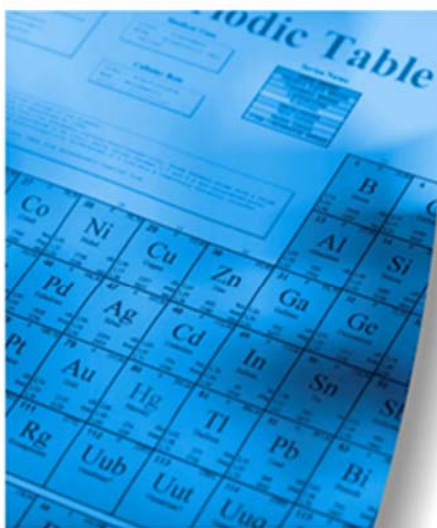




RELAZIONE TECNICA



Committente:

Esse Emme Plast s.r.l.

Via del Lavoro, 3 – Asigliano Veneto (VI)

Progetto:

**VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO PER UN IMPIANTO DI
SELEZIONE, RECUPERO MATERIE PLASTICHE**

Data:

20/01/2020

Autori:

Tecnico competente in acustica ambientale

Antonio Trivellato

Antonio Trivellato



ECOCHEM S.r.l.
Via L. L. Zamenhof, 22
36100 Vicenza

Tel. 0444.911888
Fax 0444.911903

info@ecochem-lab.com
www.ecochem-lab.com

Sommario

1	Premessa.....	4
2	Riferimenti normativi e limiti di riferimento	5
2.1	Riferimenti legislativi	5
2.2	Valori limite.....	5
2.3	Rumore di infrastruttura stradali.....	8
2.4	Terminologie.....	8
3	Classificazione acustica dell'area	10
4	Informazioni identificative e di carattere generale.....	11
4.1	Descrizione dell'area in esame	11
4.2	Descrizione impianti e attività	11
5	Modalità di caratterizzazione e previsione del clima acustico	13
5.1	Caratterizzazione	13
5.2	Previsione	13
5.3	Specifiche sull'elaborazione	13
5.4	Modalità di effettuazione dei rilievi fonometrici.....	14
6	Caratterizzazione dello stato attuale.....	15
6.1	Identificazione delle principali sorgenti di rumore.....	15
6.1.1	Rilievi presso le sorgenti della Ditta	15
6.1.2	Rilievi esterni alla Ditta.....	15
6.1	Determinazione della potenza acustica delle sorgenti.....	16
6.2	Identificazione dei ricettori.....	17
6.3	Taratura del modello	17
6.4	Calcolo dei livelli di rumore ai ricettori.....	18
7	Previsione dello stato futuro.....	19
7.1	Identificazione e caratterizzazione delle principali sorgenti di rumore nella situazione di progetto.....	19
7.2	Calcolo dei livelli di rumore ai ricettori nella situazione di progetto.....	19
7.3	Criterio differenziale	20
7.4	Emissioni traffico indotto	21
8	Risultati	22
8.1	Confronto con i limiti	22
8.2	Mitigazione	23
8.3	Conclusioni.....	23

Allegati

- Mappe isofoniche
- Schede rilievi fonometrici
- Certificati taratura fonometri e calibratore
- Attestato tecnico competente in acustica

1 Premessa

Il presente documento illustra la modalità di effettuazione e gli esiti della valutazione di impatto acustico relativa allo stabilimento della ditta Esse Emme Plast s.r.l. sita in via del Lavoro, 3 – Asigliano Veneto (VI).

L'analisi è in grandi linee articolata nelle seguenti fasi:

- ✓ Inquadramento delle caratteristiche generali dell'area di studio e delle caratteristiche degli impianti, nonché dei vincoli ambientali (vedi zonizzazione acustica)
- ✓ Caratterizzazione acustica attraverso una campagna di misurazione fonometrica.
- ✓ Valutazione conclusiva della compatibilità con le normative vigenti.

2 Riferimenti normativi e limiti di riferimento

2.1 Riferimenti legislativi

Il quadro legislativo in tema di inquinamento acustico è caratterizzato dalla legge quadro n° 447 del 26 ottobre 1995 che stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico.

Tale legge è corredata di diversi decreti che svolgono il ruolo di regolamenti di attuazione in ordine ai diversi aspetti tecnici, fra i quali le modalità di effettuazione delle misure fonometriche e i limiti da rispettare.

- Legge 26 Ottobre 1995 n° 447 «Legge quadro sull'inquinamento acustico», pubblicata su G.U. Supplemento Ordinario n. 254 del 30/10/95.
- D.P.C.M. 1 marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno" pubblicato su G.U. Supplemento Ordinario n. 57 del 8/3/1991.
- D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" pubblicato su G.U. Supplemento Ordinario n. 280 del 1/12/1997.
- D.P.C.M. 05 dicembre 1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici".
- D.M. 16 marzo 1998 "Tecnica di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico" pubblicato su G.U. Supplemento Ordinario n. 76 del 1/4/1998.
- 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 veicolare".
- D.P.R. 30 marzo 2004 n°142 "Regolamento recante disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante da traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n.447".
- DDG ARPAV n. 3 del 29.01.2008 "Linee Guida Arpav per la elaborazione della Documentazione di Impatto Acustico".
- D.Lgs. n. 42 del 2017

2.2 Valori limite

Il D.P.C.M. 1/3/1991 e il successivo D.P.C.M. 14/11/1997 prevedono la classificazione del territorio comunale in zone di sei classi:

Classe I - Aree particolarmente protette

Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.

Classe II - Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.

Classe III - Aree di tipo misto

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

Classe IV - Aree di intensa attività umana

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.

Classe V - Aree prevalentemente industriali

Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali con scarsità di abitazioni.

Classe VI - Aree esclusivamente industriali

Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali prive di insediamenti abitativi.

Fissando poi una suddivisione dei livelli massimi in relazione al periodo di emissione del rumore, definito dal decreto come "Tempo di riferimento":

# # F dlvh	# # G h ilql} l r qh#	# WDE 1E #Y daru# dp lnh# lhp lvlrqh# lq# gED #		# WDE 1F #Y daru# dp lnh# lvvrqxw# lp p lvlrqh# lq# gED #		# WDE 1G #Y daru# g l# xddw# lq# gED #		# Y daru# 1H dwhq} l r qh# ulhulw# l# #rud# lq# gED #	
		G lkuqr#	Q rwxuqr#	G lkuqr#	Q rwxuqr#	G lkuqr#	Q rwxuqr#	G lkuqr#	Q rwxuqr#
I#	Duh# d w f r o p h q w h# s u r w h w h#	78#	68#	83#	73#	7:#	6:#	93#	78#
II#	Duh# d g t x v r s u h y d h q w h p h q w h# u h v i g h q } l d h#	83#	73#	88#	78#	85#	75#	98#	83#
III#	Duh# g l w s r p l w r#	88#	78#	93#	83#	8:#	7:#	:3#	88#
IV#	Duh# g l l q w h q w d h w i l w # k p d q d#	93#	83#	98#	88#	95#	85#	:8#	93#
Y#	Duh# s u h y d h q w h p h q w h# l g x w u l d h#	98#	88#	:3#	93#	9:#	8:#	;3#	98#
YI#	Duh# h v f o x v i d p h q w h# l g x w u l d h#	98#	98#	:3#	:3#	:3#	:3#	;3#	:8#

Per le zone non esclusivamente industriali il D.P.C.M. 1 Marzo 1991 art.6 comma 2, oltre ai limiti massimi in assoluto per il rumore, stabilisce anche le seguenti differenze da non superare tra il livello equivalente del rumore ambientale e quello del rumore residuo (criterio differenziale): 5dB(A) per il Leq (A) durante il periodo diurno; 3 dB (A) per il Leq (A) durante il periodo notturno. La misura deve essere effettuata nel tempo di osservazione del fenomeno acustico negli ambienti abitativi. Il criterio differenziale non è applicabile alle infrastrutture stradali. Il criterio differenziale non si applica se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno

Il significato dei valori acustici è indicato nell'art. 2 della Legge 447/95, come modificato dall'art. 9, dall'art. 18 e dall'art. 24 del d.lgs. n. 42 del 2017, di cui si riporta un estratto.

- f) 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;
- g) valore di attenzione: il valore di immissione, indipendente dalla tipologia della sorgente e dalla

classificazione acustica del territorio della zona da proteggere, il cui superamento obbliga ad un intervento di mitigazione acustica e rende applicabili, laddove ricorrono i presupposti, le azioni previste all'articolo 9;

h) 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 presente legge;

h-bis) valore limite di immissione specifico: valore massimo del contributo della sorgente sonora specifica misurato in ambiente esterno ovvero in facciata al ricettore.

La loro modalità di rilevazione è indicata nel D.P.C.M. 14/11/1997 di cui si riporta un estratto.

Art. 2 - Valori limite di emissione

1. I valori limite di emissione, definiti all' art. 2, comma 1, lettera e), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono riferiti alle sorgenti fisse ed alle sorgenti mobili.
2. I valori limite di emissione delle singole sorgenti fisse di cui all' art. 2, comma 1, lettera c), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono quelli indicati nella tabella B allegata al presente decreto, fino all'emanazione della specifica norma UNI che sarà adottata con le stesse procedure del presente decreto, e si applicano a tutte le aree del territorio ad esse circostanti, secondo la rispettiva classificazione in zone.
3. I rilevamenti e le verifiche sono effettuati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità.
4. I valori limite di emissione del rumore delle sorgenti sonore mobili di cui all' art. 2, comma 1, lettera d), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, e dei singoli macchinari costituenti le sorgenti sonore fisse, laddove previsto, sono altresì regolamentati dalle norme di omologazione e certificazione delle stesse.

Art. 3 - Valori limite assoluti di immissione

1. I valori limite assoluti di immissione come definiti all' art. 2, comma 3, lettera a), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, riferiti al rumore immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti sono quelli indicati nella tabella C allegata al presente decreto.
2. Per le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali e le altre sorgenti sonore di cui all' art. 11, comma 1, legge 26 ottobre 1995, n. 447, i limiti di cui alla tabella C allegata al presente decreto, non si applicano all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, individuate dai relativi decreti attuativi. All'esterno di tali fasce, dette sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione.
3. All'interno delle fasce di pertinenza, le singole sorgenti sonore diverse da quelle indicate al precedente comma 2, devono rispettare i limiti di cui alla tabella B allegata al presente decreto. Le sorgenti sonore diverse da quelle di cui al precedente comma 2, devono rispettare, nel loro insieme, i limiti di cui alla tabella C allegata al presente decreto, secondo la classificazione che a quella fascia viene assegnata.

Art. 4 - Valori limite differenziali di immissione

1. I valori limite differenziali di immissione, definiti all' art. 2, comma 3, lettera b), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono: 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, all'interno degli ambienti abitativi. Tali valori non si applicano nelle aree classificate nella classe VI della tabella A allegata al presente decreto.
2. Le disposizioni di cui al comma precedente non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:
 - a) se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
 - b) se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.
3. Le disposizioni di cui al presente articolo 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 Rumore di infrastruttura stradali

Il rumore delle infrastrutture stradali è disciplinato dal D.P.R. 142/2004, nel quale sono definite le fasce di pertinenza acustica e i relativi limiti, in funzione della tipologia delle strade, così come definita nel D.Lgs. 285/1992. Le fasce di pertinenza sono da considerare come fasce di esenzione rispetto al limite di zona locale, relativamente alla sola rumorosità prodotta dal traffico della strada cui si riferiscono. I limiti di zona devono essere rispettati dall'insieme di tutte le altre sorgenti che interessano detta zona. Pertanto, le fasce si sovrappongono alla classificazione acustica esistente, individuando quelle aree entro le quali il rumore generato dalla specifica infrastruttura concorre da solo alla composizione del livello equivalente di pressione sonora per la verifica dei limiti.

