

L'Estensore:

ing. Ruggero Rigoni

iscritto al n. 1023
dell'Ordine degli Ingegneri di Vicenza



Il Proponente:



Provincia di Vicenza

Comune di Castelgomberto



Ferplast S.p.A.

Via I° Maggio, 5 - 36070 Castelgomberto (VI)
P.IVA 01241800240 Tel. 0445 429111
email: info@ferplast.com

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ (A V.I.A.)

(art. 19 D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.)

per

IMPLEMENTAZIONE (RIATTIVAZIONE) DELLA LINEA DI ZINCATURA NELLO STABILIMENTO ESISTENTE

sito in

**Via I° Maggio, n. 5 in Comune di Castelgomberto
Provincia di Vicenza**

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

**VALUTAZIONE PREVISIONALE
DELL'IMPATTO ACUSTICO**

B2

elaborato:

SPA

Luglio 2020

data:

STUDIO DI INGEGNERIA AMBIENTALE ING. RUGGERO RIGONI

Via Divisione Folgore, n. 36 - 36100 VICENZA

Tel.: 0444.927477 - email: rigoni@ordine.ingegneri.vi.it

Comune di Castelgomberto
Provincia di Vicenza

Committente:
Ferplast S.p.A.
Via I° Maggio, 5
Castelgomberto (VI)

VERIFICA IMPATTO ACUSTICO E VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

Con riferimento al D.M. 16/03/1998 e linee guida DDG ARPAV n° 3/2008 per la elaborazione della documentazione di impatto acustico art. 8 Legge 447 del 26 ottobre 1995
determinazione dei livelli sonori e degli indicatori previsti dal DPCM 14/11/97

PREMESSA	1
NORME DI RIFERIMENTO	1
1. NATURA DELL'INSEDIAMENTO	4
2. CRITERI DI MISURA E CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA IN ESAME	8
3. MODALITÀ DI REALIZZAZIONE DEGLI ACCERTAMENTI FONOMETRICI	13
Strumentazione utilizzata	13
Livelli di immissione di rumore specifici al perimetro	14
Livelli differenziali di rumore attesi in corrispondenza dei recettori	15
4. ANALISI COMPARATIVA DEI LIVELLI DI RUMORE E CONFRONTO CON I LIMITI FISSATI DALLA NORMATIVA	16

Allegato 1: lay out

Allegato 2: schede descrittive dei singoli rilevamenti fonometrici

Allegato 3: certificati di taratura strumentazione

10 giugno 2020



Per. Ind. Dal Bello Mauro

Via Costantino Nigra, 14 - 36015 Schio (VI)

tel. 348 2681325 fax 0445 369686

P.IVA 02682610247 Cod. Fisc. DLBMRA62H22B403S

Ufficio Via Pasubio, 97, Malo (VI)

Il Tecnico Competente in Acustica
Iscrizione Elenco Nazionale n° 687



PREMESSA

L'indagine fonometrica di cui al presente documento viene effettuata allo scopo di:

- 1) verificare i livelli acustici determinati dall'esercizio dell'attività di Ferplast S.p.A.,
- 2) valutare, in via previsionale, gli effetti "acustici" conseguenti alla riattivazione della linea di zincatura.

NORME DI RIFERIMENTO

In relazione alla variabilità dei livelli di rumore nel tempo, come parametro di riferimento, viene utilizzato il *Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata «A»*, definito come il valore del livello di pressione sonora ponderata «A» di un suono costante che (in un determinato intervallo temporale) ha la medesima pressione quadratica media di un suono il cui livello varia in funzione del tempo, dato dalla seguente relazione:

dove:

$$L_{Aeq} = 10 \log \left[\frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right] dB(A)$$

L_{Aeq} è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata «A» considerato in un intervallo di tempo che inizia all'istante t_1 e termina all'istante t_2 ;

- $p_A(t)$ è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata «A» del segnale acustico in Pascal (Pa);
- $p_0 = 20 \mu Pa$ è la pressione sonora di riferimento.

Le relazioni quantitative fra livelli sonori e disturbo vengono determinate sulla base di indagini acustiche sul campo e indagini statistiche sulle reazioni della popolazione esposta che hanno consentito di definire:

- limiti di accettabilità assoluti, diversificati in ragione della destinazione d'uso delle zone urbane;
- limiti relativi (differenziali), intesi come incrementi massimi sul rumore di fondo (residuo) determinati dalle specifiche sorgenti.

La normativa nazionale in materia fa riferimento alla Legge 447 del 26/10/1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" (pubblicata su G.U. n° 254 del 30/10/1995), modificata col D.Lgs. 17/02/17, N. 42 e integrata dai relativi Decreti applicativi:

- DPCM 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" (pubblicato sulla G.U. n° 280 del 01/12/1997);
- DPCM del 05/12/1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici" (pubblicato sulla G.U. n° 297 del 22/12/1997);
- Decreto 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" (pubblicato sulla G.U. n° 76 del 01/04/1998).

La Legge 447/95 e s.m.i. fissa i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 117 della Costituzione, e definisce:

- il valore limite di immissione, come il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo e nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei recettori;
- il valore di attenzione, come 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;
- il valore limite di immissione specifico, come il valore massimo del contributo specifico della sorgente sonora misurato in ambiente esterno, ovvero sulla facciata al recettore.

I valori suddetti sono determinati in funzione della tipologia della sorgente, del periodo della giornata e della destinazione d'uso della zona da proteggere.

I valori limite assoluti di immissione, fissati dal D.P.C.M. 14/11/97 (in applicazione della Legge N. 447/95, sono quelli riportati nella tabella a seguire.

Valori limite di immissione assoluti - tabella C - DPCM 14/11/97

classi di destinazione d'uso del territorio	diurno dB(A)	notturno dB(A)
I - Aree particolarmente protette	50	40
II - Aree prevalentemente residenziali	55	45
III - Aree di tipo misto	60	50
IV - Aree di intensa attività umana	65	55
V - Aree prevalentemente industriali	70	60
VI - Aree esclusivamente industriali	70	70

La misura dei *livelli LAeq, TR (dei valori di immissione assoluti)* può essere eseguita:

- a) per integrazione continua.
- b) con tecnica di campionamento.

Il *livello differenziale di rumore (LD)*, da confrontare con i limiti di cui si dirà in seguito, rappresenta la differenza tra il livello di rumore ambientale (LA) e quello di rumore residuo (LR).

Il *livello di rumore ambientale (LA)* rappresenta l'insieme del rumore residuo e di quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona; questo livello deve essere confrontato con i limiti massimi di esposizione.

Il livello di rumore ambientale per la verifica del rispetto dei limiti assoluti è riferibile all'intero tempo di riferimento (TR) mentre per la verifica dei limiti differenziali è riferibile al tempo di misura (TM).

Il *livello di rumore residuo (LR)*, che si rileva quando non è attiva la specifica sorgente disturbante, viene misurato con le stesse modalità impiegate per la misura del rumore ambientale escludendo eventi sonori atipici.

Ai fini della valutazione del disturbo, ai livelli di rumore ambientale, vengono apportate delle correzioni in relazione alle caratteristiche del rumore, essendo eventuali componenti tonali (frequenze dominanti) e componenti impulsive (colpi, eventi sonori istantanei) meno tollerabili dalle persone. I fattori correttivi da applicare sono i seguenti:

- per la presenza di componenti impulsive: $K_I = 3$ dB;
- per la presenza di componenti tonali: $K_T = 3$ dB
- per la presenza di componenti in bassa frequenza: $K_{TB} = 3$ dB;
- per la presenza del rumore a tempo parziale: $K_{TP} = - 3$ dB fino ad 1 ora e $K_{TP} = - 5$ dB fino a 15 minuti.

I **valori limite differenziali** sono pari a 5 dB per il periodo diurno (6.00 ÷ 22.00) e a 3 dB per il periodo notturno (22.00 ÷ 6.00) e rappresentano le differenze da non superare tra il livello equivalente del rumore ambientale (in presenza della specifica sorgente disturbante) e quello del rumore residuo (in assenza della sorgente disturbante) all'interno degli ambienti abitativi.

I valori *limite differenziali* non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

- a) se il rumore misurato a finestre aperte risulta inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e a 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- b) se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse risulta inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e a 25 dB(A) durante il periodo notturno.

1. NATURA DELL'INSEDIAMENTO

a) Indicazione della tipologia dell'impianto/infrastruttura/inseediamento

FERPLAST S.p.A. produce una vasta gamma di prodotti per la cura di piccoli animali domestici come cuccie, gabbie, lettini, acquari e accessori, lettieri, guinzagli, e accessori per il gioco e toelettatura.

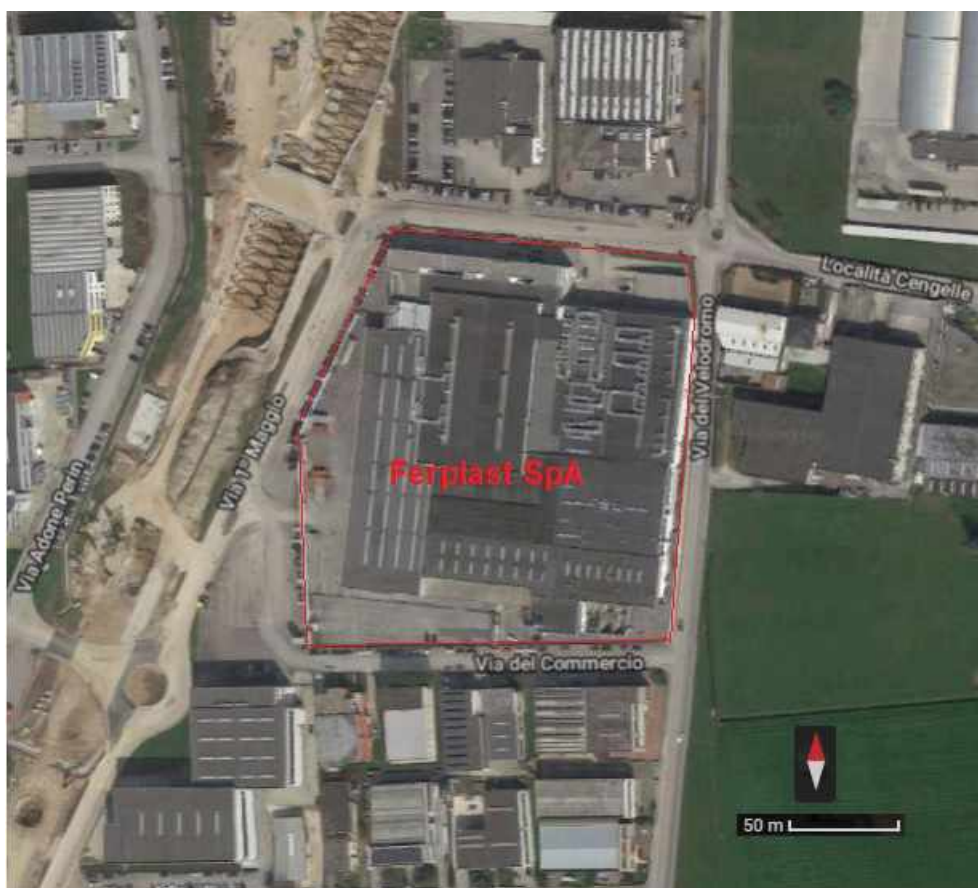
FERPLAST S.p.A. ha lo stabilimento produttivo e sede in Italia in Via I° Maggio in comune di Castelgomberto ed è attiva in altri stabilimenti in europa.

b) Descrizione dell'area in esame

Lo stabilimento produttivo di Ferplast S.p.A. è inserito nell'ambito della zona Industriale di Castelgomberto.

