)] = 50,5

Rumore ambientale

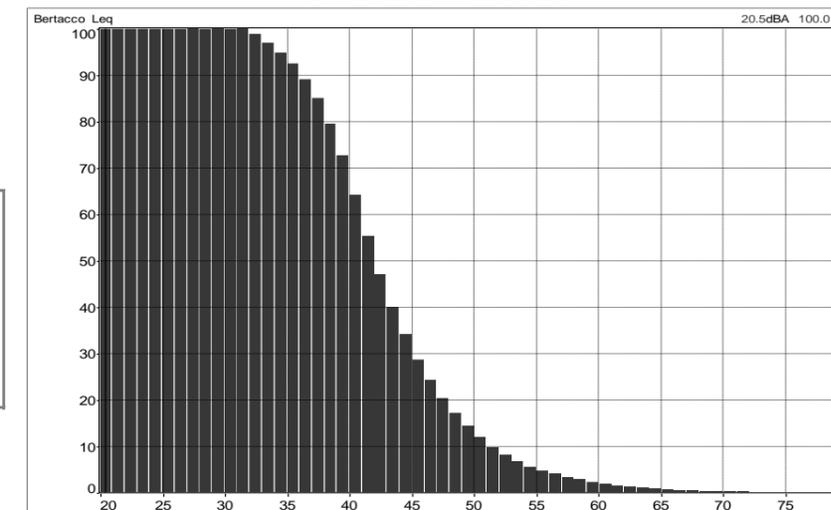
LA [dB(A)] = LM + KP = 50,5

Livello sonoro corretto

LC [dB(A)] = LA + KT + KI + KB = 50,5

NB Eventi impulsivi non considerati nel calcolo del livello globale perché non legati a sorgenti aziendali.

Distribuzione cumulativa



Localizzazione planimetrica



Rilievo fotografico



Società: BERTACCO ARMANDO  
 Nome file: 20230620\_122059\_125200.cmg

Indirizzo: Contra' Brunello n.16 - Lusiana Conco - Fraz. Rubbio  
 Modalità funzionamento impianto: Rumore ambientale ad impianto attivo

Punto di rilievo: P1-BIS  
 Giorno di misura: 20/06/2023

Modello Fonometro: FUSION-01dB  
 Altezza sonda microfonica: 1,5 mt  
 Periodo di riferimento: 6:00 - 22:00  
 Tempo di osservazione: 11:00 - 16:00

Ora inizio: 20/06/2023 12:20:00:00  
 Ora fine: 20/06/2023 12:52:00:00

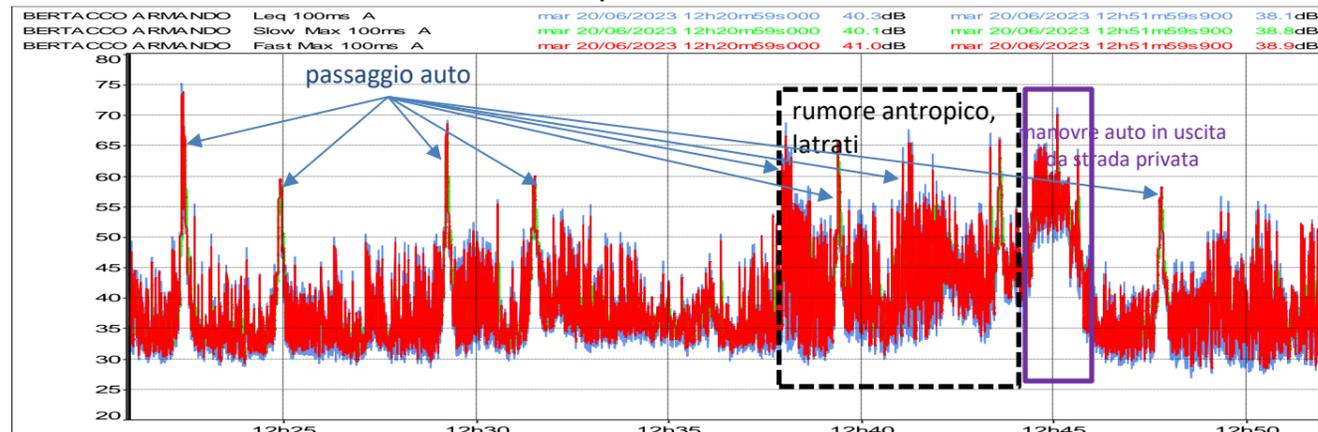
Velocità di campionamento: 100 ms  
 Velocità vento: < 5 m/s

Livello equivalente globale, massimo, minimo e percentili [dBA]