Limiti immissione per strade esistenti e assimilabili

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				
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				

2.4 Terminologie

Nel testo sono state usate, dove esistenti, le terminologie impiegate nell'allegato A del D.M. 16 marzo 1998 di cui si riporta spiegazione:

- Sorgente specifica: sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa potenza- le dell'inquinamento acustico.
- Tempo di riferimento TR: rappresenta il periodo del giorno all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h 6.00 e le h 22.00 e quello notturno compreso tra le h 22.00 e le h 6.00.
- Tempo di osservazione TO: è un periodo di tempo, compreso in TR, nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.
- Tempo di misura TM: all'interno di ciascun TO si individuano uno o più tempi di misura di durata pari o minore del TO in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno.
- 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.
- Livello di rumore ambientale LA: 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 di 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.
- Livello di rumore residuo LR: è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.
- Livello differenziale di rumore LD: differenza tra livello di rumore ambientale LA e il livello di rumore residuo LR: $LD = (LA - LR)$
- Livello di emissione: è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A, dovuto alla sorgente specifica. È il livello che si confronta con il limite di emissione.
- Livello di immissione: è il livello continuo equivalente di pressione sonora immesso, da una o più sorgenti sonore, nell'ambiente abitativo e nell'ambiente esterno, misurato in prossimità del ricettore. È il livello che si confronta con i limiti di immissione.
- Fattore correttivo (Ki): è la correzione in dB(A) introdotta per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza il cui valore è di seguito indicato:
 - per la presenza di componenti impulsive: $KI = 3 \text{ dB}$
 - per la presenza di componenti tonali: $KT = 3 \text{ dB}$
 - per la presenza di componenti in bassa frequenza: $KB = 3 \text{ dB}$

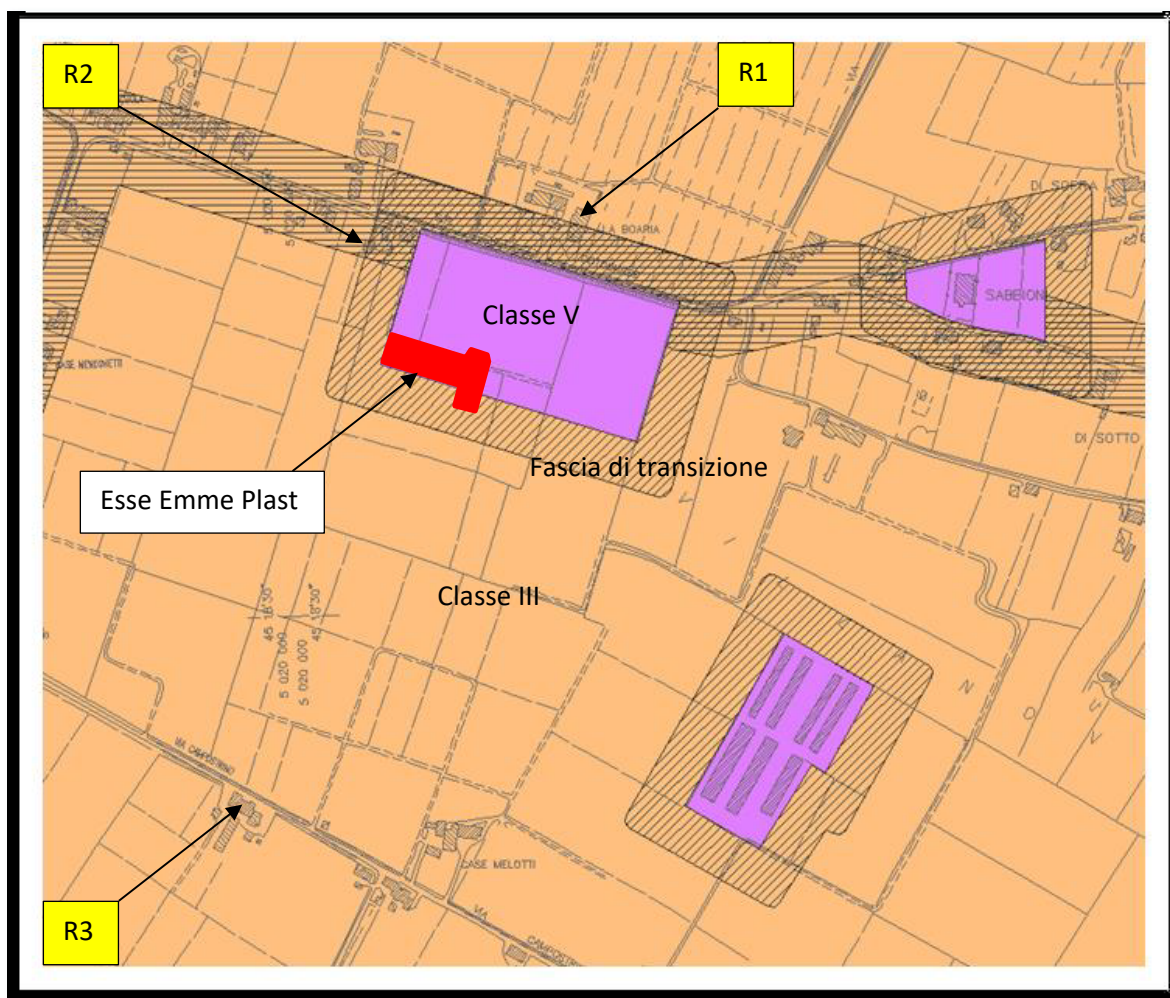
I fattori di correzione non si applicano alle infrastrutture dei trasporti. Le definizioni delle componenti sono riportate nella nota successiva

- Livello di rumore corretto (LC): è definito dalla relazione: $LC = LA + KI + KT + KB$

3 Classificazione acustica dell'area

Il piano di zonizzazione acustica del Comune di Asigliano Veneto è stato approvato con Delibera di Consiglio Comunale n. 20 del 18 giugno 2004.

Si riporta qui di seguito l'estratto del Piano Acustico, con indicata l'area dell'impianto e la posizione dei ricettori considerati.



Il Piano Comunale di Classificazione Acustica di Asigliano Veneto individua l'area in cui è ubicato lo stabilimento della Ditta e le aree confinanti con essa a nord a est e ad ovest in Classe V "Aree prevalentemente industriali". Attorno alla zona in classe V è presente una fascia di transizione con la classe III, dove devono essere rispettati i limiti della classe maggiore ovvero della Classe V.

I ricettori più prossimi alla Ditta sono

- R1 a Nord di via XI Febbraio, a circa 150 metri a nord dell'Azienda, in classe III
- R2 a Sud di via XI Febbraio, a circa 100 metri a Ovest dell'Azienda, in classe V
- R3 su via Campostrino a circa 500 metri a Sud dell'Azienda, in classe III

4 Informazioni identificative e di carattere generale

4.1 Descrizione dell'area in esame

L'area è a destinazione urbanistica produttiva, oltre ai capannoni della Ditta sono presenti altre unità produttive poste a Nord ed a Ovest, mentre a Sud ed a Est vi sono terreni agricoli.

La viabilità principale transita su via XI Febbraio posta a Nord dell'area produttiva, mentre sulle altre strade vi è un traffico minore di carattere locale.

Sono presenti varie sparse abitazioni in tutte le direzioni, in particolare le abitazioni esposte alla Ditta sono verso Est e verso Sud.

4.2 Descrizione impianti e attività

La ditta si occupa di recupero materie plastiche tramite triturazione e selezione.

Le attività sono tutte effettuate all'interno dei capannoni e gli impianti più rumorosi sono posti all'interno di box acusticamente isolati.

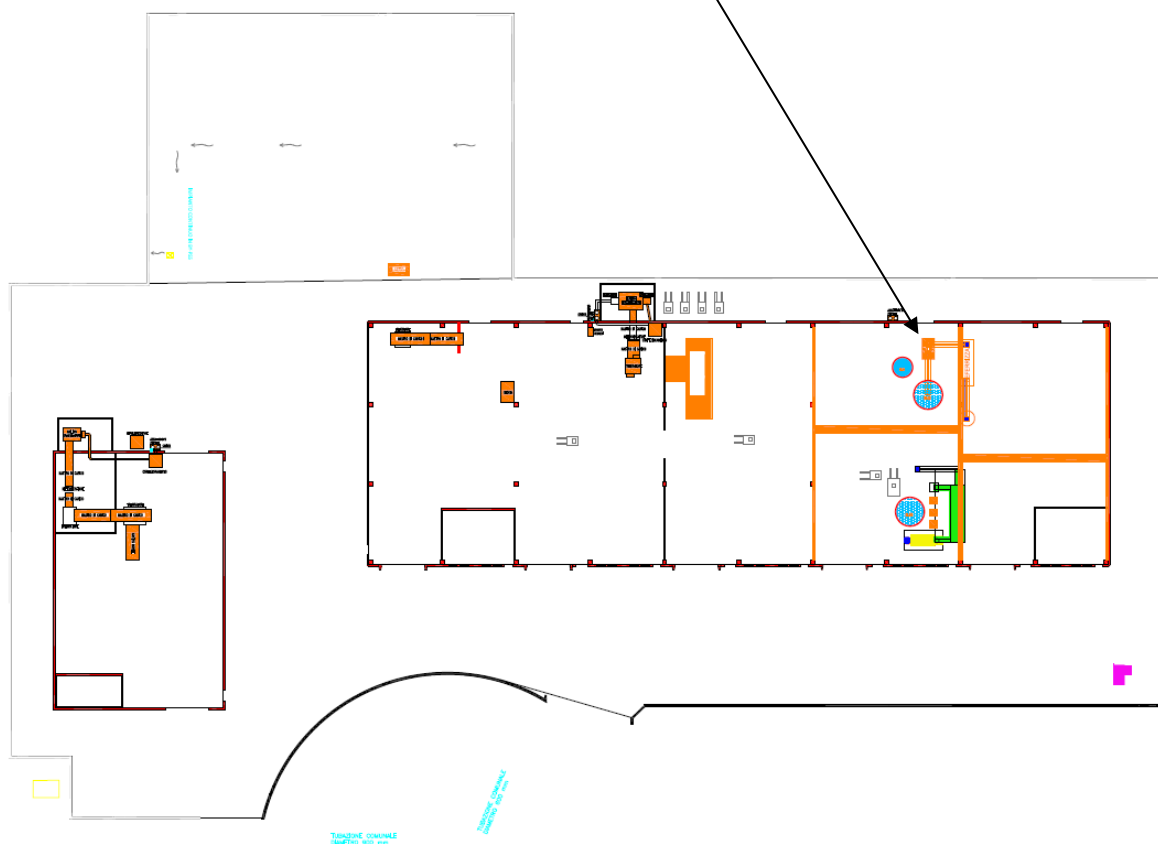
Nell'impianto sono presenti:

- quattro trituratori: 2 nel capannone 1 e 2 nel capannone 2
- due mulini granulatori: 1 nel capannone 1 e 1 nel capannone 2
- una cesoia a ghigliottina: nel capannone 2
- impianto lavaggio: nel capannone 3



Layout situazione attuale

E' prevista l'installazione di un nuovo mulino all'interno del capannone 3, anche questo mulino sarà posto all'interno di un area acusticamente isolata.



Layout situazione in progetto

5 Modalità di caratterizzazione e previsione del clima acustico

5.1 Caratterizzazione

La caratterizzazione della situazione acustica attuale dell'area è stata effettuata mediante le seguenti fasi:

1. identificazione delle principali sorgenti di rumore
2. misura del livello sonoro presso alcune sorgenti e posizioni di verifica;
3. determinazione della potenza acustica delle sorgenti;
4. identificazione dei ricettori maggiormente esposti;
5. inserimento nel modello e taratura:
 - calcolo tramite modello dei livelli di rumore ai punti di verifica;
 - calibrazione del modello;
6. calcolo dei livelli di rumore ai ricettori;
7. realizzazione mappa isofoniche.

5.2 Previsione

La previsione della situazione acustica futura dell'area è stata effettuata mediante le seguenti fasi:

1. identificazione delle principali sorgenti di rumore soggette a variazione e determinazione della relativa potenza acustica;
2. inserimento nel modello e calcolo dei livelli di rumore ai ricettori nelle condizioni da verificare;
3. realizzazione mappa isofoniche.