Le aree di pertinenza dello stabilimento sono circondate dalla viabilità di attraversamento della zona industriale, come via del Velodromo, e da altre strade di servizio sempre alla zona industriale (Via I° Maggio e Via del Commercio).

In direzione ovest è in fase di realizzazione la Superstrada Pedemontana Veneta il cui tracciato scorre in trincea a distanza di circa 50 m dallo stabilimento.

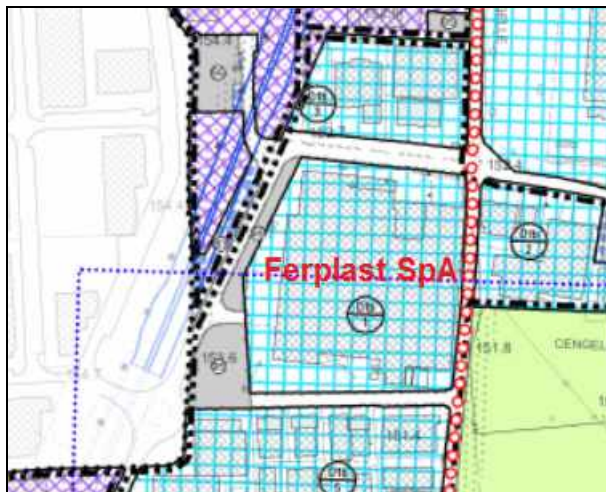


In direzione nord, est e sud rispetto allo stabilimento di Ferplast S.p.A. sono presenti aree occupate da capannoni alcuni dei quali con annessa abitazione del custode o del proprietario. In direzione est rispetto allo stabilimento Ferplast S.p.A., oltre via del

Velodromo, sono presenti delle aree agricole. In direzione ovest rispetto allo stabilimento Ferplast S.p.A. si ritrovano aree destinate a parcheggio pubblico, Via I° Maggio e il tracciato della Superstrada Pedemontana Veneta.

c) Indicazione della destinazione d'uso urbanistica

Lo stabilimento Ferplast S.p.A. è inserito dal P.R.G. del Comune di Castelgomberto nell'ambito della Z.T.O. D1b/1 destinata ad attività produttive artigianali/commerciali di completamento.



Z.T.O. Destinate ad attività produttive

- Denominazione zona numero progressivo
- Zona D1a - Produttiva/commerciale di completamento
- Zona D1b - Artigianale/commerciale di completamento
- Zona D1b - Artigianale/commerciale di espansione

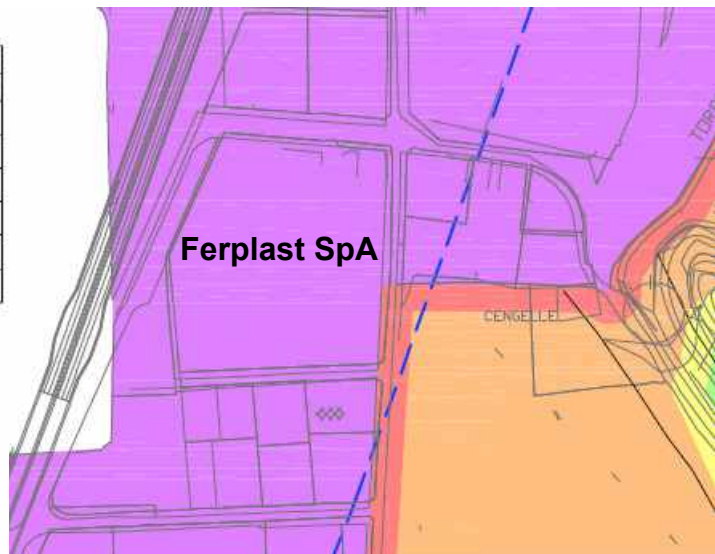
Estratto planimetrico PRG Comune di Castelgomberto

Lo stabilimento di Ferplast S.p.A. è inserito dal Piano Comunale di Classificazione Acustica del comune di Castelgomberto in classe acustica V^A "aree prevalentemente industriali" ai sensi del DPCM 14/11/97.

LEGENDA

Classe	Descrizione	Grafia	Limiti di immissione (dBA)		Limiti di emissione (dBA)	
			notturno (00.00-06.00)	diurna (06.00-20.00)	notturno (00.00-06.00)	diurna (06.00-20.00)
I	aree parcheggio privato		40	50	35	45
II	aree destinate ad uso prevalentemente residenziale		45	55	40	50
III	aree di tipo misto		50	60	45	55
IV	aree di intensa attività umana		55	65	50	60
V	aree prevalentemente industriali		60	70	55	65
VI	aree esclusivamente industriali		70	70	65	65

Altre aree	Grafia
fasce di pertinenza stradale Limite di immissione 65 dBA diurna - 55 dBA notturno	
fasce "A" di pertinenza stradale Limite di immissione 70 dBA diurna - 60 dBA notturno	
fasce "B" di pertinenza stradale Limite di immissione 65 dBA diurna - 55 dBA notturno	
fasce di pertinenza "pedamentata" Limite di immissione 65 dBA diurna - 55 dBA notturno	
aree destinate a manifestazioni e spettacoli a carattere temporaneo	



All'area di insediamento dello stabilimento di Ferplast S.p.A. risultano pertanto applicabili i limiti acustici assoluti di zona di cui alla Tabella C del DPCM 14/11/97 di 70 dBA diurni e 60 dBA notturni.

Lo stabilimento di Ferplast S.p.A. rientra peraltro completamente nella fascia di pertinenza stradale a margine della Superstrada Pedemontana Veneta definita ai sensi del DPR 142/04.

d) Indicazione delle aree destinate alla viabilità di servizio

Allo stabilimento si accede dai varchi carrai posti lungo Via I° Maggio.

Dal cancello sul lato nord accedono i mezzi pesanti che manovrano e accostano alla baia di carico; le operazioni di movimentazione dei materiali per il carico vengono effettuate internamente allo stabilimento mediante carrelli elevatori elettrici.

Dal cancello lato ovest accedono i mezzi pesanti che manovrano e accostano ai portoni dello stabilimento effettuando le operazioni di carico e scarico anche di containers prevalentemente all'aperto.

Il cancello in angolo sud ovest viene utilizzato raramente.

Le aree di parcheggio per le autovetture dei dipendenti sono esterne allo stabilimento lungo Via I° Maggio sia sul lato nord che sul lato ovest; il traffico indotto si sviluppa quindi sulla strada pubblica ed interessa particolarmente le ore di punta.

e) Caratteristiche dell'impianto/infrastruttura/insediamento per cui risulta un eventuale ciclo produttivo continuo

L'attività non riveste carattere di ciclo continuo e viene svolta esclusivamente in periodo diurno. In periodo notturno non sono attive sorgenti acustiche.

f) Descrizione della temporalità lavorativa

L'attività produttiva viene svolta per circa 230 giorni/anno su due turni (dalle ore 6,00 alle 22,00) per il reparto lavorazione reti e su turno unico per le altre attività (dalle 7,00 alle 15,30).

g) Indicazione delle tipologie e caratteristiche costruttive dell'impianto

Lo stabilimento di Ferplast S.p.A. è costituito da più corpi di fabbrica addossati con strutture portanti con travi e pilastri in calcestruzzo armato. Le pareti perimetrali degli uffici sono in muratura di laterizio ed infissi con vetrocamera, quelle delle porzioni produttive in lastre prefabbricate in cls alleggerito con nastro finestrato tipo U GLASS e portoni in pannelli sandwich di lamiera coibentata.

L'isolamento acustico delle pareti perimetrali delle porzioni produttive viene calcolato nelle Tabelle A), B), C) e D) riportate a pag. 10, in relazione agli indici di isolamento attribuibili alle strutture e alle rispettive superfici che compongono le facciate.

h) descrizione del ciclo tecnologico

Con riferimento alle indagini fonometriche effettuate negli ambienti di lavoro per la valutazione dei livelli di esposizione al rumore si sintetizzano le seguenti fasi operative e si individuano i reparti di lavoro con i livelli acustici che li caratterizzano:

- operazioni di carico e scarico materie prime e deposito (area magazzino lato ovest con livelli di rumore ambientale di 69,4 dBA);
- lavorazioni taglio del tondino metallico (reparto tagliaferro con livelli di rumore ambientale di 88,4 dBA);
- saldatura a resistenza per la formatura delle reti (reparto reti con livelli di rumore ambientale di 80,5 ÷ 82,1 dBA);
- sagomatura taglio a misura delle reti (reparto gabbie e voliere con livelli di rumore ambientale di 78,4 ÷ 80,3 dBA);
- trattamenti superficiali delle reti di zincatura (in progetto di attivazione);
- trattamenti superficiali delle reti di ottonatura (si valutano livelli di rumore ambientale inferiori a 75,0 dBA);
- trattamenti superficiali delle reti di plasticatura (reparto plasticatura con livelli di rumore ambientale di 81,9 dBA con punte di 87,7 dBA in prossimità delle macchine più rumorose);
- lavorazione vetri per acquari;
- montaggio acquari (reparto acquari con livelli di rumore ambientale di 68,8 dBA);
- lavorazioni accessorie di manutenzione e attrezzatura (officina manutenzione con livelli di rumore ambientale di 69,9 ÷ 85,2 dBA);
- spedizione (si valutano livelli di rumore ambientale inferiori a 75,0 dBA).

i) Descrizione delle attività, delle operazioni di movimentazione mezzi e delle operazioni di carico e scarico merci

Le operazioni di carico e scarico delle materie prime e dei prodotti finiti vengono effettuate prevalentemente all'interno dello stabilimento mediante carrelli elevatori elettrici. Nel piazzale lato ovest vengono occasionalmente effettuate operazioni di carico e scarico degli autocarri mediante carrelli elevatori o con sgancio e aggancio di containers scarrabili.

