



Provincia di
VICENZA



Comune di
COGOLLO DEL CENGIO

PROPONENTE



BISENZI SRL

Sede Legale

Via L. L. Zamenhof, 709 – 36100 Vicenza

Sede Operativa

Via delle Calcare, 16 – 36010 Cogollo del Cengio

TITOLO PROGETTO

**IMPIANTO DI RECUPERO DI RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI
ATTUALMENTE OPERANTE IN REGIME SEMPLIFICATO (AUA N. 286/2022):
AUMENTO DEI QUANTITATIVI DA AVVIARE A RECUPERO E PASSAGGIO
ALL'ESERCIZIO IN PROCEDURA ORDINARIA (ART.208 D.LGS 152/2006)**

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

Doc. Prev. Impatto Acustico

REVISIONE

DATA

NOTE

00

Gennaio 2023

Prima emissione

01

Giugno 2023

Revisione a seguito di richiesta integrazioni



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

1. INTRODUZIONE.....	1
1.1. OGGETTO DELLO STUDIO	1
1.2. DATI AZIENDALI	2
1.3. LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO	3
2. INQUADRAMENTO NORMATIVO.....	4
2.1. LEGGE QUADRO SULL'INQUINAMENTO ACUSTICO 26 OTTOBRE 1995 N°447	5
2.2. D.P.C.M. 14/11/ 1997 "DETERMINAZIONE DEI VALORI LIMITE DELLE SORGENTI"	5
2.3. D.P.R. 30 MARZO 2004 N.142.....	8
2.4. D.M. 16 MARZO 1998 "TECNICHE DI RILEVAMENTO E DI MISURAZIONE DELL'INQUINAMENTO DA RUMORE".....	10
2.5. L.R. 10 MAGGIO 1999 N. 21.....	10
2.6. LINEE GUIDA ARPAV APPROVATE CON D.D.G. N.3 DEL 29 GENNAIO 2008	10
2.7. UNI ISO 9613.....	11
2.8. UNI 11143.....	11
3. DEFINIZIONI	12
4. METODOLOGIA ADOTTATA	14
5. INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	15
6. DESTINAZIONE URBANISTICA	16
7. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO	17
8. DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO.....	18
8.1. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO	18
8.2. INTERVENTI PREVISTI DA PROGETTO	18
8.2.1. INTERVENTI PREVISTI - PARTE STRUTTURALE	19
8.2.2. INTERVENTI PREVISTI - PARTE ATTIVITA' GESTIONE RIFIUTI.....	19
8.2.3. TRAFFICO INDOTTO	21
8.2.4. ATTREZZATURE	21
8.3. LAYOUT ORGANIZZATIVO DI PROGETTO	1
9. INDIVIDUAZIONE DEI RICETTORI POTENZIALMENTE IMPATTATI.....	1
10. CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DEL CONTESTO E DELLE SORGENTI: CAMPAGNA DI RILIEVO FONOMETRICO	2
10.1. CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DEL CONTESTO	2
10.2. SVILUPPO DELLA CAMPAGNA FONOMETRICA	2
10.3. MODALITÀ DI RILIEVO	2
10.4. CONDIZIONI AMBIENTALI	3

10.5.	POSTAZIONI DI RILIEVO FONOMETRICO	3
10.6.	STRUMENTAZIONE UTILIZZATA	4
10.7.	INCERTEZZE DI MISURA	5
10.8.	ANALISI DEI DATI	7
11.	MODELLAZIONE ACUSTICA TRIDIMENSIONALE	8
11.1.	MODELLO DI CALCOLO ADOTTATO	8
11.2.	DATI DI INPUT DEL MODELLO.....	9
11.3.	TARATURA DEL MODELLO	9
12.	VALUTAZIONE DELLA CONFORMITÀ ACUSTICA DELL'INTERVENTO PREVISTO	10
12.1.	LIVELLO DI RUMORE RESIDUO ESTERNO.....	10
12.2.	LIVELLO RUMOROSITÀ GENERATO DAGLI IMPIANTI DI BISENZI SRL	10
12.3.	VALUTAZIONE CONFORMITÀ AI LIMITI ASSOLUTI DI EMISSIONE E DI IMMISSIONE	11
12.4.	VALUTAZIONE CONFORMITÀ AI LIMITI DI IMMISSIONE DIFFERENZIALI	12
12.5.	INTERVENTI DI MITIGAZIONE FINALIZZATI ALLA RIDUZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO DELL'ATTIVITA' AZIENDALE.....	16
13.	CONCLUSIONI	17
14.	APPENDICI.....	18

Indice figure

Figura 1 - Localizzazione del sito.....	3
Figura 2 – Inquadramento territoriale	15
Figura 3 - Estratto della tavola “Zonizzazione – Zone Significative” del PI di Cogollo del Cengio.....	16
Figura 4 - Estratto Piano Classificazione Acustica Comunale	17
Figura 5 – Scheda tecnica trituratore	22
Figura 6 – Individuazione ricettori critici.....	1
Figura 7 – Individuazione punti di rilievo fonometrico.....	4

Indice tabelle

Tabella 1 – Riferimenti normativi	4
Tabella 2 – Classi di destinazione d’uso	6
Tabella 3 – Valore limite assoluto di emissione (Tabella 1 - DPCM 14.11.97)	6
Tabella 4 - Valore limite assoluto di immissione (Tabella 2 - DPCM 14.11.97).....	7
Tabella 5 - Non applicabilità del Limite di immissione differenziale	7
Tabella 6 - Valori limite per strade di nuova realizzazione	8
Tabella 7 - Valori limite per strade esistenti e assimilabili (Ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti)	9
Tabella 8 – Potenzialità dell’impianto: confronto tra stato autorizzato e quantitativi previsti da progetto	21
Tabella 9 - Elenco della strumentazione di misura utilizzata.....	4
Tabella 10 – Livello sonoro residuo in facciata ai ricettori – Leq in dB(A).....	10
Tabella 11 – Contributo singole sorgenti presso i ricettori valutato con CadnaA – Leq in dB(A).....	11
Tabella 12 – Verifica della conformità al limite di emissione – Leq in dB(A)	12
Tabella 13 – Verifica della conformità al limite di immissione – Leq in dB(A)	12
Tabella 14 – Verifica della conformità al limite di immissione differenziale.....	13

1. INTRODUZIONE

1.1. OGGETTO DELLO STUDIO

La ditta Bisenzi Srl gestisce un impianto di recupero rifiuti speciali non pericolosi ubicato in Via delle Calcare n.16 nel Comune di Cogollo del Cengio. L'impianto, costituito da un capannone artigianale e piazzale annesso, è attualmente autorizzato con A.U.A n. 286/2022 del 23/12/2022 rilasciata dal SUAP di Cogollo del Cengio con prot. n. REP_PROV_VI/VI-SUPRO/0556747 del 23/12/2022.

L'attività prevalente presso l'impianto è la messa in riserva e il recupero di rifiuti speciali non pericolosi costituiti da rifiuti di carta e cartone, materie plastiche, rifiuti lignei e inerti da costruzione e demolizione.

Il presente studio viene pertanto effettuato nell'ambito dello Screening VIA relativo al progetto di modifica dell'impianto, con aumento dei quantitativi annui e giornalieri gestiti e sottoposti a recupero R3, e di passaggio al regime di Autorizzazione Unica ai sensi dell'art. 208 D.Lgs. 152/2006.

Il progetto in dettaglio prevede le seguenti modifiche rispetto allo stato autorizzato:

- ✓ Aumento dei quantitativi di rifiuti in ingresso da 18.300 ton/anno a 25.000 ton/anno
- ✓ Aumento dei quantitativi di rifiuti da sottoporre a recupero R3 da 2.500 ton/anno a 12.500 ton/anno;
- ✓ Aumento della capacità massima di stoccaggio dei rifiuti presenti in impianto;
- ✓ Introduzione dell'operazione R12 (selezione e cernita, riduzione volumetrica)
- ✓ Introduzione di nuovi codici EER riconducibili a tipologie di rifiuti già trattati (EER 170203, 191201) nonché a nuove tipologie (EER 170101, 170107, 170405, 170407, 170411);
- ✓ Introduzione di un tritratore mobile per riduzione volumetrica di rifiuti tessili e di legno;
- ✓ Revisione generale del layout organizzativo con riorganizzazione delle aree di deposito.

La presente relazione tecnica costituisce la Documentazione Previsionale di impatto acustico (D.P.I.A.), ai sensi dell'articolo 8 comma 4 della Legge Quadro 447/95 sull'inquinamento acustico.

La valutazione previsionale viene effettuata sulla base di misure fonometriche in situ e valutazioni mediante software specialistico CadnaA finalizzate a caratterizzare la rumorosità generata dall'impianto e l'impatto indotto nei confronti dei ricettori più vicini.

Il documento è stato redatto da Ing. Eva Giusto, tecnico competente in acustica ai sensi della Legge n. 447/1995 (iscrizione n°772 E.N.TE.C.A., iscrizione n°673 Elenco Regione Veneto).

1.2. DATI AZIENDALI

I dati identificativi della ditta oggetto di studio sono di seguito riportati

Ragione Sociale dell'Azienda	Bisenzi Srl
Attività svolta	Recupero di rifiuti non pericolosi, costituiti principalmente da carta e cartone, imballaggi in plastica, fibre sintetiche e rifiuti tessili
Sede legale	Via Zamenhof, n. 709 – 36100 Vicenza (VI)
Sede Impianto	Via Calcare, n. 16 – 36010 Cogollo del Cengio (VI)
C.F. / P. IVA	02144560246
Numero REA	VI - 209251
Legale rappresentante	Guglielmi Greta
Numero Telefonico	0445 880715
Mail PEC	bisenzisrl@legalmail.it
Orario di apertura impianto	LUN - VEN: 8.00-12.00 / 13.30-18.00
Giorni anno	250

Dati catastali	
Foglio n. 34	Mappali 712, 977, 906
Superficie fondiaria:	Mq. 2.000
Titolo di godimento	Proprietà
Compatibilità urbanistica	Aree produttive D1 e D2

1.3. LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO

L'impianto in oggetto sorge nel Comune di Cogollo del Cengio (VI), in via delle Calcare n°16.

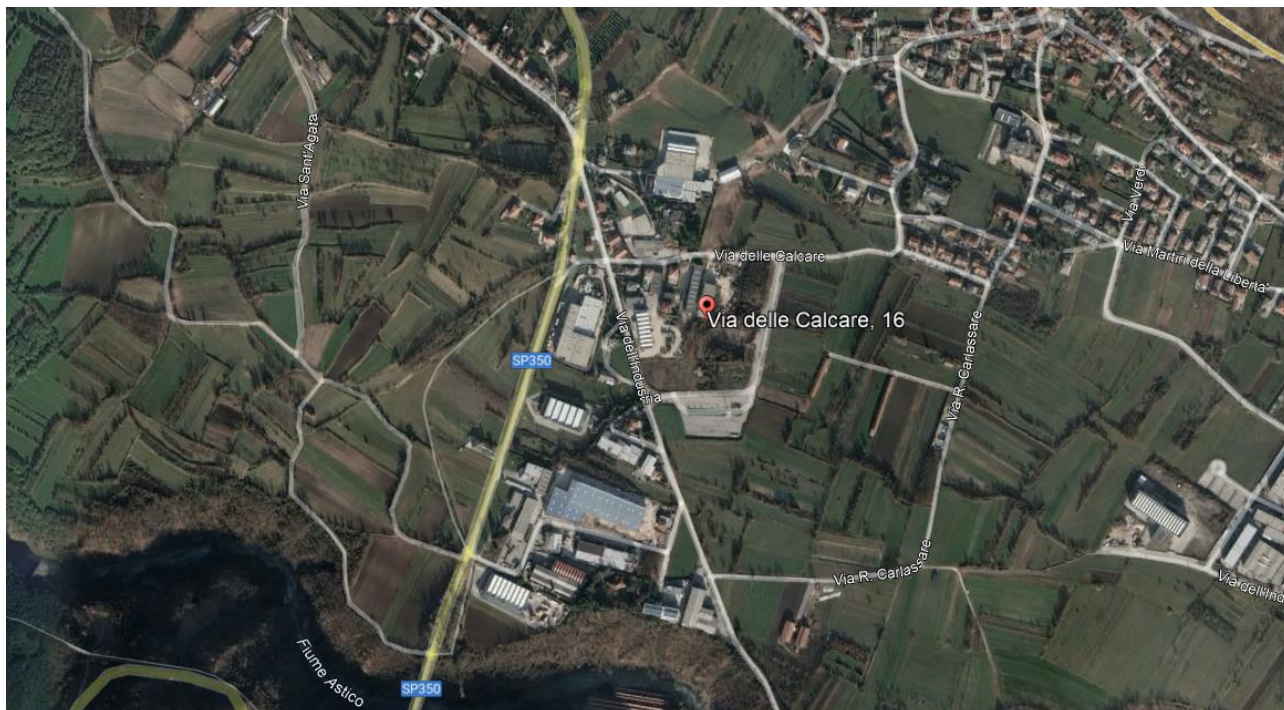


Figura 1 - Localizzazione del sito

I confini sono i seguenti:

- NORD: via delle Calcare;
- SUD: piano di espansione artigianale;
- EST: piano di espansione artigianale;
- OVEST: capannone artigianale non occupato.

L'area è censita dal Comune di Cogollo del Cengio nella sezione unica, foglio 34, mappali 712, 977, 906.

2. INQUADRAMENTO NORMATIVO

Nella tabella seguente si riportano i principali riferimenti normativi applicabili per l'espletamento della presente relazione.

Tabella 1 – Riferimenti normativi

Legge	Descrizione
LEGGE 26 OTTOBRE 1995 N°447	LEGGE QUADRO SULL'INQUINAMENTO ACUSTICO
D.P.C.M. 14 NOVEMBRE 1997	DETERMINAZIONE DEI VALORI LIMITE DELLE SORGENTI SONORE
D.P.R. 18 NOVEMBRE 1998 N. 459	REGOLAMENTO RECANTE NORME DI ESECUZIONE DELL'ARTICOLO 11 DELLA LEGGE 26 OTTOBRE 1995, N. 447, IN MATERIA DI INQUINAMENTO ACUSTICO DERIVANTE DA TRAFFICO FERROVIARIO.
D.P.R. 30 MARZO 2004, N.142	DISPOSIZIONI PER IL CONTENIMENTO E LA PREVENZIONE DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO DERIVANTE DAL TRAFFICO VEICOLARE, A NORMA DELL'ARTICOLO 11 DELLA LEGGE 26 OTTOBRE 1995, N. 447.
D.M. 16 MARZO 1998	TECNICHE DI RILEVAMENTO E DI MISURAZIONE DELL'INQUINAMENTO DA RUMORE
L.R. VENETO 10 MAGGIO 1999, N. 21	NORME IN MATERIA DI INQUINAMENTO ACUSTICO (B.U.R. 42/1999)
L.R. VENETO 13 APRILE 2001, N. 11	CONFERIMENTO DI FUNZIONI E COMPITI AMMINISTRATIVI ALLE AUTONOMIE LOCALI IN ATTUAZIONE DEL DECRETO LEGISLATIVO 31 MARZO 1998, N. 112
D.D.G. ARPAV 29 GENNAIO 2008, N.3	APPROVAZIONE DELLE LINEE GUIDA PER LA ELABORAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO ART 8 LEGGE QUADRO N.447 DEL 26/10/1995
UNI ISO 9613-1:2006	ATTENUAZIONE SONORA NELLA PROPAGAZIONE ALL'APERTO - CALCOLO DELL'ASSORBIMENTO ATMOSFERI
UNI ISO 9613-2: 2006	ATTENUAZIONE SONORA NELLA PROPAGAZIONE ALL'APERTO - METODO GENERALE DI CALCOLO
UNI 11143-1-5-6	METODO PER LA STIMA DELL'IMPATTO E DEL CLIMA ACUSTICO PER TIPOLOGIA DI SORGENTI

2.1. 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."