5.3 Specifiche sull'elaborazione

Secondo quanto contenuto nella Direttiva Europea 2002/49/CE (recepita in Italia con il Dgls. n° 194 del 19/08/2005) relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale, la valutazione dei livelli di pressione sonora è stata effettuata utilizzando il metodo di calcolo definito dalla norma ISO 9613 tramite il software di simulazione acustica Cadna.

Nel programma di simulazione acustica sono state inserite le caratteristiche delle sorgenti (posizione, livello di potenza acustica), quelle dello scenario di propagazione (orografia del territorio, attenuazione dovuta terreno), e le posizioni dei ricettori.

La precisione dei risultati ottenuti è sostanzialmente influenzata dai seguenti fattori:

- o variazione dei livelli di potenza sonora delle sorgenti considerate;
- o variabilità delle condizioni climatiche: fattore significativo soprattutto per le misure di livello di pressione sonora lontano dalle sorgenti;
- o precisione della cartografia utilizzata;
- o presenza di elementi non facilmente riproducibili all'interno del software di calcolo

Il margine d'errore è quello previsto dalla norma ISO 9613-2.

E' stato effettuato il calcolo del livello acustico presente presso alcune abitazioni ricettori.

Tramite l'apposito software previsionale, si sono ottenute:

- ✓ una tabella con i valori di immissione acustica ai ricettori nelle condizioni ante operam e post operam

L'esame della simulazione ha permesso le seguenti considerazioni:

- ✓ il confronto con i valori di immissione acustica presso i ricettori più vicini ed i relativi limiti acustici;

Il modello è stato validato, nella situazione attuale, in base all'art. 10 – Modalità di applicazione delle tecniche di calcolo previsionale contenuto nel DDG ARPAV 3/08, delle Linee guida per l'elaborazione della documentazione di impatto acustico ai sensi art. 8 LQ 447/95.

5.4 Modalità di effettuazione dei rilievi fonometrici

I rilievi atti a valutare i livelli di rumore immessi nell'ambiente circostante sono stati effettuati secondo il DM 16 Marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico", come di seguito descritto:

Determinazione del rumore ambientale: misura del livello equivalente, valori in dBA – scala "Fast" criterio di direzionalità "Frontal".

Determinazione della presenza di componenti impulsive: rilevamento strumentale dell'impulsività dell'evento attraverso la misura di L_{Amax} imp e L_{Amax} slow e riconoscimento dell'evento sonoro impulsivo attraverso la verifica della differenza tra i valori misurati e la loro ripetitività.

Determinazione della presenza di componenti tonali: rilevamento strumentale del rumore con analisi spettrale per bande normalizzate di 1/3 di ottava nell'intervallo di frequenza compreso tra 20Hz e 20 kHz e riconoscimento di componenti tonali, anche a bassa frequenza, attraverso il confronto dei livelli minimi in ciascuna banda.

La strumentazione utilizzata è:

Strumento	matricola	Centro sit	n. certificato	data
Fonometro 01dB Solo Black	65839	LAT 224	LAT 224 17-4414-FON	12/12/2017
Fonometro 01dB Solo Grey	11080	LAT 068	LAT 068 41106-A	21/04/2018
Fonometro 01dB Solo Blue	61344	LAT 068	LAT 068 43214-A	07/05/2019
Calibratore 01dB Cal21	34203481	LAT 068	LAT 068 43213-A	07/05/2019

La strumentazione è conforme alla classe I, come definito nello standard IEC 804 e la verifica della calibrazione è stata effettuata prima e dopo l'indagine.

6 Caratterizzazione dello stato attuale

6.1 Identificazione delle principali sorgenti di rumore

Allo stato attuale le sorgenti esistenti prese in considerazione dal presente studio sono riconducibili agli impianti della ditta, alle attività vicine, al traffico lungo le strade presenti nell'area.

Per determinare le caratteristiche acustiche delle sorgenti i giorni 25 novembre 2019 e 8 gennaio 2020 sono quindi state effettuate delle misure che hanno dato i risultati di seguito riassunti:

6.1.1 Rilievi presso le sorgenti della Ditta

punto	note	Leq
1	Misura diurna, impianti attivi, confine Ditta lato Nord davanti uffici	61.3
2	Misura diurna, impianti attivi, confine Ditta lato Nord davanti capannone 3	59.3
3	Misura diurna, impianti attivi, confine Ditta lato Est davanti capannone 3	52.5
4	Misura diurna, impianti attivi, confine Ditta lato Sud davanti capannone 3	70.0
5	Misura diurna, impianti attivi, confine Ditta lato Sud vicino cabina mulino	75.8
6	Misura diurna, impianti attivi, confine Ditta lato Sud	53.3
7	Misura diurna, impianti attivi, confine Ditta lato Sud-Ovest	69.2
8	Misura diurna, impianti attivi, confine Ditta lato Nord davanti capannone 1	59.5
9	Misura diurna, impianti attivi, portone a Sud	81.5
10	Misura diurna, impianti attivi, interno capannone 1, area tritratore	89.0
11	Misura diurna, impianti fermi interno capannone 1, area mulino	102.4
1	Misura diurna, impianti fermi, confine Ditta lato Nord davanti uffici	58.7
6	Misura diurna, impianti fermi, confine Ditta lato Sud	40.8
7	Misura diurna, impianti fermi, confine Ditta lato Sud-Ovest	52.3

6.1.2 Rilievi esterni alla Ditta

punto	note	Leq
12	Misura diurna, impianti attivi, a lato via XI Febbraio	64.4
13	Misura diurna, impianti attivi, a lato via Vela	53.7
14	Misura diurna, impianti attivi, a lato via Campostrino	49.5
12	Misura notturna, impianti fermi, a lato via XI Febbraio	50.7

13	Misura notturna, impianti fermi, a lato via Vela	41.8
14	Misura notturna, impianti fermi, a lato via Campostrino	42.1

6.1 Determinazione della potenza acustica delle sorgenti

Dalle misure effettuate si sono determinate le seguenti specifiche:

sorgenti di rumore imputabili alla Ditta:

- Mulino granulatore linea 1: le pareti della cabina che contiene il mulino macinatore sono state modellizzate con delle sorgenti areali con potenza sonora pari a 76.0 dB(A)/m².
- Mulino granulatore linea 2: le pareti della cabina che contiene il mulino macinatore sono state modellizzate con delle sorgenti areali con potenza sonora pari a 80.0 dB(A)/m².
- Portoni e finestre lato nord capannone 2 e 3: queste sorgenti sono state modellizzate come delle sorgenti areali di potenza sonora pari, a 75 dB(A)/m².
- Finestre lato ovest capannone 3: queste sorgenti sono state modellizzate come delle sorgenti areali di potenza sonora pari, a 66 dB(A)/m².
- Finestre lato nord capannone 3: queste sorgenti sono state modellizzate come delle sorgenti areali di potenza sonora pari, a 77 dB(A)/m².
- Portoni e finestre lato sud ed est capannone 2: queste sorgenti sono state modellizzate come delle sorgenti areali di potenza sonora pari, a 60 dB(A)/m².
- Finestre lato est capannone 1: queste sorgenti sono state modellizzate come delle sorgenti areali di potenza sonora pari, a 74 dB(A)/m².
- Portone lato nord capannone 1: analogamente a quanto spiegato per i portoni del capannone 2, modellizzato come una sorgente areale di potenza sonora pari a 59.0 dB(A)/m².
- Portone lato sud capannone 2: modellizzato come una sorgente areale di potenza sonora pari a 79.0 dB(A)/m².

sorgenti di rumore non imputabili alla Ditta durante il periodo diurno:

- traffico su via XI Febbraio, modellizzato con una sorgente sonora lineare di potenza pari a 87 dB(A)/m
- traffico su via Vele, modellizzato con una sorgente sonora lineare di potenza pari a 73 dB(A)/m
- traffico su via Campostrino, modellizzato con una sorgente sonora lineare di potenza pari a 65 dB(A)/m
- attività azienda a Nord, modellizzata con una sorgente areale con potenza sonora pari a 70.0 dB(A)/m².
- attività azienda a Nord, modellizzata con una sorgente areale con potenza sonora pari a 81.0 dB(A)/m².
- attività azienda a Nord, modellizzata con una sorgente areale con potenza sonora pari a 75.0 dB(A)/m².

sorgenti di rumore non imputabili alla Ditta durante il periodo notturno:

- traffico su via XI Febbraio, modellizzato con una sorgente sonora lineare di potenza pari a 74 dB(A)/m
- traffico su via Vele, modellizzato con una sorgente sonora lineare di potenza pari a 61 dB(A)/m
- traffico su via Campostrino, modellizzato con una sorgente sonora lineare di potenza pari a 58 dB(A)/m

6.2 Identificazione dei ricettori

All'interno dell'area indagata, sono state identificate delle abitazioni da utilizzare come ricettori per la verifica del rispetto del limite di zona.

Ricettore	Informazioni	Classe acustica
RIC1	abitazione a Nord di via XI Febbraio, a circa 150 metri a nord dell'Azienda, in classe III	III
RIC2	abitazione a Sud di via XI Febbraio, a circa 100 metri a Ovest dell'Azienda, in classe V	V
RIC3	abitazione su via Campostrino a circa 500 metri a Sud dell'Azienda, in classe III	III

6.3 Taratura del modello

Prima di procedere all'utilizzo del modello, questo deve essere calibrato e validato secondo l'Art. 10 della DDG ARPAV N. 3/2008, attraverso il confronto tra valori misurati in alcune posizioni di riferimento e di verifica e i valori calcolati dal modello nelle stesse posizioni.

Il modello risulta valido quando:

- la media degli scarti quadratici ($L_{SSO}-L_{MSO}$)* è inferiore a 0,5 dB
- la media degli scarti quadratici ($L_{SRO}-L_{MRO}$)** è inferiore a 1,5 dB
- lo scarto tra i livelli misurati e calcolati è inferiore a 3dB in tutti i punti.

* L_{SSO} : livello stimato sorgente orientata ; L_{MSO} : livello misurato sorgente orientata

** L_{SRO} : livello stimato ricettore orientato; L_{MRO} : livello misurato ricettore orientato

Dopo aver inserito nel software di calcolo i valori di potenza acustica delle varie sorgenti si è provveduto a calibrare e tarare il modello di calcolo al fine di ottenere dei valori il più possibile prossimi ai valori misurati nei punti di controllo e verifica.

La verifica è stata effettuata utilizzando esclusivamente le misure effettuate nelle condizioni di funzionamento impianti il più possibile simili tra loro.

I risultati della calibrazione e taratura sono:

PR = punti di riferimento

Pos	L_{SSO}	L_{MSO}	$L_{SSO}-L_{MSO}$		$(L_{SSO}-L_{MSO})^2$		
1	61,3	61,3	0	deviazione	0		scarto
2	58,7	59,3	-0,6	standard	0,36		quadratico
3	53,2	52,5	0,7		0,49		medio
4	69,3	70	-0,7		0,49		
6	53,9	53,3	0,6		0,36		
7	68,7	69,2	-0,5		0,25		
8	59,6	59,5	0,1	0,6	0,01	1,96	0,5

PV = punti
di verifica

Pos	L _{SRO}	L _{MRO}	L _{SFO} -L _{MRO}		(L _{SFO} -L _{MRO}) ²		
12	63,6	64,4	-0,8		0,64		
13	52,8	53,7	-0,9		0,81		
14	48,5	49,5	-1	deviazione	1		
			0	standard	0		
			0		0		
			0		0		
			0		0		
			0		0	2,45	0,9

Quindi il modello risulta correttamente settato.

6.4 Calcolo dei livelli di rumore ai ricettori

Sui ricettori è stato effettuato il calcolo del livello di rumore presente sulla facciata più esposta.

Livello di immissione: Questo valore deriva dal contributo di tutte le sorgenti presenti nell'area (Ditta, altre ditte, strade).

Livello di emissione: Questo valore deriva dal contributo delle sole sorgenti imputabili alla Ditta.

Livello residuo: Questo valore deriva dal contributo delle sole sorgenti non imputabili alla Ditta (altre ditte, strade).