2. CRITERI DI MISURA E CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA IN ESAME

a) Individuazione dei punti di misura

I rilevamenti fonometrici sono stati effettuati in corrispondenza dei punti già indagati nelle precedenti valutazioni di impatto acustico esterno al perimetro delle aree di pertinenza dello stabilimento produttivo in direzione dei recettori più vicini.

b) Dati e informazioni utili alla descrizione acustica delle sorgenti di rumore diverse da quelle che interessano lo stabilimento oggetto di indagine

Lo stabilimento di Ferplast S.p.A. è ubicato in zona industriale per cui possono risultare rilevanti le emissioni acustiche derivanti dalle attività contermini; in occasione del sopralluogo e delle misurazioni non sono state comunque riscontrate emissioni acustiche significative provenienti da altre attività e dal cantiere di costruzione della Superstrada Pedemontana Veneta sia pure in presenza di un significativo traffico di veicoli pesanti lungo Via I° Maggio e Via del Velodromo legato appunto al cantiere stradale .

c) Condizioni meteorologiche

I rilevamenti fonometrici sono stati effettuati in condizioni meteorologiche perturbate ma in assenza di vento e di precipitazioni atmosferiche (la misura nel punto di rilevamento n° 8 è stata interrotta anticipatamente proprio a causa della pioggia sopravvenuta).

Viene fatto riferimento ai dati resi disponibili dal Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio dell'ARPAV - Stazione di Trissino.

Data (gg/mm/aa)	Temp. aria a 2 m (°C)			Pioggia (mm)	Umidità rel. a 2 m (%)		Bagnatura fogliare (% di tempo)
	med	min	max		min	max	
04/06/20	15.1	13.9	17.1	55.4	80	100	85

Il microfono è stato posizionato a 1,5 m dal suolo ed è stato misurato il livello equivalente Leq ponderato in curva A (LeqA).

I rilevamenti di "rumore ambientale" sono stati effettuati con riferimento al D.M. 16/03/98 allegato B "Norme tecniche per l'esecuzione delle misure".

d) Individuazione della posizione dei ricettori

I recettori abitativi più prossimi all'impianto sono costituiti da abitazioni del custode/proprietario degli stabilimenti produttivi circostanti individuati con R1, R2, R3 e R4 nella foto aerea a pagina seguente. Altri recettori risultano essere a distanza maggiore e comunque in posizione tale da essere interessati in misura minore dalle immissioni acustiche specifiche derivanti dall'attività di Ferplast S.p.A..

e) Punti di misura

I punti di rilevamento fonometrico sono riportati nella foto aerea che segue.



f) Sorgenti confinate in locali chiusi

I livelli di rumore interni agli involucri edilizi si propagano all'esterno attenuati dalle pareti dei fabbricati per le quali si stima un isolamento acustico di almeno 40 dB per i pannelli in calcestruzzo prefabbricati, 20 dB per le finestre e i lucernari e 20 dB per i portoni chiusi (aperture 1%). Le attenuazioni e i livelli di rumore attesi a distanza dalle pareti esterne dei fabbricati vengono calcolate con riferimento alla norma UNI 12354-4 per le 4 facciate e la copertura considerando che:

- la facciata nord è parzialmente occupata dalla palazzina uffici e la rumorosità ambientale interna allo stabilimento è riferibile al reparto acquari con valori di 68,8 dBA;
- la porzione est dello stabilimento è occupata in parte dai reparti acquari e parte reparti trattamenti superficiali con rumorosità interna mediamente inferiore a 75 dBA che viene cautelativamente assunta come riferimento;

- la porzione sud dello stabilimento è occupata dai reparti gabbie e voliere e parte dal reparto “plasticatura” i cui livelli di rumore ambientale interni di 81,9 dBA, risultando i più elevati, vengono assunti come riferimento;
- la porzione ovest dello stabilimento è occupata in parte da aree a magazzino con livelli di rumore ambientale interni di 69,4 dBA e parte dai reparti gabbie e voliere con livelli di rumore ambientale interni di 78,4 ÷ 80,3 dBA che vengono assunti come riferimento.

Nelle tabelle seguenti sono riassunti i dati di calcolo e i livelli di rumore attesi a distanza dalle facciate dello stabilimento.

livelli di rumore interni allo stabilimento trasmessi all'esterno

Tabella A) Facciata nord								
corpo fabbrica	Larghezza m	Profondità m	Altezza m	Volume m ³	involucro m ²			
	60	70	6	25200	9960			
Valore medio α			0,25					
Livello pressione sonora interno			$L_{pA} = 68,8$ dB(A)					
Diffusione campo sonoro (-6 per campo diffuso e sup. riflettenti)					Cd - 5			dB
livelli di rumore attesi a distanza dal centro dell'elemento (m)								
	Finestre m ²	portoni m ²	Lw (dB) facciata	10	40	(R4) 60	m	
Facciata nord – Rw medio 19 dB	140	40	70,3	41,4	32,6	29,4	dBA	

Tabella B) Facciata est								
corpo fabbrica	Larghezza m	Profondità m	Altezza m	Volume m ³	involucro m ²			
	135	60	6	48600	18540			
Valore medio α			0,25					
Livello pressione sonora interno			$L_{pA} = 75,0$ dB(A)					
Diffusione campo sonoro (-6 per campo diffuso e sup. riflettenti)					Cd - 5			dB
livelli di rumore attesi a distanza dal centro dell'elemento (m)								
	Finestre m ²	portoni m ²	Lw (dB) facciata	10	40	60	m	
Facciata est – Rw medio 19 dB	270	24	79,7	47,9	40,6	38,0	dBA	

Tabella C) Facciata sud								
corpo fabbrica	Larghezza m	Profondità m	Altezza m	Volume m ³	involucro m ²			
	140	30	6	25200	10440			
Valore medio α			0,25					
Livello pressione sonora interno			$L_{pA} = 81,9$ dB(A)					
Diffusione campo sonoro (-6 per campo diffuso e sup. riflettenti)					Cd - 5			dB
livelli di rumore attesi a distanza dal centro dell'elemento (m)								
	Finestre m ²	portoni m ²	Lw (dB) facciata	10	(R1, R2, R3) 40	60	m	
Facciata sud – Rw medio 19 dB	280	40	86,9	54,8	47,6	45,0	dBA	

Tabella D) Facciata ovest							
corpo fabbrica	Larghezza m	Profondità m	Altezza m	Volume m ³	involucro m ²		
	110	35	8	30800	10020		
Valore medio α			0,25				
Livello pressione sonora interno			$L_{pA} =$	80,3	dB(A)		
Diffusione campo sonoro (-6 per campo diffuso e sup. riflettenti)					Cd - 5	dB	
livelli di rumore attesi a distanza dal centro dell'elemento (m)							
	Finestre m ²	portoni m ²	Lw (dB) facciata	10	40	60	m
Facciata sud – Rw medio 19 dB	150	150	85,3	54,1	46,6	43,8	dBA

Ferplast S.p.A. intende riattivare la linea galvanica di zincatura ubicato nella porzione est dello stabilimento dopo un fermo di svariati anni.

L'impianto non presenta particolare rumorosità essendo costituito da bagni galvanici in cui pezzi metallici vengono immersi in sequenza; i pezzi metallici da trattare sono agganciati manualmente ad una attrezzatura di movimentazione che li porta in successione nelle vasche e sganciati sempre manualmente a termine del trattamento.

La sorgente acustica più rilevante risulta essere lo scrubber di abbattimento dei vapori aspirati perimetralmente ai bagni galvanici, installato all'interno dello stabilimento in prossimità dell'impianto, con camino di uscita dell'emissione convogliata almeno un metro sopra la copertura in posizione centrale allo stabilimento.

Per lo scrubber si prevede una portata di circa 23.000 m³/h ed una potenza acustica Lw di circa 90 dBA con livelli massimi di rumore a 1 m dalla bocca di espulsione sul tetto di 80 dBA.

L'incremento della rumorosità interna ai reparti trattamenti superficiali trasmessa all'esterno viene calcolata nella seguente tabella.

livelli di rumore interni allo stabilimento trasmessi all'esterno a seguito della riattivazione della linea di zincatura

Tabella B1) Facciata est							
frequenza	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
Livelli di rumore scrubber (dB)	91,7	91,4	89,6	86,8	85,7	81,8	80,7
Potenza sonora Lw = 90 dBA							
corpo fabbrica	Larghezza m	Profondità m	Altezza m	Volume m ³	involucro m ²		
	135	60	6	48600	18540		
Valore medio α			0,25				
Livello pressione sonora interno atteso			$L_{pA} =$	75,1	dB(A)		
Diffusione campo sonoro (-6 per campo diffuso e sup. riflettenti)					Cd - 5	dB	
livelli di rumore attesi a distanza dal centro dell'elemento (m)							
	Finestre m ²	portoni m ²	Lw (dB) facciata	10	40	60	m
Facciata est – Rw medio 19 dB	270	24	79,9	48,0	40,7	38,0	dBA

g) Descrizione delle caratteristiche acustiche rilevanti

Non si evidenziano elementi che possono influire significativamente sulla propagazione dei livelli di rumore al perimetro delle aree di pertinenza dello stabilimento e in direzione dei recettori individuati rispetto a quanto evidenziato dai rilevamenti fonometrici.

h) Valutazione dei livelli di rumorosità indotti all'interno degli edifici maggiormente esposti

Nella trasmissione del rumore dall'esterno (facciata) all'interno dei locali abitativi a finestre aperte si considera mediamente una attenuazione di 4,5 dB ($6 \pm 1,5$ dB valore ricavato da bibliografia e dalla norma tecnica UNI/TS 11143-7 punto 4.5.2. nota 3).

i) Traffico indotto

Relativamente al traffico di veicoli pesanti si valuta un afflusso medio di 7 veicoli pesanti/giorno ed un massimo di 10 veicoli pesanti/giorno (20 passaggi fra entrata ed uscita) distribuiti fra le aree di carico scarico nord ed ovest.

