



UNI EN ISO 9001:2015

**VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO
PER INTEGRAZIONE DI PROCESSO OPERATIVO
DI TRITURAZIONE INTERNA DI RIFIUTI R.S.U. SU IMPIANTO DI
SMALTIMENTO UBICATO IN VIA VALLE, 21
41012 FOSSOLI DI CARPI (MO)**

Committente:

AIMAG S.p.A.

Via Maestri del lavoro, 38

41037 Mirandola (MO)

Marzo 2024



Marco Pincelli

SOMMARIO

1) Inquadramento acustico dell'area e dei ricettori sensibili.....	5
2) Descrizione dello SDF	7
3) Elenco aggiornato delle sorgenti presenti all'interno del comparto nello SDF	8
4) Modifica Apparatati di aspirazione biofiltro E4	12
5) Elenco riassuntivo delle sorgenti nello SDP	13
6) Elenco riassuntivo dei percorsi di traffico interni ed esterni di comparto nello SDP	14
Tabella Sorgenti percorsi interni comparto SDF + percorsi di progetto	15
Tabella traffico percorsi interni aggiuntivi nello stato di progetto	16
7) ELENCO SINTETICO SORGENTI SDP PER TIPOLOGIA ALTEZZA DA TERRA E ISTOGRAMMA TEMPO DI FUNZIONAMENTO	17
8) Descrizione dello stato di progetto e della procedura di indagine adottata	18
Descrizione dell'attività di indagine.....	20
Misure Spot al confine e a ricettore R1	23
Taratura del modello e delle sorgenti.....	27
9) Valutazione Livello residuo.....	28
10) SDP Stato di progetto Valutazione criteri assoluti e differenziali ai ricettori	33
Considerazioni	35
11) Strumentazione di misura utilizzata e condizioni meteo	44
12) Conclusioni	44
13) Allegato A: Certificati di taratura strumentazione	46
14) Allegato B: Grafici Misure	50

Indice delle figure

Figura 1: Piano di classificazione acustico e zona oggetto di intervento	6
Figura 2: Identificazione delle zone di intervento	7
Figura 3: Modifica aspirazione Biofiltro E4.....	12
Figura 4: Tavola sorgenti SDP	13
Figura 5: Percorsi interni all'area nello stato di progetto	14
Figura 6: Distanze sorgenti ricettori	18
Figura 7: Disposizione dei punti di misura al confine	19
Figura 8: Mappa di accertamento perimetrale del rumore Livelli in dB(A)	25



Indice delle tabelle

Tabella 1: Limiti di zona classe V e classe III periodo diurno-notturno	5	
Tabella 2: Suddivisioni classi di destinazione d'uso del territorio.....	6	
Tabella 3: Elenco sorgenti nello stato di Fatto SDF	11	
Tabella 4: Descrizione degli indicatori stradali	15	
Tabella 5: Elenco delle strade di comparto ed esterne e dei dati relativi SDF + SDP	15	
Tabella 6: Transiti aggiuntivi riferiti allo SDP	16	
Tabella 7: Elenco sintetico dettagli sorgenti nello SDP.....	17	
Tabella 8: Sintesi misure al confine Pc4 e Pc 25	21	
Tabella 9: Misure spot in P4 e P5 in condizioni ambientali diverse	23	
Tabella 10: Misure presso recettore R1 con e senza triturazione attiva	24	
Tabella 11: Livelli di potenza sonora superfici capannone 2	27	
Tabella 12: Livelli di rumore residuo calcolati dal modello e misurati sperimentalmente	29	
Tabella 13: Livelli residui accertati e mediati	30	
Tabella 14: Livelli residui traffico minimo e nominale	33	
Tabella 15: Calcolo dei livelli ambientali nello stato di progetto in condizioni di traffico minimo... ..	33	
Tabella 16: Livelli ambientali in condizioni di traffico nominale.....	34	
Tabella 17: Calcolo criterio differenziale in condizioni di traffico minimo.....	34	
Tabella 18: Ricettore R1 P terra	Tabella 19: Ricettore R1 P1	36
Tabella 20: Ricettore R2 piano Primo	Tabella 21: Ricettore R5 Piano terra	37
Tabella 22: Ricettore R5 piano 1		38
Tabella 23: Calcolo criterio differenziale in condizioni di traffico Nominale		39
Tabella 24: Descrizione della strumentazione utilizzata.....		44

Indice dei grafici

Grafico 1: Pos PC4 di misura in continuo	21
Grafico 2: Zoom della misura n 5 pos. PC25.....	22
Grafico 3: Zoom della misura 5	22
Grafico 4: Traccia Livelli a perimetro triturazione spenta triturazione attiva Distanza 5 m da facciata H 4m da terra	Grafico 5: Traccia Livelli a perimetro 26



P.G.M. di P.I. Marco Pincelli
Via Spallanzani, 2
41036 Medolla (MO)
☎ (0535) 53135 📠 (0535) 53135
E-mail : pgm@pgmacustica.it
Cod. Fisc. PNCMRC62H21B566K
P.IVA 02112350364
C.C.I.A.A. n.266240 MO



Spett.le

Aimag S.p.A

Via Maestri del Lavoro, 38

41037 Mirandola (MO)

Medolla Li 22/03/2024

Alla C.A. Dott.^{ssa} Marcella Bartoli

Alla C.A. Dott.^{ssa} Antonella Capruzzi

Comm. N° C0223003 -A

marcella.bartoli@aimag.it

antonella.capruzzi@aimag.it

Oggetto : Valutazione di impatto acustico di processo operativo di triturazione interna di rifiuti R.S.U.(rifiuti solidi urbani) su impianto di smaltimento ubicato in via Valle ,21 a Fossoli di Carpi

Premessa

La presente valutazione segue la relazione di impatto acustico del 20 Febbraio 2023, a seguito della quale sono stati realizzati gli impianti di aspirazione sui biofiltri E2-E3 ed E26; nel contesto di questo stesso studio si rivaluterà l'aspirazione E4, a seguito di modifiche progettuali intercorse rispetto alla prima stesura progettuale presentata.

La realizzazione delle aspirazioni sui biofiltri E2-E3 ed E26 è stata seguita da una verifica intermedia, con lo scopo di accertare la corrispondenza dei livelli di rumore ambientali nello stato di progetto parziale, con quelli calcolati da modello previsionale adottato. In particolare, in data 30/01/2024 sono state condotte le misure di livello di pressione sonora in prossimità delle nuove sorgenti installate e presso i ricettori potenzialmente sensibili alle stesse.

Questi risultati tradotti all'interno del modello previsionale, saranno la base per il progetto di implementazione del nuovo processo di triturazione di rifiuti solidi urbani RSU; esso si articolerà per tre-quattro ore al giorno sabato compreso e si dovrà svolgere all'interno di un capannone presente, ora liberato da precedenti processi lavorativi, quindi adatto a ricevere in area protetta rispetto all'esterno una lavorazione che diversamente avrebbe potuto produrre un impatto non trascurabile.

Nelle pagine a seguire verrà citata in modo abbreviato più volte la fase di triturazione anche se in realtà si tratterà sempre di triturazione e vaglio.



1) INQUADRAMENTO ACUSTICO DELL'AREA E DEI RICETTORI SENSIBILI

Secondo il piano di classificazione acustico del Comune di Carpi, l'impianto di compostaggio situato tra via Valle e via Remesina a Fossoli di Carpi è inserito in una classe V (prevalentemente industriale) di destinazione d'uso del territorio, mentre le aree adiacenti, dove risiedono i primi ricettori abitativi sensibili, appartengono ad una classe III (di tipo misto) che prevede i seguenti limiti:

Classe V	Limite diurno classe V (06:00-22:00) $L_{eq,A}$ dB(A)	Limite notturno classe V (22:00-06:00) $L_{eq,A}$ dB(A)
Limiti assoluti d'immissione	70	60
Classe III	Limite diurno classe III (06:00-22:00) $L_{eq,A}$ dB(A)	Limite notturno classe III (22:00-06:00) $L_{eq,A}$ dB(A)
Limiti assoluti d'immissione	60	50
Limiti differenziali d'immissione	5	3

Tabella 1: Limiti di zona classe V e classe III periodo diurno-notturno

Per i punti interni dell'area di compostaggio vigono i limiti assoluti di immissione imposti dalla classe V (70 e 60 dBA)

In corrispondenza dei ricettori sensibili (R1, R2, R3; R5) sono stati verificati limiti assoluti e differenziali di immissione propri di una classe III, mentre il ricettore R4 resta inserito in una classe V e solo in periodo diurno in quanto privo di residenze.

Si riporta di seguito un estratto della zonizzazione acustica del comune di Carpi (delibera di adozione C.C. n. 40 del 12/3/2009 e delibera di approvazione C.C. n. 81 del 6/5/2010) dove viene indicata l'ubicazione dell'impianto di compostaggio AIMAG:



Figura 1: Piano di classificazione acustico e zona oggetto di intervento



Legenda	
	Classe I Aree particolarmente protette / Leq in db(A) 50-40
	Classe II Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale / Leq in db(A) 55-45
	Classe III Aree di tipo misto / Leq in db(A) 60-50
	Classe IV Aree d'intensa attività umana / Leq in db(A) 65-55
	Classe V Aree prevalentemente industriale / Leq in db(A) 70-60

Tabella 2: Suddivisioni classi di destinazione d'uso del territorio

2) DESCRIZIONE DELLO SDF

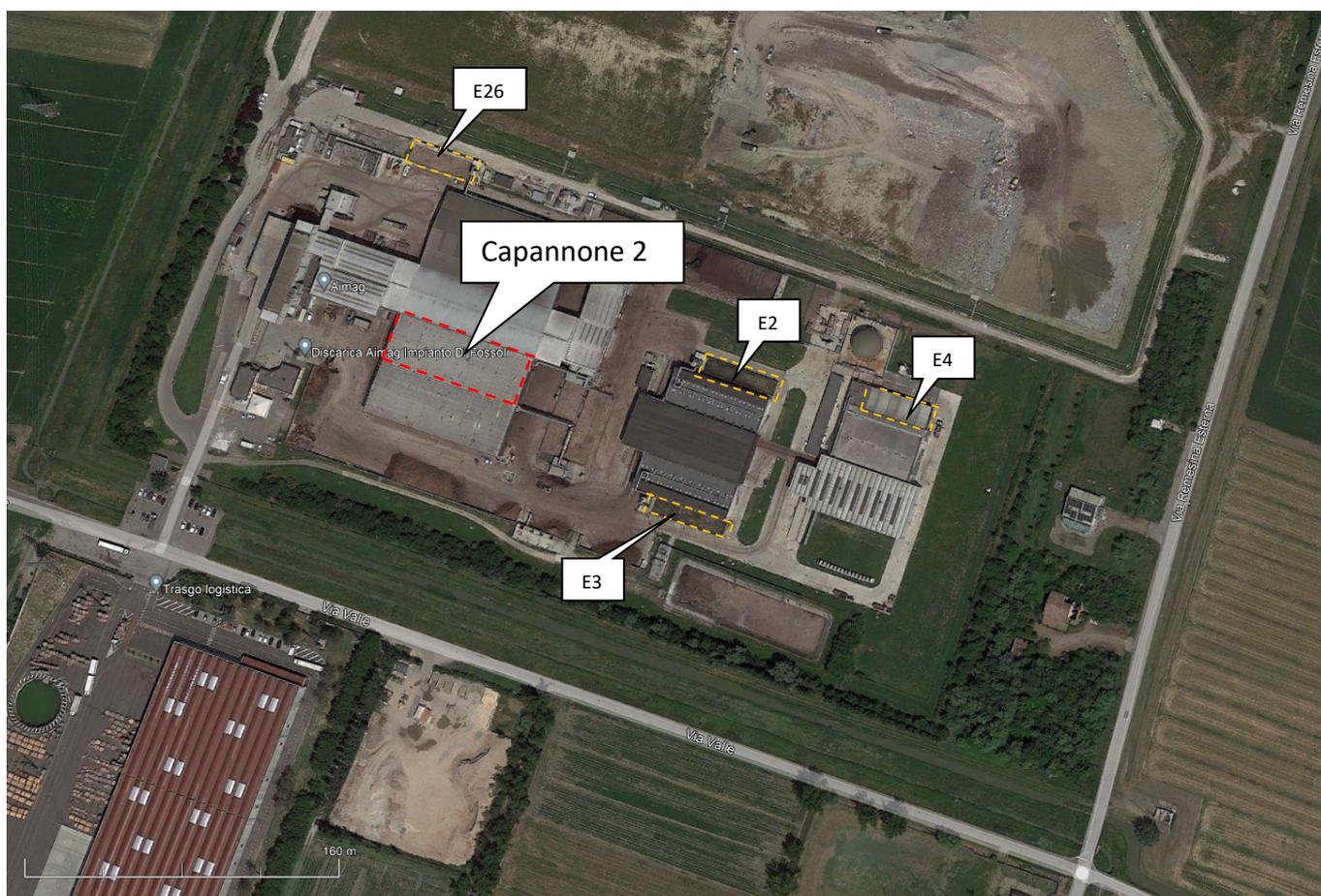


Figura 2: Identificazione delle zone di intervento

L'attuale contesto operativo del centro smaltimento rifiuti ha di recente visto l'entrata in funzione degli aspiratori sui biofiltri E2 E3 ed E26 evidenziati in figura, mentre resta da realizzare una variante sul biofiltro E4, che come accennato in premessa, dovrà subire una modifica migliorativa rispetto al progetto del Febbraio 2023 depositato.

In figura 2 si evidenzia la zona appartenente al capannone 2 al di sotto del quale si svolgeranno le attività di triturazione del rifiuto RSU di cui al presente progetto.