2.2. D.P.C.M. 14/11/ 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 2 – Classi di destinazione d'uso

Classe	Destinazione d'uso del territorio
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 3 – Valore limite assoluto di emissione (Tabella 1 - DPCM 14.11.97)

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

Tabella 4 - Valore limite assoluto di immissione (Tabella 2 - DPCM 14.11.97)

Classe di destinazione d'uso del territorio	Tempo di riferimento	
	Diurno 6.00-22.00	Notturno 22.00-6.00
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 L_A 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 5 - Non applicabilità del Limite di immissione differenziale

Modalità misura	Tempo di riferimento	
	Diurno (6.00-22.00)	Notturno (6.00-22.00)
Finestre aperte	$L_A \leq 50 \text{ dB(A)}$	$L_A \leq 40 \text{ dB(A)}$
Finestre chiuse	$L_A \leq 35 \text{ dB(A)}$	$L_A \leq 25 \text{ dB(A)}$

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.

2.3. D.P.R. 30 MARZO 2004 N.142

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 6 - 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 7 - 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)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo 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 evidenzia 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.

2.4. 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).

2.5. L.R. 10 MAGGIO 1999 N. 21

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.

2.6. 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)

2.7. 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.

2.8. 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 UNI 12354 - 1: 2003 e nella norma UNI 12354 - 4: 2003.

3. 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.

4. 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 e dei livelli sonori generati dal nuovo impianto tramite sopralluogo in situ ed effettuazione di una campagna di rilievo fonometrico;
6. Modellazione acustica con utilizzo di software di calcolo previsionale appositamente tarato in base agli esiti della campagna di rilievo;
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 con l'adozione di eventuali mitigazioni.

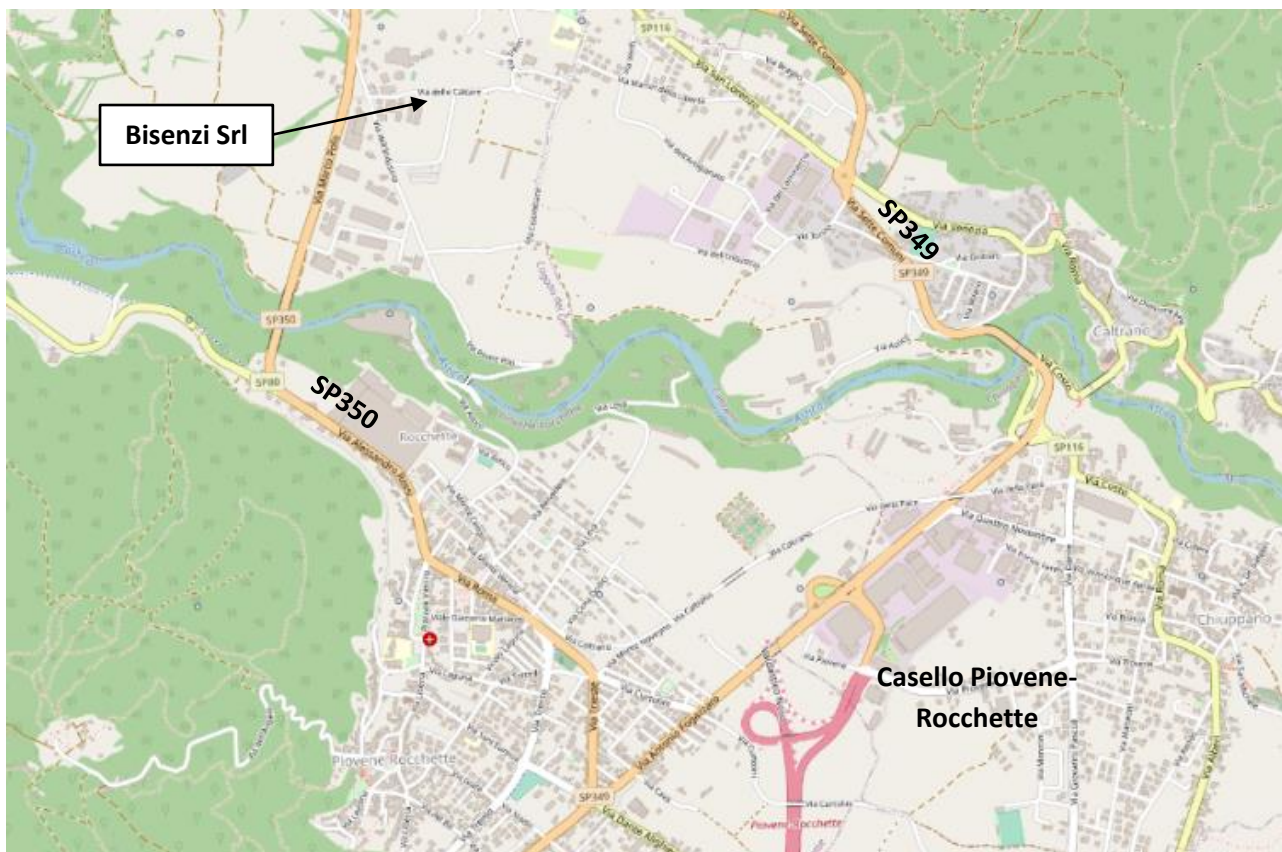
Per verificare la compatibilità del progetto con gli standard, lo studio ha tenuto conto delle leggi nazionali vigenti. Il confronto tra i livelli di rumore previsti ed i valori limite di immissione di rumore, permette di determinare gli obiettivi di mitigazione acustica, sui quali dimensionare gli eventuali interventi di mitigazione.

La verifica è stata compiuta per i ricettori maggiormente impattati.

5. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'impianto in oggetto è ubicato nel Comune di Cogollo del Cengio (VI), in una zona a carattere produttivo. Il contesto in cui si colloca l'impianto è un ambito urbanizzato posto a fondovalle tra due rilevati scavati dal torrente Astico. Le principali sorgenti di rumore sono correlate al traffico stradale, comunque non elevato, e alle attività produttive presenti nell'area.

Figura 2 – Inquadramento territoriale



Lo stabilimento non ricade all'interno di ambiti soggetti a vincolo paesaggistico. Le prime aree vincolate sono rappresentate dal corso del Torrente Astico che scorre a circa 580 m a sud e dalle zone boscate lungo gli argini dello stesso torrente e sui pendii montani.

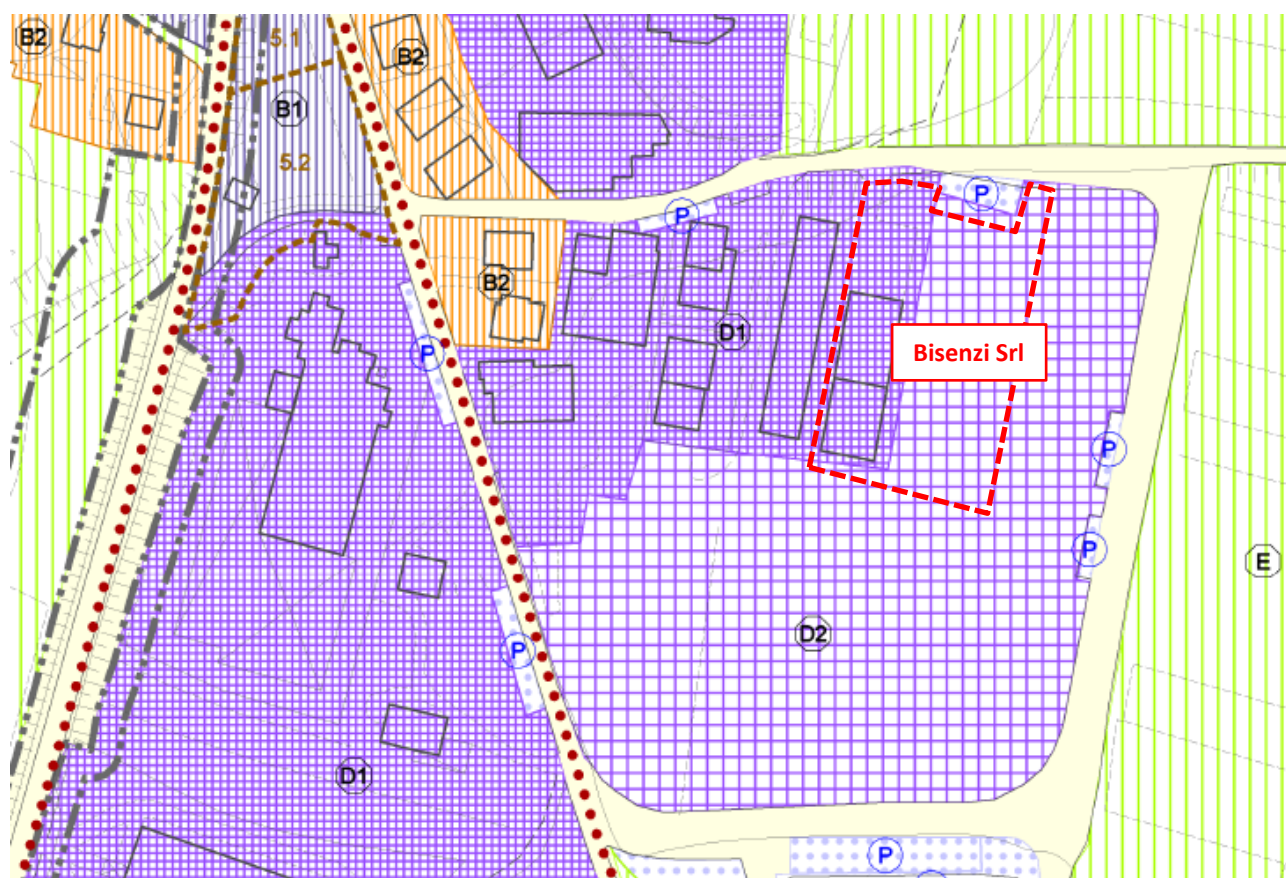
6. DESTINAZIONE URBANISTICA

Il Comune di Cogollo del Cengio è dotato del Piano degli Interventi (P.I.). La variante attualmente vigente è l'ottava variante al Piano degli Interventi approvata con Delibera di Consiglio Comunale n. 10 del 31/03/2021.

In base alla pianificazione urbanistica vigente, l'area impiantistica risulta ricadere in parte in zona D1 "zona prevalentemente produttiva (da attuare per IED)" (capannone e piazzale antistante), in parte in zona D2 "zona prevalentemente produttiva (da attuare per PUA)" (piazzale di recente ampliamento verso est).

Di seguito si riporta un estratto della tavola 2C "Zonizzazione – Zone Significative" relativo all'area in esame.

Figura 3 - Estratto della tavola "Zonizzazione – Zone Significative" del PI di Cogollo del Cengio



ZONE PER ATTIVITA' PRODUTTIVE



D1 - zona prevalentemente produttiva (da attuare per IED)

PI art. 19



D2 - zona prevalentemente produttiva (da attuare per PUA)

PI art. 19



D3 - prevalentemente commerciale

PI art. 20



D4 - zone a destinazione agro-industriale

PI art. 19

7. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO

Il Comune di Cogollo del Cengio è dotato di Piano di Classificazione Acustica Territoriale, di cui si riporta un estratto nella seguente figura.

Figura 4 - Estratto Piano Classificazione Acustica Comunale



In base alla classificazione acustica, l'area interessata dallo stabilimento e i primi ricettori a carattere abitativo nell'intorno risultano ricadere in Area di Classe V.

I valori limite cui è soggetto l'impianto risultano essere i seguenti:

- Limite assoluto di emissione: 65 dB(A) diurno e 55 dB(A) notturno
- limite assoluto di immissione: 70 dB(A) diurno e 60 dB(A) notturno
- limite di immissione differenziale: 5 dB diurno e 3 dB notturno

Si sottolinea infine che la ditta in questione opererà solo nel periodo diurno, tutte le valutazioni riportate di seguito fanno quindi riferimento esclusivamente a questo periodo.

8. DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

8.1. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

L'impianto è sito in via delle Calcare, n. 16 nel Comune di Cogollo del Cengio (VI). L'attività svolta dall'azienda è il recupero di rifiuti speciali non pericolosi in forze del provvedimento autorizzativo (AUA n. 286/2022).

L'area a disposizione della ditta interessa una superficie complessiva pari a circa 6.630 mq. L'attività aziendale si sviluppa in parte su una superficie in parte coperta (capannone artigianale e tettoia di circa 850 mq complessivi) in parte scoperta (piazzale esterno di circa 2.000 mq pavimentato in cls).

Nell'area coperta vengono effettuate le operazioni di recupero (selezione / eliminazione impurezze e pressatura) di carta e cartone. Sono inoltre depositati rifiuti da trattare e parte dei rifiuti prodotti. Sotto la tettoia sono depositati in cassoni parte dei rifiuti in ingresso e dei rifiuti prodotti e parte delle EoW ottenute dal trattamento. Nel piazzale esterno sono depositati rifiuti in ingresso in cassoni e cumuli e le EoW in cumuli.

L'organizzazione dell'impianto prevede che i rifiuti da recuperare siano stoccati separatamente dalle materie prime presenti. Le diverse tipologie di materiali e/o rifiuti in deposito sono identificate con apposita cartellonistica apposta sul contenitore, qualora il deposito avvenga in contenitori, oppure su sostegni mobili, qualora il deposito sia realizzato in cumuli.

Il piazzale risulta servito da un'apposita rete di raccolta delle acque che recapita le stesse ad un impianto di trattamento della prima pioggia e della seconda pioggia. Le acque di prima pioggia sono convogliate in pubblica fognatura mentre le acque di seconda pioggia sono scaricate nel sottosuolo tramite pozzi perdenti.

8.2. INTERVENTI PREVISTI DA PROGETTO

Il progetto di seguito descritto è finalizzato a rispondere all'esigenza della Ditta di sviluppare l'attività aziendale aumentando i rifiuti gestibili in impianto e soprattutto incrementando il quantitativo di rifiuti di carta/cartone da sottoporre a recupero R3, in linea con le effettive potenzialità delle macchine a disposizione.

Il progetto prevede le seguenti modifiche rispetto allo stato autorizzato:

- ✓ Aumento dei quantitativi di rifiuti in ingresso da 18.300 ton/anno a 25.000 ton/anno;
- ✓ Aumento dei quantitativi di rifiuti da sottoporre a recupero R3 da 2.500 ton/anno a 12.500 ton/anno;
- ✓ Aumento della capacità massima di stoccaggio istantaneo di rifiuti;
- ✓ Introduzione dell'operazione R12 (selezione e cernita, riduzione volumetrica)
- ✓ Introduzione di nuovi codici EER riconducibili a tipologie di rifiuti già trattati (EER 170203, 191201) nonché a nuove tipologie (EER 170101, 170107, 170405, 170407, 170411);
- ✓ Introduzione di un tritratore mobile per riduzione volumetrica di rifiuti tessili e di legno;
- ✓ Revisione generale del layout organizzativo con riorganizzazione delle aree di deposito.