I livelli di rumore determinati dalla movimentazione dei veicoli pesanti a 10 m dai percorsi possono essere assunti con un SEL di 82 dB(A) corrispondente ad un livello di 64,2 dB(A) per manovre di 60 s.

j) Misure fonometriche realizzate attraverso tecniche di campionamento temporale.

La raccolta dei dati fonometrici e la valutazione dei livelli di pressione sonora che caratterizzano le singole sorgenti acustiche sono state effettuate seguendo i metodi di cui alla Norma UNI 10855 "Misura e valutazione del contributo acustico delle singole sorgenti".

Essendo le immissioni acustiche specifiche trascurabili rispetto al rumore residuo e/o con caratteristiche di stazionarietà sono stati adottati i metodi di valutazione semplificati per sorgenti non disattivabili (metodi D ed E) o di valutazione del rumore residuo in "punto analogo" (metodo H).

Per le valutazioni fonometriche e il calcolo dei livelli di immissione acustica ci si riferisce alle definizioni dell'allegato A e ai criteri e modalità di esecuzione delle misure o indicati dall'allegato B al D.M. 16/03/98: "Norme tecniche per l'esecuzione delle misure".

I rilevamenti fonometrici sono stati effettuati nelle normali condizioni di esercizio con tutte le sorgenti acustiche significative in funzione e a regime.

I tempi di campionamento e misura sono stati scelti con durata minima di 10 minuti.

Lo scostamento dei livelli di rumore misurati rispetto ai descrittori acustici costituiti dai livelli di immissione specifica e ambientali si ricava dal confronto fra i valori misurati di tabella 1 e quelli calcolati di tabella 2.

3. MODALITÀ DI REALIZZAZIONE DEGLI ACCERTAMENTI FONOMETRICI

Strumentazione utilizzata

Le misure fonometriche sono state effettuate secondo le modalità previste dalle DDG ARPAV n° 3/2008 utilizzando la seguente strumentazione in classe 1 (come previsto all'art. 2 del D.M. 16/03/98):

- fonometro integratore BLACK SOLO 01 (matr. 65657) con preamplificatore PRE 21 S (matr. 16288), microfono mod. MCE 212 (matr. 153502) (certificato di taratura centro LAT n° 068 del 13/05/2019 n° 43240-A);
- fonometro integratore SIP 95 (matr. 1424) con microfono mod. MK 250 (certificato di taratura centro LAT n° 068 del 24/09/2018 n° 41999-A);
- calibratore Norsonic 1251 (114 dB a 1000 Hz matr. 17405) (certificato di taratura centro LAT n° 068 del 24/09/2018 n° 41996-A).

In allegato 2 vengono riportati i frontespizi dei certificati di taratura degli strumenti.

I dati fonometrici raccolti sono riassunti nella tabella 1 e descritti nello specifico in allegato 2 che riporta i tracciati della storia temporale dei livelli di rumore e analisi in frequenza per bande di 1/3 di ottava.

Tabella 1 - Livelli di rumore misurati - periodo diurno

Punto di rif.	Osservazioni	Livelli di rumore specifici Ferplast S.p.A.	Livelli di rumore residuo (traffico veicolare)	Livelli di rumore ambientale
		LAeq su T _M (dB(A))	LAeq su T _M (dB(A))	LAeq su T _M (dB(A))
Punto 1 lato nord	Normale attività	< 48,7	57,1	57,5
Punto 2 lato ovest	Normale attività	< 46,7	53,4	54,0
Punto 3 lato ovest	Normale attività Manovre e carico scarico	< 46,3 51,3	50,4	54,4
Punto 4 lato ovest	Normale attività Manovre e carico scarico	< 49,8 59,4	48,2	60,0
Punto 5 lato sud	Normale attività (gruppo compressione aria)	56,0	Trascurabile (< 45,0)	56,0
Punto 6 lato sud	Normale attività (gruppo compressione aria)	60,3	Trascurabile (< 45,0)	60,3
Punto 7 lato sud	Normale attività (gruppo compressione aria)	61,5	59,5	63,6
Punto 8 lato est	Normale attività	< 52,5	62,0	64,0

I dati acustici raccolti confermano le valutazioni effettuate per le sorgenti confinate in locali chiusi (tabelle A, B, C e D); la trasmissione dei livelli di rumore delle attività interne allo stabilimento all'esterno dello stesso risulta essere modesta rispetto all'incidenza delle sorgenti acustiche esterne come l'impianto di compressione dell'aria e le operazioni di carico scarico.

Livelli di immissione di rumore specifici al perimetro

Per il confronto con i limiti assoluti di zona, ai sensi del punto 11 allegato A del D.M. del 16/03/1998, i livelli di rumore ambientale L_A devono essere riferiti agli specifici tempi di riferimento T_R diurno e T_R notturno.

I livelli di rumore ambientale sono calcolabili con riferimento ai livelli di immissione delle sorgenti specifiche e dei livelli di rumore residuo misurati in rapporto alla persistenza delle singole sorgenti su T_R di riferimento secondo la relazione:

$$L_A = LA_{eq,T_R} = 10 \cdot \log[(T_0 \cdot 10^{0,1 \cdot LA_{eq,TM}} + (T_R - T_0) \cdot 10^{0,1 \cdot LR})/T_R]$$

Con riferimento ai livelli di rumore misurati, nella tabella 2 vengono riportati i livelli di immissione acustica specifica ed ambientali calcolati considerando:

- la persistenza delle sorgenti acustiche fisse legate all'attività di Ferplast S.p.A. in modo continuativo in periodo T_R diurno;
- i livelli di immissione specifica dovuti alla movimentazione dei mezzi pesanti nella giornata più gravosa;
- i livelli di rumore residuo ritenuti rappresentativi dei valori medi su T_R diurno.

Il calcolo risulta essere cautelativo in quanto soltanto il reparto reti è attivo su due turni mentre altre attività vengono svolte su turno unico dalle ore 7,00 alle 15,30.

Tabella 2 - Livelli di immissione di rumore

Descrizione	Livelli di rumore sorgenti specifiche misurati (Tabella 1)	Riduzione T_d/T_R	Livelli di immissione specifica su T_R dovuti alle sorgenti nel punto	Livelli di rumore residuo Tabella 1	Livelli di immissione su T_R attesi arrotondati a 0,5 dB per eccesso
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Punto 1					
Attività interna e sorgenti esterne	48,7	0,0	48,7		
Movimentazioni e carico scarico	64,2	-19,8	44,4	57,1	58,0
Punto 2					
Attività interna e sorgenti esterne	46,7	0,0	46,7	53,4	54,5
Punto 3					
Attività interna e sorgenti esterne	46,3	0,0	52,2		
Movimentazioni e carico scarico	64,2	-19,8	44,4	50,4	55,0
Punto 4					
Attività interna e sorgenti esterne	49,8	0,0	59,7		
Movimentazioni e carico scarico	64,2	-19,8	44,4	48,2	60,5
Punto 5					
Attività interna e sorgenti esterne	56,0	0,0	56,0	45,0	56,5
Punto 6					
Attività interna e sorgenti esterne	60,3	0,0	60,3	45,0	60,5
Punto 7					
Attività interna e sorgenti esterne	61,5	0,0	61,5	59,5	64,0
Punto 8					
Attività interna e sorgenti esterne	52,5	0,0	52,5	62,0	62,5

Per tutti i punti di misura si evidenziano livelli di immissione specifica al confine inferiori ai limiti acustici di 70 dB(A) diurni fissati dal DPCM 14/11/97 per le aree di classe V[^] "aree prevalentemente industriali".

Relativamente alla riattivazione dell'impianto di zincatura nella porzione est dello stabilimento si valuta che non vi possa essere nessun incremento significativo dei livelli di immissione acustica al perimetro dello stabilimento in considerazione dei seguenti aspetti:

- l'incremento dei livelli di rumore interni al reparto di finitura superficiale è atteso trascurabile (vedasi tabella B1) così come la trasmissione della rumorosità all'esterno delle pareti perimetrali dello stabilimento (vedasi tabella B1 confrontata con lo stato attuale/Tabella B);
- soltanto la rumorosità dell'espulsione dell'aria dello scrubber sopra la copertura dello stabilimento potrebbe essere significativa; tuttavia, in relazione alla posizione centrale e lontana dai bordi, la rumorosità decade a distanza dalla bocca di espulsione per divergenza delle onde acustiche ed è attenuata a livello del suolo in prossimità dello stabilimento tanto da risultare trascurabile.

Livelli differenziali di rumore attesi in corrispondenza dei recettori

Non potendo effettuare la valutazione dei livelli di rumore differenziale presso i locali abitativi dei recettori (al piano primo), nella in tabella 3 si riportano i livelli di rumore attesi in facciata e all'interno calcolati considerando:

- il decadimento del rumore a distanza dalla sorgente per effetto della divergenza geometrica delle onde acustiche calcolato con riferimento alla relazione di base (7) della Norma UNI ISO 9613-2

$$A_{div} = 20 \text{ Log}_{10} (d/d_{rif}) + 11 \text{ dB}$$

- il fattore di attenuazione per interposizione Dz calcolato con riferimento alla relazione (14) della Norma UNI ISO 9613-2 legata alla lunghezza d'onda delle specifiche emissioni e alla differenza di percorso del suono diffratto rispetto al diretto

$$Dz = 10 \log [3 + (20/\lambda)zKmet]$$

- i valori massimi delle singole sorgenti acustiche attribuibili a Ferplast S.p.A.;
- i livelli di rumore residuo misurati nei punti in prossimità dei recettori ritenendoli significativi dei livelli di rumore dovuti al traffico veicolare che raggiungono le facciate.