A seguire si riporta l'elenco aggiornato delle sorgenti presenti allo stato attuale, di cui le caratteristiche di emissione sono state ampiamente riportate nelle precedenti relazioni d'impatto acustico e sono contenute all'interno del modello previsionale aggiornato (Sound plan®) utilizzato per ogni precedente valutazione ed anche per la presente. Dato il considerevole numero di sorgenti presenti rispetto al modesto numero di sorgenti introdotte in questo contesto progettuale, si è preferito snellire la trattazione.

3) ELENCO AGGIORNATO DELLE SORGENTI PRESENTI ALL'INTERNO DEL COMPARTO NELLO SDF

iD Sorg.	Impianto/sorgente	Tipo sorgente	di	Alt. m sorgente	Lin/Ar m/m ²	Istogramma 24H
S1	Ufficio pesa	Traffico lin		1.5	50	8-17
S2	Linea selezione RSU	int		//	<i>Eliminata</i>	8-17
S3	Scarico movimentazione e triturazione organico bio tunnel			1		8-17
S4	Triturazione legno	lin		2	7.29	8-17
S4 B	Triturazione legno	lin		2	7.29	8-17
S5 a Trasferita in S26	Vagliatura bio stabilizzato linea selezione dopo il 31/12/2016	Puntif. protetta			<i>Eliminata</i>	
S5 b Eliminata	Vagliatura bio stabilizzato linea selezione ad oggi in vigore fino al 31/12/2016 in regime di nulla osta	Puntif. protetta		2	<i>Eliminata</i>	
S6 a Trasferita in S26	Vagliatura ammendante linea compostaggio dopo 31/12/2016	Puntif. protetta		2	<i>Eliminata</i>	8-17
S6 a Eliminata	Vagliatura ammendante linea di compostaggio ad oggi in vigore fino al 31/12/2016 in regime di nulla osta	Puntif. protetta		2	<i>Eliminata</i>	
S7	Compattazione sovrappeso linea di selezione	Puntif.		3	<i>Eliminata</i>	8-17
S8	Impianti di aspirazione e insufflazione tutte le linee	lineare		da 4 a 9 m		24h
S9 a-9 b	Torrini di estrazione emergenza capannone digestore anaerobico	Puntif.		9		emergenza
S10 a- S10 b	Ventole lavaggio aria corridoio tecnico	interne		1		24h
S11 a	Soffiante aria corridoio tecnico digestore anaerobico	interna		1		24h
S11 b	Soffiante aria corridoio tecnico digestore anaerobico	interna		1		24h

iD Sorg.	Impianto/sorgente	Tipo sorgente	di	Alt. m sorgente	Lin/Ar m/m ²	Istogramma 24H
S12 a Eliminata	Pompa rimescolamento serbatoio fermentazione	Puntif.		1	Eliminata	24h
S12b eliminata	Soffiante serbatoio fermentazione	Puntif		1	Eliminata	24h
Sostituita con S12 a	Agitatore serbatoio fermentazione	Puntif.		4m		24h
Sostituita S12 b	Agitatore serbatoio fermentazione	Puntif.		4		24h
S13 a	Compressori palazzina uffici	Intern.		1		8-17
S13 b	Compressori palazzina uffici	Intern.		1		8-17
S14	Gruppo elettronico di emergenza	Intern.		1		emergenza
S15	Caldaia gas di emergenza cabinata	Intern.		1		24h
S16	Pompa acqua locale umidificatore	Intern.		1		24h
S17	Ventilatore biofiltri locale umidificatore	Intern. areale		2	Ripristinata	24h
S18-a-b	Torrini estrazione locale umidificatore	Puntif.		9		24h
S19	Fiaccola bruciatore di emergenza fermo cogeneratore	Puntif.		7		emergenza
S20	Chiller soffiante cogenerazione	Puntif.		0.5		24h
S21 a	Soffiante cogeneratore	Puntif.		0.5		24h
S21 b	Soffiante cogeneratore	Puntif.		0.5		24h
S22	Scarico T motore cogeneratore	Puntif.		5		24h
S23 a	Ventilante a tre ventole Chiller cogenerazione	Puntif.		3		24h
S23 b	Ventilante a tre ventole Chiller cogenerazione	Puntif.		3		24h
S23 c	Ventilante a due ventole Chiller cogenerazione	Puntif.		3		24h
S24	Cogeneratore in container	area		2		24h
S25	Carico,movimentazione triturazione organico D.A.	Puntif.		2		8-17
S26	Vibrovaglio	Puntif.protetta				8-17
S27	Tubazione aspirazione aria capannone zero	Lin.		6	91.55	24h

iD Sorg.	Impianto/sorgente	Tipo sorgente	di	Alt. m sorgente	Lin/Ar m/m ²	Istogramma 24H
S28	Ventola aspirazione capannone zero	Puntif.		1		24h
S29	Biofiltro capannone zero	Area		1	297.61	24h
S30	Torre scrubber sud bio tunnel	passiva		0-5		24h
S31	Ventola aspirante sud bio tunnel	area		1	81.5	24h
S32	Torre scrubber nord bio tunnel	passiva		0-5		24h
S33	Ventola spirante nord bio tunnel	area		1	81.5	24h
S34	Condotta di convogliamento mandata bio tunnel nord	lineare		9	78	24h
S35	Condotta di convogliamento aspirazione bio tunnel nord	lineare		9	78	24h
S36	Condotta di convogliamento mandata bio tunnel sud	lineare		9	81.2	24h
S37	Condotta di convogliamento aspirazione bio tunnel sud	lineare		9	81.2	24h
S38	Zona Vetro con scarico e carico	Puntiform. e lineare nelle vie di transito Dozer		3 m	45 m	8-16
S17B	Ventilatore centrifugo biofiltro E4 e scrubber	Punto		3	Sospesa	100%/24h
S39	Ventilatore e camino biofiltro E26	Punto		3		100%/24h
S8	Ventilatore centrifugo biofiltro E1-1 e scrubber	Punto		3	Sospesa	100%/24h
S8B	Ventilatore centrifugo biofiltro E1-2 e scrubber	Punto		3	Sospesa	100%/24h
S40	Ventilatore assiale estr. camino biofiltro E1-1	Punto		3	Sospesa	100%/24h
S41	Ventilatore assiale estr. camino biofiltro E1-2	Punto		3	Sospesa	100%/24h
S42	Ventilatore assiale estr. camino biofiltro E1-3	Punto		3	Sospesa	100%/24h
S43	Ventilatore assiale estr. camino biofiltro E2-1	Punto		4.5	Sospesa	100%/24h
S44	Ventilatore assiale estr.	Punto		4.5	Sospesa	100%/24h



iD Sorg.	Impianto/sorgente	Tipo sorgente	di	Alt. m sorgente	Lin/Ar m/m ²	Istogramma 24H
	camino biofiltro E1-2					
S45	Ventilatore assiale estr. camino biofiltro E1-3	Punto		4.5	Sospesa	100%/24h
S46	Ventilatore assiale estr. camino biofiltro E2	Punto		4.5		100%/24h
S47	Ventilatore assiale estr. camino biofiltro E3	Punto		4.5		100%/24h
S48	Canalizzazione mandata a biofiltro E2	linea		4.5		100%/24h
S49	Canalizzazione mandata a biofiltro E3	Linea		4.5		100%/24h
S50	Ventilatore assiale estr. camino biofiltro E4-1	Punto		4.5	Sospesa	100%/24h
S51	Ventilatore assiale estr. camino biofiltro E4-2	Punto		4.5	Sospesa	100%/24h
S52	Prolungamento linea aspirazione dig. anaer.	Linea		7.5	Sospesa	100%/24h

Tabella 3: Elenco sorgenti nello stato di Fatto SDF

4) MODIFICA APPARATI DI ASPIRAZIONE BIOFILTRO E4

Come accennato in premessa il progetto relativo alle aspirazioni del biofiltro E4, non ancora realizzato, subirà una modifica che vedrà le seguenti variazioni:

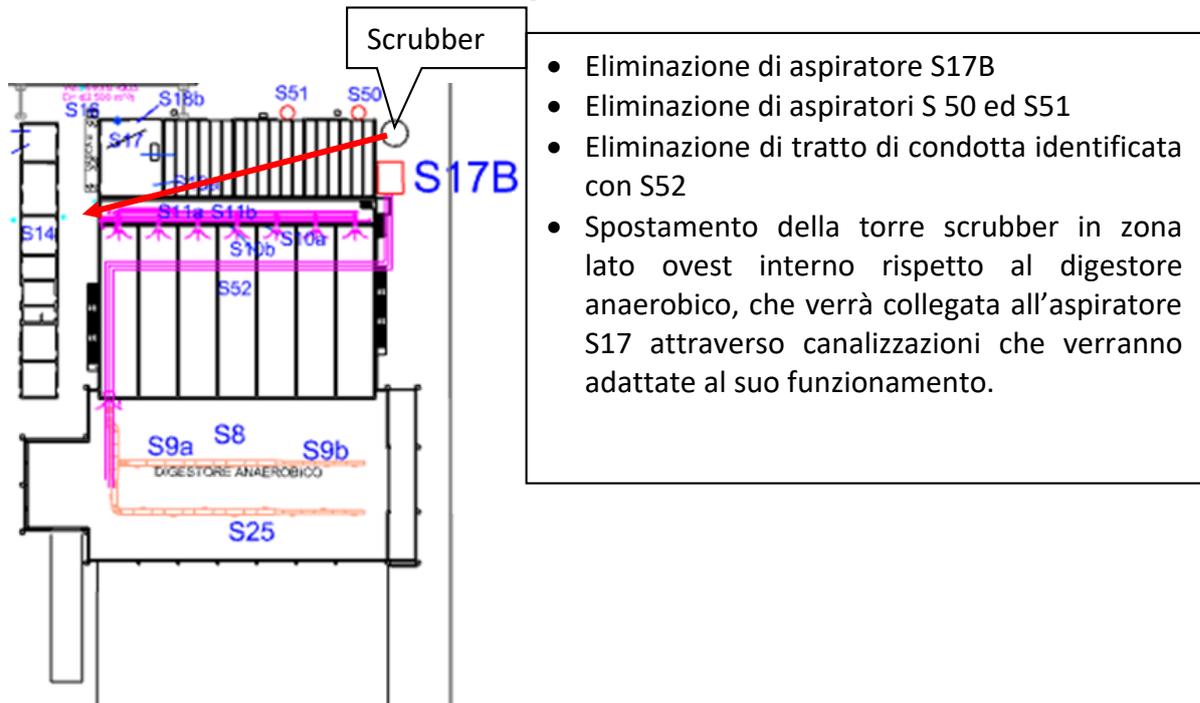


Figura 3: Modifica aspirazione Biofiltro E4

Queste varianti, riducendosi il numero delle sorgenti esposte ad Est del comparto, produrranno un sicuro beneficio in direzione del recettore R4 Petermar, tali effetti verranno valutati in sede progettuale attuale ed eventualmente di collaudo futuro.

A seguire viene riportato l'elenco riassuntivo dei percorsi di traffico interni ed esterni nello stato di progetto relativo alla triturazione e vagliatura del rifiuto RSU, comprensivo dei volumi e dei mezzi transitanti giornalieri. In tabella 5, si riportano invece i dati di lunghezza di ciascun percorso ed i relativi livelli di emissione introdotti all'interno del modello previsionale relativi ai livelli a 25 m di distanza, per singolo transito di ciascuna tratta e quelli relativi a livello equivalente giornaliero, costituito dalla somma dei transiti nel periodo temporale di riferimento.