Periodo diurno

Ricettore	descrizione	immissione	emissione	residuo
RIC1	abitazione a Nord di via XI Febbraio, a circa 150 metri a nord dell'Azienda, in classe III	57,4	40.9	57.3
RIC2	abitazione a Sud di via XI Febbraio, a circa 100 metri a Ovest dell'Azienda, in classe V	56,4	40.4	56.4
RIC3	abitazione su via Campostrino a circa 500 metri a Sud dell'Azienda, in classe III	51,1	37.5	51.0

Periodo notturno

Ricettore	descrizione	immissione	emissione	residuo
RIC1	abitazione a Nord di via XI Febbraio, a circa 150 metri a nord dell'Azienda, in classe III	46.1	40.9	44.9
RIC2	abitazione a Sud di via XI Febbraio, a circa 100 metri a Ovest dell'Azienda, in classe V	43.9	40.4	43.8
RIC3	abitazione su via Campostrino a circa 500 metri a Sud dell'Azienda, in classe III	44.6	37.5	44.1

7 Previsione dello stato futuro

7.1 Identificazione e caratterizzazione delle principali sorgenti di rumore nella situazione di progetto

Le sorgenti allo stato di progetto con i relativi valori di potenza acustica prese in considerazione dal presente studio sono riconducibili principalmente a:

- **Sorgenti impiantistiche:** come da progetto.
Utilizzando le misure effettuate nel capannone 1 dove è presente un impianto simile a quello da installare si è stimato che il nuovo impianto cabinato genererà un livello acustico all'interno del locale pari a 89 dB(A).
- **Transito di mezzi pesanti da e per l'impianto.**
Basandosi sui volumi di materiale in transito per la Ditta si stima che la situazione di progetto comporti un incremento di traffico stimato in 26 veicoli pesanti al giorno lungo via XI Febbraio distribuiti nell'arco delle 8 ore lavorative.
La potenza acustica della strada con l'aumento di traffico è stata calcolata aggiungendo l'incremento dovuto ai nuovi mezzi secondo lo standard NMPB Routes 1996 considerando 52 passaggi/giorno (in 8 ore lavorative si ottiene per eccesso 7 passaggi ora) di veicoli pesanti a una velocità di 50km/h.
Il traffico su via XI Febbraio diventa quindi modellizzato con una sorgente sonora lineare di potenza pari a 87.0 (87.0 attuale +65.4 indotto) dB(A)/m.

7.2 Calcolo dei livelli di rumore ai ricettori nella situazione di progetto

Sui ricettori è stato effettuato il calcolo del livello di rumore presente sulla facciata più esposta.

Livello di immissione: Questo valore deriva dal contributo di tutte le sorgenti presenti nell'area.

Livello di emissione: Questo valore deriva dal contributo delle sole sorgenti imputabili alla Ditta.

Livello residuo: Questo valore deriva dal contributo delle sole sorgenti non imputabili alla Ditta.

Periodo diurno

Ricettore	descrizione	immissione	emissione	residuo
RIC1	abitazione a Nord di via XI Febbraio, a circa 150 metri a nord dell'Azienda, in classe III	57.4	41.2	57.3
RIC2	abitazione a Sud di via XI Febbraio, a circa 100 metri a Ovest dell'Azienda, in classe V	56.4	45.7	56.4
RIC3	abitazione su via Campostrino a circa 500 metri a Sud dell'Azienda, in classe III	51.1	38.1	51.0

Periodo notturno

Ricettore	descrizione	immissione	emissione	residuo
RIC1	abitazione a Nord di via XI Febbraio, a circa 150 metri a nord dell'Azienda, in classe III	46.1	41.2	44.9
RIC2	abitazione a Sud di via XI Febbraio, a circa 100 metri a Ovest dell'Azienda, in classe V	45.9	45.6	43.8
RIC3	abitazione su via Campostrino a circa 500 metri a Sud dell'Azienda, in classe III	44.8	38.1	44.1

7.3 Criterio differenziale

Il Livello Differenziale viene determinato come differenza del Livello Ambientale e del Livello Residuo, misurato all'interno degli ambienti abitativi.

Per poter verificare il rispetto del limite differenziale di immissione presso i ricettori abitativi dell'area, è necessario a partire dal livello di rumorosità calcolato esternamente all'edificio e stimare il livello di rumorosità interno ad esso; si ricorda infatti che il limite differenziale di immissione è applicabile unicamente all'interno di ambienti abitativi.

Tale metodologia è esplicitamente indicata nella norma UNI/TS 11143-7 di febbraio 2013, al punto 4.5.2, nota 1:

"Ove non sia possibile effettuare misurazioni all'interno del ricettore, con i dati raccolti dalle misure in esterno è possibile:

- Escludere il superamento della soglia di applicabilità del limite di immissione differenziale, qualora il livello esterno sia minore dei livelli di soglia;
- Stimare il livello interno a finestre aperte e a finestre chiuse, sulla base del livello esterno e dell'abbattimento di facciata dell'edificio. Il valore di tali grandezze può essere ricavato da misure sperimentali, calcolato mediante le norme tecniche applicabili, vedere UNI/TR 11175, o assunto sulla base di dati bibliografici di buona tecnica considerando opportuni margini di cautela;"

In merito all'abbattimento di facciata, la norma UNI/TS 11143-7 di Febbraio 2013, al punto 4.5.2, nota 3, riporta quanto segue:

"Numerosi riferimenti bibliografici indicano per una parete con finestra completamente aperta un isolamento sonoro compreso nell'intervallo da 5 dB a 10 dB ponderati A (in mancanza di informazioni, si suggerisce 6 dB in riferimento al valore di attenuazione più ricorrente in letteratura), mentre in presenza di un serramento senza particolari prestazioni acustiche, si può indicativamente assumere un isolamento sonoro di almeno 15 dB circa. Prodotti specifici consentono di ottenere prestazioni più elevate."

Nelle tabelle seguenti si illustra gli esiti della verifica applicando tale attenuazione (tra parentesi il dato attenuato).

Periodo diurno

Ricettore	descrizione	Immissione	residuo	Differenziale Max 5 dB(A)
RIC1	abitazione a Nord di via XI Febbraio, a circa 150 metri a nord dell'Azienda, in classe III	57.4 (51.4)	57.3 (51.3)	0.1
RIC2	abitazione a Sud di via XI Febbraio, a circa 100 metri a Ovest dell'Azienda, in classe V	56.4 (50.4)	56.4 (50.4)	0
RIC3	abitazione su via Campostrino a circa 500 metri a Sud dell'Azienda, in classe III	51.1 (45.1)	51.0 (45.0)	Non applicabile

Periodo notturno

Ricettore	descrizione	Immissione	residuo	Differenziale Max 3 dB(A)
RIC1	abitazione a Nord di via XI Febbraio, a circa 150 metri a nord dell'Azienda, in classe III	46.1 (40.1)	44.9 (38.9)	1.2
RIC2	abitazione a Sud di via XI Febbraio, a circa 100 metri a Ovest dell'Azienda, in classe V	45.9 (39.9)	43.8 (37.8)	2.1
RIC3	abitazione su via Campostrino a circa 500 metri a Sud dell'Azienda, in classe III	44.8 (38.8)	44.1 (38.1)	Non applicabile

7.4 Emissioni traffico indotto

L'aumento dei mezzi pesanti in transito da e per l'azienda impone venga valutata anche l'incidenza della rumorosità indotta dal passaggio di questi nei confronti delle abitazioni poste in fronte ai tratti di strada interessati.

Lo stato di progetto prevede un aumento del volume di traffico pesante che porta al passaggio di massimo 7 mezzi l'ora.

La potenza acustica della strada comprensiva di questo passaggio, comporta un valore di rumorosità pari a 67 dBA a 5 m e ad una altezza di 2 m (distanza media delle abitazioni più esposte).

Tale valore risulta inferiore al valore limite indicato dalla fascia di transizione prevista dalla zonizzazione acustica comunale, pari a 70 dB(A).

8 Risultati

8.1 Confronto con i limiti

Riepilogo livelli assoluti Diurni

Ricettore	descrizione	Immissione			Emissione	
		stato attuale	stato di progetto	Limiti	stato di progetto	Limiti
RIC1	abitazione a Nord di via XI Febbraio, a circa 150 metri a nord dell'Azienda, in classe III	57,5	57.5	60	41.0	55
RIC2	abitazione a Sud di via XI Febbraio, a circa 100 metri a Ovest dell'Azienda, in classe V	56,5	56.5	70	45.5	65
RIC3	abitazione su via Campostrino a circa 500 metri a Sud dell'Azienda, in classe III	51,0	51.0	60	38.0	55

Riepilogo livelli assoluti Diurni

Ricettore	descrizione	Immissione			Emissione	
		stato attuale	stato di progetto	Limiti	stato di progetto	Limiti
RIC1	abitazione a Nord di via XI Febbraio, a circa 150 metri a nord dell'Azienda, in classe III	46.0	46.0	50	41.0	45
RIC2	abitazione a Sud di via XI Febbraio, a circa 100 metri a Ovest dell'Azienda, in classe V	44.0	46.0	60	45.5	55
RIC3	abitazione su via Campostrino a circa 500 metri a Sud dell'Azienda, in classe III	44.5	45.0	50	38.0	45

I valori sono arrotondati a 0.5 come previsto dalla normativa

Riepilogo livelli differenziali

ricettore	Differenziale diurno	Differenziale notturno
RIC1	0.1	1.2
RIC2	0	2.1
RIC3	Non applicabile	Non applicabile

Riepilogo incidenza rumorosità traffico indotto

Strada valutata	Livello a 5 m da bordo strada		
	attuale	indotto	Di progetto (attuale+indotto)
via XI Febbraio	67.4	47.1	67.4

8.2 Mitigazione

Sulla base dei risultati ottenuti è emerso che non vi sono superamenti dei valori limite e quindi non sono previste mitigazioni.

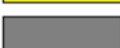
8.3 Conclusioni

- ❖ il confronto tra i valori di rumorosità presso i ricettori ed i limiti acustici di immissione assoluta ha evidenziato il rispetto dei limiti
- ❖ il confronto tra i valori di rumorosità presso i ricettori ed i limiti acustici di emissione ha evidenziato il rispetto dei limiti
- ❖ il confronto tra i valori di rumorosità presso i ricettori ed il limite acustico differenziale ha evidenziato il rispetto dei limiti
- ❖ il confronto tra i valori di rumorosità generati dal traffico attuale ed il traffico indotto ha evidenziato che il progetto non apporta alcuna variazione alla situazione attuale