Tabella 3 - Livelli differenziali di rumore attesi presso i recettori (periodo diurno)

Posizione	Livelli di immissione specifica	A _{div}	D _z	Livelli di immissione specifica in facciata al recettore	Livelli di rumore residuo in facciata al recettore	Livelli di rumore ambientale in facciata al recettore	Livelli di rumore ambientale all'interno degli ambienti abitativi (-4,5 dB)	Livelli Differenziali
	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB
recettore R1 (globale)				53,6	45,0	54,2	49,7	Non applicabile
Attività interna (Tabella C)	47,6			47,6				
Sorgenti esterne (punto 6)	60,3	-8,0		52,3				
Nuovo camino zincatura a 85 m	80,0	-38,6	-6,0	35,4				
recettore R2 (globale)				53,3	45,0	53,9	49,4	Non applicabile
Attività interna (Tabella C)	47,6			47,6				
Sorgenti esterne (punto 5)	56,0	-4,1		51,9				
Nuovo camino zincatura a 125 m	80,0	-41,9	-6,5	31,6				
recettore R3 (globale)				52,6	45,0	53,3	48,8	Non applicabile
Attività interna (Tabella C)	47,6			47,6				
Sorgenti esterne (punto 5)	56,0	-5,1		50,9				
Nuovo camino zincatura a 140 m	80,0	-42,9	-6,6	30,5				
recettore R4 (globale)				50,4	57,1	57,9	53,4	0,8
Attività interna (Tabella A)	29,4			29,4				
Sorgenti esterne (punto 1)	48,7	-15,6		33,1				
Movimentazioni	64,2	-14,0		50,2				
Nuovo camino zincatura a 160 m	80,0	-44,1	-6,2	29,7				

Nelle condizioni di massima emissione (con sorgenti interne, esterne e mobili) si valutano valori ambientali all'interno dei recettori inferiori a 50 dBA a finestre aperte, valore al di sotto del quale ogni effetto del disturbo è da ritenersi trascurabile ai sensi dell'art. 4 comma 2 del DPCM 14/11/97, o livelli di rumore differenziale trascurabili ed ampiamente inferiori al limite di 5 dB diurni.

4. ANALISI COMPARATIVA DEI LIVELLI DI RUMORE E CONFRONTO CON I LIMITI FISSATI DALLA NORMATIVA

Con riferimento a quanto argomentato, si conclude quanto segue:

- i livelli di rumore determinati dall'attività della ditta Ferplast S.p.A., nelle condizioni normale attività al perimetro dell'area di insediamento, risultano inferiori ai limiti di immissione stabiliti dal DPCM 14/11/1997 per le aree di classe V[^] (aree prevalentemente industriali) di 70 dB(A) diurni;
- le nuove sorgenti acustiche legate alla riattivazione della linea di zincatura non determinano nessun incremento significativo alle attuali immissioni specifiche che risulteranno al perimetro dell'area di insediamento sempre inferiori ai limiti di immissione stabiliti dal DPCM 14/11/1997 per le aree di classe V[^] (aree prevalentemente industriali) di 70 dB(A) diurni;
- considerando la situazione di massima emissione, con sorgenti acustiche interne, esterne e movimentazione dei mezzi pesanti si valutano livelli di rumore ambientale all'interno dei locali abitativi dei recettori circostanti inferiori a 50 dBA, valore al di sotto del quale ogni effetto del disturbo è da ritenersi trascurabile ai sensi dell'art. 4 comma 2 del DPCM 14/11/97, ovvero livelli di rumore differenziale trascurabili, in quanto ampiamente inferiori al limite di 5 dB diurni previsto all'art. 4 del DPCM 14/11/97.

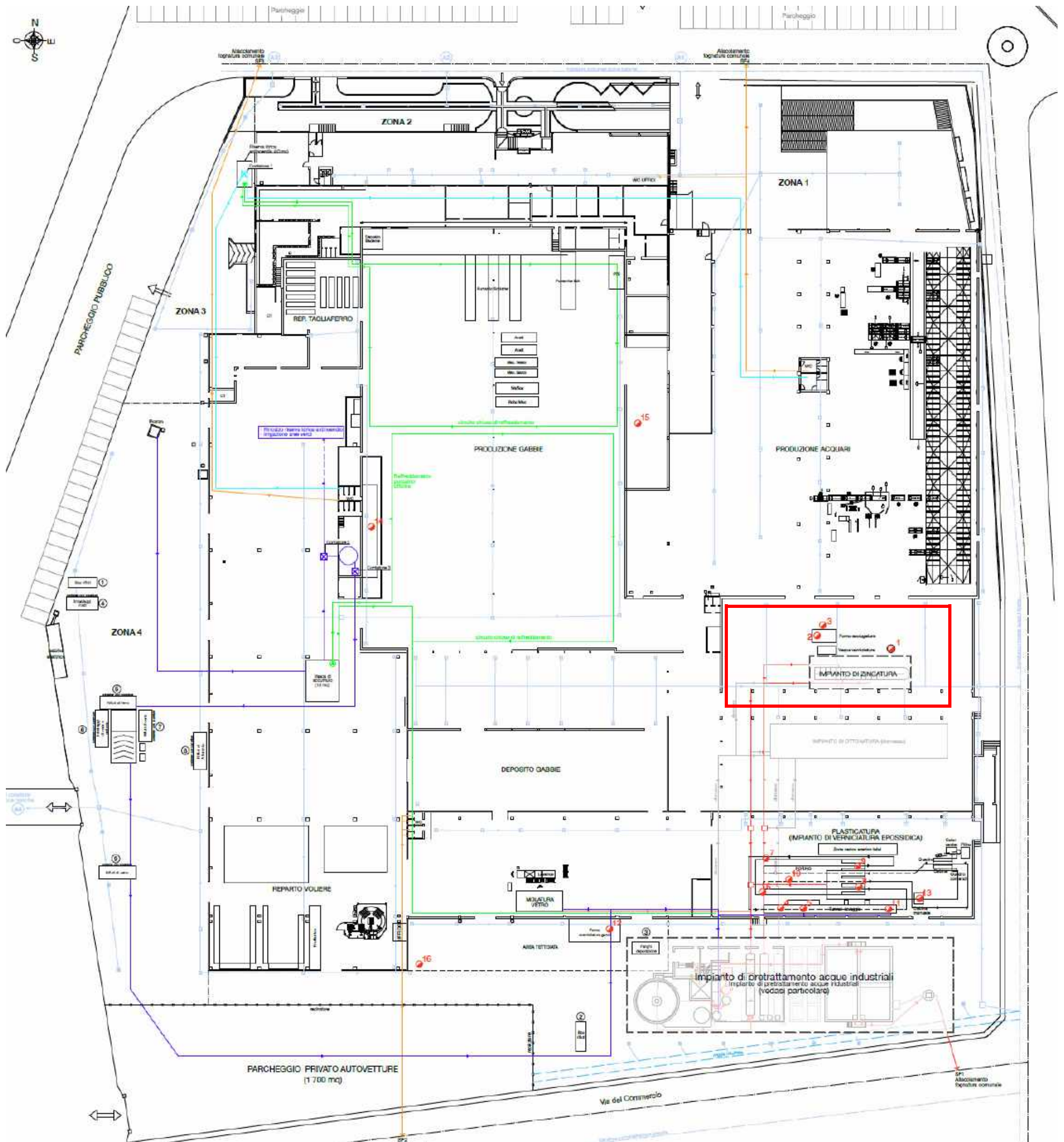
Malo, 10 giugno 2020

Per. Ind. Mauro Dal Bello
(Tecnico Competente in Acustica iscrizione
Elenco Nazionale n° 687)



ALLEGATO 1

Lay out

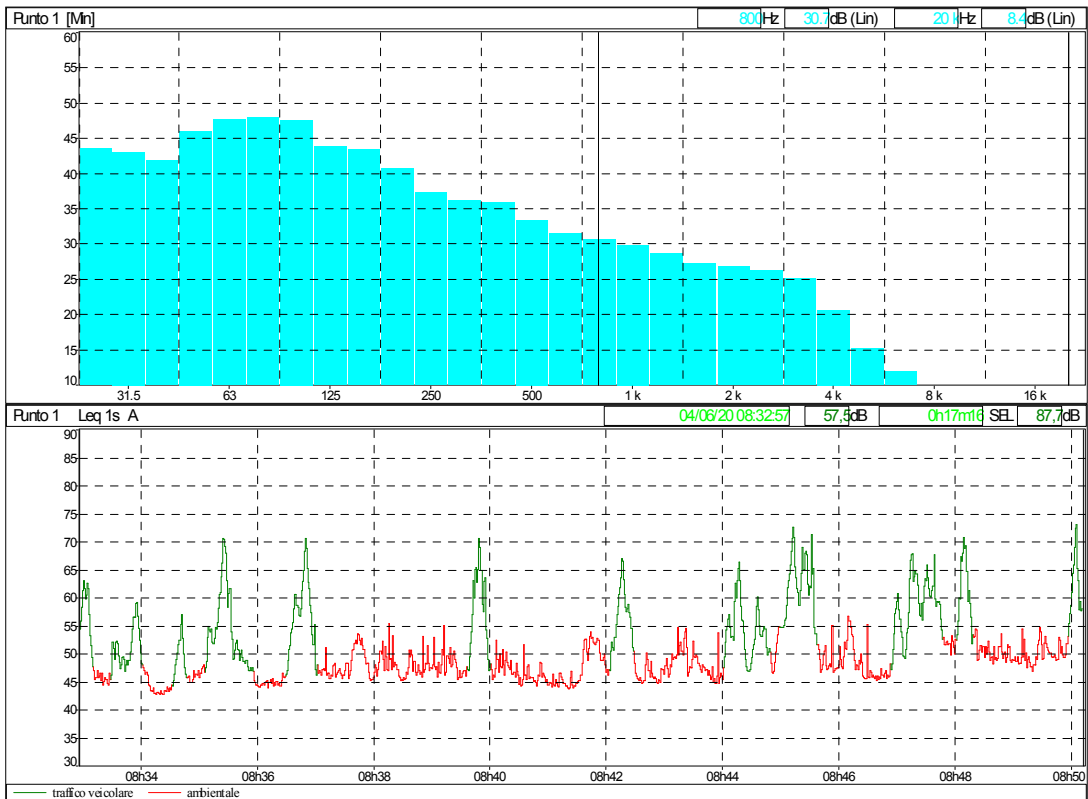


ALLEGATO 2

Schede descrittive dei rilevamenti fonometrici effettuati



Decreto 16 marzo 1998	
File	ferplast punto 1.CMG
Ubicazione	Punto 1
Sorgente	ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	04/06/20 08:32:57
Fine	04/06/20 08:50:13
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Fattore correttivo KI	0,0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0,0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0,0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0,0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	57,5 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	57,5 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	57,5 dBA