8.2.1. INTERVENTI PREVISTI - PARTE STRUTTURALE

Il progetto non prevede alcuna modifica dell'impianto dal punto di vista strutturale / impiantistico.

Il progetto prevede esclusivamente una revisione complessiva del layout organizzativo con riorganizzazione delle aree di stoccaggio e deposito MPS/EoW carta.

8.2.2. INTERVENTI PREVISTI - PARTE ATTIVITA' GESTIONE RIFIUTI

La ditta è autorizzata all'effettuazione delle seguenti operazioni, in riferimento all'allegato C della parte IV del D.Lgs. 152/06:

- **R13** (Messa in riserva di rifiuti per sottoporli ad una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12), che può essere eseguita su tutte le tipologie di rifiuto in ingresso, ovvero quelle individuate ai punti 1.1, 6.1, 6.2, 8.4, 9.1 dell'allegato 1 al dm 5/02/98;
- **R3** (Riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi), eseguite solo sui rifiuti costituiti di carta e cartone di cui al punto 1.1 del D.M 5/2/98.

Il progetto prevede il passaggio alla procedura ordinaria ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs 152/2006 e contestualmente **l'inserimento dell'operazione R12 consistente nelle operazioni di selezione e cernita, riduzione volumetrica** per l'ottenimento di frazioni omogenee di rifiuti da conferire ad impianti autorizzati al trattamento.

RIFIUTI IN INGRESSO

Il progetto prevede la possibilità di conferire in impianto, oltre ai CER attualmente autorizzati, nuovi codici EER riconducibili a tipologie di rifiuti già trattati (EER 170203, 191201) nonché a nuove tipologie (EER 170101, 170107, 170405, 170407, 170411).

Nella tabella di seguito sono elencati i rifiuti conferibili e le operazioni di recupero con riferimento all'allegato C della parte quarta del D.Lgs. 152/2006 previste nella configurazione di progetto.

Tabella 2 - Rifiuti conferibili presso l'impianto e relative operazioni di recupero allo stato di progetto

Tipologia merceologica	EER	Descrizione	Operazioni previste
CARTA/CARTONE	150101	Imballaggi di carta e cartone	R13/R12A - R12 - R3
	150105	Imballaggi compositi	
	150106	Imballaggi in materiali misti	
	191201	Carta e cartone	
	200101	Carta e cartone	
PLASTICA	020104	Rifiuti plastici (ad esclusione degli imballaggi)	R13/R12A - R12
	150102	Imballaggi di plastica	
	170203	Plastica	
	191204	Plastica e gomma	
	200139	Plastica	
SCARTI DI MATERIE PLASTICHE / FIBRE SINTETICHE	070213	Rifiuti plastici	R13/R12A - R12
	120105	Limatura e trucioli di materiali plastici	
	160119	Plastica	
TESSILI	040209	Rifiuti da materiali compositi (fibre impregnate, elastomeri, plastomeri)	R13/R12A
	040221	Rifiuti da fibre tessili grezze	
	040222	Rifiuti da fibre tessili lavorate	
	160122	Componenti non specificati altrimenti	
	200110	Abbigliamento	
	200111	Prodotti tessili	
LEGNO	030101	Scarti di corteccia e sughero	R13/R12A - R12
	030105	Segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci diversi da quelli di cui alla voce 030104	
	150103	Imballaggi in legno	
	170201	Legno	
	191207	Legno diverso da quello di cui alla voce 191206	
RIFIUTI DA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE	170101	Cemento	R13/R12A
	170107	Miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diversi da quelle di cui alla voce 170106	
	170405	Ferro e acciaio	
	170407	Metalli misti	
CAVI	170411	Cavi, diversi da quelli di cui alla voce 170410	R13/R12A - R12

POTENZIALITÀ DELL'IMPIANTO

Nella tabella seguente si riporta il confronto tra i quantitativi autorizzati e i quantitativi previsti da progetto.

Tabella 8 – Potenzialità dell'impianto: confronto tra stato autorizzato e quantitativi previsti da progetto

	Stato attuale	Stato di progetto	U.M.
Quantità massima annua di rifiuti in ingresso	18.300	25.000	ton/anno
Quantità massima giornaliera di recupero dell'impianto (R3)	10	50	ton/giorno
Quantità massima annua di recupero dell'impianto (R3)	2.500	12.500	ton/anno
Quantità massima rifiuti stoccabili in impianto (R13)	70	195	ton
Quantità massima rifiuti prodotti in deposito temporaneo in impianto	14	45	ton

8.2.3. TRAFFICO INDOTTO

Il traffico di mezzi indotto dall'impianto è pari a circa 8 mezzi/giorno.

L'aumento del 37% del quantitativo massimo di rifiuti in ingresso all'impianto (da 18.300 ton/anno a 25.000 ton/anno), comporterà un conseguente aumento del traffico indotto da 8 mezzi/giorno a 10 mezzi/giorno.

8.2.4. ATTREZZATURE

Per l'effettuazione dell'attività vengono utilizzati:

- n.2 muletti;
- n.1 autocarro con caricatore meccanico (ragno);
- n.1 autocarro scarrabile;
- pressa orizzontale con nastro trasportatore.

Il progetto prevede l'inserimento di un tritratore mobile per riduzione volumetrica di rifiuti ingombranti e imballaggi di legno / plastica. Si veda scheda seguente con indicazione dei livelli sonori generati dall'impianto.

Figura 5 – Scheda tecnica trituratore

**EG-Konformitätserklärung
EC Declaration of Conformity**

(Stand 2013.06.13)



im Sinne der EG-Richtlinien 2006/42/EG (Maschinen)
Anhang II A, 2004/108/EG (EMV) und 2006/95/EG
(Niederspannung).

in accordance with the EC regulations 2006/42/EC
(machines) Annex II A, 2004/108/EC (EMC) and
2006/95/EC (Low Voltage)

Die Bauart des

The construction of

Benennung / name of type	Shredder URRACO 75-D
Baujahr / year of construction:	2015
Maschinen-Nr. / machine serial number:	89

ist entwickelt, konstruiert und gefertigt in Übereinstimmung mit
den EG-Richtlinien 2006/42/EG, 2004/108/EG und 2006/95/EG
in alleiniger Verantwortung von:

is developed, designed and manufactured in accordance
with the EC regulations 2006/42/EC, 2004/108/EC and
2006/95/EC in sole responsibility of:

LINDNER Mobile Shredder GmbH, Industriestraße 1A, D-99820 Hörselberg / Eisenach

Folgende harmonisierte Normen sind angewandt:

The following harmonized standards are applied:

EN ISO 12100: 2010

Sicherheit von Maschinen
- Allgemeine Gestaltungsgrundsätze, Risikobeurteilung und
Risikominderung

Safety of machines
- General principles for design, risk assessment and risk
reduction

EN ISO 13849-1: 2008

Sicherheit von Maschinen
- Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen
- Teil 1: Allgemeine Gestaltungsgrundsätze

Safety of machines
- Safety related parts of control systems
- Part 1: General principles for design

EN ISO 13850: 2008

Sicherheit von Maschinen
- Not-Halt-Gestaltungsgrundsätze

Safety of machines
- Emergency stop principles for design

EN 60204-1: 2006

Sicherheit von Maschinen
- Elektrische Ausrüstung von Maschinen
- Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Safety of machines
- Electrical equipment of machines
- Part 1: General requirements

EN 61000-6-2: 2005

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
- Teil 6-2: Fachgrundnormen
- Störfestigkeit für Industriebereiche

Electromagnetic compatibility (EMC)
- Part 6-2: Generic Standards
- Immunity for industrial areas

EN 61000-6-4: 2007

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
- Teil 6-4: Fachgrundnormen
- Störaussendung für Industriebereiche

Electromagnetic compatibility (EMC)
- Part 6-2: Generic Standards
- Transient Emissions for industrial areas

Konformitätsbewertungsverfahren nach
Richtlinie 2000/14/EG:

Conformity assessment procedures according to
regulation 2000/14/EC:

- Interne Fertigungskontrolle

- Internal Control

Gemessener Schallleistungspegel:

88 dB(A)

Measured sound power level: 88 dB(A)

Garantierter Schallleistungspegel:

113 dB(A)

Guaranteed sound power level: 113 dB(A)

Installierte Nutzleistung:

261 kW

Installed net power: 261 kW

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine in case of an unimproved change of the machine this
verliert diese Erklärung die Gültigkeit. declaration loses its validity.

Lindner Mobile Shredder GmbH

Industriestraße 1A D-99820 Hörselberg

T: +49 36926 7269-0 E: +49 36926 7269-30

Hörselberg, 21.08.2015
(Ort / Place, Datum / Date)

(Geschäftsführer / CEO)

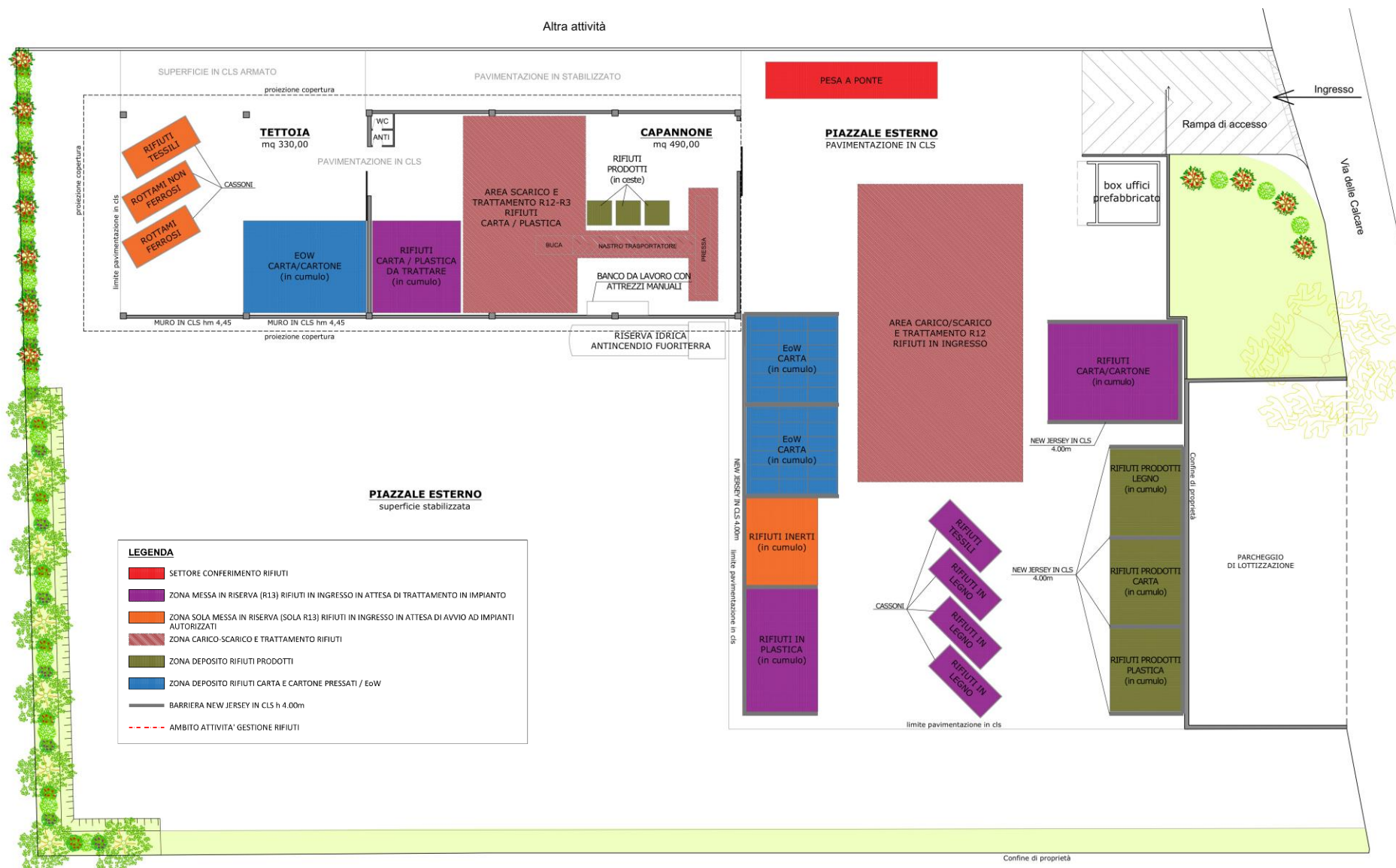
(Dokumentationsbeauftragter / Documentation Officer)

LINDNER Mobile Shredder GmbH Industriestraße 1A 99820 Hörselberg / Eisenach	Volks- und Raiffeisenbank Eisenach Kto 650 29 03 BLZ 820 640 88 IBAN DE 36 8206 4088 0006 5029 03 BIC GENODEF1ESA	HR-Nr.: Jena HRB 507430 Ust-ID-Nr.: DE 280 458 844 Finanzamt: Mühlhausen	Geschäftsführer Manuel Lindner Gerhard Buhl Walter Geiger
---	---	---	---

W12090 - Konstruktion10 - Dokumentation30 - MA LMS/LMS_KO_EG-Konformitätserklärung.doc

The ART of innovative SHREDDING

8.3. LAYOUT ORGANIZZATIVO DI PROGETTO



9. INDIVIDUAZIONE DEI RICETTORI POTENZIALMENTE IMPATTATI

Nell'immagine seguente si individuano i primi ricettori a carattere abitativo-residenziale collocati nelle vicinanze dell'impianto.

Figura 6 – Individuazione ricettori critici



R1 – ricettore residenziale in classe V a 40 m a ovest dall'impianto

R2 – ricettore residenziale in classe III a 80 m a nord dall'impianto

R3 – ricettore residenziale in classe II a 180 m a nord-est dall'impianto

R4 – ricettore residenziale in classe II a 265 m a est dall'impianto

R5 – ricettore residenziale in classe V a 185 m a sud dall'impianto

10. CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DEL CONTESTO E DELLE SORGENTI: CAMPAGNA DI RILIEVO FONOMETRICO

10.1. CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DEL CONTESTO

Il clima acustico attualmente presente nell'area di indagine è principalmente definito da:

- Rumore generato dal traffico stradale su viabilità (su via delle Calcare presente principalmente traffico di mezzi leggeri);
- Rumore discontinuo generato dall'attività produttiva oggetto del presente studio e dalle aziende limitrofe.

Nel seguente capitolo sono descritte le attività di rilievo eseguite, la configurazione dei punti di misura, la descrizione della strumentazione utilizzata, le condizioni ambientali di misura e le indicazioni delle incertezze legate alla misura.

10.2. SVILUPPO DELLA CAMPAGNA FONOMETRICA

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.

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

10.3. MODALITÀ DI RILIEVO

Le misure sono state eseguite in conformità con modalità tecniche previste dall'Allegato "B" del Decreto 16 marzo 1998, che prevede:

- 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).

- 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 m 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 m. Dal pavimento e ad almeno 1 m 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 m 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 1 metro 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..

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).