ALLEGATI

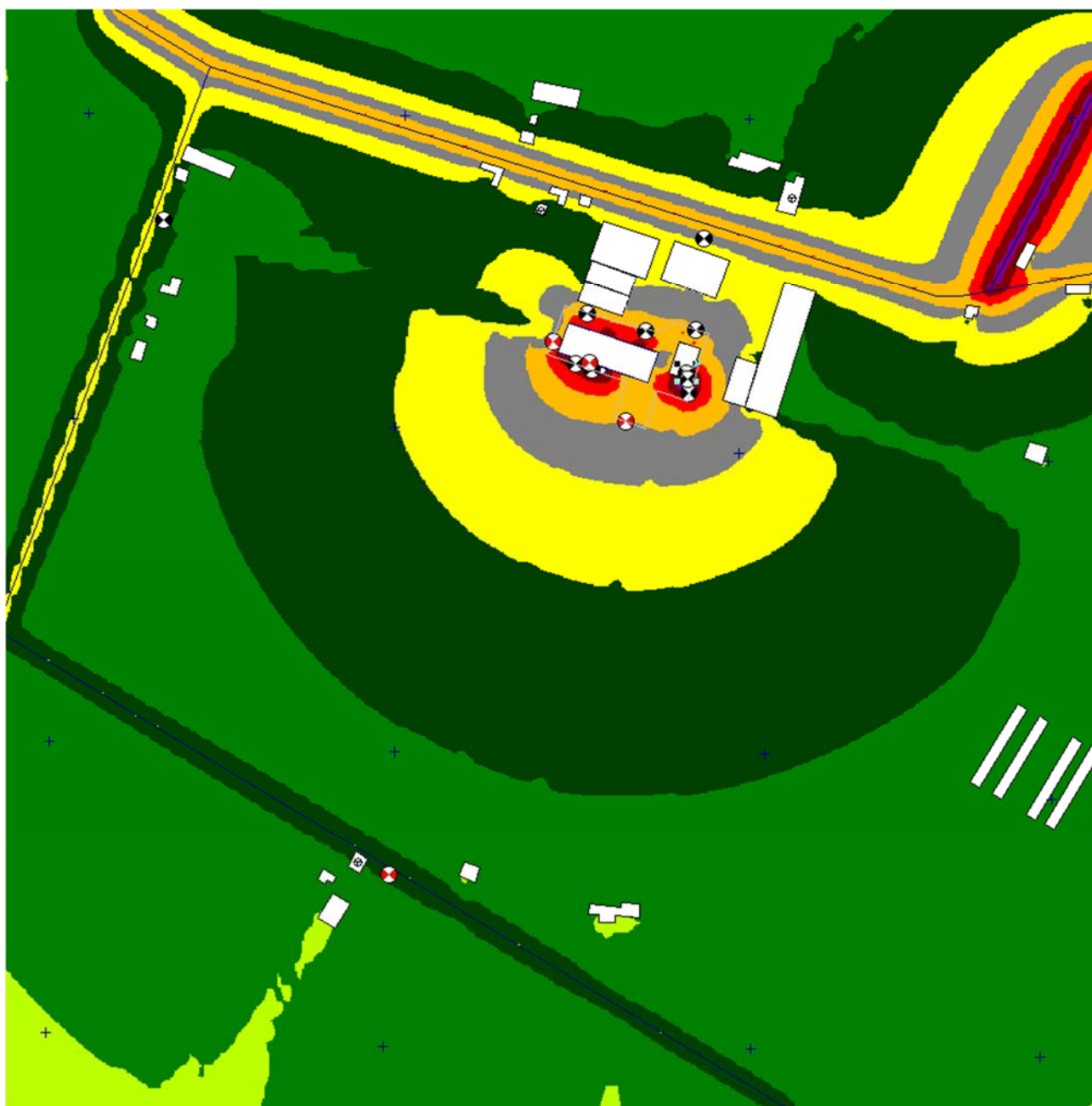
Mappe acustiche
Schede rilievi fonometrici
Certificati taratura fonometro e calibratore
Attestato tecnico competente in acustica

Mappe acustiche

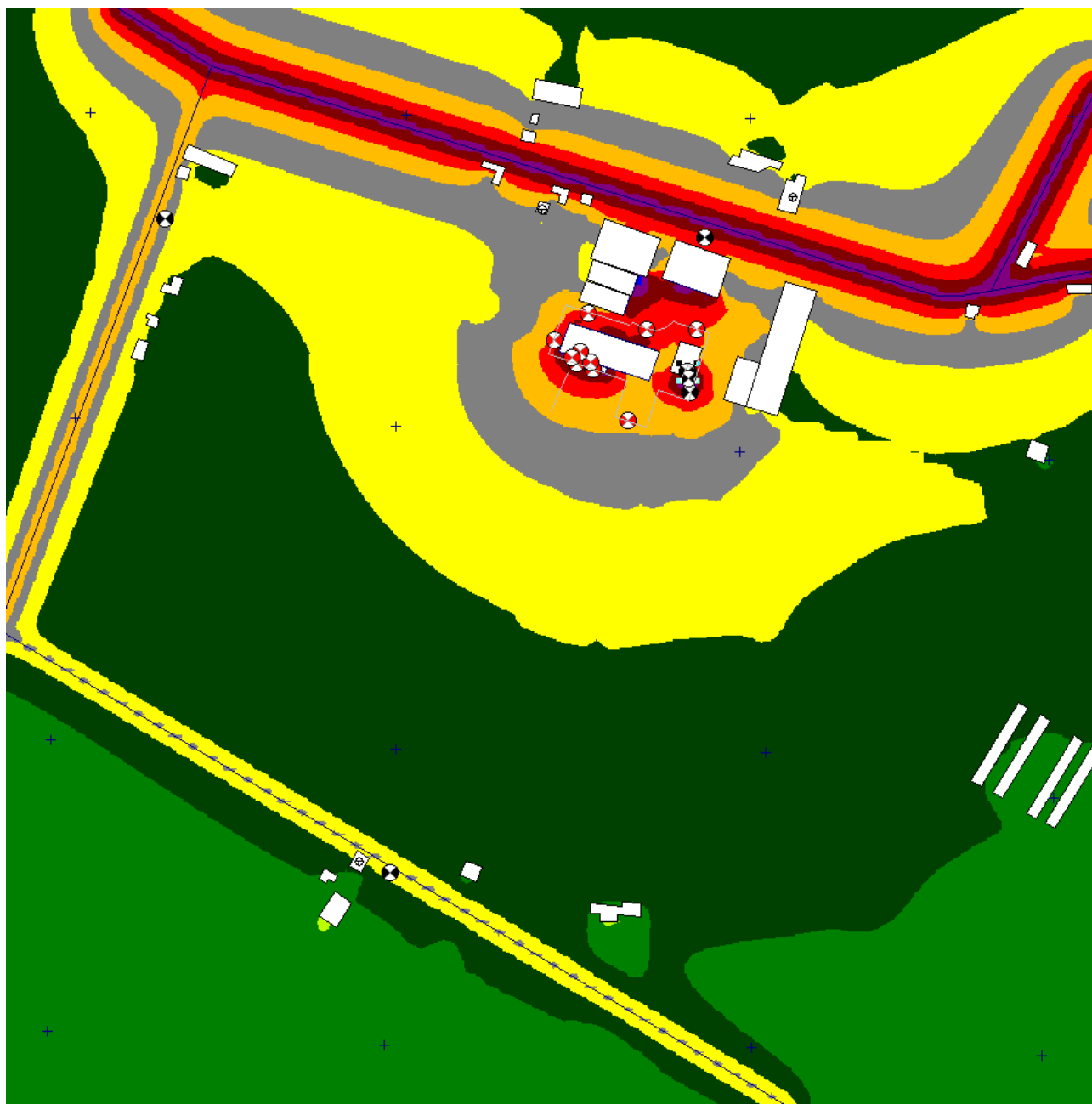
	> -99.0 dB
	> 35.0 dB
	> 40.0 dB
	> 45.0 dB
	> 50.0 dB
	> 55.0 dB
	> 60.0 dB
	> 65.0 dB
	> 70.0 dB
	> 75.0 dB
	> 80.0 dB
	> 85.0 dB



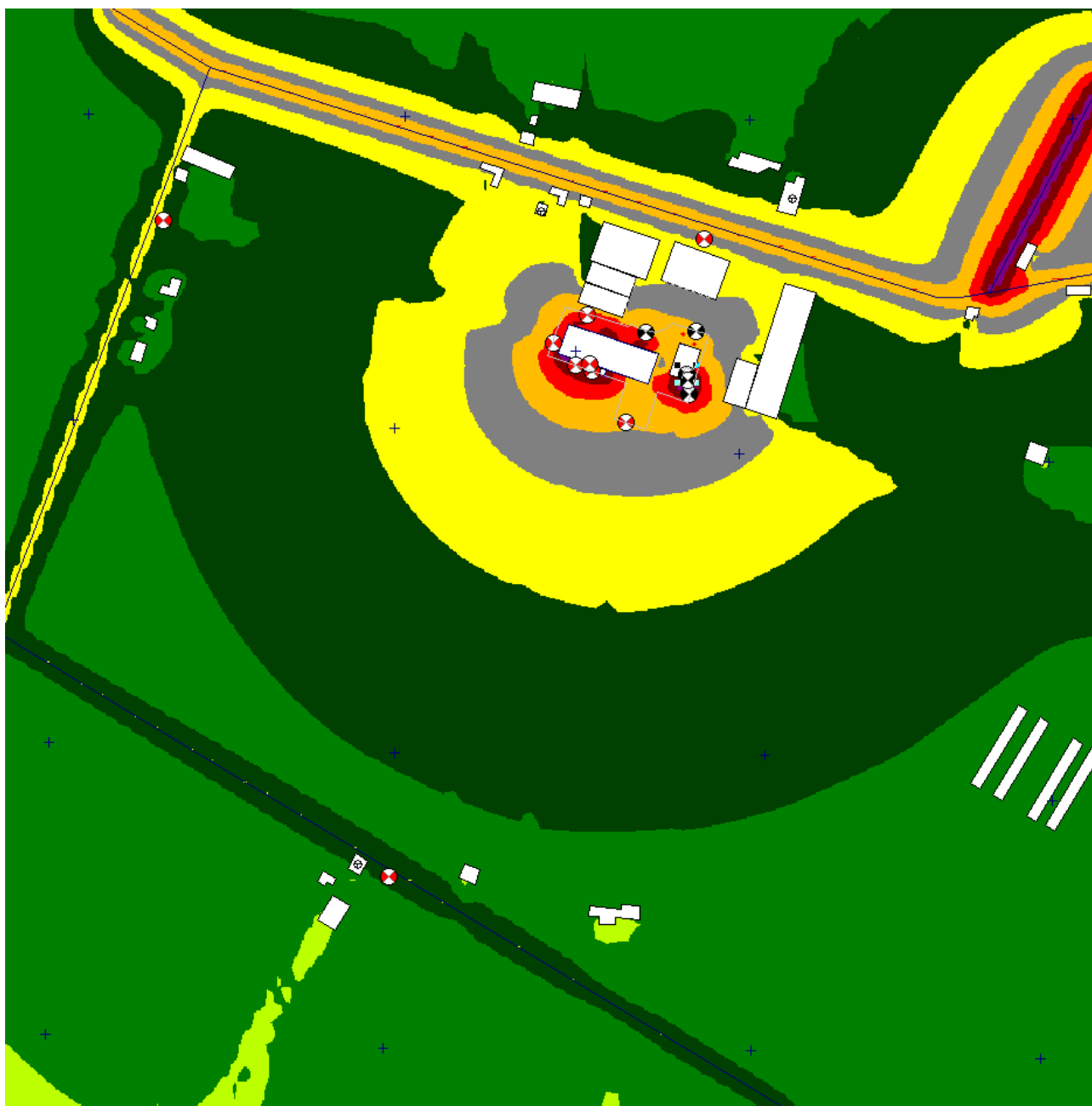
Mappa acustica situazione attuale periodo diurno