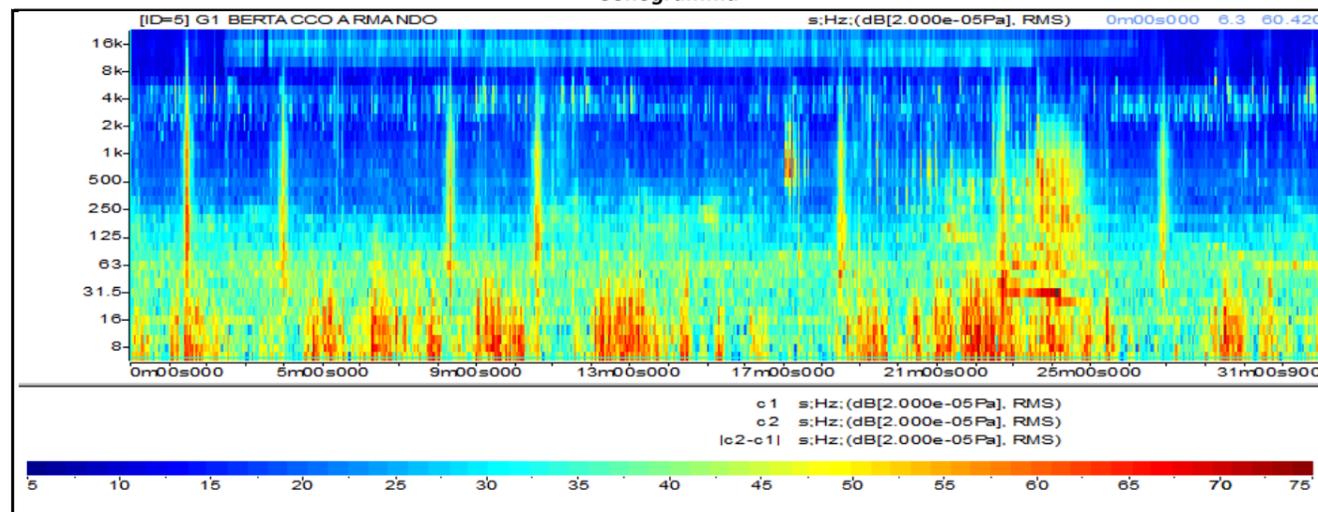
Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
47,5	26,8	75,3	30,5	31,3	35,3	48,1	53,0

Note: Livello globale influenzato da passaggio mezzi, rumore antropico e latrati, cinguettii. Prendendo i primi 10 minuti di misura non disturbati dal rumore antropico si ottiene un livello pari a 47,1 dB(A)

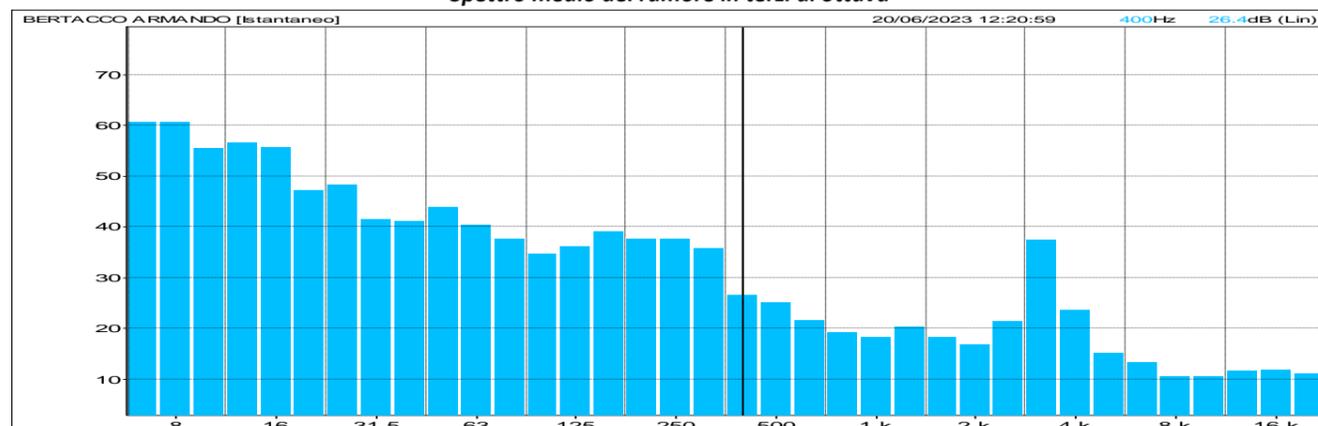
Storia temporale del livello sonoro



Sonogramma



Spettro medio del rumore in terzi di ottava



Livello di rumore ambientale corretto

- Componenti tonali
- Componenti impulsive
- Componenti bassa frequenza
- Rumore a tempo parziale

Rumore ambientale misurato

LM [dB(A)] = 47,5

Rumore ambientale

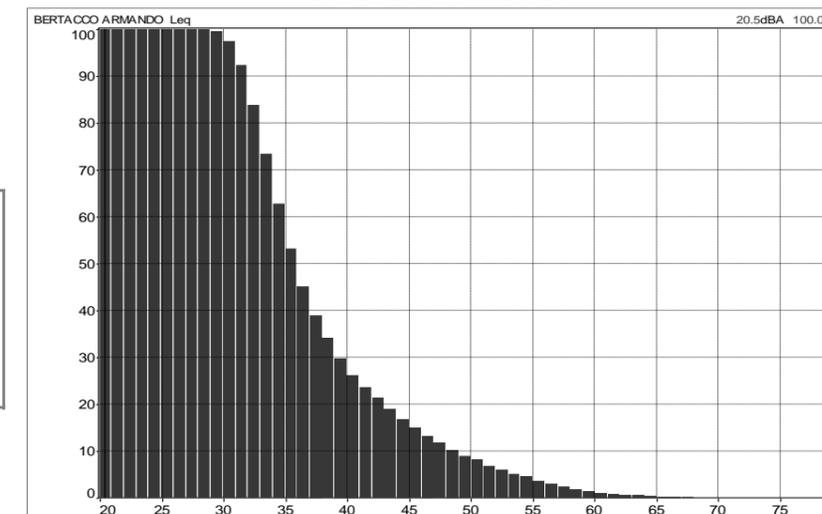
LA [dB(A)] = LM + KP = 47,5

Livello sonoro corretto

LC [dB(A)] = LA+KT+KI+KB = 47,5

NB Presenza eventi impulsivi (latrati) non considerati nel calcolo del livello globale.

Distribuzione cumulativa



Localizzazione planimetrica



Rilievo fotografico