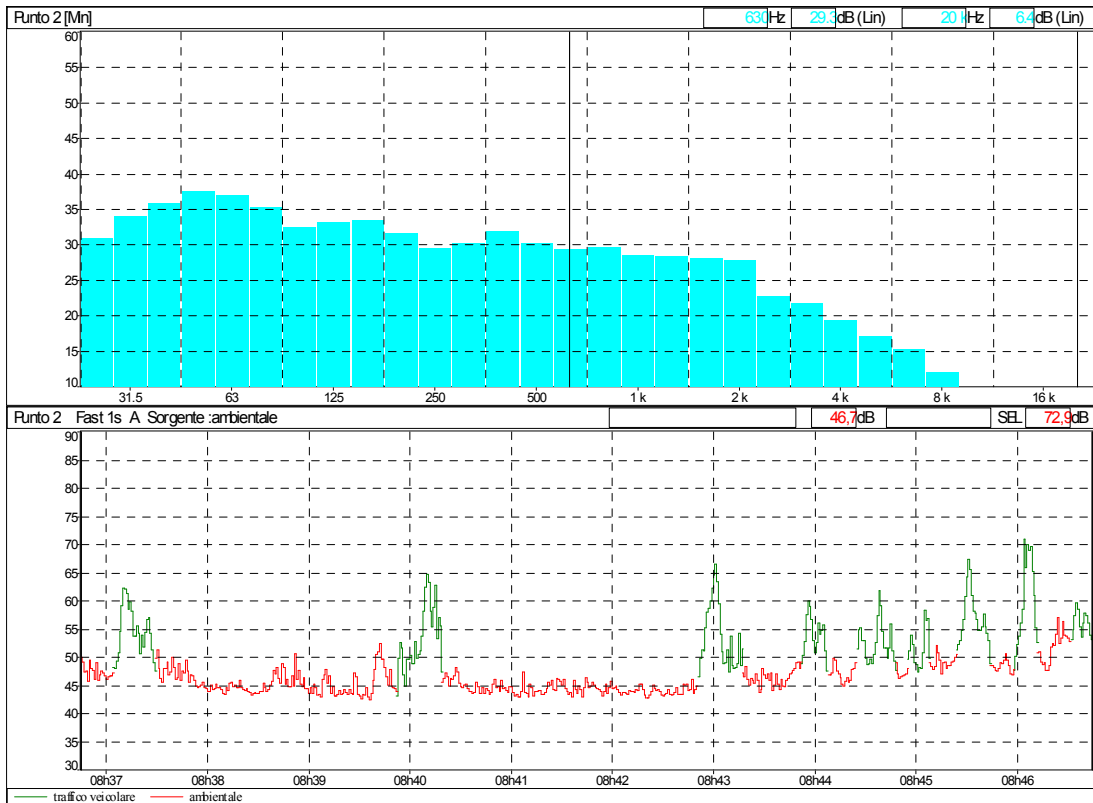


ferplast sip001.CMG							
File	ferplast sip001.CMG						
Ubicazione	Punto 1						
Tipo dati	Leq						
Pesatura	A						
Inizio	04/06/20 08:32:57						
Fine	04/06/20 08:50:13						
Sorgente	Leq Sorgente dB	Leq (parziale) dB	L95 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	Durata complessivo h:min:s
traffico veicolare	61,6	57,1	46,9	47,9	56,1	65,7	00:06:08
ambientale	48,7	46,8	44,0	44,6	47,1	51,8	00:11:07
Globale	57,5	57,5	44,3	45,1	48,8	60,6	00:17:16

Allegato 2: Grafici descrittivi dei livelli di rumore misurati



Decreto 16 marzo 1998	
File	ferplast punto 2.CMG
Ubicazione	Punto 2
Sorgente	ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	04/06/20 08:36:45:000
Fine	04/06/20 08:46:45:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Fattore correttivo KI	0,0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0,0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0,0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0,0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	46,7 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	46,7 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	46,7 dBA

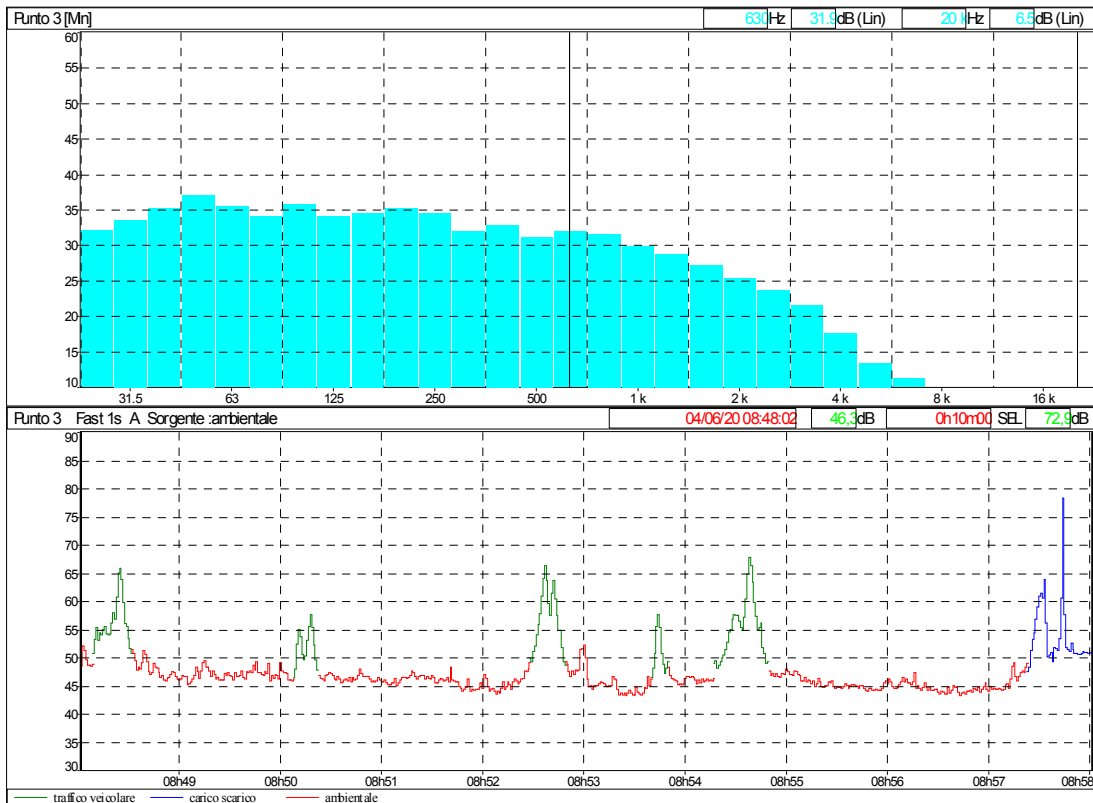


File	ferplast punto 2.CMG						
Ubicazione	Punto 2						
Tipo dati	Leq						
Pesatura	A						
Inizio	04/06/20 08:36:45:000						
Fine	04/06/20 08:46:45:000						
	Leq	Leq					Durata
Sorgente	Sorgente	(parziale)	L95	L90	L50	L10	complessivo
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:m:s.ms
traffico veicolare	58,6	53,4	47,1	47,9	53,5	61,7	00:02:57:500
ambientale	46,7	45,2	42,7	43,0	44,8	49,1	00:07:02:500
Globale	54,0	54,0	42,8	43,2	46,4	56,0	00:10:00:000

Allegato 2: Grafici descrittivi dei livelli di rumore misurati



Decreto 16 marzo 1998	
File	ferplast punto 3.CMG
Ubicazione	Punto 3
Sorgente	ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	04/06/20 08:48:02:000
Fine	04/06/20 08:58:02:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Fattore correttivo KI	0,0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0,0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0,0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0,0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	46,3 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	46,3 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	46,3 dBA

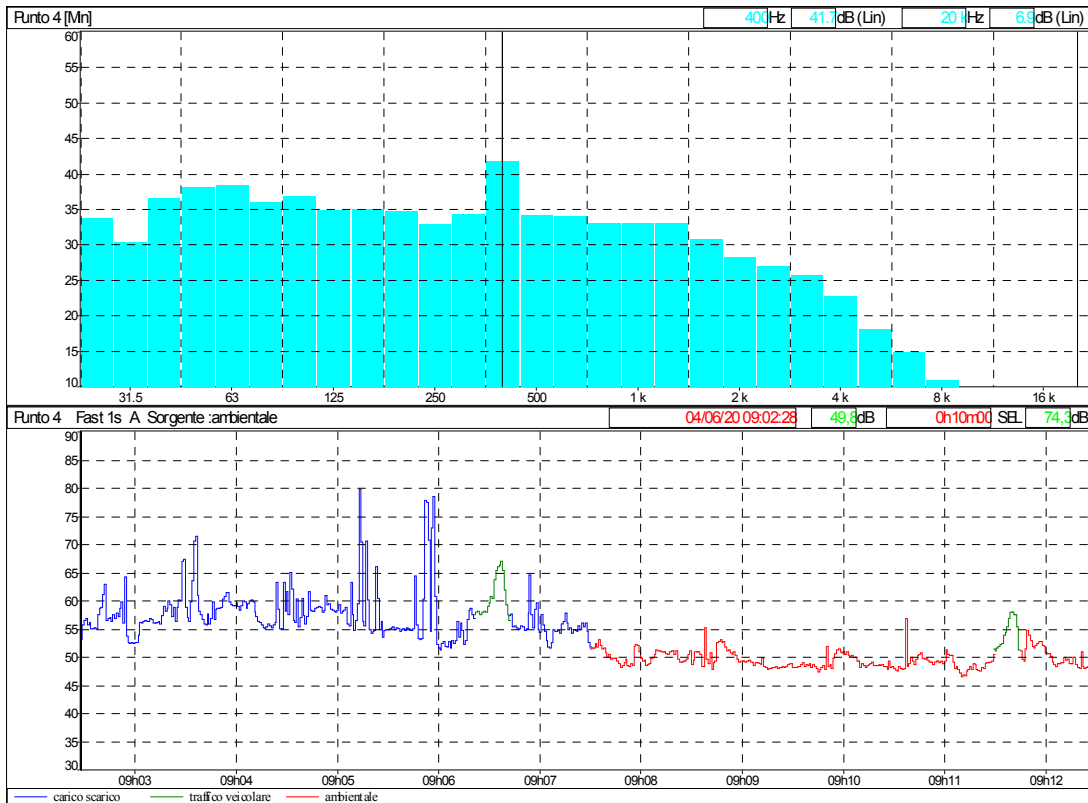


File	ferplast punto 3.CMG						
Ubicazione	Punto 3						
Tipo dati	Fast						
Pesatura	A						
Inizio	04/06/20 08:48:02:000						
Fine	04/06/20 08:58:02:000						
	Leq	Leq					Durata
Sorgente	Sorgente	(parziale)	L95	L90	L50	L10	complessivo
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:m:s:ms
traffico veicolare	58,1	50,4	47,7	48,5	54,4	62,6	00:01:41:875
carico scarico	63,3	51,3	48,9	49,9	51,3	60,4	00:00:38:250
ambientale	46,3	45,1	43,6	44,0	45,8	47,7	00:07:39:875
Globale	54,4	54,4	43,8	44,2	46,3	54,4	00:10:00:000