10.4.CONDIZIONI AMBIENTALI

I campionamenti sono avvenuti all'interno dello stabilimento, le temperature sono state comprese tra 10°C e 20°C e l'umidità relativa è stata riscontrata all'interno dei valori tra il 60% e il 50%.

Il microfono, dotato di cuffia antivento, è stato montato su un cavalletto ad una altezza di 1,5 metri dal piano di calpestio.

10.5.POSTAZIONI DI RILIEVO FONOMETRICO

Nella immagine seguente sono individuate le postazioni di rilievo fonometrico.

Figura 7 – Individuazione punti di rilievo fonometrico



10.6.STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Il sistema di misura soddisfa l'art. 2 del D.M. 16 Marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

La strumentazione impiegata per i rilievi fonometrici è della 01dB ed è composta da n° 1 fonometro integratore modello "Fusion" completo di preamplificatore, microfono, filtro 1/3 d'ottava e calibratore.

Gli strumenti soddisfano 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.

Tabella 9 - Elenco della strumentazione di misura utilizzata

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola	Certificato calibrazione
Fonometro	01dB	FUSION	11401	LAT 146 13145 del 21/05/2021
Filtro 1/3 ottava	01dB	FUSION	11401	LAT 146 13146 del 21/05/2021
Calibratore	DELTA OHM	HD 9101	0511936997	LAT 146 13147 del 21/05/2021

10.7. INCERTEZZE DI MISURA

In base alle indicazioni del D.M. 16 marzo 1998 i rilievi fonometrici devono essere realizzati con fonometri che soddisfano le specifiche della classe 1; per tali strumentazioni le norme tecniche specificano alle frequenze e ai livelli di riferimento una precisione di lettura del livello sonoro di $\pm 0,7$ dB.

La misurazione del rumore effettuata è accompagnata da una incertezza casuale. La valutazione delle incertezze di misura che fanno riferimento alle norme di buona tecnica (UNI 9432 del 2002), prendendo in considerazione una componente di tipo strumentale.

Tali incertezze sono dedotte dalle indicazioni fornite dal costruttore e dalle indicazioni fornite dal certificato di taratura SIT. Nel certificato SIT è riportato il valore dell'incertezza Strumentale E_s dell'apparecchio; si tratta però di un valore riferito a condizioni standard di laboratorio (temperatura, pressione ed umidità controllate) pertanto è un valore minimo di incertezza strumentale.

Assumendo che le singole componenti dell'incertezza strumentale siano unitamente indipendenti, i singoli contributi possono essere combinati per ricavare l'incertezza strumentale totale.

Le principali componenti dell'incertezza strumentale sono le seguenti:

- accuratezza del calibratore;
- non perfetta linearità della risposta del fonometro a diversi livelli di rumore (la calibrazione è effettuata ad un'unica frequenza di livello sonoro);
- ripetibilità;
- variazione della risposta del fonometro al variare della pressione atmosferica statica, della temperatura ambiente e dell'umidità.

Le diverse incertezze “u” vengono generalmente valutate in funzione della variazione massima “a” che può subire la grandezza fisica e nel caso di distribuzione secondo la:

$$u = \frac{a}{\sqrt{3}}$$

L'incertezza complessiva o composta del livello misurato è determinata dal contributo delle incertezze strumentali e dalle incertezze legate alla variabilità del rumore rilevato. Una volta individuate le incertezze e i rispettivi valori numerici, il valore dell'incertezza composta è definito come:

$$u_c = \sqrt{\sum_i u_i^2}$$

dove “u_i” è il valore di ogni singola incertezza.

L'incertezza di ripetibilità, ampiamente descritta in letteratura scientifica su diverse serie di misure ripetute, è pari a 0,5 dB.

L'incertezza di calibrazione è calcolata in un valore complessivo di 0,13 dB; tale valore è legato ai seguenti fattori:

- Scostamento rispetto al valore nominale, per il quale si assume uno scostamento massimo di 0,15 dB,
- Incertezza del dato durante la taratura, per la quale si assume una incertezza massima di 0,15 dB,
- Condizioni ambientali, per le quali si assume uno scostamento massimo pari a 0,1 dB.

L'incertezza legata alle condizioni ambientali, supponendo uno scostamento massimo della misura pari a 0.25 dB per gli effetti della temperatura e uno scostamento massimo della misura pari a 0,5 dB dovuta alle variazioni dell'umidità, è calcolata complessivamente in $u_{ca}=0,32$ dB.

L'incertezza relativa alla mancata linearità della risposta strumentale, supponendo uno scostamento massimo della misura pari a 0,8 dB, è calcolata nel valore di 0,46 dB.

Vediamo di seguito una sintesi dei fattori che contribuiscono all'incertezza strumentale composta da attribuire al livello misurato.

Incetezza	Categoria	u_i (dB)
Ripetibilità	A	0.50
Calibrazione	B	0.13
Condizioni ambientali (Temperatura e Umidità)	B	0.32
Linearità della risposta del fonometro	B	0.46
Incetezza composta u_c		~ 0.70 dB

Il valore dell'incertezza composta attribuita alla catena strumentale è quindi:

$$u_c = \sqrt{u_{rip}^2 + u_{cal}^2 + u_{ca}^2 + u_{lin}^2} = \sqrt{0.5^2 + 0.13^2 + 0.32^2 + 0.46^2} = 0.76 \text{ dB}$$

Se si vuole infine conoscere il campo di variabilità - centrato sul valore misurato - che comprende la maggior parte dei valori che possono essere ragionevolmente attribuiti al livello sonoro rilevato, si dovrà applicare - all'incertezza composta - il fattore di copertura $k = 2$; in questo modo si ricava la stima dell'incertezza estesa:

$$U = 2 \cdot u_c = 1.5 \text{ dB}$$

10.8.ANALISI DEI DATI

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.

11. 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.

11.1. MODELLO DI CALCOLO ADOTTATO

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

- abbattimento per divergenza,
- trasmissione e propagazione attraverso l'aria (condizioni meteorologiche),
- riflessione/assorbimento superfici e terreno,
- fenomeni di abbattimento per presenza di ostacoli.

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 dir. del vento, temperatura e umidità relativa),
- le caratteristiche acustiche del luogo (natura e copertura del terreno, proprietà fonoriflettenti o fonoassorbenti delle strutture artificiali presenti).

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.

11.2.DATI DI INPUT DEL MODELLO

Di seguito si riassumono i parametri utilizzati per l'impostazione del modello di calcolo:

- assorbimento del terreno pari a 1 per le aree a verde, pari a 0 per le aree urbanizzate,
- edifici considerati come riflettenti,
- n. riflessioni considerate pari a 3,
- massima distanza dalla sorgente per il calcolo dei livelli di immissione pari a 2000 m,
- temperatura pari a 10°C e umidità relativa 70%

11.3.TARATURA DEL MODELLO

Il modello è stato impostato a partire dalla Carta Tecnica Regionale in formato dxf che ha consentito di restituire il modello territoriale con le quote corrette del terreno. Il modello è stato quindi corretto inserendo le caratteristiche dei luoghi più aggiornate in base agli esiti del sopralluogo in situ e della immagine satellitare.

Una volta ricostruito il modello digitale del terreno, degli edifici e degli ostacoli presenti si è provveduto ad inserire le diverse sorgenti sonore presenti nel contesto.

Il modello è stato quindi calibrato tramite i risultati dei rilievi sonori effettuati in prossimità delle sorgenti aziendali (S1 pressa e S2 mulatto) e all'esterno dell'impianto lungo la viabilità (postazioni P1 e P2).

Lo scarto è risultato contenuto sotto 1 dB in corrispondenza di tutte le postazioni.

Si precisa che per quanto riguarda la penalizzazione per presenza di componenti impulsive se ne è considerato l'effetto incrementando di 3 dB la rumorosità delle sorgenti impiantistiche.

12. VALUTAZIONE DELLA CONFORMITÀ ACUSTICA DELL'INTERVENTO PREVISTO

12.1. LIVELLO DI RUMORE RESIDUO ESTERNO

Nella tabella di seguito si riportano i livelli sonori residui in facciata ai ricettori. I livelli sono stati valutati con software CadnaA, tarato a partire dai risultati della campagna di rilievo (considerando le misure a impianto spento).

Tabella 10 – Livello sonoro residuo in facciata ai ricettori – Leq in dB(A)

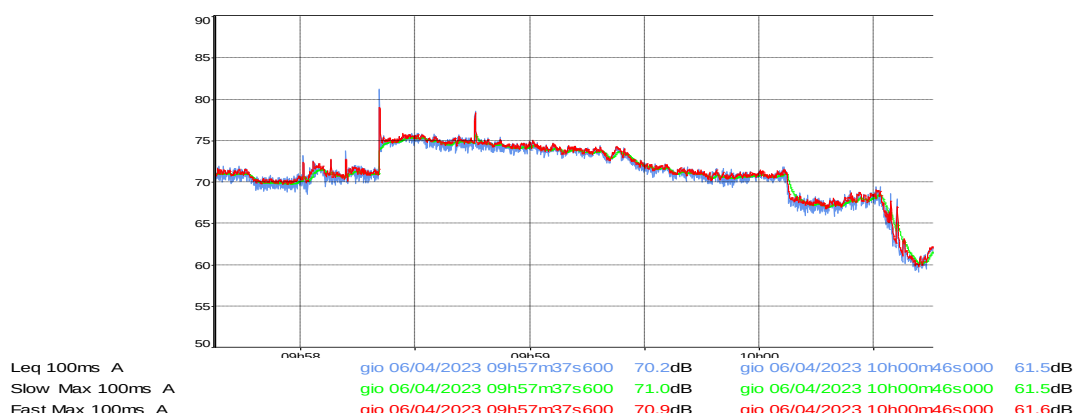
Ricettore	Destinazione d'uso	Classe acustica	Livello sonoro residuo esterno
R1 EST	Residenziale	Classe V	43,3
R1 NORD	Residenziale	Classe V	50,0
R2	Residenziale	Classe III	46,7
R3	Residenziale	Classe II	43,1
R4	Residenziale	Classe II	47,6
R5	Residenziale	Classe V	45,8

12.2. LIVELLO RUMOROSITÀ GENERATO DAGLI IMPIANTI DI BISENZI SRL

A partire dai risultati della campagna di rilievo fonometrico (misure a impianto attivo) è stato possibile caratterizzare la rumorosità generata dalle lavorazioni e dagli impianti presenti nello stabilimento (pressa, muletto diesel). Si evidenzia che si è provveduto ad aumentare di 3 dB la rumorosità di pressa e muletto per tener conto della potenziale presenza di componenti impulsive.

Per l'autocarro con caricatore con ragno si è considerata una rumorosità pari a 105 dB(A) a partire dalla scheda tecnica di un caricatore gommato sul mercato (M315D della CAT). In base a misure su impianti simili il livello considerato risulta rappresentativo anche di un autocarro con ragno.

Per l'autocarro scarrabile si è considerato un livello pari a 73 dB(A) registrato durante la fase di scarico di un cassone (durata evento pari a 2 minuti) a 5 m di distanza (si veda andamento dei livelli sonori riportato di seguito).



Per il nuovo trituratore è stato invece considerato un livello di potenza sonora pari a 113 dB(A), da scheda tecnica dell'impianto.

Nella tabella di seguito si riporta il risultato del calcolo dei livelli sonori in corrispondenza dei ricettori indagati nella configurazione con tutte le sorgenti impiantistiche principali (pressa, caricatore semovente, trituratore, muletto) attive.

Tabella 11 – Contributo singole sorgenti presso i ricettori valutato con CadnaA – Leq in dB(A)

RICETTORI	CONTRIBUTO SONORO SORGENTI PRINCIPALI [Leq in dB(A)]					
	Utilizzo trituratore	Movimentazione materiale con ragno su piazzale esterno	Movimentazione materiale manuale e circolazione con muletto	Carico/scarico cassoni	Utilizzo pressa carta nel capannone	Rumore traffico su viabilità esterna [LR]
R1 EST	45,5	40,6	31,9	35,3	46,7	43,6
R1 NORD	45,8	40,8	30,9	35,3	43,8	50,0
R2	47,5	43,9	31,2	39,1	46,6	46,7
R3	45,8	38,1	25,2	31,2	38,6	43,1
R4	43,4	34,6	25,0	28,0	34,6	47,6
R5	36,4	29,0	38,3	23,0	45,2	45,8

12.3. VALUTAZIONE CONFORMITÀ AI LIMITI ASSOLUTI DI EMISSIONE E DI IMMISSIONE

Per la valutazione del rispetto dei limiti assoluti di emissione e immissione si deve fare riferimento all'intero periodo diurno di 16h (dalle 6:00 alle 22:00).

Gli impianti saranno operativi durante la giornata lavorativa con una durata massima pari a 8h, con la sola esclusione del carico/scarico cassoni per il quale si considera una durata complessiva massima di un'ora. Si evidenzia comunque che il trituratore non sarà attivo tutti i giorni ma solo una volta raccolta una sufficiente quantità di rifiuti da avviare a triturazione.

La riduzione da considerare per valutare il livello di emissione e di immissione è pertanto riportata di seguito:

$$L_{wTR} = L_{w, \text{impianto}} + 10 \cdot \log(\text{durata accensione sorgente} / \text{durata del TR})$$

Nella tabella di seguito si riporta il livello di emissione calcolato come somma energetica dei contributi delle diverse sorgenti aziendali con riferimento all'intero periodo diurno.

Tabella 12 – Verifica della conformità al limite di emissione – Leq in dB(A)

Ricettore	Destinazione d'uso	Classe acustica	Livello emissione	Limite di emissione	Superamento
R1 EST	Residenziale	Classe V	46,8	65	NO
R1 NORD	Residenziale	Classe V	45,8	65	NO
R2	Residenziale	Classe III	48,1	55	NO
R3	Residenziale	Classe II	44,2	50	NO
R4	Residenziale	Classe II	41,5	50	NO
R5	Residenziale	Classe V	43,5	65	NO

Come si evince dalla tabella sopra riportata i limiti assoluti di emissione risultano rispettati presso tutti i ricettori.

Nella tabella di seguito si riporta il calcolo del livello di immissione assoluto (livello di rumore generato dal traffico + livello di rumore impianto con riferimento al periodo diurno). Nel calcolo del livello di immissione si è considerato un contributo del traffico stradale elevato per massimizzare i livelli sonori ai ricettori.

Tabella 13 – Verifica della conformità al limite di immissione – Leq in dB(A)

Ricettore	Destinazione d'uso	Classe acustica	Livello emissione	Contributo traffico	Livello immissione	Limite di immissione	Superamento
R1 EST	Residenziale	Classe V	46,8	43,6	48,5	70	NO
R1 NORD	Residenziale	Classe V	45,8	50,0	51,4	70	NO
R2	Residenziale	Classe III	48,1	46,7	50,4	60	NO
R3	Residenziale	Classe II	44,2	43,1	46,7	55	NO
R4	Residenziale	Classe II	41,5	47,6	48,5	55	NO
R5	Residenziale	Classe V	43,5	45,8	47,8	70	NO

Si conclude che i limiti assoluti di emissione e di immissione risultano rispettati pur avendo considerato le sorgenti attive per il 100% dell'attività lavorativa.