5) ELENCO RIASSUNTIVO DELLE SORGENTI NELLO SDP

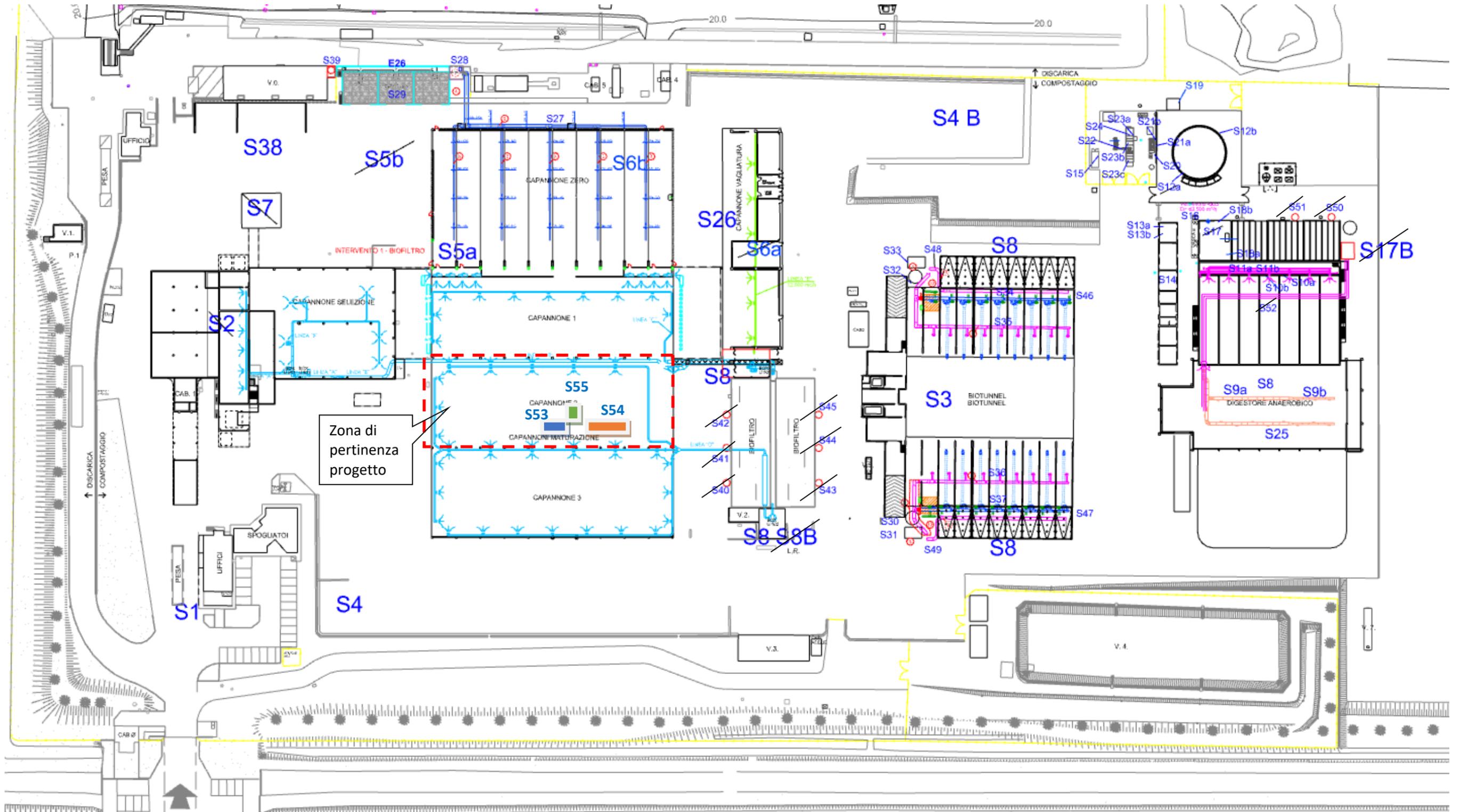


Figura 4: Tavola sorgenti SDP

6) ELENCO RIASSUNTIVO DEI PERCORSI DI TRAFFICO INTERNI ED ESTERNI DI COMPARTO NELLO SDP

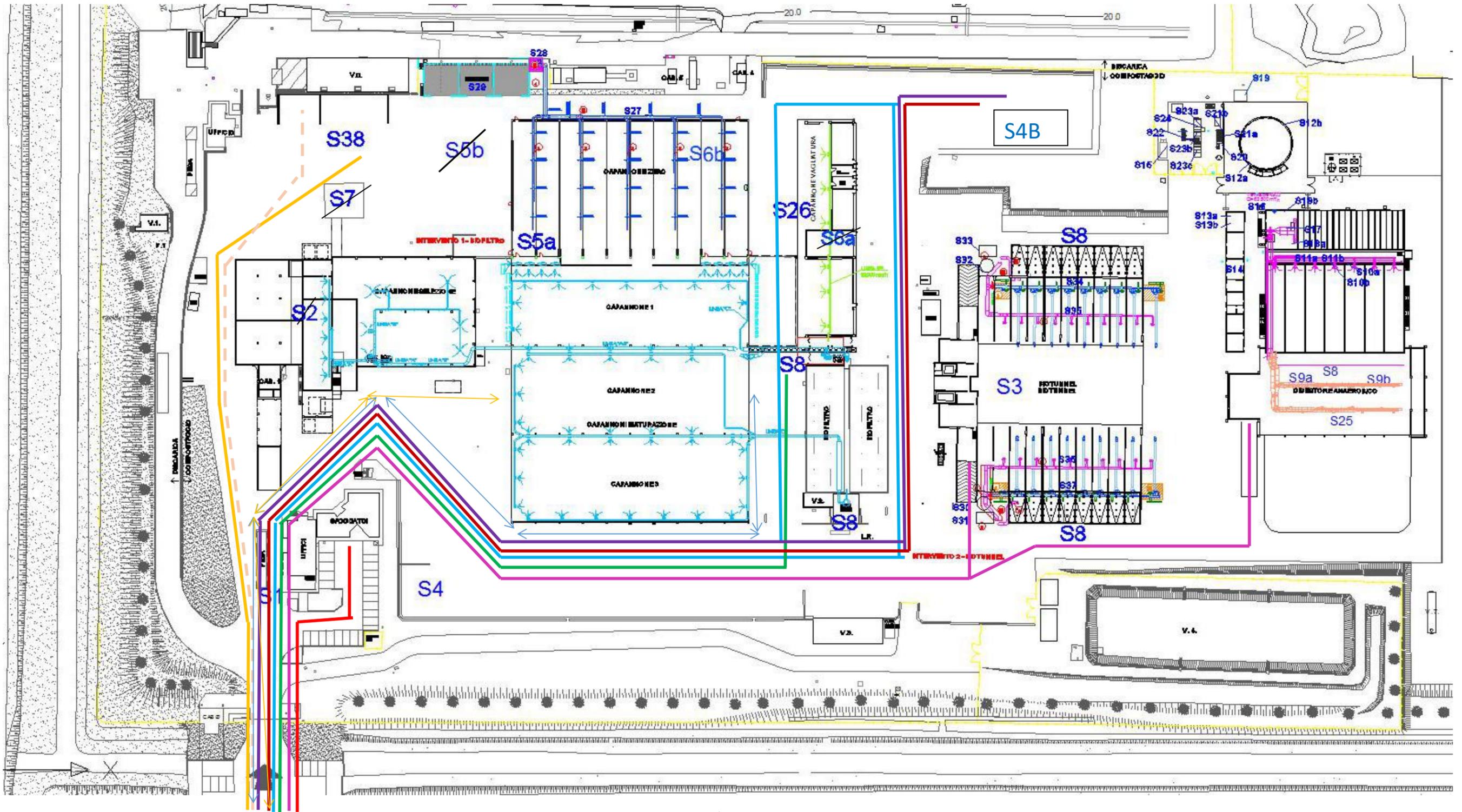


Figura 5: Percorsi interni all'area nello stato di progetto

- Percorso 1 10-12 carichi 5-10 tonn. vetro
 — Percorso P2 n°2-3 car 30 tonn organ. al capp. 1
— Percorso 3 n°35-40 vasche e Walk.floor rif. Org.
— Percorso 4 10-15 vasche e compatt.rif.org.e Leg.
- Percorso 5 n°5-10 sovallo Fos Legno uscita vaglio
 — Percorso 6 n°4-6-vasche 30 tonn. Amm.Comp.Misto
— Percorso 7 1-2-vasche 30 t. vetro in uscita
— percorso 8 strada a parcheggio auto
- ↔ Percorso 9 n. 10 carichi RSU
 ↔ Percorso 10 n. 2 scarichi in uscita sovallo RSU

I percorsi evidenziati in rosso sono quelli che verranno implementati nel presente progetto.

In riferimento al rumore del traffico indotto dall'impianto ed ai mezzi di movimentazione impiegati all'interno dello stesso, si riporta tavola dei tracciati di traffico identificati e i descrittori adottati in funzione dei transiti dichiarati.

Src-ObjID	Strada o percorso	KM km	Lm25 Giorno dB(A)	LmE Giorno dB(A)	LmE Notte dB(A)
Identificativo numerico interno al modello	Descrizione della strada o del percorso interno	Progressivo chilometrico/ lunghezza percorso	Livello base di emissione a 25m di distanza nell'intervallo temporale	Livello di emissione nell'intervallo temporale a 25 m	Livello di emissione nell'intervallo temporale a 25m

Tabella 4: Descrizione degli indicatori stradali

TABELLA SORGENTI PERCORSI INTERNI COMPARTO SDF + PERCORSI DI PROGETTO

Src-ObjID	Strada o percorso	KM km	Lm25 Giorno dB(A)	LmE Giorno dB(A)	LmE Notte dB(A)
597762	P1	0.560	43.3	38.9	--
603675	P2	0.358.7	39.9	37.6	--
603676	P3	0.477	43	40.6	--
603677	P3B	512	50.4	48	--
603690	P4	0.497	46.9	44.5	--
603691	P5	0.738	44.7	42.3	--
603692	P6	0.493	44.7	42.3	--
603693	P7	0.233	36.9	35.4	--
597746	P8	0.114	44.3	35.5	--
604730	P9	0.197	46.9	44.55	--
604731	P10	0.350	34.9	32.54	--
600872	Strada Statale per Novi			59	58
600873	Strada 1			45	35
600874	Strada Statale per Carpi			59	57
600875	Via Remesina Nord			34.4	32
600876	Via Remesina Sud			34.4	32
600877	Strada 7			25	15
600878	Via Valle			35.7	28

Tabella 5: Elenco delle strade di comparto ed esterne e dei dati relativi SDF + SDP



Percorsi di progetto

TABELLA TRAFFICO PERCORSI INTERNI AGGIUNTIVI NELLO STATO DI PROGETTO

STATO DI PROGETTO			
giorni lavorativi anno	300		
			A/R
Mezzi rifiuti in entrata	1619	mezzi/anno	3238
	6	mezzi/giorno	12
<u>mezzi da 6 ton (Hera e Geovest)</u>	561	mezzi/anno	1122
	2	mezzi/giorno	4
<u>mezzi da 11 ton (Aimag)</u>	1058	mezzi/anno	2116
	4	mezzi/giorno	8
Non considerati mezzi comune- trasbordo			
Mezzi rifiuti in uscita (28 ton)	528	mezzi/anno	1056
	2	mezzi/giorno	4
TOTALE	2147	mezzi/anno	4294
	8	mezzi/giorno	16

Tabella 6: Transiti aggiuntivi riferiti allo SDP

Il numero di mezzi riportati in tabella di cui sopra sono stati implementati all'interno del modello previsionale con i percorsi giornalieri stabiliti.

7) ELENCO SINTETICO SORGENTI SDP PER TIPOLOGIA ALTEZZA DA TERRA E ISTOGRAMMA TEMPO DI FUNZIONAMENTO

ID sorgente	Nome	Tipo sorg.	Dati acustici	Alt ass Z m	Ore di funz giorno
S53	TRITURATORE Inventhor Type6 Marca Doppstadt	Mobile	Lw(A) 117 dB(A)	2m	4ore
S54	VAGLIO separatore SM 720 .2 SA Doppstadt	Mobile	LW(A) 113.4 dB(A) con carico Lp1m 97.4 dB(A) LW(A) 113 dB(A) senza carico	2m	4ore
S55	CARICATORE	Mobile	Lw(A) 103 dB(A)	2m	4ore

Tabella 7: Elenco sintetico dettagli sorgenti nello SDP

Note di dettaglio per la lettura della tabella a seguire:

La tabella riporta l'identificativo di sorgente, numerata partendo dalla numerazione delle sorgenti di SDF, a differenza dell'elenco sintetico, nell'elenco a seguire è compreso lo spettro di potenza di ciascuna sorgente ove disponibile e/o la potenza sonora globale adottata.

8) DESCRIZIONE DELLO STATO DI PROGETTO E DELLA PROCEDURA DI INDAGINE ADOTTATA

La vista in pianta a seguire riporta la disposizione dei ricettori e le distanze di ognuno di essi dal lato più vicino appartenente al capannone 2 che ospiterà l'impianto di triturazione e vagliatura del rifiuto RSU.

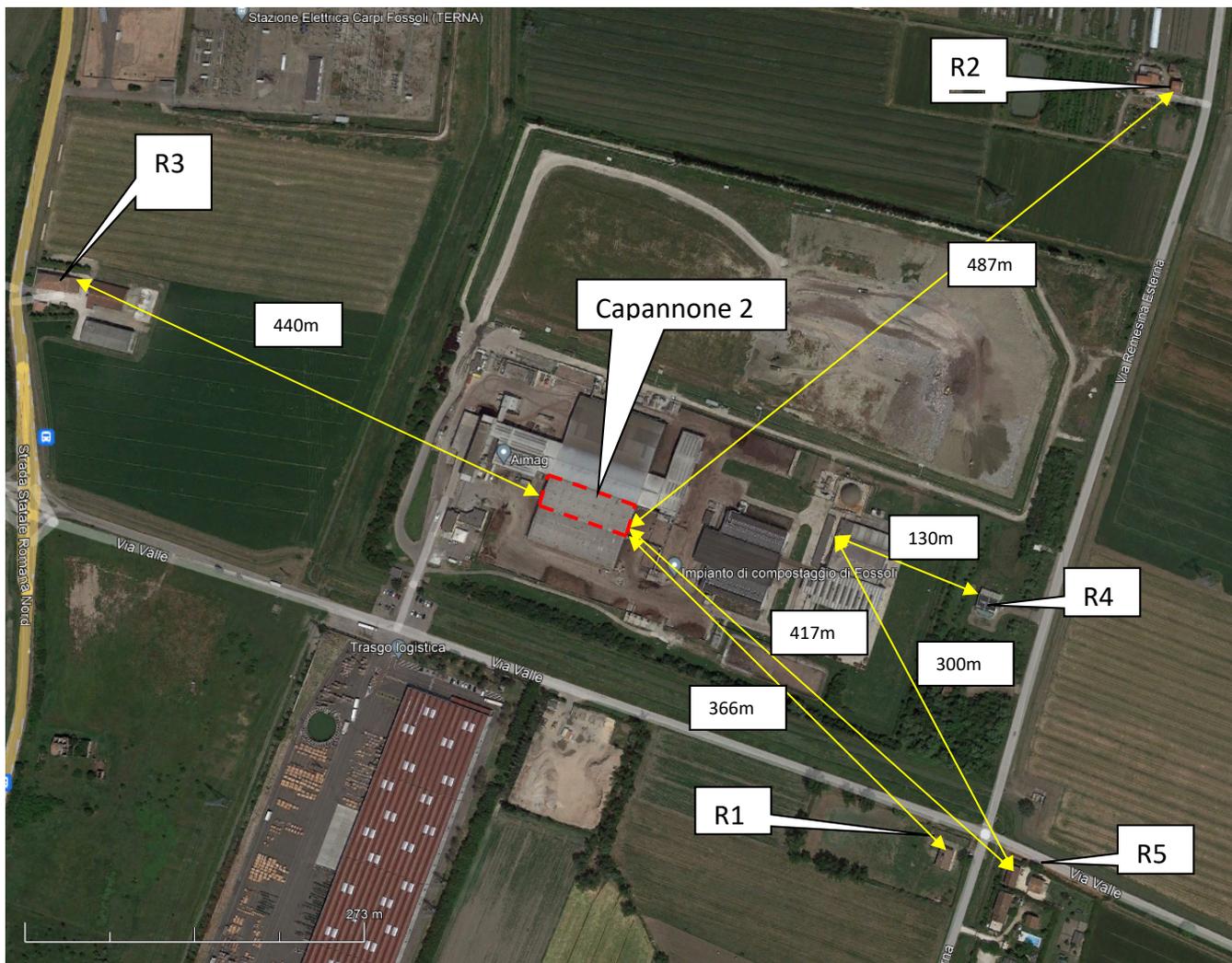


Figura 6: Distanze sorgenti ricettori

I ricettori R1 ed R5 sono collocati a distanze variabili tra i 366 e i 417 m dal portone est del capannone 2, direzione dalla quale potrà giungere l'eventuale contributo di rumore. Le traiettorie incontrano però diversi ostacoli sia per strutture edili presenti che per barriere poste in interferenza a tale direzione.