Mappa acustica situazione attuale periodo notturno



Mapa acustica situazione futura periodo diurno

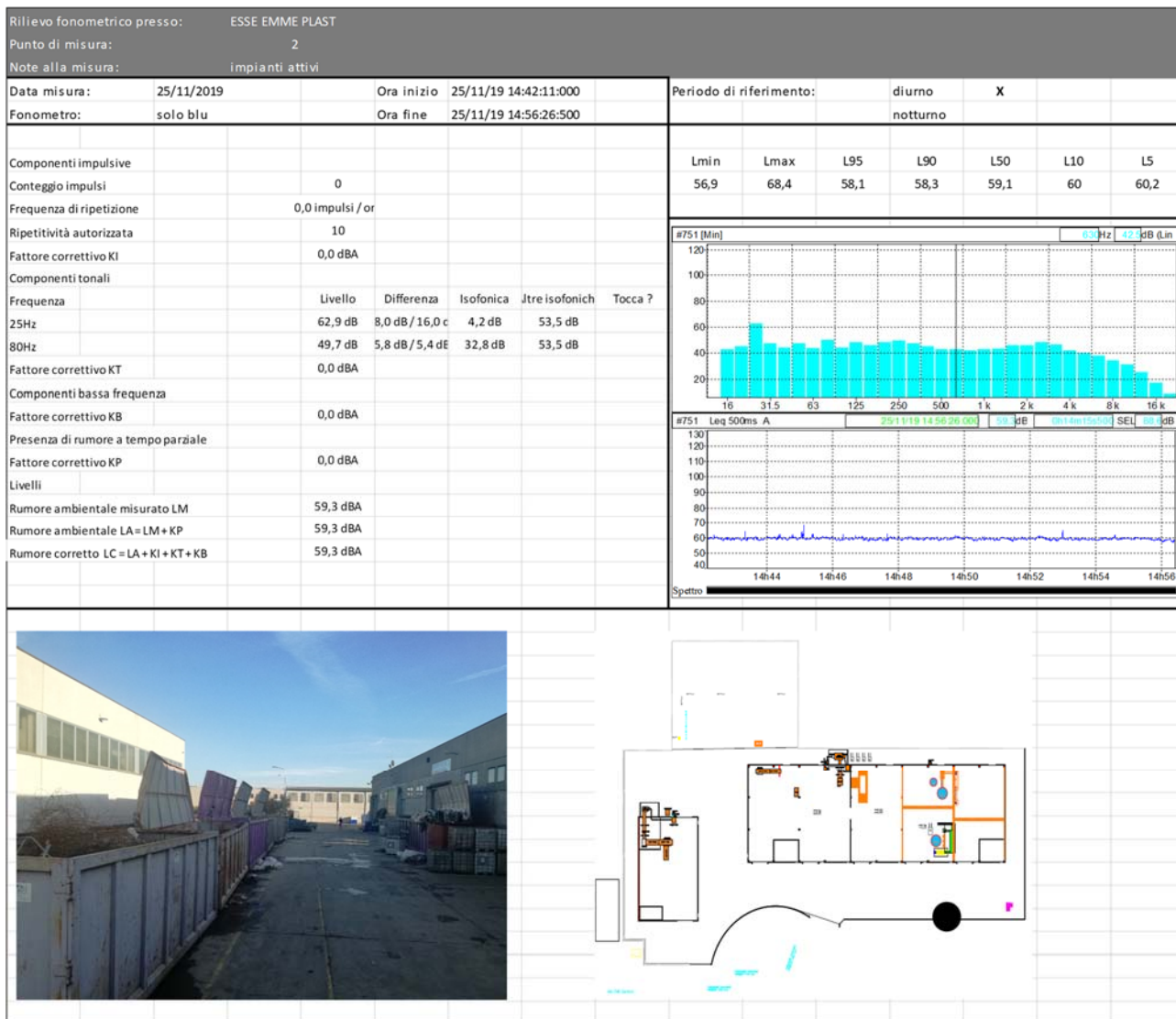


Mappa acustica situazione futura periodo notturno

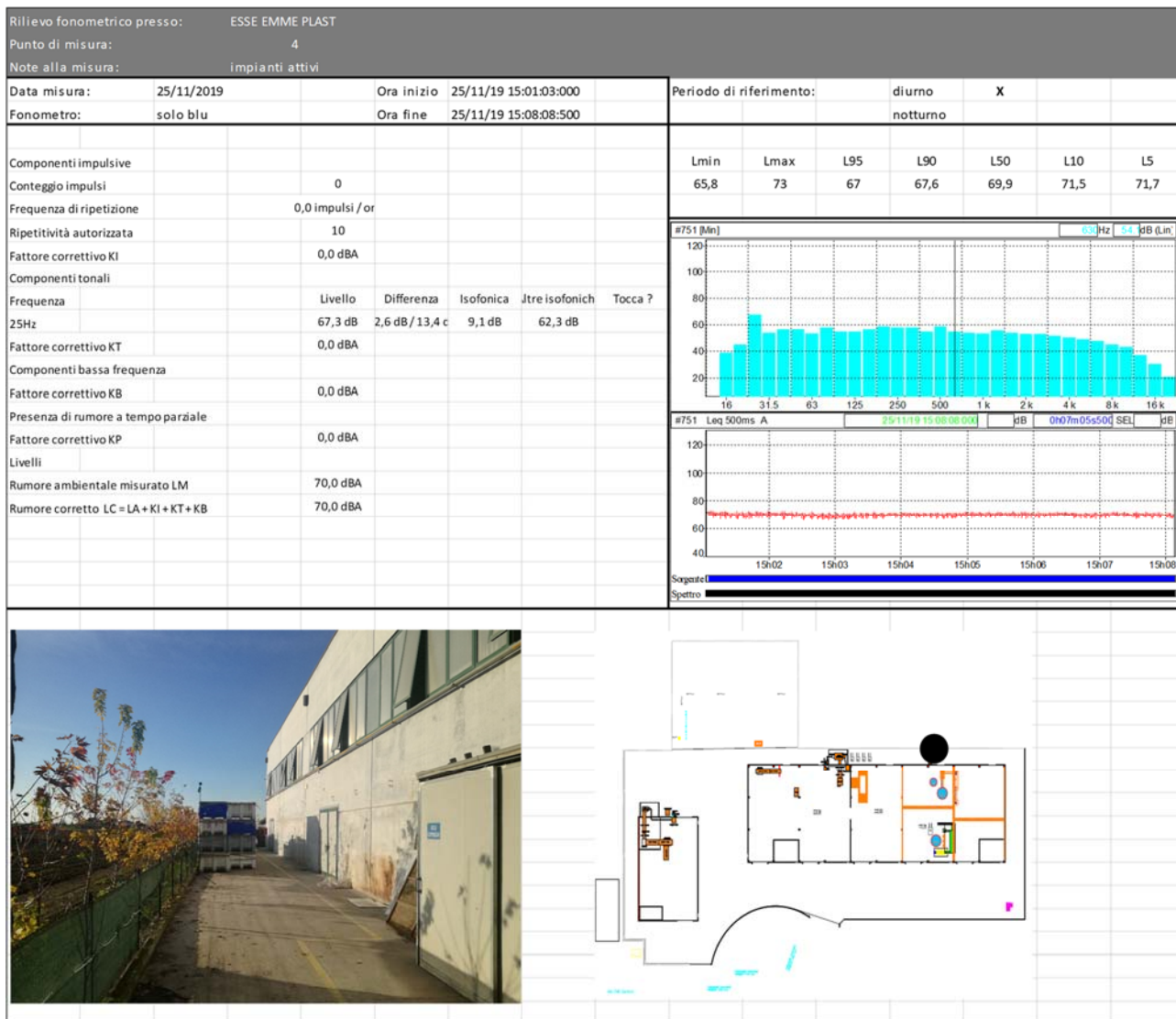
Schede rilievi fonometrici



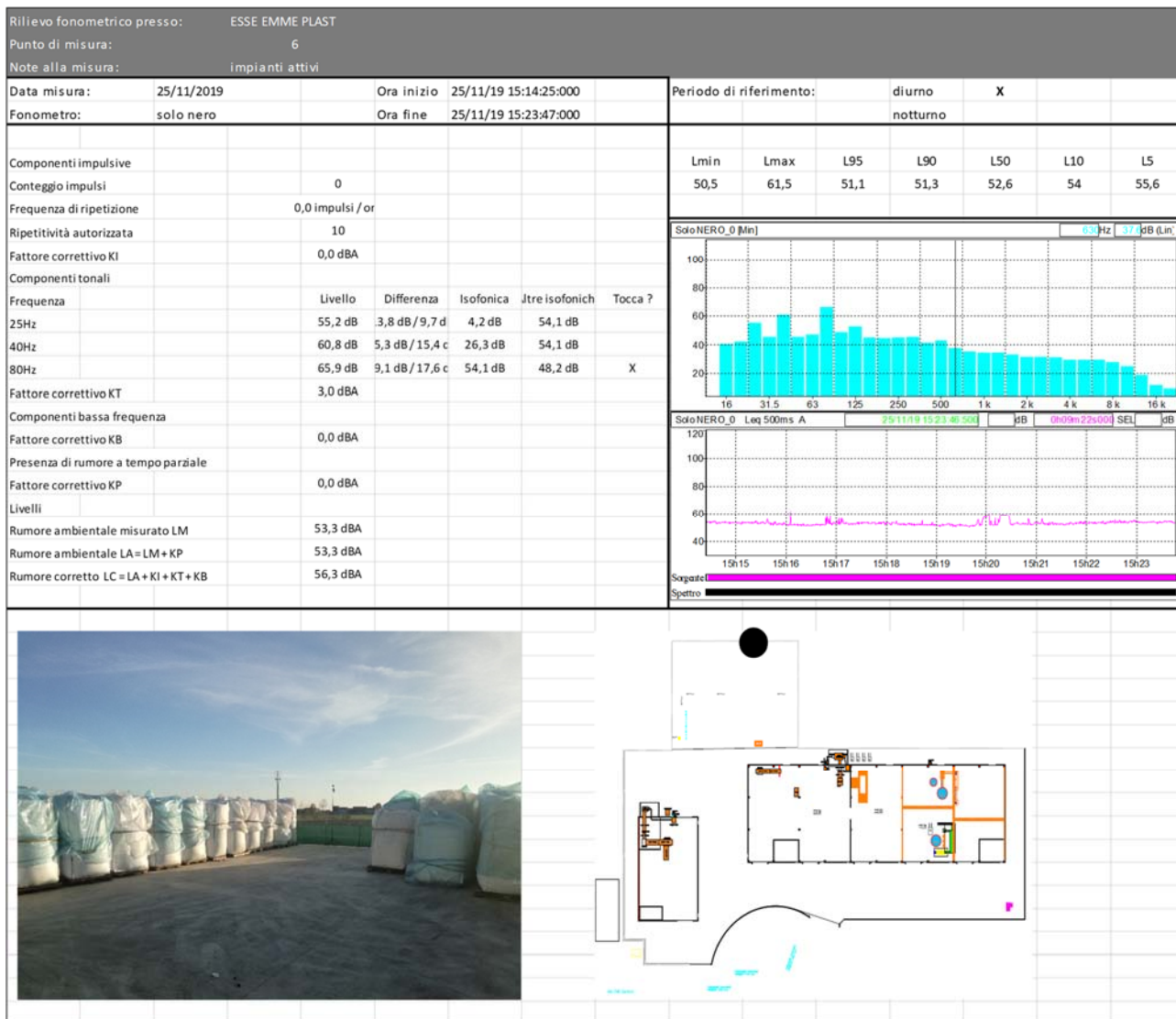


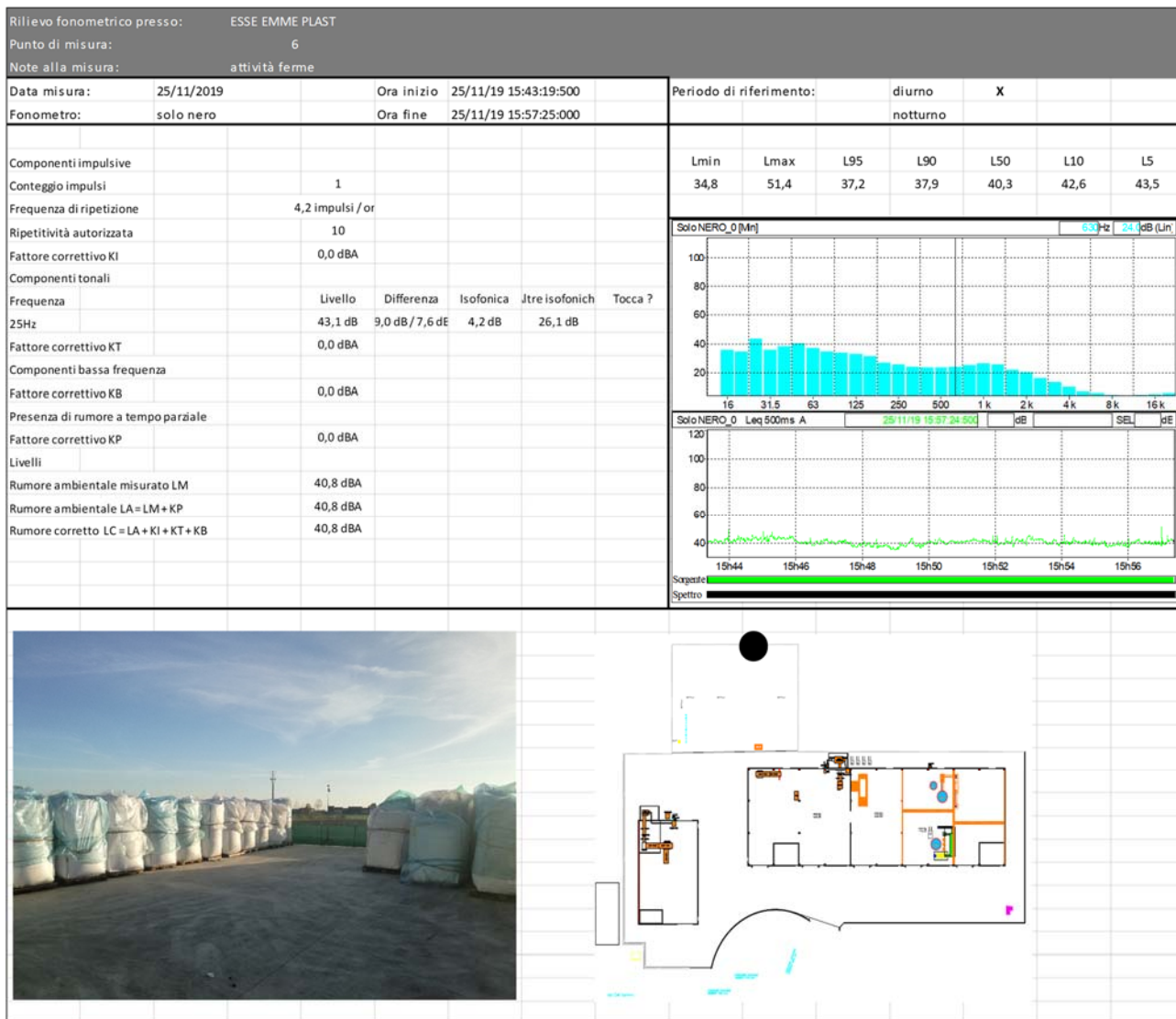








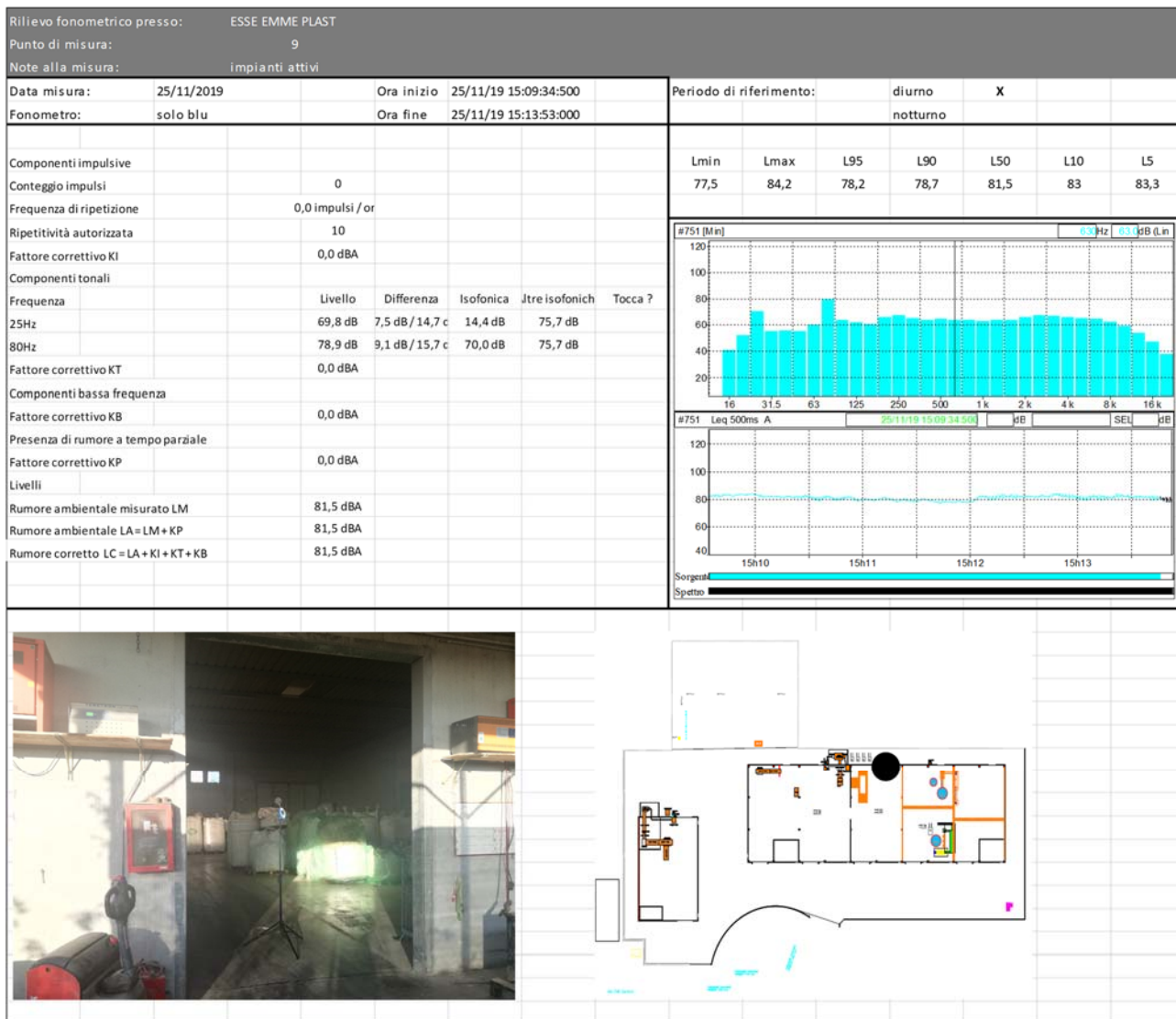


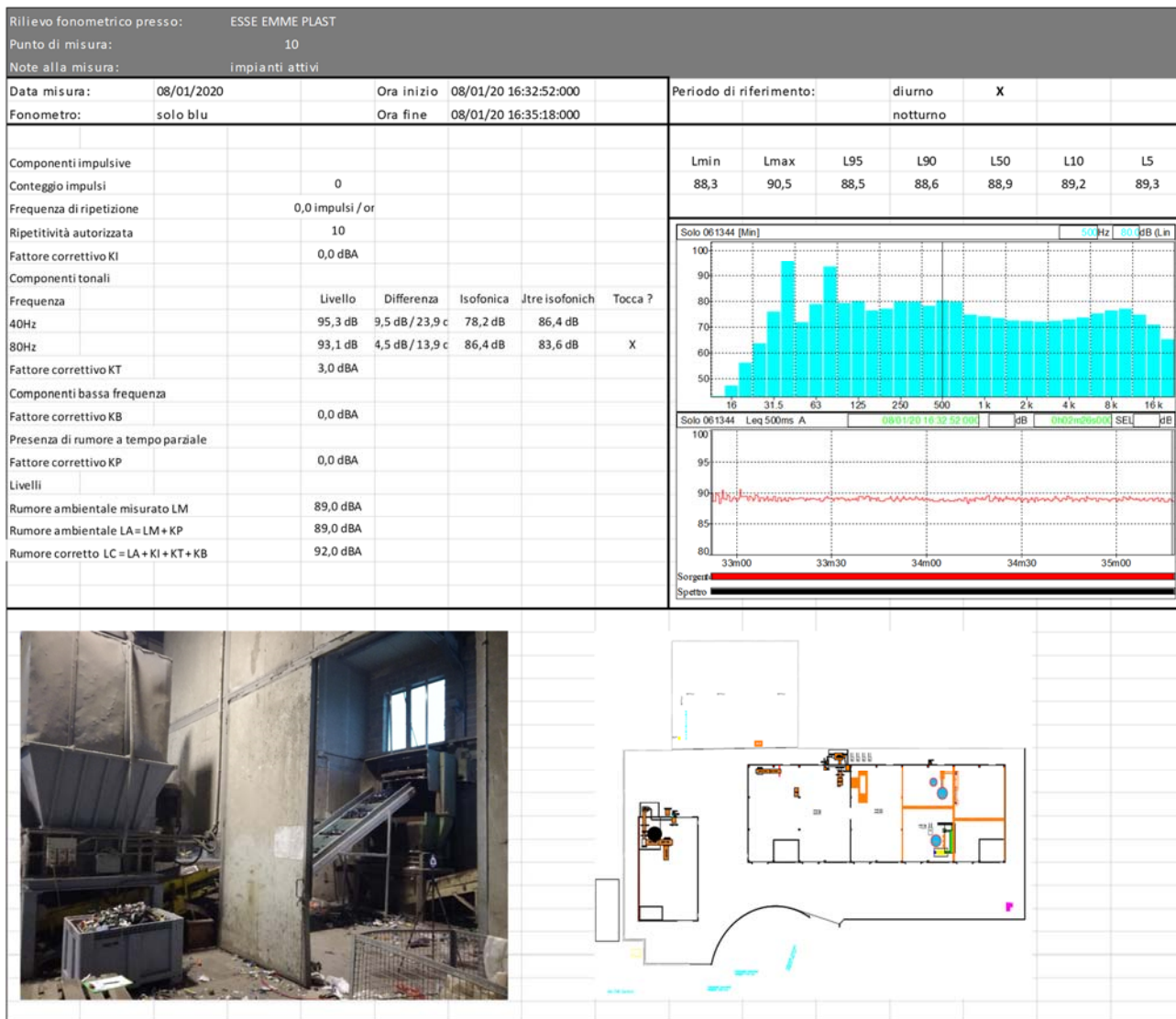


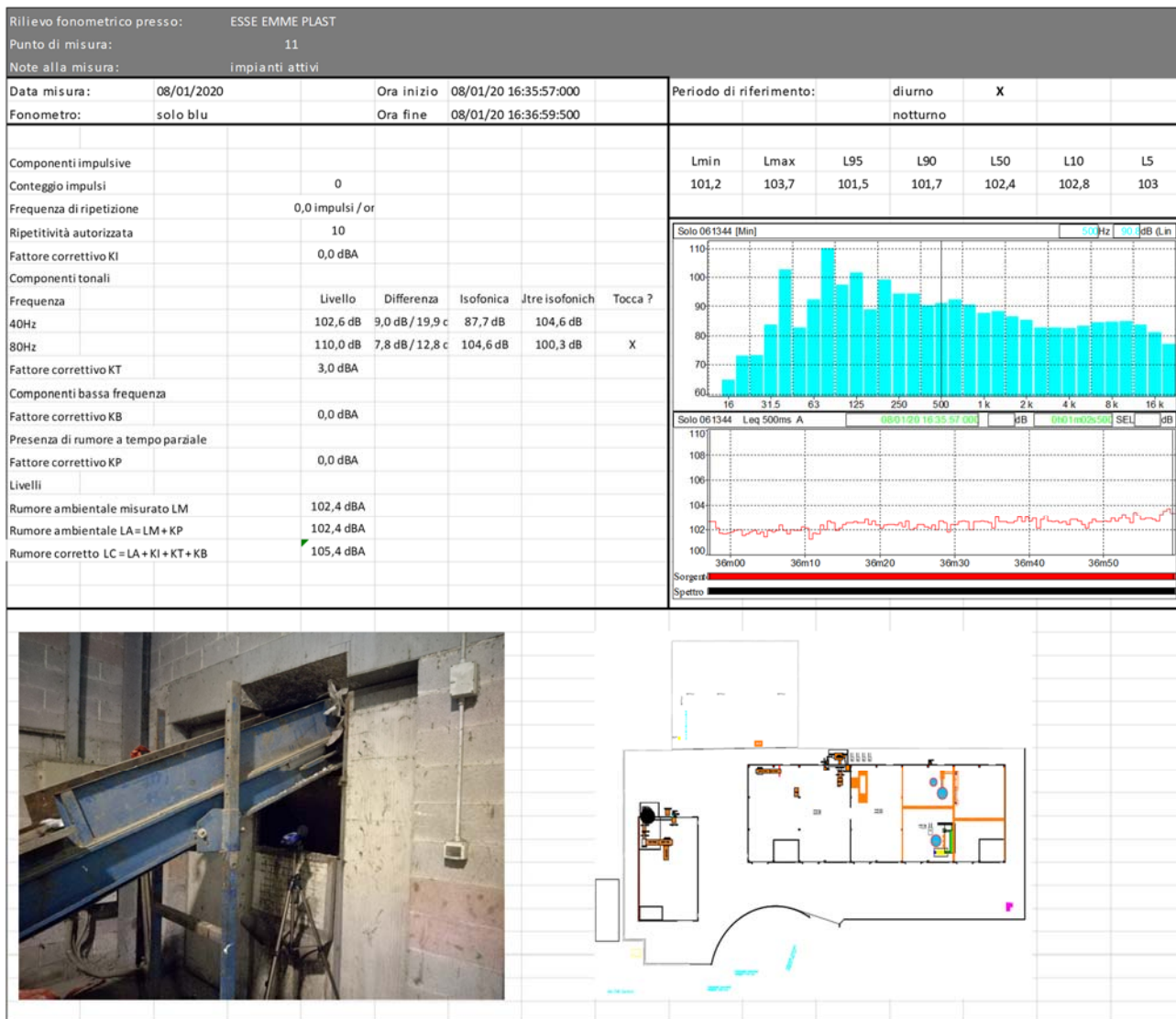








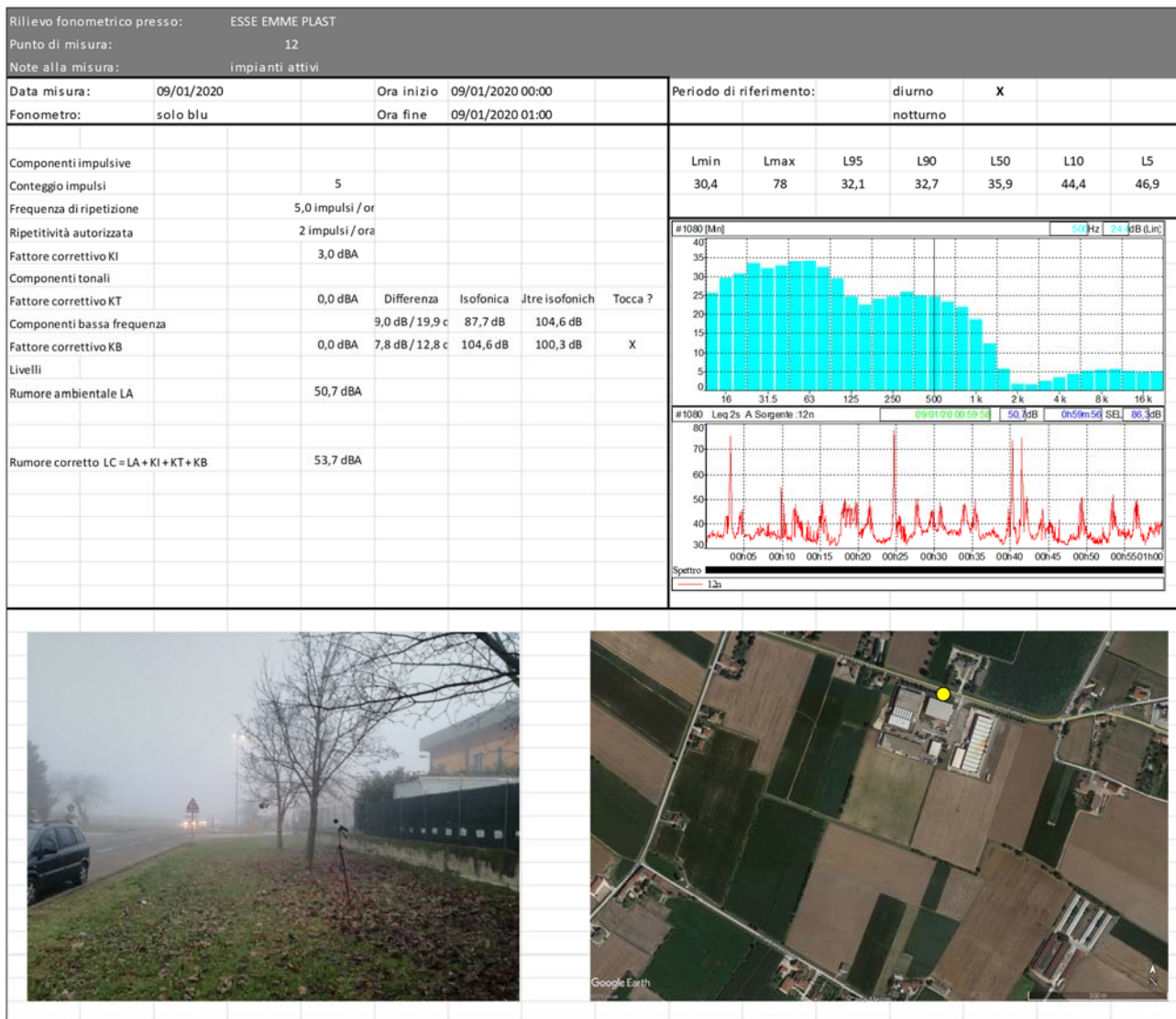




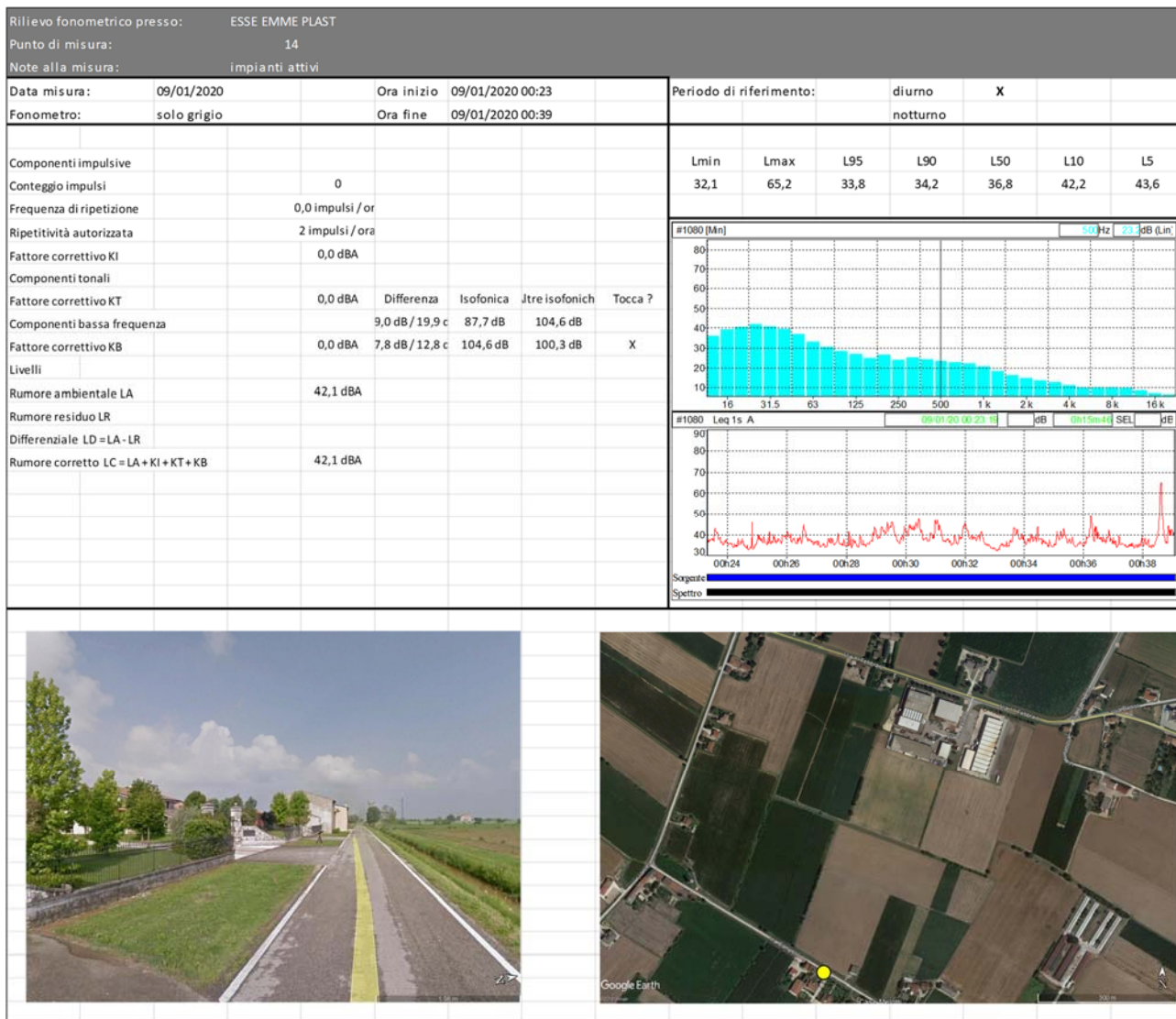












Certificati taratura fonometri e calibratore



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

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



LAT N° 068

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 40587-A
Certificate of Calibration LAT 068 40587-A

- data di emissione
date of issue
2018-02-07
- cliente
customer
ECOHEM SRL
36100 - VICENZA (VI)
- destinatario
receiver
ECOHEM SRL
36100 - VICENZA (VI)
- richiesta
application
04/2018
- in data
date
2018-02-06

Si riferisce a

Referring to
- oggetto
item
Fonometro
- costruttore
manufacturer
01-dB
- modello
model
Solo
- matricola
serial number
60751
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item
2018-01-30
- data delle misure
date of measurements
2018-02-07
- registro di laboratorio
laboratory reference
Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



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

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



LAT N° 068

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 41106-A
Certificate of Calibration LAT 068 41106-A

- data di emissione date of issue	2018-04-21