12.4. VALUTAZIONE CONFORMITÀ AI LIMITI DI IMMISSIONE DIFFERENZIALI

La valutazione dei livelli di rumore residuo (LR) e ambientale (LA) va effettuata in corrispondenza degli ambienti abitativi interni. Per valutare il livello di rumore ambientale interno a partire dai livelli sonori in facciata si considera generalmente un abbattimento minimo della facciata a finestre aperte pari a 5 dB da letteratura¹.

Si evidenzia che nel presente caso è possibile considerare cautelativo tale abbattimento valutando che i ricettori non sono direttamente affacciati sulle sorgenti aziendali (ad esempio nel caso dei ricettori R1 e R2, presso i quali i livelli sonori in facciata risultano superare leggermente il livello pari a 50 dBA, il capannone

¹ Si vedano la norma UNI/TS 11143-7 e i rilievi sperimentali dell'Ing. Angelo Farina tra gli anni 2000-2002 per la valutazione del rumore immesso dalla linea AV Milano-Bologna in affiancamento all'autostrada A4.

produttivo e la configurazione stessa dell'impianto - piazzale dell'impianto posto ad una quota inferiore rispetto alla quota del terreno di via delle Calcare - consentono di schermare almeno parzialmente le sorgenti aziendali). Va inoltre evidenziato che il programma di calcolo restituisce una stima dei livelli sonori a favore di sicurezza avendo considerato dei parametri di calcolo, quali le riflessioni multiple, la superficie del piazzale riflettente, cautelativi.

Nella tabella seguente si riporta la verifica del rispetto del limite di immissione differenziale pari a 5 dB con riferimento alla configurazione di utilizzo più gravosa (tutti gli impianti attivi contemporaneamente senza applicare riduzioni²).

Tabella 14 – Verifica della conformità al limite di immissione differenziale

Ricettore	Destinazione d'uso	Livello sonoro massimo soli impianti	Livello residuo esterno, [LR,ext]	LAesterno	LAinterno	LA>50?	Note
R1 EST	Residenziale	49,9	43,6	50,8	45,8	NO	Limite differenziale non applicabile
R1 NORD	Residenziale	49,0	50,0	52,5	47,5	NO	
R2	Residenziale	51,3	46,7	52,6	47,6	NO	
R3	Residenziale	47,3	43,1	48,7	43,7	NO	
R4	Residenziale	44,6	47,6	49,3	44,3	NO	
R5	Residenziale	46,6	45,8	49,2	44,2	NO	

Il livello di rumore ambientale risulta inferiore a 50 dB(A) presso tutti i ricettori, pertanto il limite di immissione differenziale risulta non applicabile.

Si sottolinea che il livello di rumore ambientale è stato considerato prendendo la situazione peggiore di contemporaneità di tutte le sorgenti impiantistiche e considerando un livello di rumore residuo elevato per valutare la situazione di massimo rumore ambientale con portone del capannone aperto, tuttavia tale configurazione risulta improbabile.

Considerando il contributo sonoro delle singole lavorazioni (si vedano i livelli sonori riportati in Tabella 11) nessuna sorgente impiantistica risulta superare in corrispondenza delle facciate esterne il livello pari a 50 dB(A) di applicazione del differenziale.

Volendo comunque valutare le situazioni più critiche ovvero il ricettore R1 e il ricettore R2 si considera inoltre quanto segue:

² Il limite differenziale non fa riferimento al periodo diurno ma al periodo di misura; a favore di sicurezza si è considerata quindi una configurazione con la compresenza di tutti gli impianti alla massima potenzialità (situazione comunque non realistica in quanto le lavorazioni e i mezzi vengono raramente attivati tutti in contemporanea).

- **Ricettore R1 est:** l'attivazione contemporanea di tutti gli impianti comporta un aumento della rumorosità in facciata da 43,6 dB(A) a 50,8 dB(A), ovvero 7,2 dB. Si evidenzia però che anche con un abbattimento minimo della facciata pari a 3 dB non si avrebbe un superamento del limite di 50 dB(A) di applicazione del differenziale. Va evidenziato inoltre come tale facciata non sia affacciata alle lavorazioni per la presenza del capannone interposto tra l'impianto e l'edificio.
- **Ricettore R1 nord:** il superamento risulta dovuto più alla rumorosità di via delle Calcare che alle sorgenti impiantistiche. Facendo il calcolo del livello differenziale considerando nullo l'abbattimento di facciata si ottiene infatti $LA-LR = 52,5 - 50,0 = 2,5 < 5$ dB
- **Ricettore R2:** l'attivazione contemporanea di tutti gli impianti comporta un aumento della rumorosità in facciata da 46,7 dB(A) a 52,6 dB(A), ovvero 5,9 dB. Si evidenzia però che anche con un abbattimento minimo della facciata pari a 3 dB non si avrebbe un superamento del limite di 50 dB(A) di applicazione del differenziale.

Si sottolinea infine che il livello di rumore residuo è valutato a partire dalle misure in situ. Volendo considerare un livello di rumore residuo inferiore di 3dB (traffico minimo) si otterrebbero i seguenti livelli di rumore ambientale.

Tabella 15 – Verifica della conformità al limite di immissione differenziale – rumore residuo minimo

Ricettore	Destinazione d'uso	Livello sonoro massimo soli impianti	Livello residuo esterno, [LR,ext]	LAesterno	LAinterno	LA>50?	Note
R1 EST	Residenziale	49,9	40,6	50,4	45,4	NO	Limite differenziale non applicabile
R1 NORD	Residenziale	49,0	47,0	51,1	46,1	NO	
R2	Residenziale	51,3	43,7	52,0	47,0	NO	
R3	Residenziale	47,3	40,1	48,0	43,0	NO	
R4	Residenziale	44,6	44,6	47,6	42,6	NO	
R5	Residenziale	46,6	42,8	48,1	43,1	NO	

Come si vede dalla tabella presso tutti i ricettori in facciata il livello sonoro in facciata **nel caso di traffico minimo si avrebbe la non applicazione del limite di immissione differenziale già con un abbattimento della facciata di 2-3 dB.**

Volendo invece considerare un livello di traffico superiore, aumentando di 3 dB il livello di rumore residuo si avrebbe una riduzione dell'influenza delle attività aziendali sul livello di rumore ambientale.

Tabella 16 – Verifica della conformità al limite di immissione differenziale – rumore residuo massimo

Ricettore	Destinazione d'uso	Livello sonoro massimo soli impianti	Livello residuo esterno, [LR,ext]	LAesterno	LAinterno	LA>50?	Note
R1 EST	Residenziale	49,9	46,6	51,6	46,6	NO	Limite differenziale non applicabile
R1 NORD	Residenziale	49,0	53,0	54,4	49,4	NO	
R2	Residenziale	51,3	49,7	53,6	48,6	NO	
R3	Residenziale	47,3	46,1	49,7	44,7	NO	
R4	Residenziale	44,6	50,6	51,5	46,5	NO	
R5	Residenziale	46,6	48,8	50,9	45,9	NO	

Anche considerando un abbattimento della facciata inferiore a 5 dB e quindi l'applicazione del limite, il livello differenziale non sarebbe superiore a 5 dB presso nessun ricettore.

In base ai dati sonori rilevati nella configurazione attuale e alla rumorosità degli impianti previsti nella configurazione di progetto ed ai livelli calcolati tramite software CadnaA, si ritiene in conclusione che l'attività aziendale non causerà il superamento del limite di immissione differenziale diurno (periodo di funzionamento dell'attività).

12.5. INTERVENTI DI MITIGAZIONE FINALIZZATI ALLA RIDUZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO DELL'ATTIVITA' AZIENDALE

Qualora, a seguito di verifica post operam, risultassero superati i limiti previsti dalla normativa vigente dovranno essere adottate le seguenti misure mitigative (tutte o parte delle stesse):

- Effettuazione della triturazione dei materiali all'interno del capannone artigianale con portone di ingresso chiuso;
- Effettuazione delle attività più rumorose non in contemporanea (triturazione non in contemporanea con pressatura o con carico scarico cassoni).

Nella tabella di seguito si riporta la valutazione della rumorosità esterna con lavorazioni di triturazione **non in contemporanea** con lo carico-scarico cassoni sul piazzale esterno e l'attività di pressatura.

Ricettore	Destinazione d'uso	Livello sonoro massimo soli impianti (triturazione, ragnò e movimentazione materiale)	Livello ambientale massimo esterno, [LA,ext]	Livello residuo esterno, [LR,ext]	LA>50?	LA - LR, [ext]
R1 EST	Residenziale	46,9	48,5	43,6	NO	non applicabile
R1 NORD	Residenziale	47,1	51,8	50,0	SI	1,8
R2	Residenziale	49,1	51,1	46,7	SI	4,4
R3	Residenziale	46,5	48,1	43,1	NO	non applicabile
R4	Residenziale	44,0	49,1	47,6	NO	non applicabile
R5	Residenziale	40,8	47,0	45,8	NO	non applicabile

Come si evince dalla tabella, il limite di immissione differenziale **risulta rispettato anche presso i ricettori R1 e R2 con livello sonoro superiore a 50 dB(A) non effettuando contemporaneamente le lavorazioni più rumorose, anche non considerando l'abbattimento di facciata pari a 5dB.**

Si consiglia in ogni caso l'adozione di misure mitigative gestionali quali:

- Limitazione della velocità di transito dei mezzi pesanti;
- Movimentazione dei materiali limitando l'altezza di caduta degli stessi;
- Riduzione della velocità di carico/scarico dei cassoni;
- Effettuazione delle lavorazioni rumorose con portone di ingresso al capannone artigianale chiuso.

13. CONCLUSIONI

La presente **Documentazione Previsionale di Impatto Acustico** è stata redatta al fine di valutare l'impatto acustico generato dall'impianto di recupero di rifiuti speciali non pericolosi della ditta Bisenzi Srl, sito in via delle Calcare n.16 nel Comune di Cogollo del Cengio (VI), nei confronti dei ricettori maggiormente impattati dall'attività aziendale a seguito delle modifiche previste da progetto.

Le emissioni acustiche prodotte nell'impianto sono quelle generate dai mezzi di trasporto per il conferimento dei materiali in entrata ed in uscita dallo stabilimento, dai mezzi per la movimentazione del materiale all'interno dell'impianto e dalle operazioni di pressatura di carta/cartone. Il progetto prevede inoltre l'inserimento di un tritatore mobile per il trattamento di rifiuti in legno e plastica (ingombranti, imballaggi, ecc).

In base alla classificazione acustica del Comune di Cogollo del Cengio (VI) l'impianto risulta ricadere in classe V. I ricettori potenzialmente impattati ricadono in classe II, III e V.

La valutazione previsionale di impatto acustico, effettuata tramite utilizzo del software di calcolo CadnaA opportunamente tarato mediante apposita campagna di rilievo fonometrico, ha evidenziato il rispetto dei limiti assoluti di immissione ed emissione e differenziali presso i ricettori potenzialmente impattati.

Si ritiene comunque opportuna una campagna di verifica post operam e si consiglia l'applicazione delle seguenti misure mitigative, visti i bassi livelli sonori di fondo:

- Limitazione della velocità di transito dei mezzi pesanti;
- Movimentazione dei materiali limitando l'altezza di caduta degli stessi;
- Riduzione della velocità di carico/scarico dei cassoni;
- Effettuazione delle lavorazioni rumorose (pressatura) con portone di ingresso al capannone artigianale chiuso.

L'impatto generato dagli interventi di progetto in base ai dati rilevati, ai dati di rumorosità degli impianti desunti da schede tecniche e dal calcolo dei livelli sonori tramite software risulta pertanto COMPATIBILE CON LA DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO. In caso di superamento dei limiti differenziali a seguito di rilievi post operam, la rumorosità generata dalle attività impiantistiche potrà comunque essere mitigata tramite l'adozione delle misure gestionali e operative individuate.

Padova, 12/06/2023

Il Tecnico Competente in Acustica:

Ing. Eva Giusto

Iscr. n° 772 E.N.TE.C.A.



14. APPENDICI

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

APPENDICE 1

Certificato di taratura del fonometro



Isoambiente S.r.l.
 Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
 Via India, 36/a - 86039 Termoli (CB)
 Tel. & Fax +39 0875 702542
 Web : www.isoambiente.com
 e-mail: info@isoambiente.com

Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura



LAT N° 146

Pagina 1 di 8
 Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 13145
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2021/05/21
- cliente <i>customer</i>	Zetalab S.r.l.
- destinatario <i>receiver</i>	Ecotest S.r.l.
- richiesta <i>application</i>	P.zza Adelaide Lonigo, 8/C - 35030 Rubano (PD)
- in data <i>date</i>	T308/21
	2021/05/13
 <u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Fonometro
- 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>	2021/05/14
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2021/05/21
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	21-0715-RLA

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 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° 146 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System.

ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro 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 procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad 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 EA-4/02. They were 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

Cinzia Mucchetti



Isoambiente S.r.l.
 Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
 Via India, 36/a - 86039 Termoli (CB)
 Tel. & Fax +39 0875 702542
 Web : www.isoambiente.com
 e-mail: info@isoambiente.com

Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura



LAT N° 146

Pagina 1 di 6
 Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 13146
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2021/05/21
- cliente <i>customer</i>	Zetalab S.r.l.
- destinatario <i>receiver</i>	Via Umberto Giordano, 5 - 35132 Padova (PD)
- richiesta <i>application</i>	Ecotest S.r.l.
- in data <i>date</i>	P.zza Adelaide Lonigo, 8/C - 35030 Rubano (PD)
	T308/21
	2021/05/13
<u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Filtro a banda di un terzo d'ottava
- 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>	2021/05/14
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2021/05/21
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	21-0716-RLA

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 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° 146 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System.

ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro 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 procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad 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 EA-4/02. They were 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

Cinzia Michele



Isoambiente S.r.l.
 Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
 Via India, 36/a - 86039 Termoli (CB)
 Tel. & Fax +39 0875 702542
 Web : www.isoambiente.com
 e-mail: info@isoambiente.com

Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura



Pagina 1 di 3
 Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 13147
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2021/05/21
- cliente <i>customer</i>	Zetalab S.r.l. Via Umberto Giordano, 5 - 35132 Padova (PD)
- destinatario <i>receiver</i>	Ecotest S.r.l. P.zza Adelaide Lonigo, 8/C - 35030 Rubano (PD)
- richiesta <i>application</i>	T308/21
- in data <i>date</i>	2021/05/13
<u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	DELTA OHM
- modello <i>model</i>	HD 9101
- matricola <i>serial number</i>	0511936997
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2021/05/14
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2021/05/21
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	21-0717-RLA

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 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° 146 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System.

ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro 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 procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad 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 EA-4/02. They were 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

Tiziano Mucchetti

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)*

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

Verona, 25.02.2011

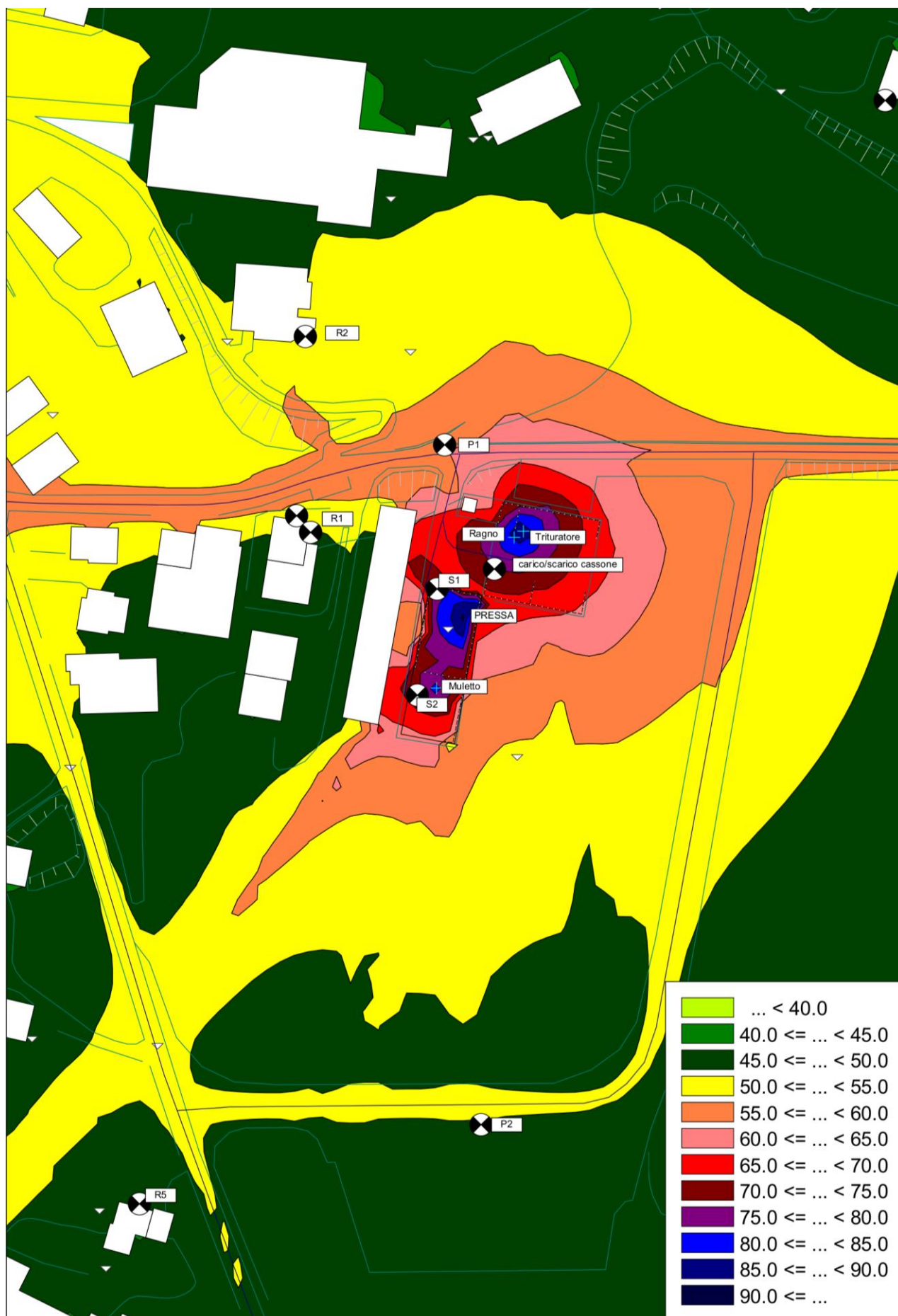
APPENDICE 3

Mappe acustiche orizzontali

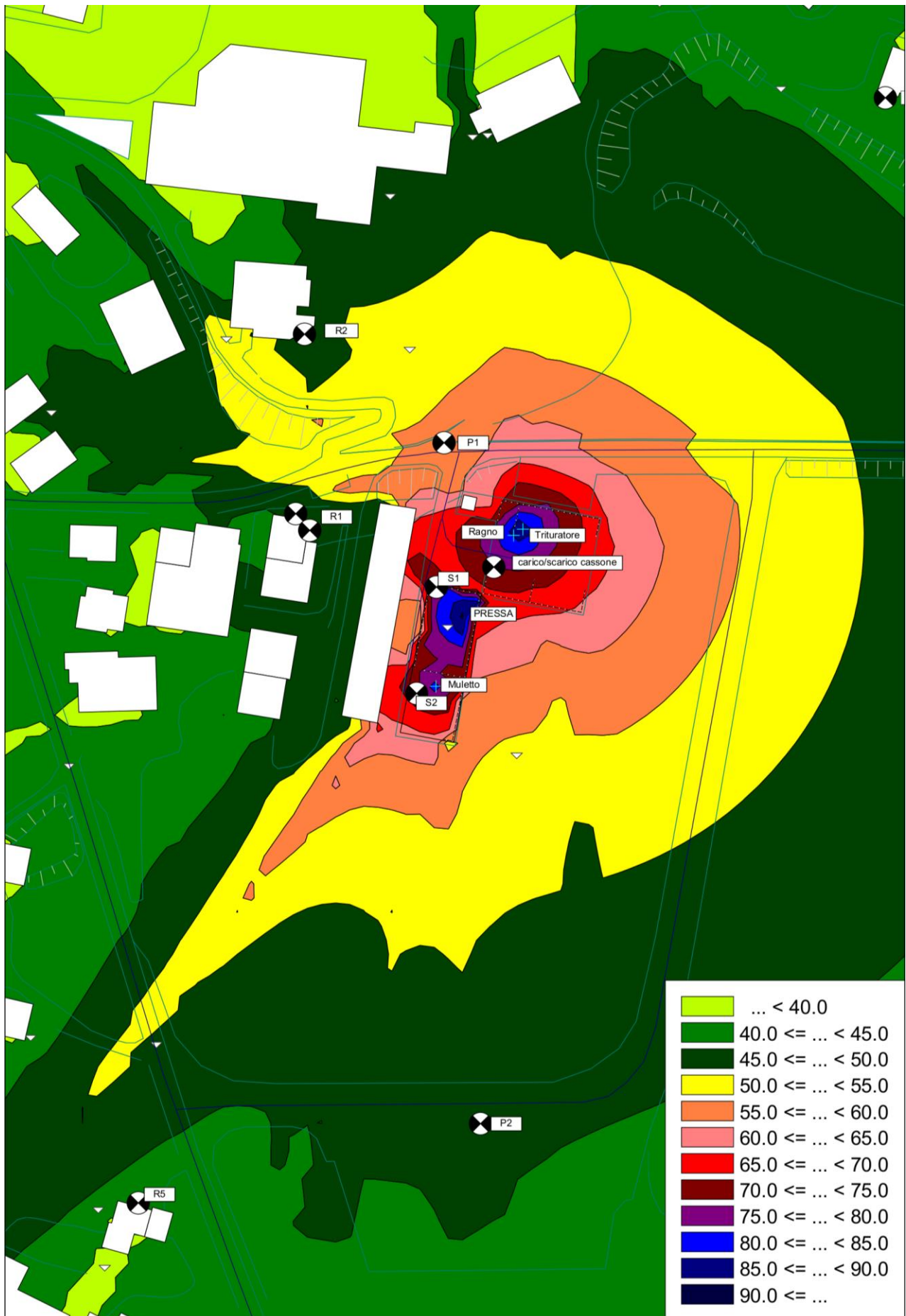
LIVELLO DI RUMORE RESIDUO (Leq in dBA)



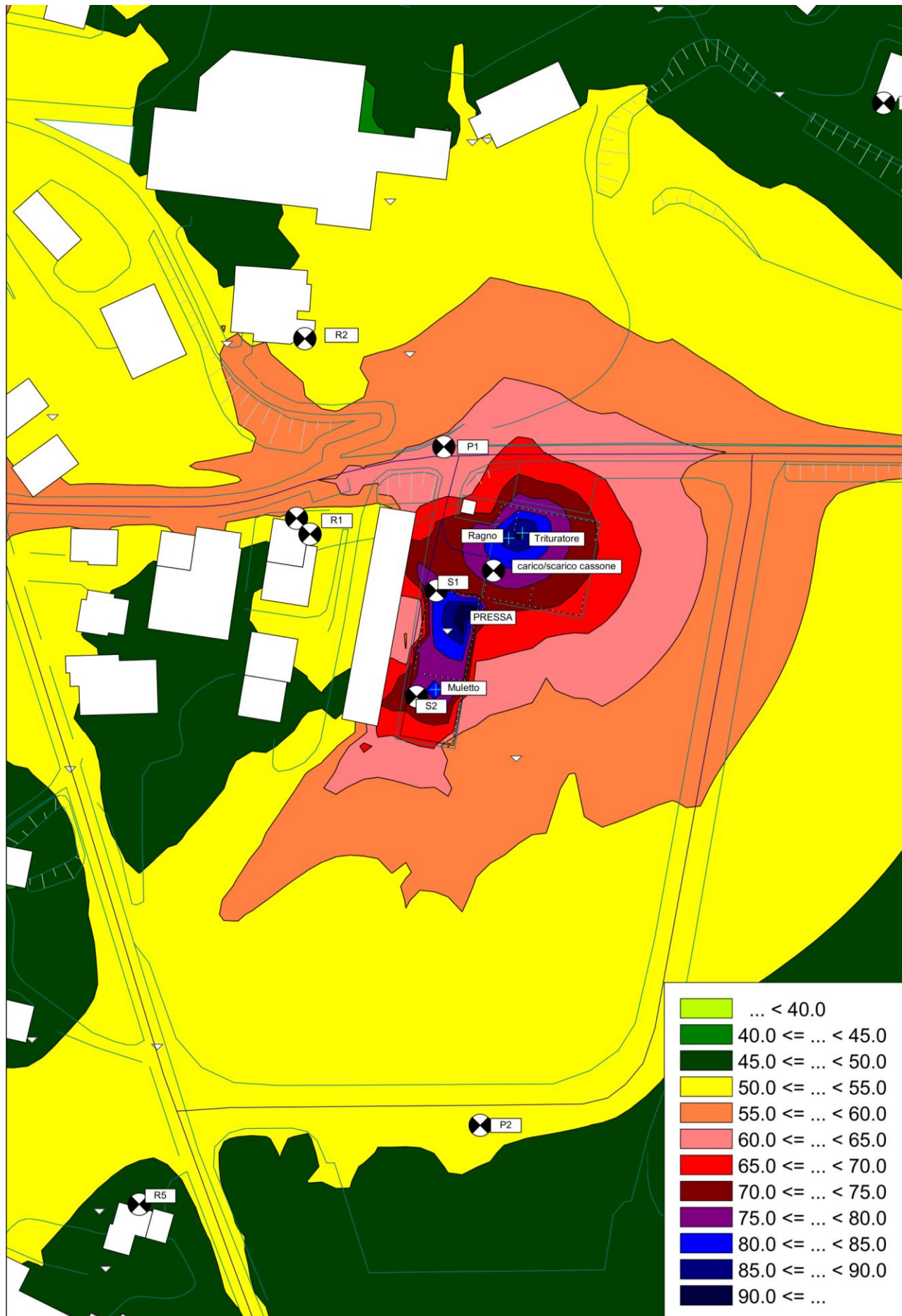
LIVELLO DI IMMISSIONE (Leq in dBA)



LIVELLO DI EMISSIONE (Leq in dBA)



LIVELLO DI RUMORE AMBIENTALE (Leq in dBA)



APPENDICE 4

Report attività di campionamento acustico e documentazione fotografica

Società: Bisenzi Srl

Nome file: 20221125_104954_105539.cmg

Punto di rilievo: S1

Giorno di misura: 25/11/2022

Indirizzo: Via delle Calcare, 16 – 36010 Cogollo del Cengio

Modalità funzionamento impianto: Attività aziendale in esercizio - rumorosità pressatura in corrispondenza dell'ingresso del capannone

Modello Fonometro: FUSION-01dB

Velocità vento: < 5 m/s

Altezza sonda microfonica: 4 mt

Ora inizio misura: 10:49

Periodo di riferimento: 6:00 – 22:00

Ora fine misura: 10:55

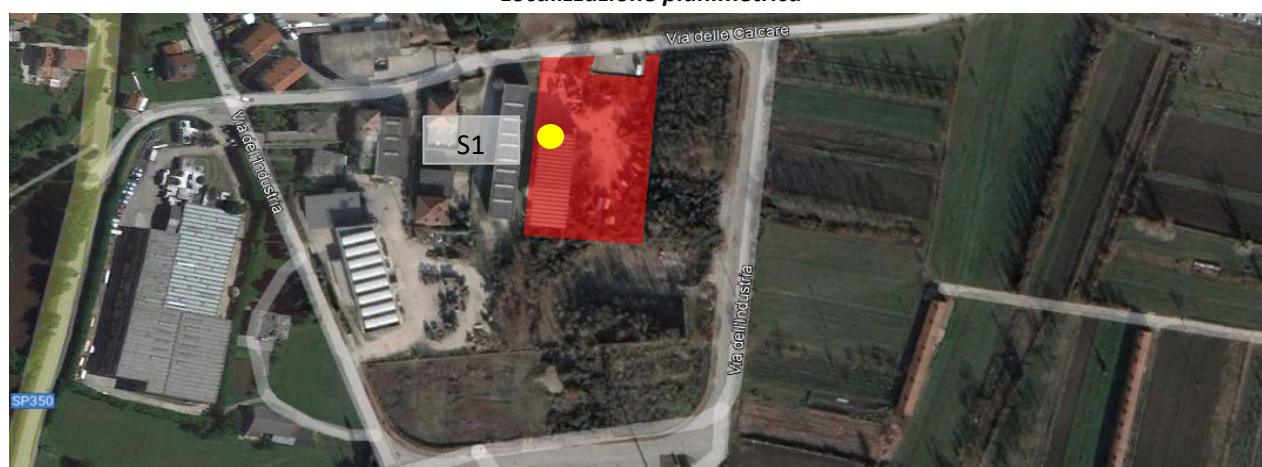
Tempo di osservazione: 9:00 – 13:00

Velocità di campionamento: 100 ms

Inquadramento territoriale



Localizzazione planimetrica



Rilievo fotografico

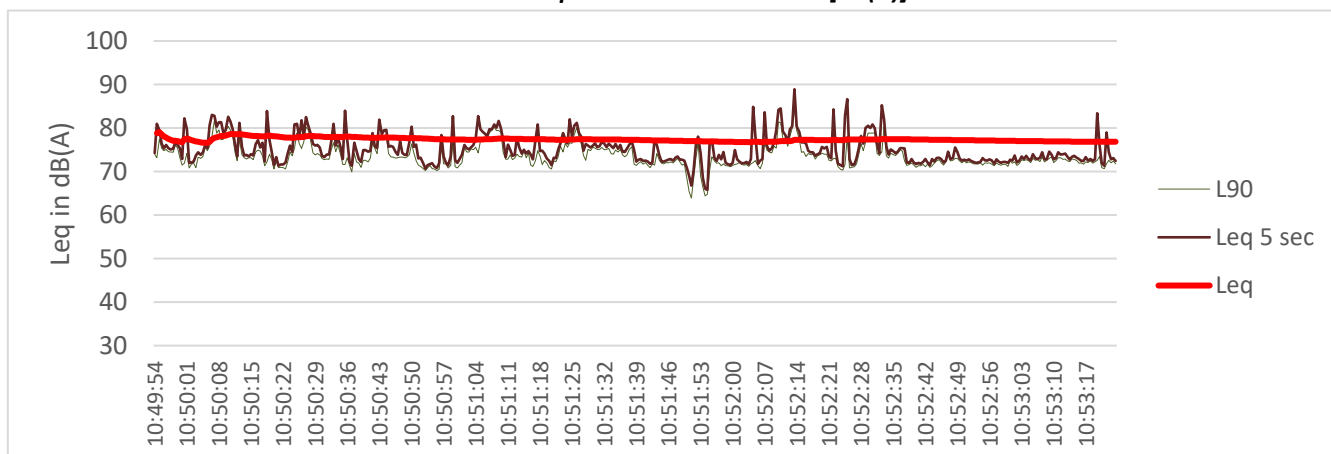


Società: Bisenzi Srl
 Nome file: 20221125_104954_105539.cmg

Punto di rilievo: S1
 Giornata di misura: 25/11/2022

ANALISI DEI LIVELLI REGISTRATI

Storia temporale del livello sonoro [dB(A)]