Allegato 2: Grafici descrittivi dei livelli di rumore misurati



Decreto 16 marzo 1998					
File	ferplast punto 4				
Ubicazione	Punto 4				
Sorgente	ambientale				
Tipo dati	Leq				
Pesatura	A				
Inizio	04/06/20 09.02.28.000				
Fine	04/06/20 09.12.28.000				
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)				
Componenti impulsive					
Conteggio impulsi	2				
Frequenza di ripetizione	12,0 impulsi / ora				
Ripetibilità autorizzata	10				
Fattore correttivo KI	3,0 dBA				
Componenti tonali					
Frequenza	Livello	Differenza	Isofonica	Altre isofoniche	Tocca ?
400Hz	41,7 dB	7,4 dB / 7,5 dB	44,7 dB	36,6 dB	X
Fattore correttivo KT	3,0 dBA				
Componenti bassa frequenza					
Fattore correttivo KB	0,0 dBA				
Presenza di rumore a tempo parziale					
Fattore correttivo KP	0,0 dBA				
Livelli					
Rumore ambientale misurato LM	49,8 dBA				
Rumore ambientale LA = LM + KP	49,8 dBA				
Rumore residuo LR					
Differenziale LD = LA - LR					
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	55,8 dBA				

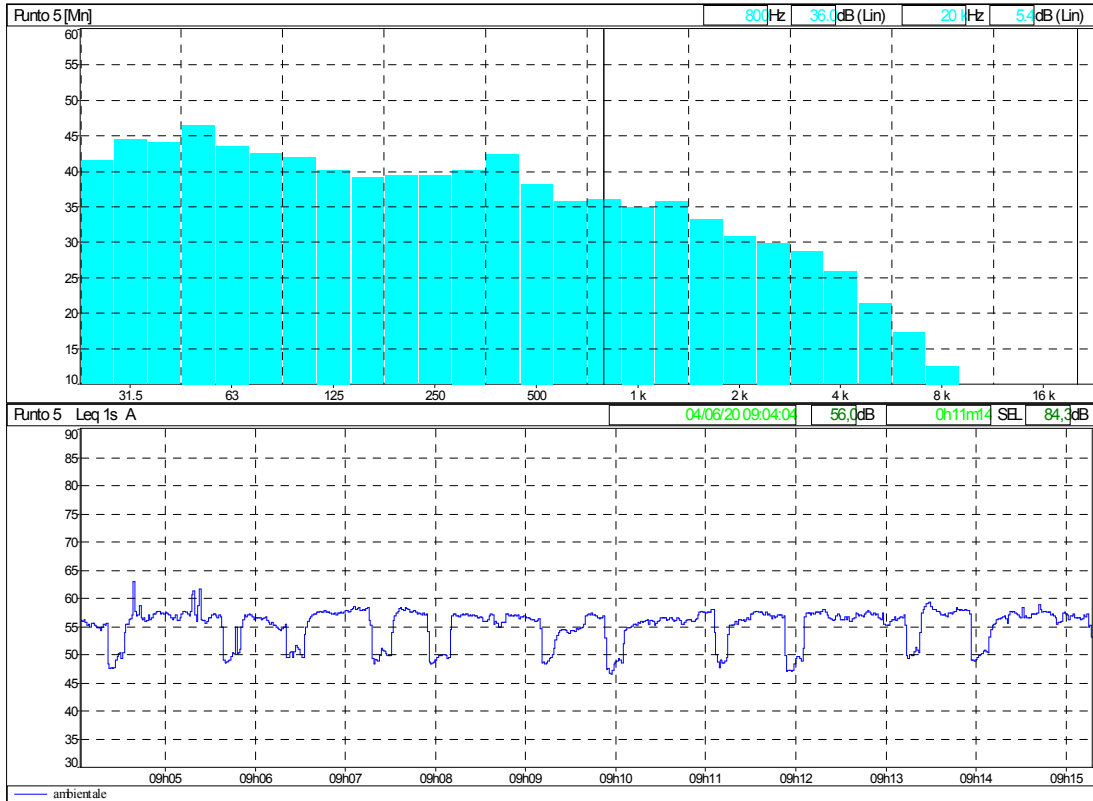


File	ferplast punto 4.CMG						
Ubicazione	Punto 4						
Tipo dati	Fast						
Pesatura	A						
Inizio	04/06/20 09:02:28:000						
Fine	04/06/20 09:12:28:000						
Sorgente	Leq	Leq	L95	L90	L50	L10	Durata complessivo
	Sorgente	(parziale)					
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:m:s:ms
carico scarico	62,7	59,4	52,2	53,1	56,1	60,5	00:04:41:000
traffico veicolare	60,2	48,2	51,1	51,7	57,7	65,6	00:00:37:250
ambientale	49,8	46,5	47,4	47,7	49,0	51,5	00:04:41:750
Globale	60,0	60,0	47,7	48,1	52,6	59,0	00:10:00:000

Allegato 2: Grafici descrittivi dei livelli di rumore misurati



Decreto 16 marzo 1998	
File	ferplast punto 5.CMG
Ubicazione	Punto 5
Sorgente	ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	04/06/20 09:04:04
Fine	04/06/20 09:15:18
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Fattore correttivo KI	0,0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0,0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0,0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0,0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	56,0 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	56,0 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	56,0 dBA

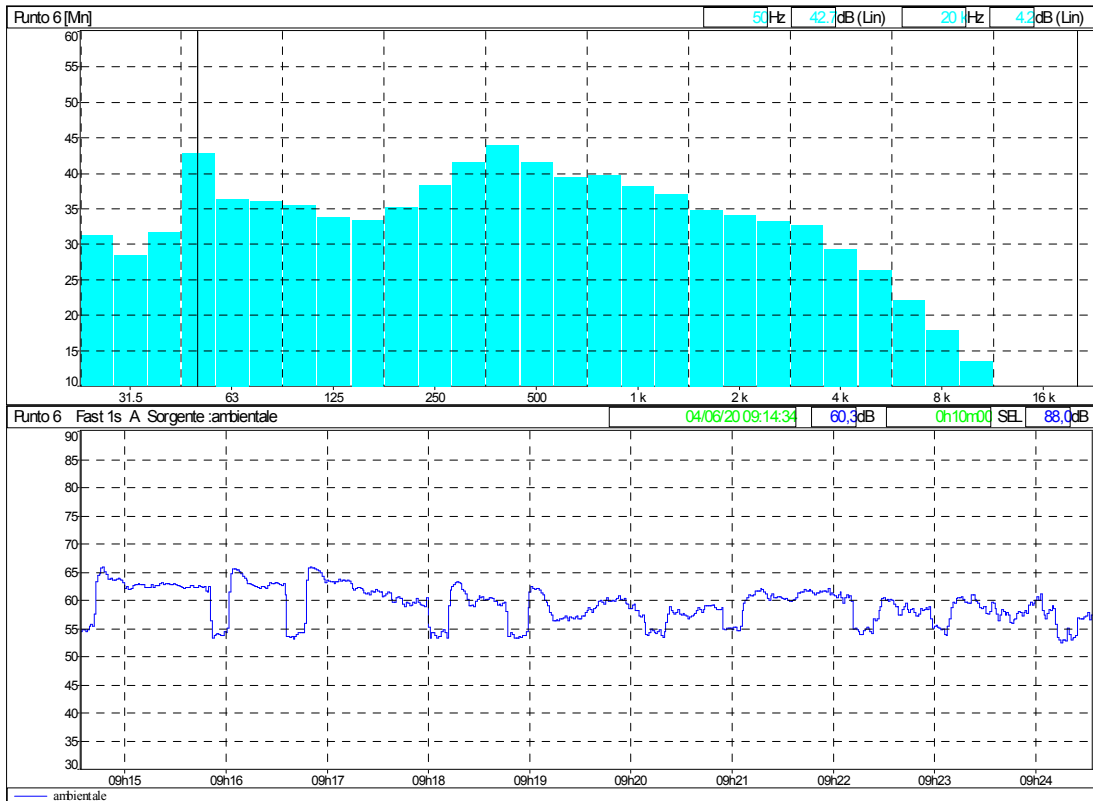


File	ferplast punto 5.CMG						
Ubicazione	Punto 5						
Tipo dati	Leq						
Pesatura	A						
Inizio	04/06/20 09:04:04						
Fine	04/06/20 09:15:18						
Sorgente	Leq	Leq	L95	L90	L50	L10	Durata
	Sorgente	(parziale)					
ambientale	56,0	56,0	48,5	49,4	56,3	57,5	h:min:s
							00:11:14

Allegato 2: Grafici descrittivi dei livelli di rumore misurati



Decreto 16 marzo 1998					
File	ferplast punto 6				
Ubicazione	Punto 6				
Sorgente	ambientale				
Tipo dati	Leq				
Pesatura	A				
Inizio	04/06/20 09.14.34.000				
Fine	04/06/20 09.24.34.000				
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)				
Componenti impulsive					
Fattore correttivo KI	0,0 dBA				
Componenti tonali					
Frequenza	Livello	Differenza	Isofonica	Altre isofoniche	Tocca ?
50Hz	42,7 dB	11,0 dB / 6,3 dB	5,9 dB	47,1 dB	
Fattore correttivo KT	0,0 dBA				
Componenti bassa frequenza					
Fattore correttivo KB	0,0 dBA				
Presenza di rumore a tempo parziale					
Fattore correttivo KP	0,0 dBA				
Livelli					
Rumore ambientale misurato LM	60,3 dBA				
Rumore ambientale LA = LM + KP	60,3 dBA				
Rumore residuo LR					
Differenziale LD = LA - LR					
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	60,3 dBA				