Per il ricettore R2, la schermatura offerta dai capannoni presenti ed il raggiungimento della vetta di coltivazione della discarica posta a nord del comparto, costituiscono già una sufficiente schermatura tale da annullare qualsiasi contributo dalla futura sorgente.

Per il ricettore R3 distante 440 m dal portone ovest del capannone 2, riteniamo che per il periodo di funzionamento centrale al periodo diurno e per la distanza che li divide, il contributo di assorbimento del terreno ed il fatto che quest'ultimo ricettore è prossimo alla strada provinciale Romana sud, con il suo traffico continuo, possa essere tale da ridurre gran parte degli effetti

dovuti a questa nuova immissione, inoltre occorre far osservare che su quel fronte oltre a non esserci più il traffico diretto alla discarica ormai chiusa, è stato per il momento sospeso anche il funzionamento di tutto l'apparato di ritiro RSU (rifiuto solido urbano precedente), con lo spegnimento delle sorgenti fisse S2 ed S7 presenti su tale fronte Il ricettore R3 potrebbe non essere interessato dagli effetti di rumore di tale nuovo progetto.

Nell'area a nord ovest del comparto è presente la piazzola di ricevimento e spedizione del vetro, già valutata in precedenti indagini ed implementata nelle sorgenti presenti nello stato di fatto e di futuro progetto assieme al relativo traffico indotto.

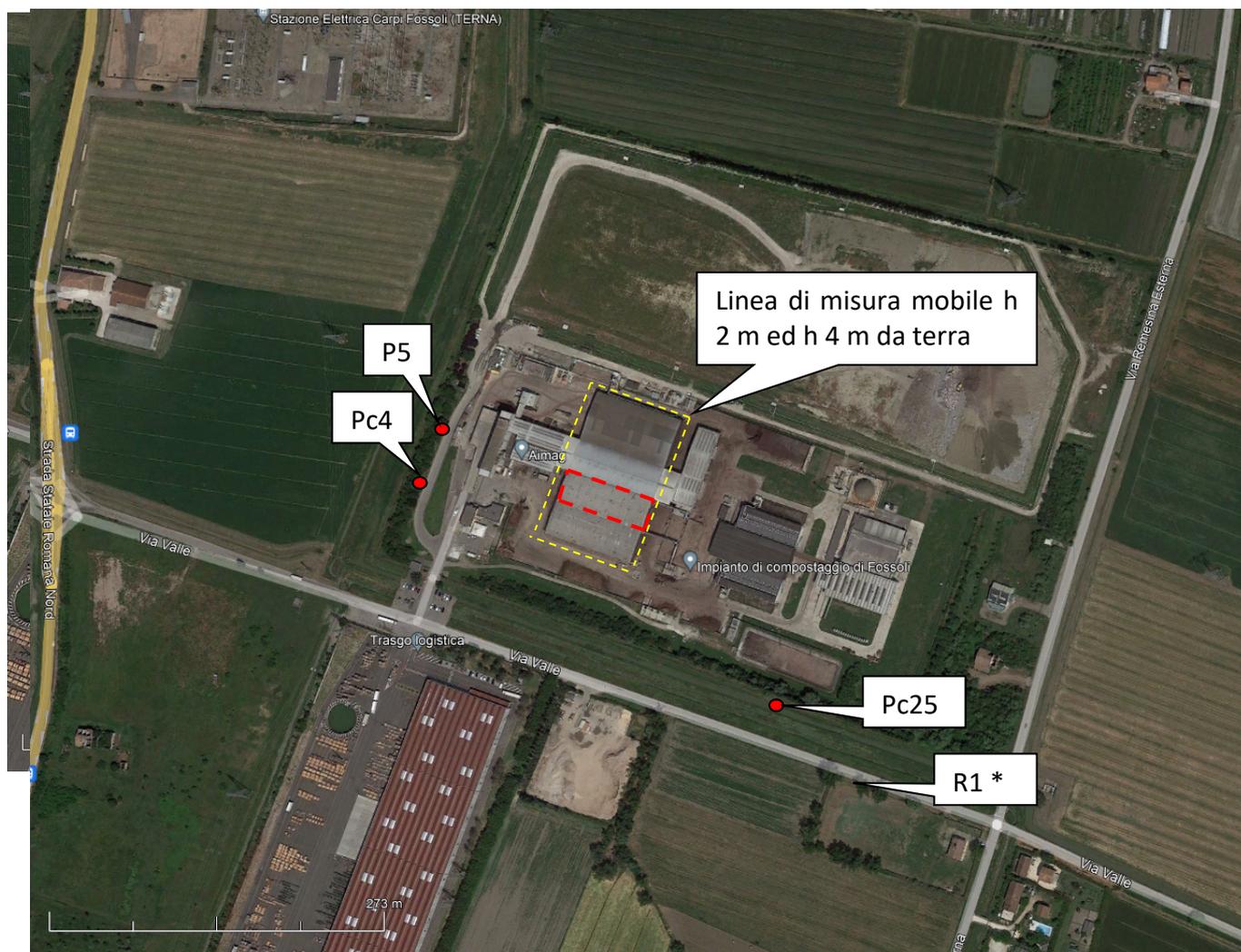


Figura 7: Disposizione dei punti di misura al confine

In Figura 7 viene identificata la zona relativa al capannone 2 all'interno del quale saranno previste le lavorazioni di triturazione del rifiuto RSU. Per svolgere questa attività servono quattro macchinari autonomi e funzionali l'uno all'altro per lo svolgimento intero del ciclo lavorativo e avranno caratteristiche simili a quelle sperimentamente utilizzate per la simulazione che rispettivamente sono:

N.1 tritratore Hinventhor Tipe 6 Marca Doppstadt

N.1 vagliatore separatore SM 720 .2 SA Doppstadt

N.1 gru con braccio meccanico per l'inserimento del prodotto Multi CRB 818 marca Sennebogen

N.1 Pala meccanica per le attività di avvicinamento del rifiuto alla zona di lavorazione e svuotamento dell'area il cui contributo di rumorosità è già compreso nei percorsi introdotti nel modello previsionale.

Per questo motivo si è proceduto a simulare la condizione di lavoro interna così come sarà gestita in futuro.

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ DI INDAGINE

Com'è possibile verificare dalla figura 4 di cui sopra, sono stati identificati due punti sul confine di comparto che intercettassero le rette di propagazione del rumore da ciascun portone disposto verso i ricettori a sé orientati. Tali punti sono stati scelti in corrispondenza di punti specifici appartenenti al protocollo A.r.p.a.e. ed al modello previsionale su cui sarà possibile controllare il livello generato dal futuro progetto, rispetto a quello precedentemente valutato, o in condizioni di solo rumore residuo.

Le misure in Pc4 e in Pc 25 sono state attivate dalle ore 08:00 del mattino; esse hanno registrato il rumore in continuo sino circa alle ore 12. Durante l'acquisizione sono state eseguite le prove di simulazione in un contesto operativo del centro smaltimento rifiuti del tutto normale con le fasi operative tipiche.

Questo contesto ha permesso di valutare se al confine vi fossero superamenti sostanziali di livello di pressione sonora rispetto la condizione senza l'attività di triturazione.

Contemporaneamente a queste misure ne sono state svolte altre di tipo spot, quindi di breve durata, in posizione PC4 e Pc25 ed in posizione R1, durante le fasi di triturazione ed in assenza di questa.

A queste prove puntuali, sono state svolte misure di pressione sonora in movimento su tutto il perimetro dei capannoni confinanti con il Cap. 2, (vedi traccia di percorso di Fig 4). La referenziazione della posizione di accertamento è stata ottenuta grazie a telecamera direttamente posizionata sull'asta porta microfono, correlata allo strumento di misura. In questa modalità sono state acquisite quattro distinte situazioni,

- 1) misura a distanza di 5 m dalla facciata ad altezza 2 m da terra senza attività di triturazione ma con tutte le altre attività in esercizio;
- 2) misura a distanza di 5 m dalla facciata ad altezza 2 m da terra in presenza di attività di tritratore e vaglio;
- 3) misura a distanza di 5 m dalla facciata ad altezza 4 m da terra in presenza di attività di tritratore e vaglio;
- 4) misura in copertura a 2 m sopra la copertura del capannone 2 , questa per raccogliere il livello di pressione sonora irradiato dalla copertura;
- 5) misura in copertura a 2 m sopra la copertura del capannone 2 , nella fase di spegnimento del tritratore e vaglio.

Queste misure già da sole sarebbero state sufficienti per verificare l'impatto dell'attività sul contesto limitrofo, decisamente modesto, ma i dati ottenuti hanno avuto lo scopo di istruire il modello previsionale al fine di aggiornarlo per poter effettuare valutazioni a ben più ampio raggio.



A seguire si riporta tabella di sintesi delle misure correlate ai periodi di funzionamento e non del trituratore e vaglio.

Sintesi misure Pc4 e Pc25 correlate a quelle facciata cap2					Pc4	Pc25
n° mis	dalle	alle	durata min	altezza	Leq dBA	Leq dBA
Amb. no trituratore 1	09:49:23	09:56:10	6.47	H2m	53.2	54.3
Amb. con trituratore 2	10:13:08	10:17:31	4.23	H2m	54.9	54.6
Amb. con trituratore 3	10:20:05	10:22:07	2.02	H4m	53.2	52.7
Amb. con trituratore 4	11:14:23	11:18:31	4.08	copert	59.9	52.9
Amb. con trit spegnim. 5	11:25:20	11:28:33	3.03	copert	53.5	56.6

Tabella 8: Sintesi misure al confine Pc4 e Pc 25

Nella misura riportata sotto di cui al grafico 1, effettuata in Pc4 nella zona di ricezione e pesatura degli autocarri, sono evidenziati i singoli periodi di correlazione, da notare che in questa posizione tra le più vicine al capannone 2, tra la prima misura con trituratore spento e la seconda con trituratore attivo, il Δ Leq è di soli 1.7 dB ed i periodi dove era in funzione il trituratore, non erano tra quelli più rumorosi registrati in PC 4, quindi possiamo affermare che già a breve distanza rispetto quella tra sorgente e riceettore più prossimo, vi siano già attenuazioni importanti.

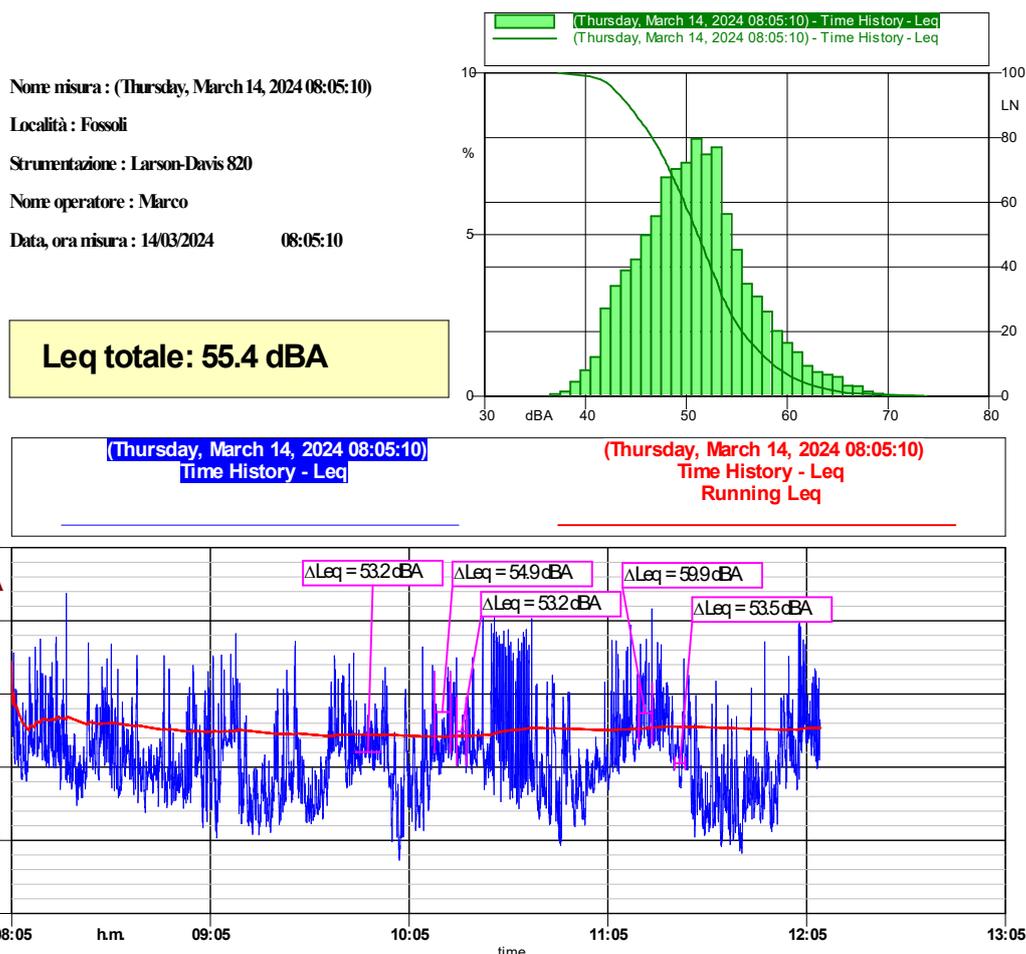


Grafico 1: Pos PC4 di misura in continuo

Analogamente a questa posizione sono stati estratti i periodi di correlazione a quelle sperimentali anche in posizione Pc 25; in questo caso la differenza tra la prima e la seconda misura distinte tra tritratore spento è attivo è di soli 0,3 dB.