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

Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
76,8	64	93,2	71,5	71,9	74,1	79,6	81,3

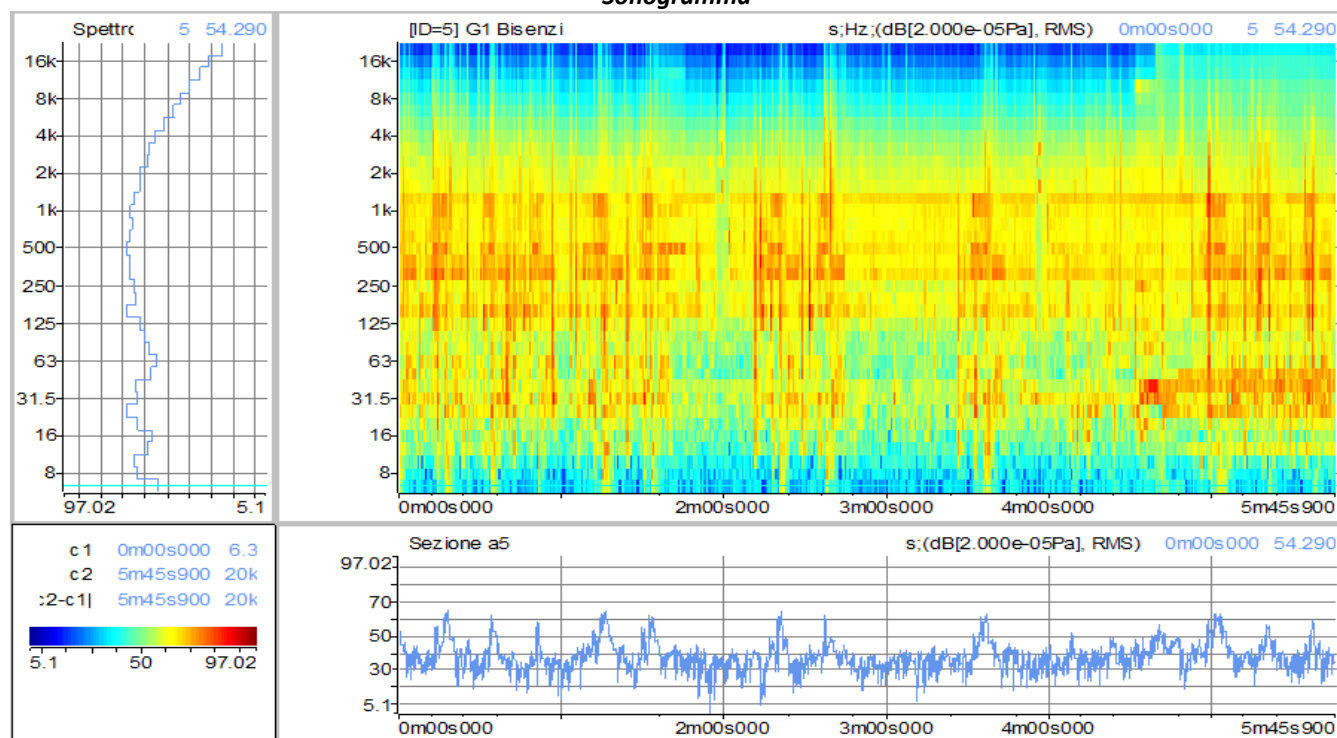
Livello di rumore ambientale corretto [dBA]

Presenza componenti tonali	NO	Presenza componenti impulsive	SI
Frequenza: -	Livello: -	Conteggio impulsi:	15
Fattore correttivo KT [dBA]	0	Frequenza [impulsi/ora] (MAX 10):	156
Presenza componenti a bassa frequenza	NO	Fattore correttivo KI [dBA]:	3
Fattore correttivo KB [dBA]	0	Rumore ambientale misurato LM	76,8
Presenza rumore a tempo parziale	NO	Rumore ambientale LA = LM + KP	76,8
Fattore correttivo KP [dBA]	0	Livello sonoro corretto LC=LA+KT+KI+KB	79,8

NOTE:

Attività aziendale in esercizio - rumorosità pressatura in corrispondenza dell'ingresso del capannone

Sonogramma



Società: Bisenzi Srl

Punto di rilievo: S2

Nome file: 20221125_105905_110407.cmg

Giorno di misura: 25/11/2022

Indirizzo: Via delle Calcare, 16 – 36010 Cogollo del Cengio

Modalità funzionamento impianto: Attività aziendale in esercizio - rumorosità movimentazione materiale con muletto

Modello Fonometro: FUSION-01dB

Velocità vento: < 5 m/s

Altezza sonda microfonica: 4 mt

Ora inizio misura: 10:59

Periodo di riferimento: 6:00 – 22:00

Ora fine misura: 11:04

Tempo di osservazione: 9:00 – 13:00

Velocità di campionamento: 100 ms

Inquadramento territoriale



Localizzazione planimetrica



Rilievo fotografico

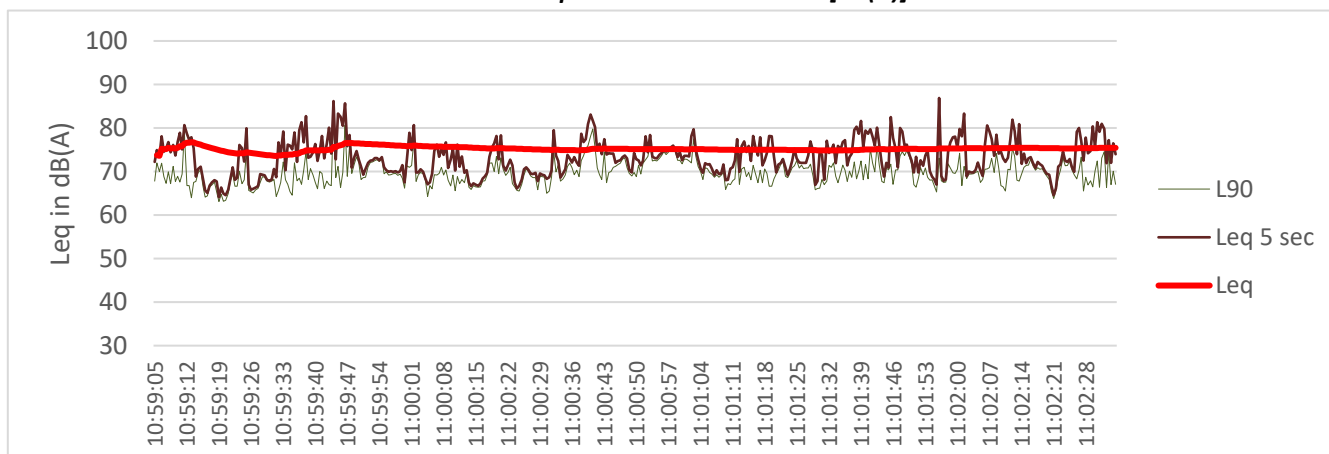


Società: Bisenzi Srl
Nome file: 20221125_105905_110407.cmg

Punto di rilievo: S2
Giorno di misura: 25/11/2022

ANALISI DEI LIVELLI REGISTRATI

Storia temporale del livello sonoro [dB(A)]



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

Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
75,0	62,2	90,8	65,7	66,8	71,2	78,6	80,8

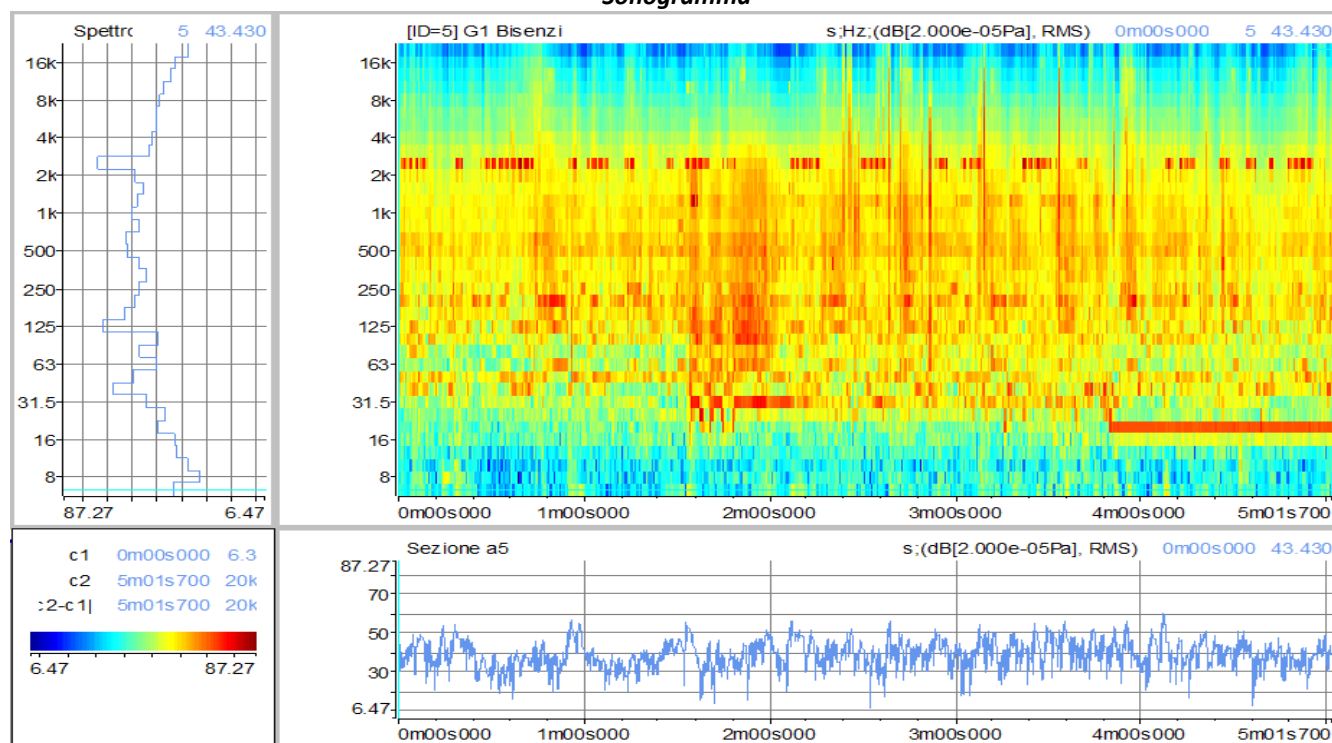
Livello di rumore ambientale corretto [dBA]

Presenza componenti tonali	NO	Presenza componenti impulsive	SI
Frequenza: - Livello: -	-	Conteggio impulsi:	8
Fattore correttivo KT [dBA]	0	Frequenza [impulsi/ora] (MAX 10):	95
Presenza componenti a bassa frequenza	NO	Fattore correttivo KI [dBA]:	3
Fattore correttivo KB [dBA]	0	Rumore ambientale misurato LM	75,0
Presenza rumore a tempo parziale	NO	Rumore ambientale LA = LM + KP	75,0
Fattore correttivo KP [dBA]	0	Livello sonoro corretto LC=LA+KT+KI+KB	78,0

NOTE:

Attività aziendale in esercizio - rumorosità movimentazione materiale con muletto

Sonogramma



Società: Bisenzi Srl

Nome file: 20221125_110550_112052.cmg

Punto di rilievo: **P1-AMB**

Giorno di misura: 25/11/2022

Indirizzo: Via delle Calcare, 16 – 36010 Cogollo del Cengio

Modalità funzionamento impianto: Attività aziendale in esercizio - rumorosità di fondo correlata a lavorazioni Bisenzi, livello globale connesso a traffico

Modello Fonometro: FUSION-01dB

Velocità vento: < 5 m/s

Altezza sonda microfonica: 4 mt

Ora inizio misura: 11:05

Periodo di riferimento: 6:00 – 22:00

Ora fine misura: 11:20

Tempo di osservazione: 9:00 – 13:00

Velocità di campionamento: 100 ms

Inquadramento territoriale



Localizzazione planimetrica



Rilievo fotografico

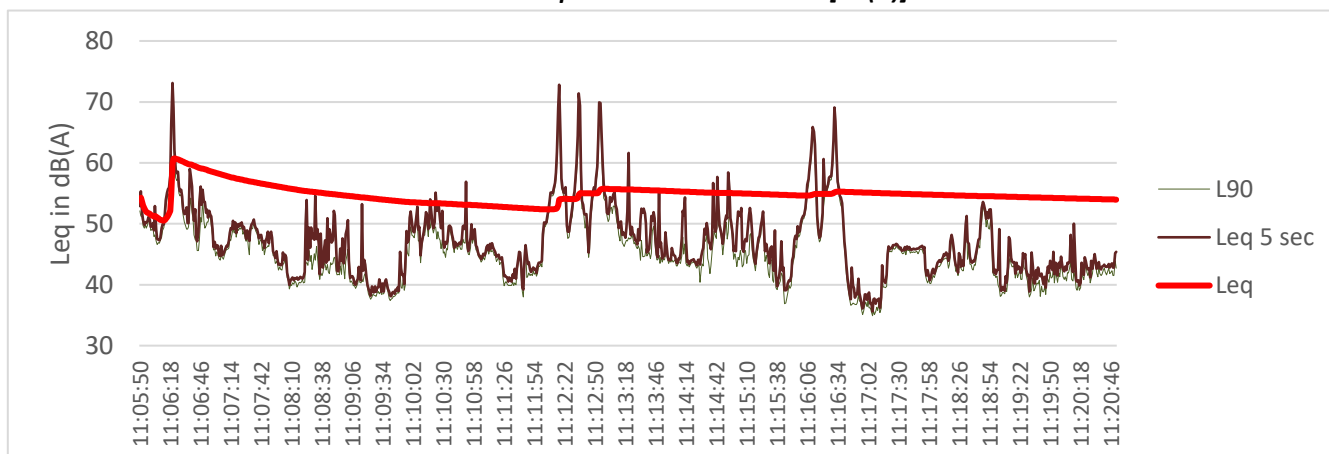


Società: Bisenzi Srl
Nome file: 20221125_110550_112052.cmg

Punto di rilievo: P1-AMB
Giorno di misura: 25/11/2022

ANALISI DEI LIVELLI REGISTRATI

Storia temporale del livello sonoro [dB(A)]



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

Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
54,0	34,9	74,3	38,8	40,2	45,8	54,5	57,3