- cliente customer	AESSE AMBIENTE SRL
- destinatario recipient	20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- richiesta application	TRIVELLATO ANTONIO
- in data date	35030 - SELVAZZANO DENTRO (PO)
	18-00002-T
Si riferisce a Referring to	
- oggetto item	Fonometro
- costruttore manufacturer	01-dB
- modello model	Solo
- matricola serial number	11080
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2018-04-20
- data delle misure date of measurements	2018-04-21
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accertamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre





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

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



LAT N° 068

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 43214-A
Certificate of Calibration LAT 068 43214-A

- data di emissione date of issue	2019-05-07
- cliente customer	AESSE AMBIENTE SRL 20060 - TREZZANO SINIGLIO (MI)
- destinatario receiver	TRIVELLATO ANTONIO 95030 - SILVAREZZANO DENTRO (PD)
- richiesta application	19-00011-T
- in data date	2019-01-08
Sintesi a	
Referring to	
- oggetto item	Fonometro
- costruttore manufacturer	01-08
- modello model	Solo
- matricola serial number	61344
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2019-05-03
- data delle misure date of measurement	2019-05-07
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, the factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



Certificato di taratura strumentazione (calibratore)



L.C.E. Srl
Via dei Platani, 7/9 Opere (MI)
T. 02 57602558 - www.lce.it - info@lce.it

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



LAT N° 068