Nome misura : (Thursday, March 14, 2024 07:48:11)
 Località : Fossoli
 Strumentazione : Larson-Davis 820
 Nome operatore : Marco
 Data, ora misura : 14/03/2024 07:48:11

Leq totale: 54.6 dBA

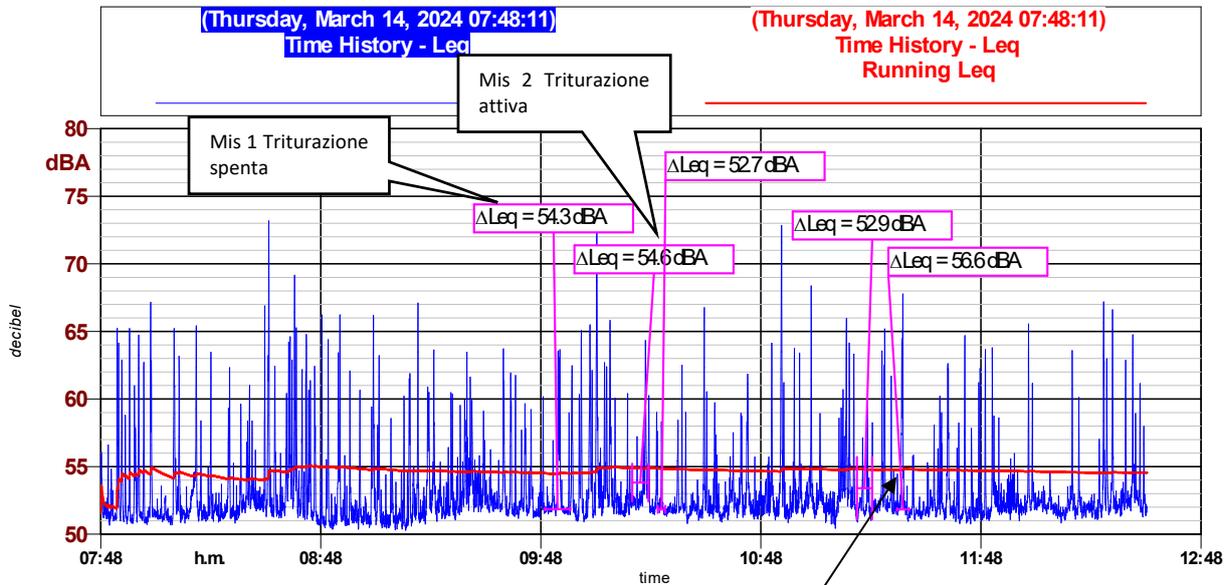
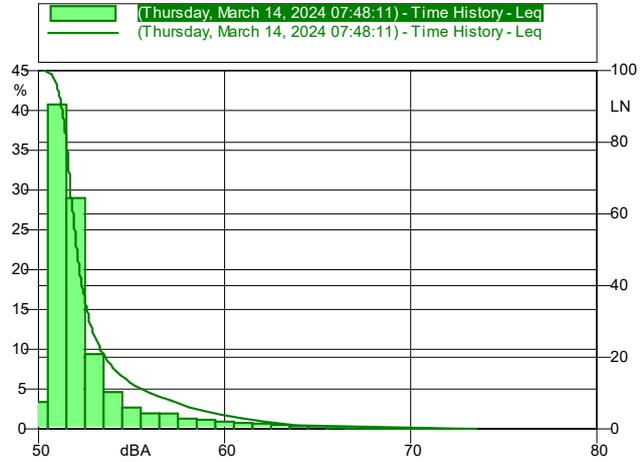


Grafico 2: Zoom della misura n 5 pos. PC25

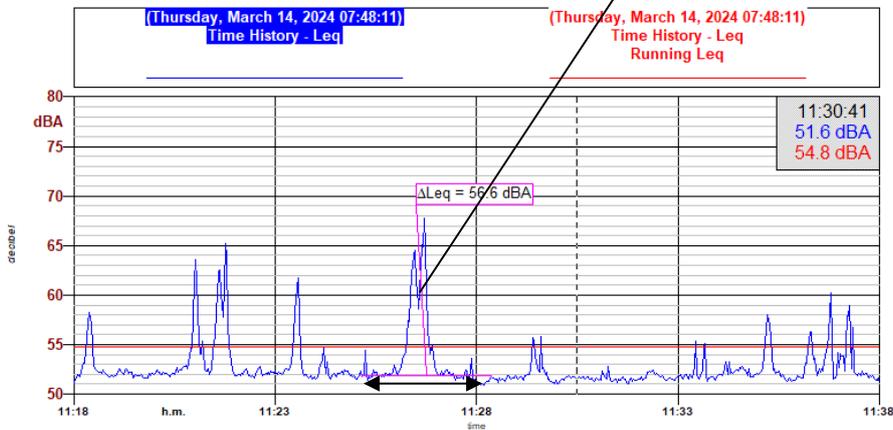


Grafico 3: Zoom della misura 5



La correlazione della misura 5 è stata compromessa dalla presenza di un transito di due veicoli su via Valle, come si può notare dai chiari profili di time history. Altra considerazione importante, riguardo al fatto che i livelli di fondo delle due misure in continuo non subiscono mai delle modificazioni sostanziali, segno che il rumore prodotto dall'attività resta ben contenuto all'interno delle mura del capannone 2. Nel dettaglio entrambi i grafici rilevati nelle due diverse postazioni di confine, evidenziano un ampio rispetto dei limiti assoluti ammessi per la zona di classe V quale è quella della centrale di compostaggio e della vicina classe III corrispondente all'area limitrofa.

MISURE SPOT AL CONFINE E A RICETTORE R1

Come riportato da pianta di Figura 6 sono state svolte anche misure spot al confine lato ovest della centrale di compostaggio in prossimità della posizione P4 occupata dalla centralina e P5 leggermente più a nord ad intercettare la linea congiungente sorgente ricevitore.

Mis.n°	misure spot		Ambientale	durata min	Leq	L1	L5	L10	L50	L90	L95
6	pos P4	08:34:55	NO Trit	9.27	53.9	64.9	59.2	56.6	50.3	46.6	46
7	pos P4	09:34:05	tutto fermo	4.17	45	49.6	48.3	47.3	44.1	42.5	42.1
8	pos P4	09:48:48	trituro ON	8.01	53	58.8	56	54.8	52.1	49.9	49.4
9	Pos P5	10:12:45	trituro ON	10.09	54.2	66.8	56.5	54.6	49.2	46.8	46.4
9B	Pos P5 Masc	10:12:45	trituro ON	10.09	50.8	66.8	56.5	54.6	49.2	46.8	46.4

Tabella 9: Misure spot in P4 e P5 in condizioni ambientali diverse

Suddette misure sono state svolte in condizioni ambientali diverse, da notare che la differenza tra il livello generato in posizione P4 senza trituratore operativo, in condizioni di traffico costante alla pesa, può risultare superiore rispetto alla condizione con trituratore acceso e nessun accesso in pesa. Questa semplice valutazione è già di per se in grado di evidenziare uno scarso contributo di impatto.

La differenza di livelli riscontrabili tra la misura in posizione P4, rispetto a quella di posizione P5 rischia di trarre in inganno, in quanto quest'ultima risulta maggiormente schermata ai livelli prodotti dal trituratore in funzione, quindi dopo il mascheramento nella misura 9 di due transiti pesanti, il livello naturale contenente la rumorosità prodotta dal trituratore è sceso ad un livello di 50.8 dBA, valore che evidenzia l'effetto schermante della rampa e dello stabile ex RSU. In questo caso il punto di riferimento P4 è stato scelto correttamente come maggiormente sensibile alla presenza della futura sorgente di rumore.

I grafici di suddette misure verranno riportate in allegato.

L'indagine è stata poi protratta al ricettore R1 dove sono state svolte misure correlate ai periodi di funzionamento del trituratore ed altre in condizioni di trituratore spento. Tali misure sono state poi depurate dai livelli di rumore di traffico al fine di trarre l'essenza differenziale tra la condizione di rumore ambientale con e senza la sorgente di riferimento.

Le misure seguite dalla lettera (a) sono quelle identiche a quelle superiori ma con mascheramento del traffico.

In queste misure si evidenzia chiaramente che il traffico incide pesantemente sul livello equivalente accertabile; infatti, la differenza dei valori di livello raggiunge addirittura i 10 dB;

quindi, la fase di depurazione delle misure è servita a chiarire in modalità migliore quelli che possono essere gli effettivi livelli differenziali raggiungibili.

N	Fase mis.	misure spot	Dalle ore	durata min	Leq	L1	L5	L10	L50	L90	L95
10	Trit ON	R1	11:14:29	7.39	58	71.1	64.3	59.3	48.3	47.2	46.9
10a	Trit ON	R1 masch	11:14:29	8.39	48	70.4	59.5	49.6	47.9	47	46.8
11	Trit spento	R1	11:22:44	6.04	58.4	72.8	63.4	58.2	48.3	47	46.7
11a	Trit spento	R1 masch	11:22:44	6.04	48.6	53.5	51.9	49.8	48	46.8	46.5
12	Trit spento	R1	11:31:46	4.42	51.6	63.6	51.5	49	47.5	46.7	46.5
12a	Trit spento	R1 masch	11:31:46	5.42	47.8	50.4	48.8	48.4	47.4	46.7	46.4
13	Trit spento	R1	11:39:40	15	56.8	70.3	61.4	56.8	47.9	46.9	46.7
13a	Trit spento	R1 masch	11:39:40	15	47.9	51.5	49.9	48.8	47.5	46.8	46.6

Tabella 10: Misure presso recettore R1 con e senza triturazione attiva

Legenda: con l'abbreviazione trit si intende attività di triturazione e vaglio.

Confrontando i livelli della misura numero 10 a con trituratore e vaglio attivi, rispetto le misure conseguenti con trituratore e vaglio spenti, il livello massimo differenziale accertabile dalla differenza massima dei livelli mascherati è di 0,2 dB.

La valutazione sul 95° percentile rappresenta la variazione del rumore di fondo che nel caso di sorgenti stazionarie, presenti e non, dovrebbe emergere in termini di differenza; tra la misura con e senza la sorgente di riferimento, si riscontra una differenza dell'ordine dei 0,4 dB.

Anche in questo caso i grafici relativi alle misure vengono riportati in allegato.

La presente tavola riporta i livelli puntuali accertati su tutto il perimetro del gruppo di capannoni intorno al capannone 2, le posizioni dei mezzi sono definite e la loro disposizione non verrà mutata.