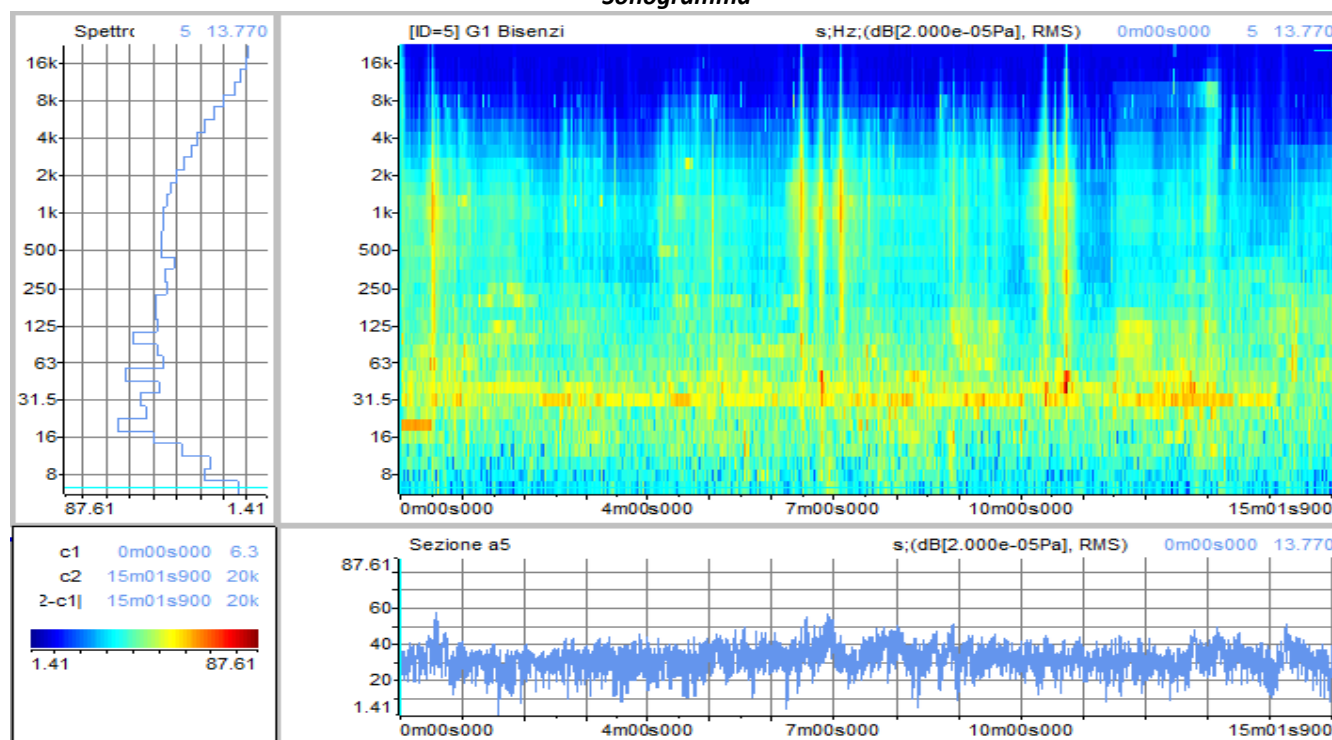
Livello di rumore ambientale corretto [dBA]

Presenza componenti tonali	NO	Presenza componenti impulsive	SI
Frequenza: -	Livello: -	Conteggio impulsi:	7
Fattore correttivo KT [dBA]	0	Frequenza [impulsi/ora] (MAX 10):	27,9
Presenza componenti a bassa frequenza	NO	Fattore correttivo KI [dBA]:	3
Fattore correttivo KB [dBA]	0	Rumore ambientale misurato LM	54,0
Presenza rumore a tempo parziale	NO	Rumore ambientale LA = LM + KP	54,0
Fattore correttivo KP [dBA]	0	Livello sonoro corretto LC=LA+KT+KI+KB	57,0

NOTE:

Attività aziendale in esercizio - rumorosità di fondo correlata a lavorazioni Bisenzi, livello globale connesso a traffico

Sonogramma



Società: Bisenzi Srl

Nome file: 20221125_112614_114131.cmg

Punto di rilievo: **P1-RES**

Giorno di misura: 25/11/2022

Indirizzo: Via delle Calcare, 16 – 36010 Cogollo del Cengio

Modalità funzionamento impianto: Attività aziendale NON in esercizio - rumore da traffico

Modello Fonometro: FUSION-01dB

Velocità vento: < 5 m/s

Altezza sonda microfonica: 4 mt

Ora inizio misura: 11:26

Periodo di riferimento: 6:00 – 22:00

Ora fine misura: 11:41

Tempo di osservazione: 9:00 – 13:00

Velocità di campionamento: 100 ms

Inquadramento territoriale



Localizzazione planimetrica



Rilievo fotografico

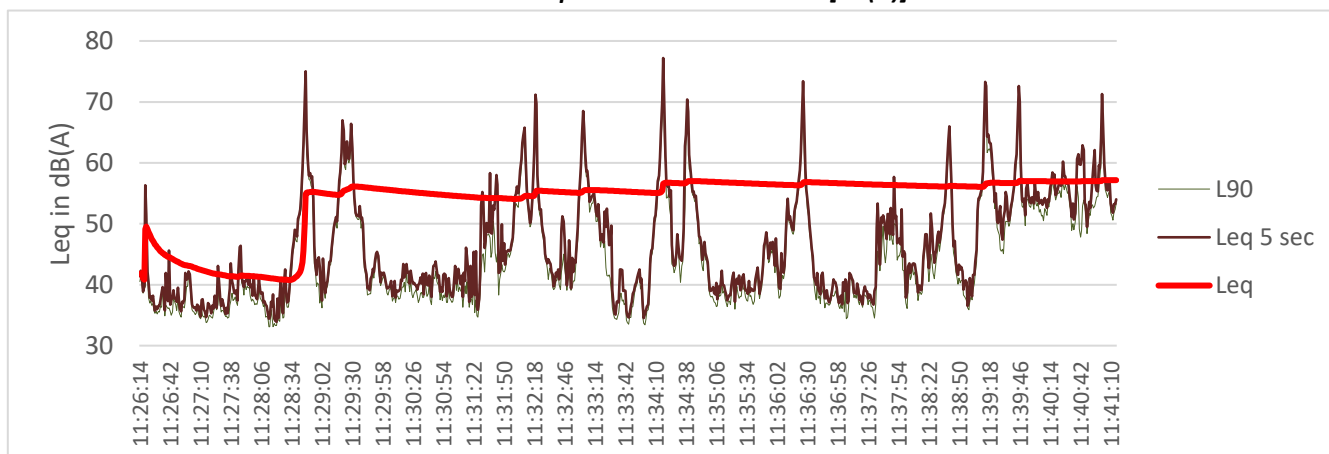


Società: Bisenzi Srl
Nome file: 20221125_112614_114131.cm

Punto di rilievo: P1-RES
Giorno di misura: 25/11/2022

ANALISI DEI LIVELLI REGISTRATI

Storia temporale del livello sonoro [dB(A)]



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

Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
57,2	33	79,5	35,8	36,8	43,5	58,2	62,5

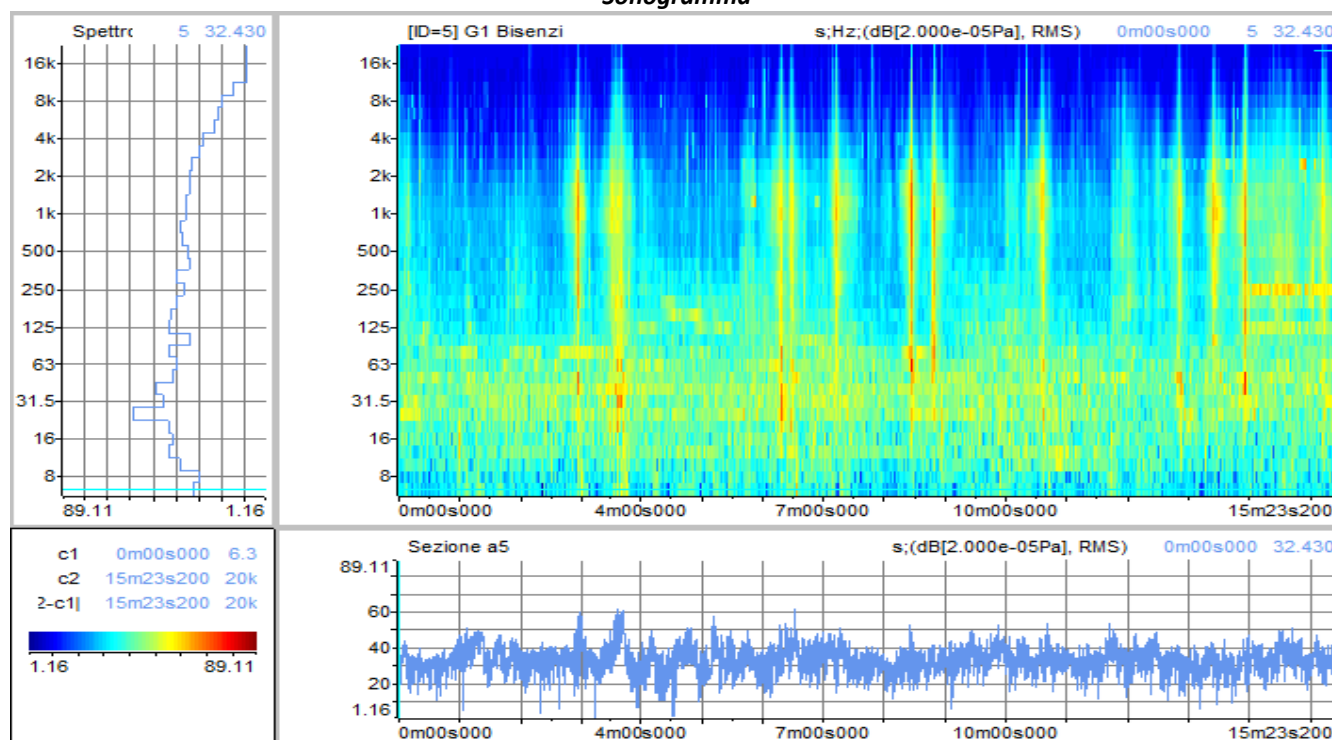
Livello di rumore ambientale corretto [dBA]

Presenza componenti tonali	NO	Presenza componenti impulsive	NO
Frequenza: - Livello: -	-	Conteggio impulsi: -	-
Fattore correttivo KT [dBA]	0	Frequenza [impulsi/ora] (MAX 10):	-
Presenza componenti a bassa frequenza	NO	Fattore correttivo KI [dBA]:	0
Fattore correttivo KB [dBA]	0	Rumore ambientale misurato LM	57,2
Presenza rumore a tempo parziale	NO	Rumore ambientale LA = LM + KP	57,2
Fattore correttivo KP [dBA]	0	Livello sonoro corretto LC=LA+KT+KI+KB	57,2

NOTE:

Attività aziendale NON in esercizio - rumore da traffico

Sonogramma



Società: Bisenzi Srl

Nome file: 20221125_115640_121735.cmg

Punto di rilievo: P2-RES

Giorno di misura: 25/11/2022

Indirizzo: Via delle Calcare, 16 – 36010 Cogollo del Cengio

Modalità funzionamento impianto: Attività aziendale NON in esercizio - rumore da traffico

Modello Fonometro: FUSION-01dB

Velocità vento: < 5 m/s

Altezza sonda microfonica: 4 mt

Ora inizio misura: 11:56

Periodo di riferimento: 6:00 – 22:00

Ora fine misura: 12:17

Tempo di osservazione: 9:00 – 13:00

Velocità di campionamento: 100 ms

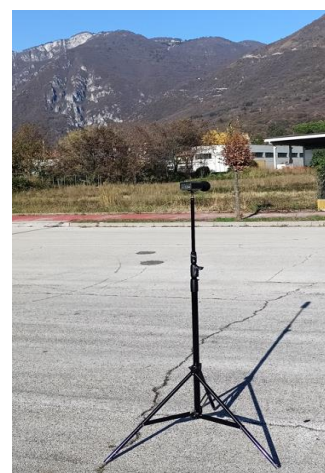
Inquadramento territoriale



Localizzazione planimetrica



Rilievo fotografico

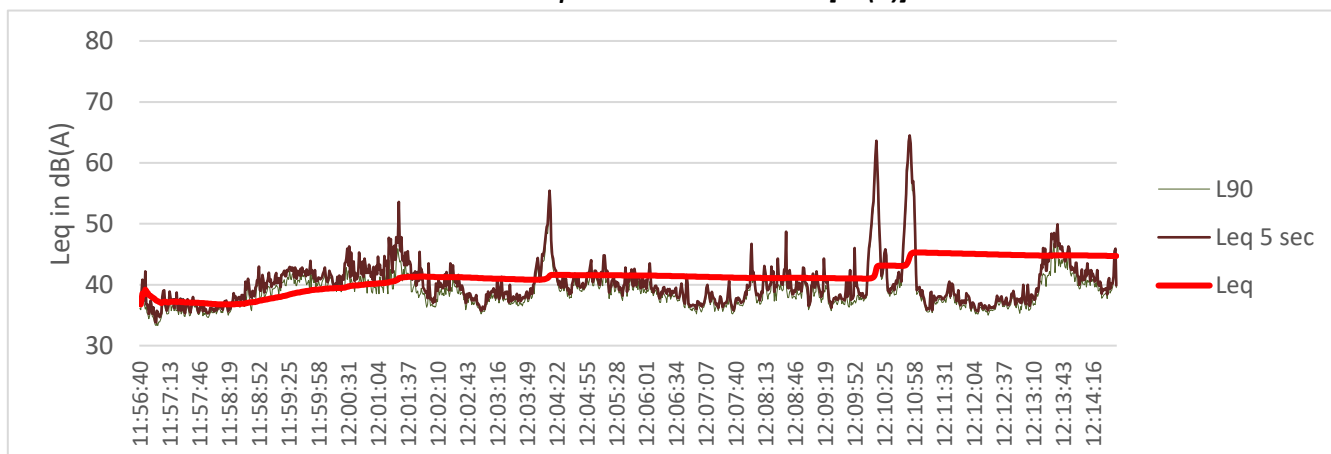


Società: Bisenzi Srl
Nome file: 20221125_115640_121735.cmg

Punto di rilievo: P2-RES
Giorno di misura: 25/11/2022

ANALISI DEI LIVELLI REGISTRATI

Storia temporale del livello sonoro [dB(A)]



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

Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
44,3	33,2	65,5	35,8	36,3	38,9	43,5	45,9

Livello di rumore ambientale corretto [dBA]

Presenza componenti tonali	NO	Presenza componenti impulsive	NO
Frequenza: - Livello: -	-	Conteggio impulsi: -	-
Fattore correttivo KT [dBA]	0	Frequenza [impulsi/ora] (MAX 10): -	-
Presenza componenti a bassa frequenza	NO	Fattore correttivo KI [dBA]:	0
Fattore correttivo KB [dBA]	0	Rumore ambientale misurato LM	44,3
Presenza rumore a tempo parziale	NO	Rumore ambientale LA = LM + KP	44,3
Fattore correttivo KP [dBA]	0	Livello sonoro corretto LC=LA+KT+KI+KB	44,3

NOTE:

Attività aziendale NON in esercizio - rumore da traffico

Sonogramma