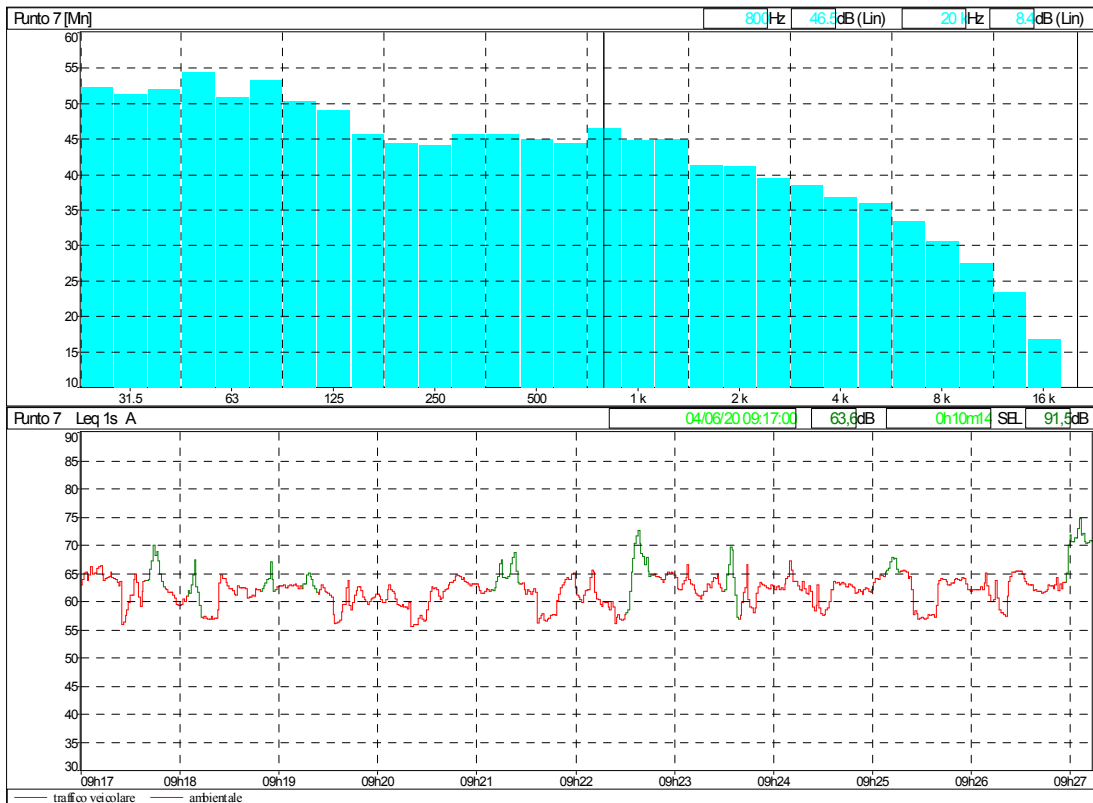


File	ferplast punto 6.CMG						
Ubicazione	Punto 6						
Tipo dati	Fast						
Pesatura	A						
Inizio	04/06/20 09:14:34:000						
Fine	04/06/20 09:24:34:000						
Sorgente	Leq	Leq	L95	L90	L50	L10	Durata
	Sorgente	(parziale)					complessivo
ambientale	60,3	60,3	53,5	54,1	59,5	62,9	h:m:s:ms
							00:10:00:000

Allegato 2: Grafici descrittivi dei livelli di rumore misurati



Decreto 16 marzo 1998	
File	ferplast punto 7.CMG
Ubicazione	Punto 7
Sorgente	ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	04/06/20 09:17:00
Fine	04/06/20 09:27:14
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Fattore correttivo KI	0,0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0,0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0,0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0,0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	62,2 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	62,2 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	62,2 dBA

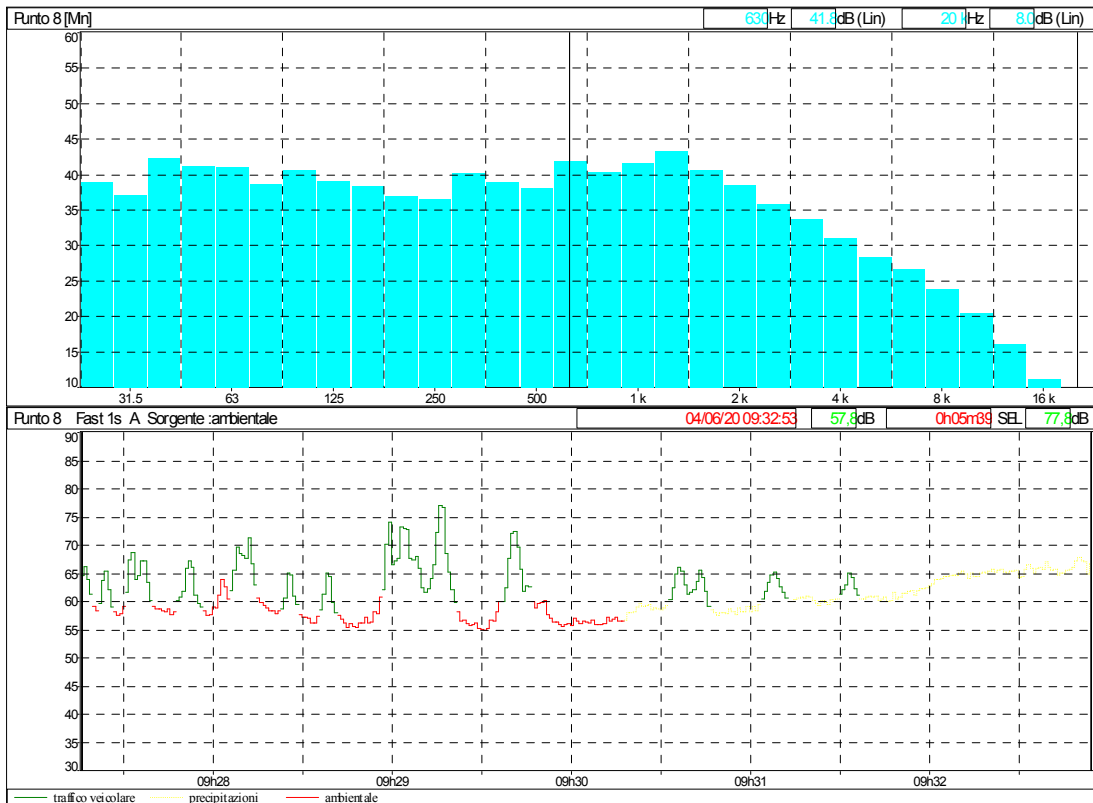


File	ferplast punto 7.CMG						
Ubicazione	Punto 7						
Tipo dati	Leq						
Pesatura	A						
Inizio	04/06/20 09:17:00						
Fine	04/06/20 09:27:14						
	Leq	Leq					Durata
Sorgente	Sorgente	(parziale)	L95	L90	L50	L10	complessivo
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:min:s
traffico veicolare	67,2	59,5	59,2	61,6	64,9	70,6	00:01:45
ambientale	62,2	61,4	56,7	57,4	62,0	64,3	00:08:29
Globale	63,6	63,6	56,8	57,6	62,2	65,3	00:10:14

Allegato 2: Grafici descrittivi dei livelli di rumore misurati



Decreto 16 marzo 1998	
File	ferplast punto 8.CMG
Ubicazione	Punto 8
Sorgente	ambientale
Tipo dati	Fast
Pesatura	A
Inizio	04/06/20 09:27:15:625
Fine	04/06/20 09:32:54:625
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Fattore correttivo KI	0,0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0,0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0,0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0,0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	57,8 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	57,8 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	57,8 dBA



File	ferplast punto 8.CMG						
Ubicazione	Punto 8						
Tipo dati	Fast						
Pesatura	A						
Inizio	04/06/20 09:27:15:625						
Fine	04/06/20 09:32:54:625						
	Leq	Leq					Durata
Sorgente	Sorgente	(parziale)	L95	L90	L50	L10	complessivo
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:m:s:ms
traffico veicolare	66,8	62,0	58,8	59,6	63,5	69,4	00:01:53:000
precipitazioni	63,1	58,8	57,6	58,1	61,2	65,9	00:02:07:000
ambientale	57,8	52,5	55,1	55,4	57,0	59,3	00:01:38:875
Globale	64,0	64,0	55,7	56,3	60,6	66,5	00:05:38:875

Allegato 2: Grafici descrittivi dei livelli di rumore misurati

ALLEGATO 3

Certificati di taratura della strumentazione utilizzata



L.C.E. S.r.l.
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 5762854 - 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 43240-A
Certificate of Calibration LAT 068 43240-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2019-05-13
- cliente <i>customer</i>	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	SFERA SERVIZI INTEGRATI SRL 38016 - THIENE (VI)
- richiesta <i>application</i>	19-00011-T
- in data <i>date</i>	2019-01-06
Si riferisce a <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	01-dB
- modello <i>model</i>	Solo
- matricola <i>serial number</i>	65657
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2019-05-09
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2019-05-13
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta la 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 guarantees 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 41998-A
Certificate of Calibration LAT 068 41998-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2018-09-24
- cliente <i>customer</i>	ACERT DI PAOLO ZAMBUSI
- destinatario <i>receiver</i>	36036 - MONTEGROTTO TERME (PD) SFERA SERVIZI INTEGRATI SRL
- richiesta <i>application</i>	36016 - THIENE (VI)
- in data <i>date</i>	11/01/18
	2018-09-20

Si riferisce a

<i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	01-dB
- modello <i>model</i>	SIP95
- matricola <i>serial number</i>	001424
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2018-09-21
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2018-09-24
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

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

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

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to Decree connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

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

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre





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

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



LAT N° 068

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 41996-A
Certificate of Calibration LAT 068 41996-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2018-09-24
- cliente <i>customer</i>	ACERT DI PAOLO ZAMBUSI 35036 - MONTEGROTTO TERME (PD)
- destinatario <i>receiver</i>	SFERA SERVIZI INTEGRATI SRL 36016 - THIENE (VI)
- richiesta <i>application</i>	110/18
- in data <i>date</i>	2018-09-20
Si riferisce a <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	Norsonic
- modello <i>model</i>	1251
- matricola <i>serial number</i>	17405
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2018-09-21
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2018-09-24
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

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

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

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

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