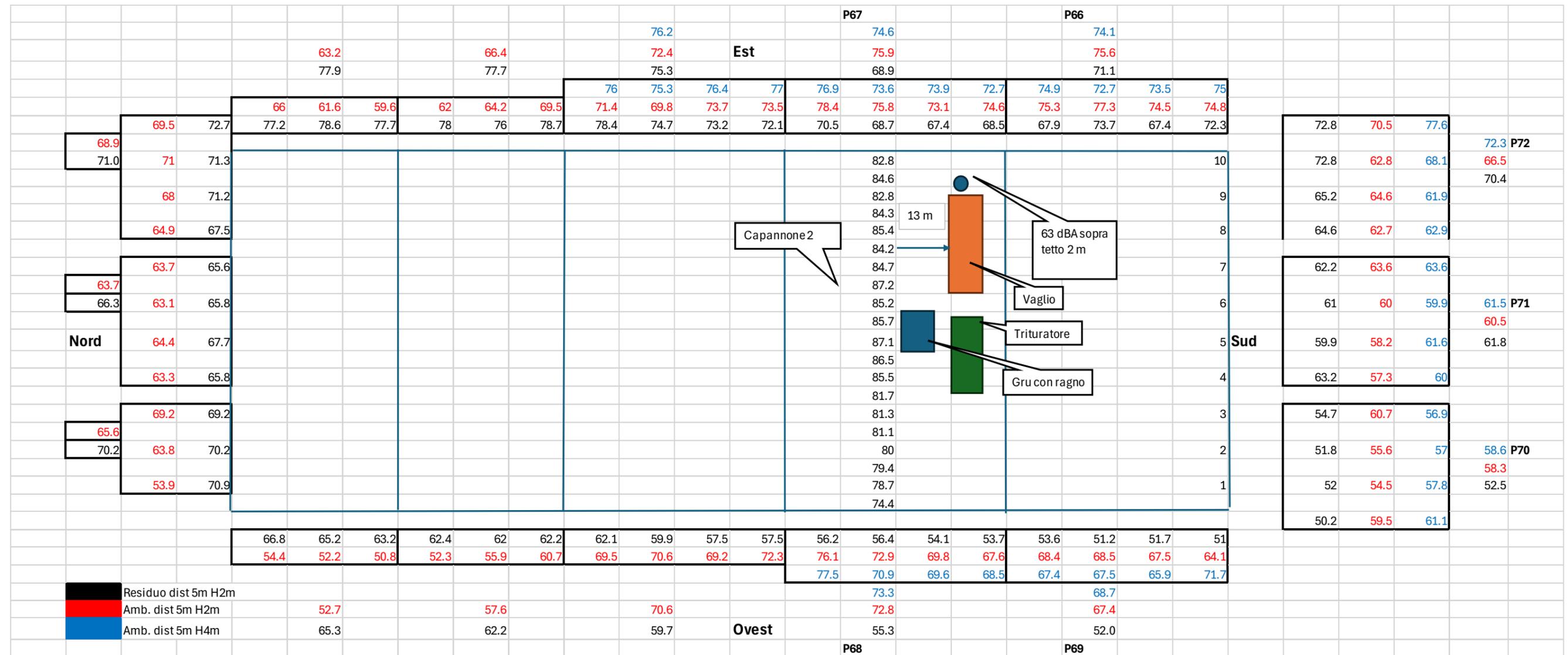


Figura 8: Mappa di accertamento perimetrale del rumore Livelli in dB(A)

In questa modalità è possibile verificare le zone di perdita acustica del capannone, corrispondenti alla minor distanza dalle macchine o al fatto che le tende di chiusura dei capannoni siano sollevate. Le variazioni di livello tra la misura fatta a 2 m e quella eseguita 4 m d'altezza da terra, sono in parte dovute alle riflessioni del pavimento. I livelli riportati sopra e sotto i gruppi di misure di ciascun capannone corrispondono alle medie energetiche riscontrate in facciata. Tali dati saranno tradotti all'interno del modello previsionale al fine di ottenere alla distanza di 5 m un valore molto simile a quello accertato sperimentalmente. Questa modalità grafica permette di verificare in modo abbastanza rapido quale sia il contributo di incremento tra sorgente spenta e attiva alla distanza di 5 m dal capannone. La facciata sud non risente molto della differenza tra trituratore e vaglio accesi o spenti in quanto la parete è chiusa sino a 5 m di altezza da muratura pesante, mentre dall'altezza di 5 m sino al tetto, posto a 10 m, risulta chiusa da pannellature in lamiera grecata; le due facciate est ed ovest risentono maggiormente di tale effetto soprattutto dove i tendaggi di chiusura risultavano sollevati.

La linea di valori che attraversa il capannone 2 da est a ovest di colore nero, corrisponde ai livelli in dBA accertati a 13 m di distanza da trituratore e vaglio; L'attività in pieno regime comunque non supera gli 87 88 dB(A).

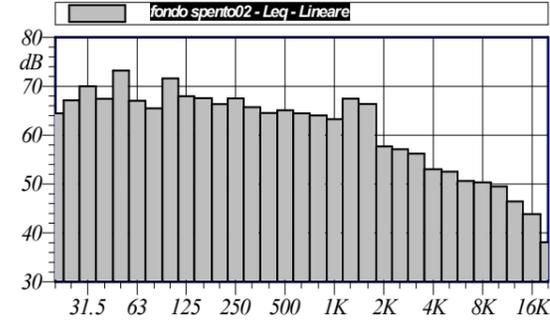
La fase di taratura è stata eseguita eguagliando i dati calcolati dal modello previsionale alla media di quelli sperimentalmente accertati per singola campata di capannone. Conseguentemente tali dati di radiazione sonora, sono stati spalmati dal modello previsionale nelle 16 ore del periodo giornaliero ed ovviamente, i livelli che ora troveremo nelle posizioni identificate a fronte delle campate, sono leggermente inferiori.

Nome misura: fondo spento02
 Località: Fossoli
 Strumentazione: Harmonie S/N: 4406
 Durata misura [s]: 393.0
 Nome operatore: MP
 Data, ora misura: 14/03/2024 09:15:07
 Over SLM: N/A Over OBA: N/A

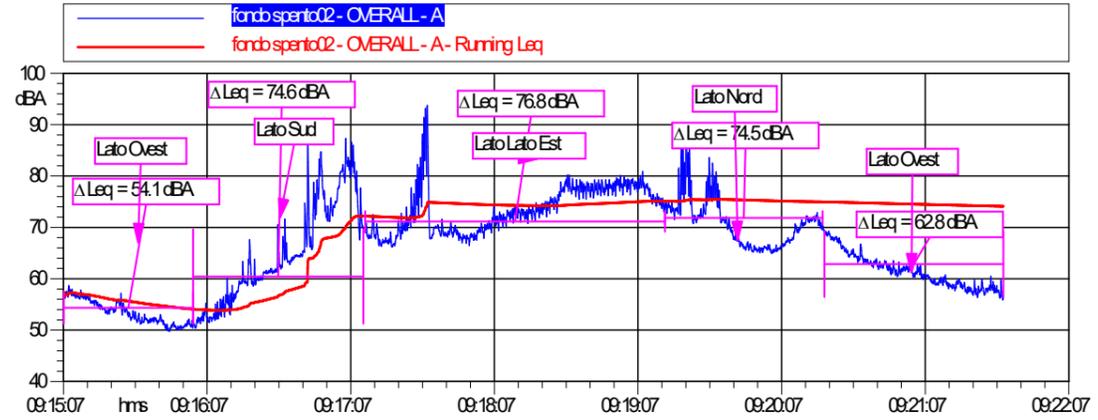
fondo spento02 Leq - Lineare					
dB		dB		dB	
20 Hz	64.5 dB	315 Hz	65.7 dB	5000 Hz	52.5 dB
25 Hz	67.1 dB	400 Hz	64.5 dB	6300 Hz	50.6 dB
31.5 Hz	70.0 dB	500 Hz	65.1 dB	8000 Hz	50.3 dB
40 Hz	67.4 dB	630 Hz	64.4 dB	10000 Hz	49.5 dB
50 Hz	73.2 dB	800 Hz	64.3 dB	12500 Hz	46.4 dB
63 Hz	67.0 dB	1000 Hz	63.3 dB	16000 Hz	43.9 dB
80 Hz	65.5 dB	1250 Hz	67.5 dB	20000 Hz	38.1 dB
100 Hz	71.6 dB	1600 Hz	66.4 dB		
125 Hz	68.0 dB	2000 Hz	57.7 dB		
160 Hz	67.6 dB	2500 Hz	57.1 dB		
200 Hz	66.3 dB	3150 Hz	56.2 dB		
250 Hz	67.5 dB	4000 Hz	53.0 dB		

L1: 84.4 dBA L5: 79.2 dBA
 L10: 77.9 dBA L50: 67.3 dBA
 L90: 53.5 dBA L95: 51.8 dBA

L_{Aeq} = 74.1 dB



Annotazioni:



fondo spento02 OVERALL - A			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	09:15:07	00:06:32.640	74.1 dBA
Non Mascherato	09:15:07	00:06:32.640	74.1 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

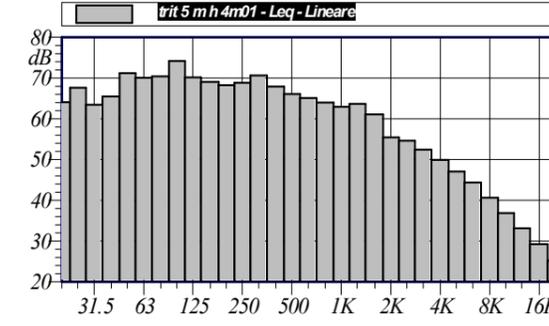
Gráfico 4: Traccia Livelli a perimetro trituratione spenta

Nome misura: trit 5 mh 4m01
 Località: Fossoli
 Strumentazione: Harmonie S/N: 4406
 Durata misura [s]: 263.2
 Nome operatore: MP
 Data, ora misura: 14/03/2024 10:13:08
 Over SLM: N/A Over OBA: N/A

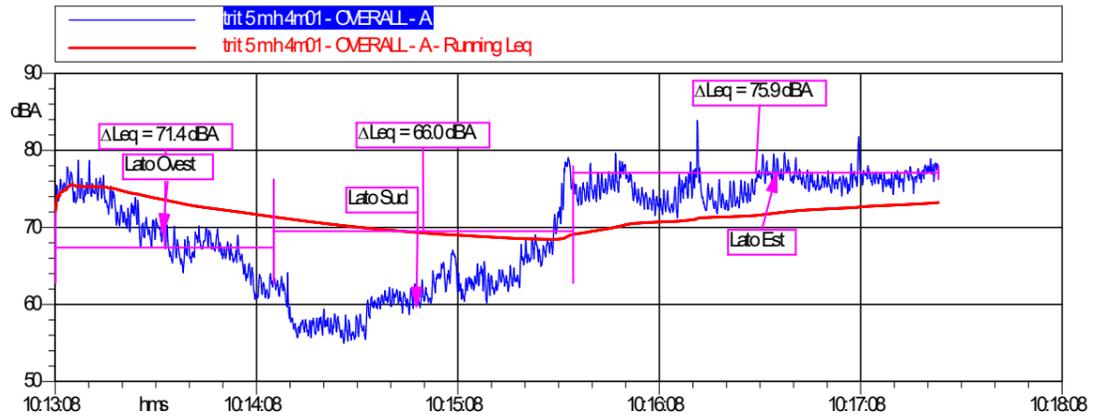
trit 5 mh 4m01 Leq - Lineare					
dB		dB		dB	
20 Hz	64.1 dB	315 Hz	70.7 dB	5000 Hz	47.1 dB
25 Hz	67.6 dB	400 Hz	67.9 dB	6300 Hz	44.4 dB
31.5 Hz	63.5 dB	500 Hz	66.1 dB	8000 Hz	40.6 dB
40 Hz	65.5 dB	630 Hz	65.1 dB	10000 Hz	36.9 dB
50 Hz	71.2 dB	800 Hz	64.0 dB	12500 Hz	33.2 dB
63 Hz	70.1 dB	1000 Hz	63.0 dB	16000 Hz	29.3 dB
80 Hz	70.4 dB	1250 Hz	63.7 dB	20000 Hz	25.2 dB
100 Hz	74.2 dB	1600 Hz	61.1 dB		
125 Hz	70.2 dB	2000 Hz	55.5 dB		
160 Hz	69.1 dB	2500 Hz	54.6 dB		
200 Hz	68.3 dB	3150 Hz	52.5 dB		
250 Hz	68.8 dB	4000 Hz	49.9 dB		

L1: 78.8 dBA L5: 77.5 dBA
 L10: 76.9 dBA L50: 72.0 dBA
 L90: 59.8 dBA L95: 57.3 dBA

L_{Aeq} = 73.2 dB



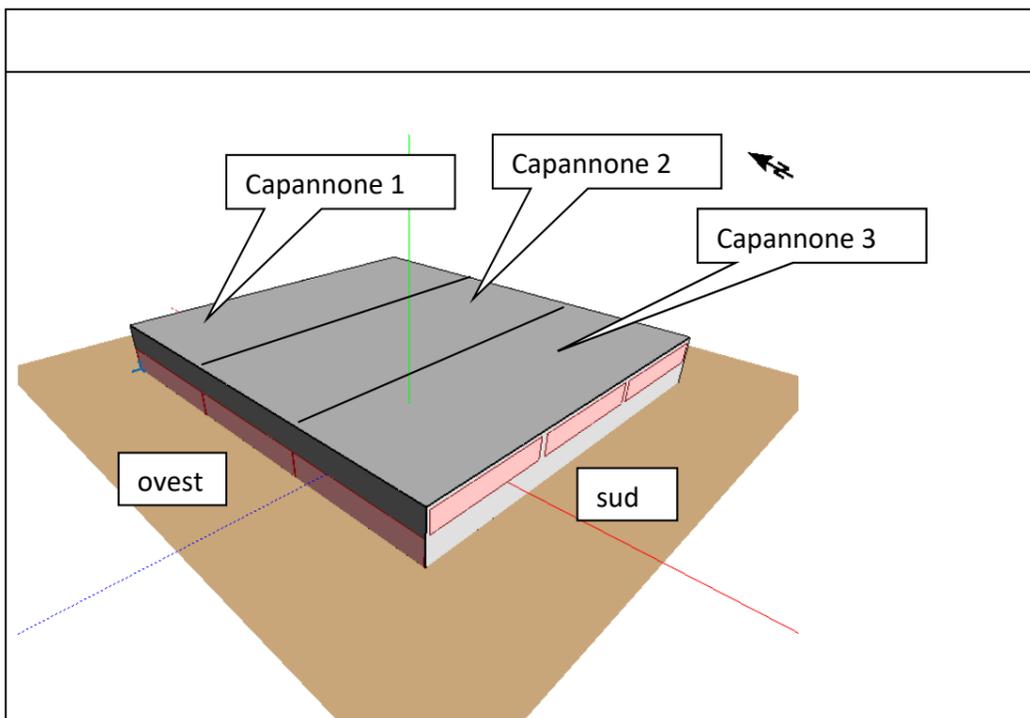
Annotazioni:



trit 5 mh 4m01 OVERALL - A			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	10:13:08	00:04:23.160	73.2 dBA
Non Mascherato	10:13:08	00:04:23.160	73.2 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Gráfico 5: Traccia Livelli a perimetro trituratione attiva Distanza 5 m da facciata H 4m da terra