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 43213-A Certificate of Calibration LAT 068 43213-A

- data di emissione date of issue	2019-05-07
- cliente customer	ESSE AMBIENTE SRL
- destinatario recipient	20090 - TREZZANO SINIGUO (MI) TRIVELLATO ANTONIO
- richiesta application	19-00011-T
- in data date	2019-01-08
Sintesi	
Referring to	
- oggetto item	Calibratore
- costruttore manufacturer	DT-dB
- modello model	CAL21
- matricola serial number	34203481
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2019-05-03
- data delle misure date of measurement	2019-05-07
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta la capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la rilevanza delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di rilevanza del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

[Signature]
Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Attestato tecnico competente in acustica



REGIONE DEL VENETO
A.R.P.A.V.



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 Antonio Trivellato, nato/a Padova il 06/11/66 è stato/a inserito/a con
deliberazione A.R.P.A.V. n. 133 del 11 febbraio 2003 nell'elenco dei Tecnici
Competenti in Acustica Ambientale della Regione del Veneto ai sensi dell'art. 2, commi 6,
7 e 8 della Legge 447/95 con il numero 368.*

A.R.P.A.V.

Il Responsabile dell'Osservatorio Regionale Agenti Fisici

Marco Trolle

A.R.P.A.V.

Piazzale Stazione, 1 - 35131 Padova

Direzione Generale Tel. 049/8239301 Direzione Area Amministrativa Tel. 049/8239302
Direzione Area Tecnico-Scientifica Tel. 049/8239303 Direzione Area Ricerca e Informazione Tel. 049/8239304
Fax 049/660966

Numero Iscrizione Elenco Nazionale Tecnici Competenti In Acustica

1005