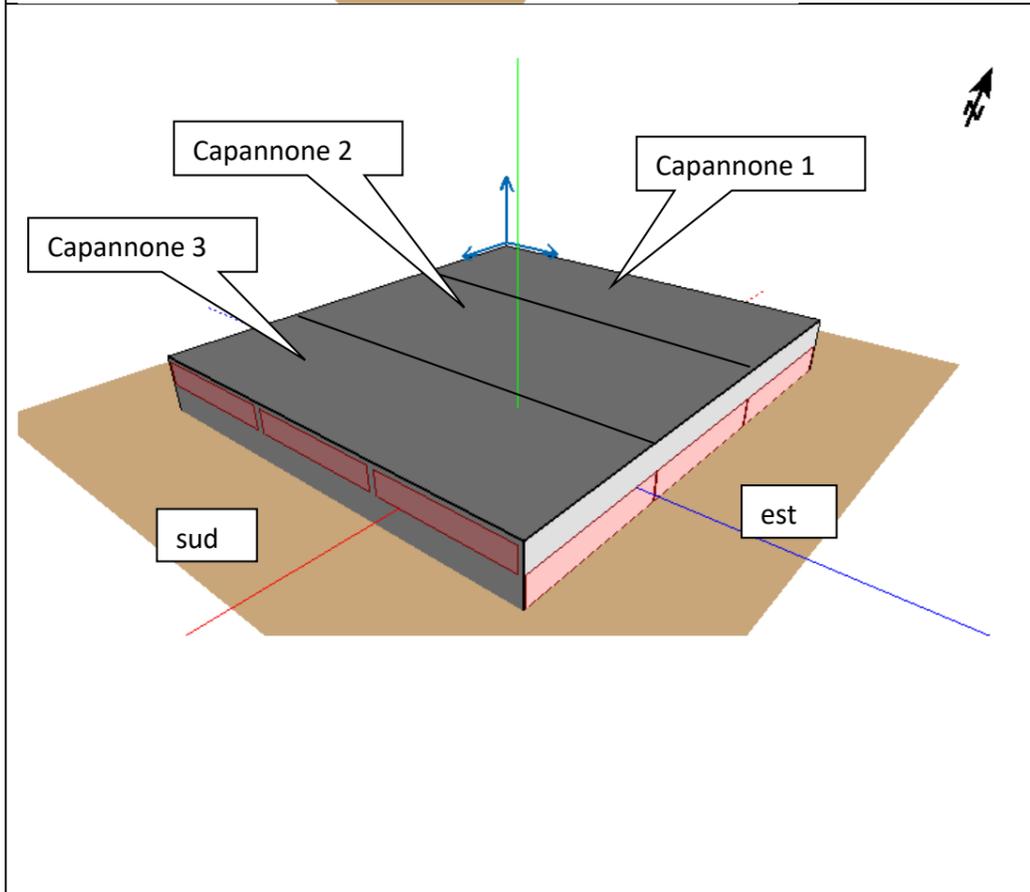




L'immagine a fianco riporta la disposizione dei versanti ovest e sud del capannone 2 all'interno del quale verranno installate le sorgenti di triturazione e vagliatura del rifiuto solido urbano.

Le parti di facciata di colore rosa rappresentano le porzioni di facciata a minore isolamento per effetto di apparati di chiusura costituiti da tendaggi in gomma sollevabili; esse sono state caratterizzate come sorgenti areali con una radiazione areale in dB/m² di superficie sino a fornire alla **distanza di 5 m ed all'altezza di 4 m** lo stesso dato di rumore sperimentalmente accertato dall'indagine di cui sopra.

Nel lato sud le specchiature a minor isolamento sono costituite da lamiere grecate che, rispetto al muro sottostante, resistono meno alla fuoriuscita del rumore, quindi sono state scelte per caratterizzare la fuoriuscita del rumore da questa facciata.



I dati di radiazione sonora adottati sono stati i seguenti:

I tempi di funzionamento del ciclo di triturazione del RSU sarà di 4 ore /giorno equamente distribuito nell'arco della giornata, 2 ore al mattino e due al pomeriggio, per 6 gg settimana.

Posizione	Potenza Lw/m,m ²	Area m2
Rsu ovest	70	137.2
Rsu ovest P68	75.5	137.2
Rsu ovest P69	70	137.2
Rsu sud P70	62	97.6
Rsu sud P71	65	97.6
Rsu sud P72	68	97.6
Rsu est P66	75	137.2
Rsu est P67	75.5	137.2
Rsu est	75	137.2

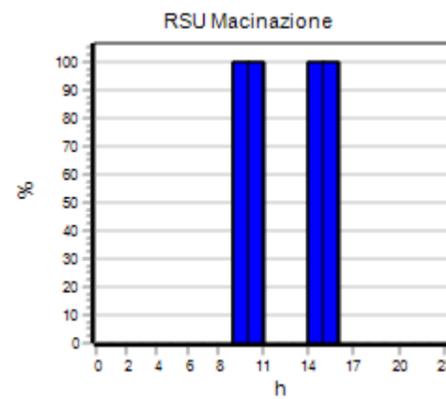


Tabella 11: Livelli di potenza sonora superfici capannone 2

9) VALUTAZIONE LIVELLO RESIDUO

Per comodità riportiamo il capitolo di relazione di progetto a cui è necessario attenersi per le valutazioni corrette.

Come per i precedenti studi di impatto, per la modifica dei sistemi di aspirazione biotunnel del 2017 e per quello relativo al progetto delle aspirazioni dei biofiltri E1 E2 E3 E4 ed E26, il livello di rumore residuo è stato calcolato dal modello previsionale, come base di partenza per le stime di valutazione ai ricettori nelle successive ipotesi di progetto. Come allora sono state previste due diverse condizioni di rumore residuo, la prima con traffico nominale delle strade, la seconda con traffico minimo, condizione quest'ultima cautelativa.

Valutate le minime variazioni che stimiamo vi potranno essere tra la condizione di SDF attuale e quella di SDP a trituratore e vaglio capannone 2 inserito, che queste attività interesseranno solo il periodo diurno riteniamo che un'analisi dei residui attuali sia non indispensabile in quanto i livelli diurni anche nelle precedenti indagini lasciavano un buon margine di tolleranza. La modifica che ci accingiamo ad apportare per il biofiltro E4, invece interessa anche il periodo notturno, ma le varianti già citate nel capitolo precedente potrebbero non apportare modifiche sostanziali all'attuale scenario, quindi:

- verificate le difficoltà oggettive per la rilevazione del rumore residuo con impianti tutti spenti, in quanto soste forzate della durata maggiore di 30 minuti degli apparati di movimentazione dell'aria e di estrazione del gas, potrebbero portare a rischio determinati processi, soprattutto in termini di sicurezza ambientale del comparto stesso.
- Appurato che le misure di rumore residuo così forzatamente brevi possono intrinsecamente contemplare un'incertezza maggiore,
- Considerato che, dove il rilevamento è avvenuto ad impianti completamente spenti, tra le differenti campagne di rilevamento si sono raccolti livelli di rumore residuo abbastanza diversi per le svariate condizioni al contorno,
- Sapendo che i ristretti limiti differenziali, 3 dB per periodo notturno e 5 dB per periodo diurno, meriterebbero confronti su tempi di acquisizione più lunghi, e che il singolo dato di rumore residuo, acquisito in diverse condizioni, può superare lo stesso criterio differenziale,

si è proceduto anche alla raccolta, in sintesi, dei livelli residui accertati nelle due ultime campagne di misura, la prima nel 2014 in occasione di un monitoraggio periodico e la seconda nel 2018, durante l'accertamento condotto per il collaudo del progetto capannone zero, ed i livelli sono stati mediati energeticamente al fine di fornire un secondo supporto di verifica per il calcolo del criterio differenziale.

Inoltre in termini di calcolo matematico la presente valutazione cautelativamente non ha considerato gli effetti di rumore residuo che negli ultimi anni si sono venuti a intensificare per l'ingresso in attività e conseguente espansione di una stazione logistica dell'azienda Trasgo, sorta proprio a fronte dell'ingresso del centro smaltimento rifiuti, nonché per la presenza di un'ulteriore attività posta sempre a sud del centro smaltimento, legata al recupero dei rottami edilizi e sua macinatura; attività quest'ultima di rilevante importanza in termini di emissioni. L'esclusione di questi due importanti contributi dal rumore residuo e la raggiunta capienza di coltivazione della discarica, con l'esclusione dei flussi in transito da essa, consente un accertamento depurato da

ogni contesto per una valutazione del criterio differenziale il più possibile attinente alle specifiche sorgenti nello SDF ed in quelle incrementabili dallo SDP, soprattutto per i ricettori disposti sulla zona sud.

La tabella a seguire riporta la situazione calcolata dal modello previsionale nelle due condizioni di traffico ed un riferimento dei livelli residui misurati in occasione di uno spegnimento dell'impianto. ovvio è che, se per qualsiasi motivo avessimo modo di rilevare aumenti di tali livelli per effetto di sorgenti diverse da quelle Aimag, lo si potrà verificare solo in occasione di una prossima campagna di misure in quanto il totale spegnimento di tutte le sorgenti relative all'impianto di compostaggio rappresenta rischi rilevanti di sicurezza anche solo per interruzioni molto brevi.

Ricevitore	Utilizzo	Piano	Direzione	Lres Traff. Min.		Lres Traff. Nom.		Livelli residui	
				LrD	LrN	LrD	LrN	misurati in data 11/09/2014	
		**		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
R3	VIL	GF	S	48.5	47.2	51.7	50.7	47.2*	49.5*
R3	VIL	1.FL	S	49.6	48.3	52.9	51.9	47.2*	49.5*
R1	SR	GF	N	45.5	42.9	54.1	51	53.3	52.0
R1	SR	1.FL	N	46	43.4	54.7	51.7	53.3	52.0
R2	VIL	GF	S	38.8	36.5	50.3	48.3	55.4	48.7
R2	VIL	1.FL	S	40.8	38.6	51.7	49.7	55.4	48.7
R4	IA	GF	W	38.1	37.3	41.3	39.8		
R5	VIL	GF	W	46.6	44.5	54.7	52.7		
R5	VIL	GF	N	43.5	41.4	53	49.4		

Tabella 12: Livelli di rumore residuo calcolati dal modello e misurati sperimentalmente

**GF (Piano terra) 1FL piano primo .

* misure effettuate in facciata al primo e più prossimo edificio al centro smaltimento rifiuti non corrispondente all'effettiva abitazione molto vicina alla SP416 per Carpi più distante di circa 70 m . Ora il ricettore R3 è stato spostato sulla residenza specifica più vicina alla strada Provinciale, in quanto precedentemente la presenza di un edificio adibito a stalla avrebbe compromesso ogni possibilità di corretto accertamento. Ora non sussistendo più tale problema il ricettore è stato correttamente posizionato, quindi il livello misurato è più basso di quello effettivamente accertabile nella nuova e corretta posizione.

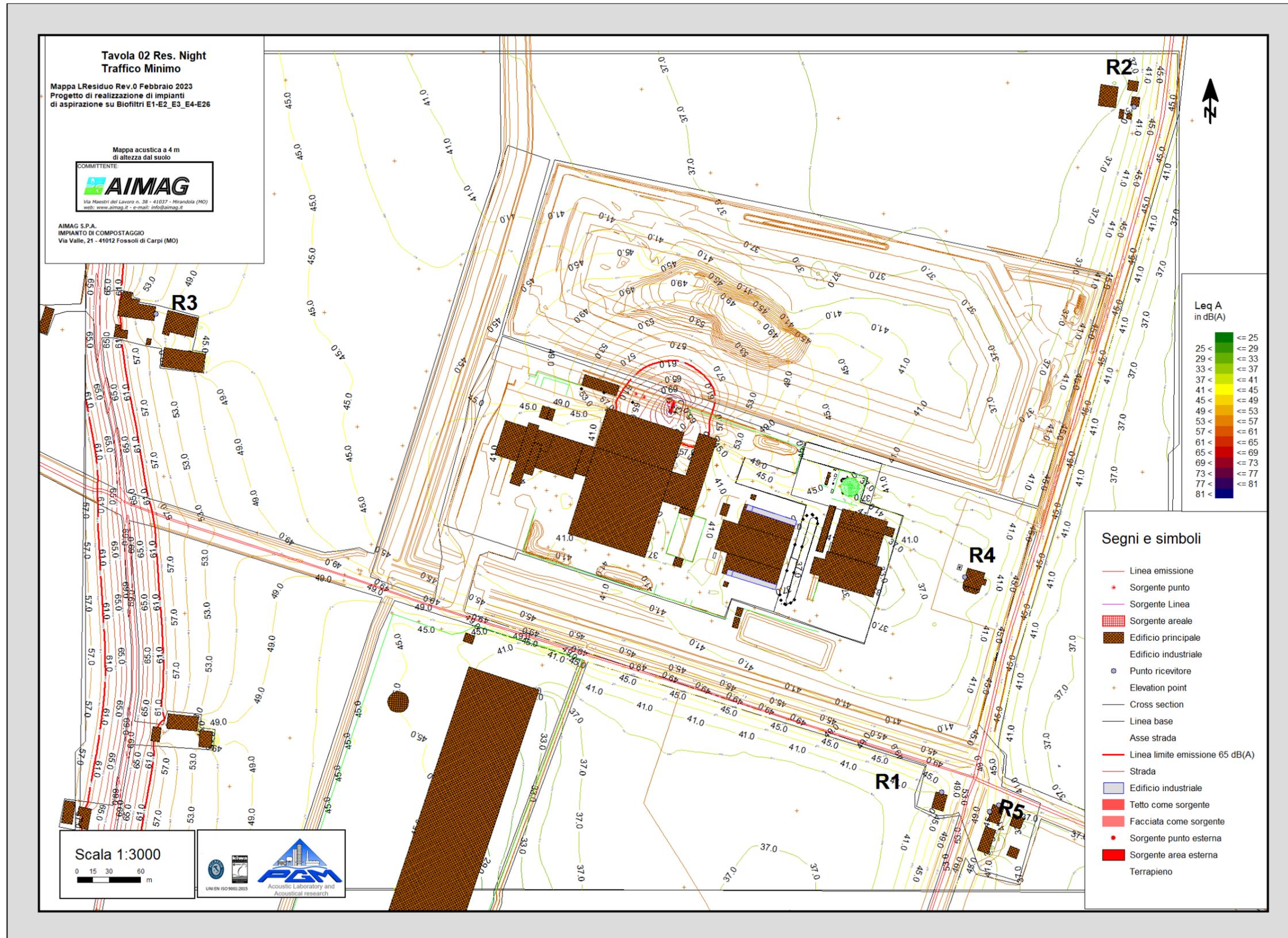
Per chiarezza, si riportano i dati di rumorosità residua accertati in due diverse campagne di misura molto brevi, appunto per le problematiche che le interruzioni introducono. Le stesse, in funzione delle situazioni oggettivamente presenti al contorno possono restituire dati diversi come nel caso rilevato dalle misure effettuate nell'anno 2014, rispetto a quelle effettuate nell'anno 2018.

Per questo motivo è stato introdotto il calcolo delle medie dei livelli residui al fine di avere un valore maggiormente rappresentativo. Questi dati non riportano la presenza del recettore R5 in quanto in allora non era presente e solo dopo è stato preso in considerazione all'interno delle valutazioni ed introdotto.

Livelli di rumore residui	Livelli residui mis.in data 11/09/2014		Livelli residui mis.in data 10/09/2018		Medie dei livelli residui 2014-2018		
	Ricevitore	LrD dB(A)	LrN dB(A)	LrD dB(A)	LrN dB(A)	LrD dB(A)	LrN dB(A)
R1		53.3	52	59.5	46.7	57.4	50.1
R1		53.3	52	59.5	46.7	57.4	50.1
R2		55.4	48.7	46.2	49.3	52.9	49.0
R3		47.2	49.5	48.8	44.7	48.1	47.7
R3		47.2	49.5	48.8	44.7	48.1	47.7
R4		49.7		47		48.6	

Tabella 13: Livelli residui accertati e mediati

A seguire si riportano le mappe acustiche degli scenari di rumore residuo diurno e notturno in condizione di SDF (stato di fatto).



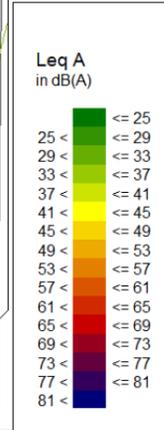
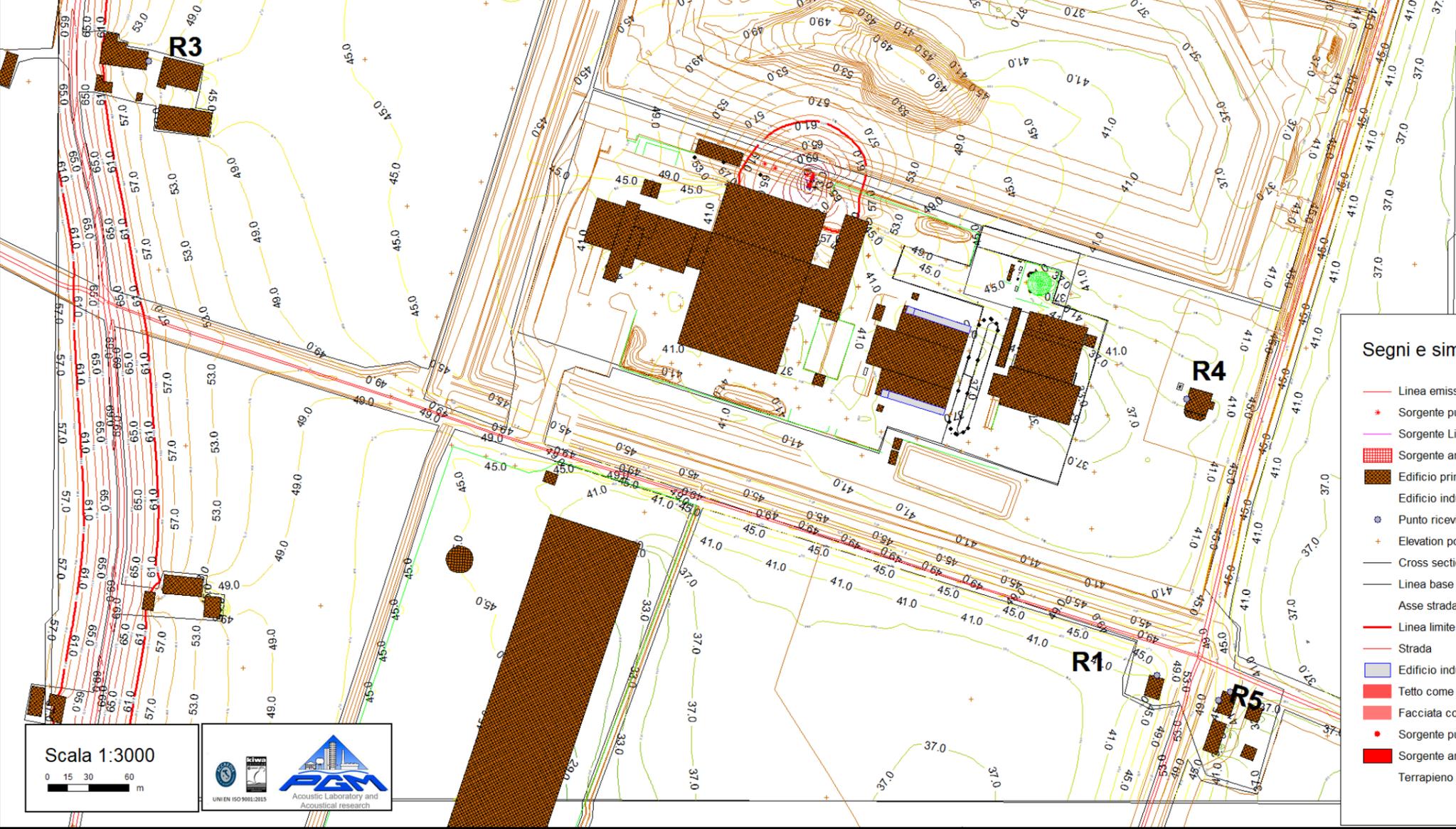
**Tavola 02 Res. Night
Traffico Minimo**

Mappa LResiduo Rev.0 Febbraio 2023
Progetto di realizzazione di impianti
di aspirazione su Biofiltri E1-E2_E3_E4-E26

Mappa acustica a 4 m
di altezza dal suolo

COMMITTENTE:
AIMAG
Via Maestri del Lavoro n. 38 - 41037 - Mirandola (MO)
web: www.aimag.it - e-mail: info@aimag.it

AIMAG S.P.A.
IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO
Via Valle, 21 - 41012 Fossoli di Carpi (MO)



- Segni e simboli**
- Linea emissione
 - * Sorgente punto
 - Sorgente Linea
 - Sorgente areale
 - Edificio principale
 - Edificio industriale
 - Punto ricevitore
 - + Elevation point
 - Cross section
 - Linea base
 - Asse strada
 - Linea limite emissione 65 dB(A)
 - Strada
 - Edificio industriale
 - Tetto come sorgente
 - Facciata come sorgente
 - Sorgente punto esterna
 - Sorgente area esterna
 - Terrapieno



Il capitolo a seguire ricalca quello di relazione di progetto per l'implementazione dei biofiltri ed è stato inserito per comodità di riferimento.

10) SDP STATO DI PROGETTO VALUTAZIONE CRITERI ASSOLUTI E DIFFERENZIALI AI RICETTORI

Per agevolare la lettura dei livelli differenziali calcolati si riporta la Tab10 della relazione di progetto

Ricevitore	Utilizzo	Piano	Direzione	Lres Traff. Min.		Lres Traff. Nom.		Livelli residui	
				LrD	LrN	LrD	LrN	misurati in data	
								11/09/2014	
		**		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
R1	SR	GF	N	45.5	42.9	54.1	51	53.3	52.0
R1	SR	1.FL	N	46	43.4	54.7	51.7	53.3	52.0
R2	VIL	GF	S	38.8	36.5	50.3	48.3	55.4	48.7
R2	VIL	1.FL	S	40.8	38.6	51.7	49.7	55.4	48.7
R3	VIL	GF	S	48.5	47.2	51.7	50.7	47.2*	49.5*
R3	VIL	1.FL	S	49.6	48.3	52.9	51.9	47.2*	49.5*
R4	IA	GF	W	38.1	37.3	41.3	39.8		
R5	VIL	GF	N	43.5	41.4	53	49.4		
R5	VIL	GF	W	46.6	44.5	54.7	52.7		

Tabella 14: Livelli residui traffico minimo e nominale

Si riporta a seguire la tabella dei livelli di rumore ambientale di SDP calcolati nella condizione di traffico minimo per ricettore considerato.

Rumore ambientale condizione di Traffico minimo										
Ricevit.	ID oggetto ric.	Piano	ID Edificio	Direz.	Lim Day	Lim Night	Amb L Day	Amb. LNight	Appl crit diff.	Appl crit diff
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	diurno	Nott
R1	359110	GF	594830	N	60	50	49.2	46.5	NO	SI
R1	359110	1.FL	594830	N	60	50	49.6	46.9	NO	SI
R2	359114	GF	594824	S	60	50	40	38	NO	NO
R2	359114	1.FL	594824	S	60	50	43.4	41.9	NO	SI
R3	359115	GF	594811	S	60	50	48.6	47.3	NO	SI
R3	359115	1.FL	594811	S	60	50	49.9	48.6	NO	SI
R4	600902	GF	358685	W	70		50.0	48.7	SI	//
R5	603289	GF	594831	N	60	50	47.6	45.0	NO	SI
R5	603284	GF	594831	W	60	50	49.1	46.6	NO	SI

Tabella 15: Calcolo dei livelli ambientali nello stato di progetto in condizioni di traffico minimo

Traff nominale										
Ricevit.	ID oggetto ric.	Piano	ID Edificio	Direz.	Lg,lim dB(A)	Ln,lim dB(A)	Lg dB(A)	Ln dB(A)	Appl crit diff	Appl crit diff
									diurno	Nott
R1	359110	GF	594830	N	60	50	54.8	51.8	SI	SI
R1	359110	1.FL	594830	N	60	50	55.4	52.4	SI	SI
R2	359114	GF	594824	S	60	50	50.4	48.4	SI	SI
R2	359114	1.FL	594824	S	60	50	52	50.1	SI	SI
R3	359115	GF	594811	S	60	50	51.8	50.7	SI	SI
R3	359115	1.FL	594811	S	60	50	53.1	52	SI	SI
R4	600902	GF	358685	W	70		50.3	48.9	SI	
R5	603289	GF	594831	N	60	50	53.7	50.2	SI	SI
R5	603284	GF	594831	W	60	50	55.2	53.1	SI	SI

Tabella 16: Livelli ambientali in condizioni di traffico nominale

Da un rapido sguardo si evince che in condizioni di traffico minimo durante il giorno non si raggiunge l'applicabilità del criterio differenziale in nessuno dei ricettori considerati, ad eccezione del ricettore R4 che non corrisponde ad una residenza, mentre in periodo notturno i limiti vengono raggiunti per quasi tutti i ricettori sia nella condizione di traffico minimo che in quella di traffico nominale ad eccezione di R2.

Valutazione del criterio differenziale

Considerando i livelli calcolati dal modello previsionale riportati nel capitolo relativo alla valutazione del rumore residuo, i valori di livello differenziale sono così calcolati per condizione di traffico minimo e nominale:

Condizione di Traffico Minimo										
Ricevitore	ID Edificio	Direzione	Lres Day	Lres Night	Lamb.Day	Lamb.Night	diff diurno	Lim dB	diff nott	Lim dB
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB		dB	
R1	GF	N	45.5	42.9	49.2	46.5	3.7	<5	3.6	>3
R1	1.FL	N	46	43.4	49.6	46.9	3.6	<5	3.5	>3
R2	GF	S	38.8	36.5	40	38	1.2	<5	1.5	<3
R2	1.FL	S	40.8	38.6	43.4	41.9	2.6	<5	3.3	>3
R3	GF	S	48.5	47.2	48.6	47.3	0.1	<5	0.1	<3
R3	1.FL	S	49.6	48.3	49.9	48.6	0.3	<5	0.3	<3
R4	GF	W	38.1	37.3	50	48.7	11.9*	>5		<3
R5	GF	N	43.5	41.4	47.6	45	4.1	<5	3.6	>3
R5	GF	W	46.6	44.5	49.1	46.6	2.5	<5	2.1	<3

Tabella 17: Calcolo criterio differenziale in condizioni di traffico minimo

*Edificio tecnico non residenziale



CONSIDERAZIONI

Dalla tabella di cui sopra relativa alla valutazione con traffico minimo, quindi quasi nullo, situazione cautelativa ma inconsueta per la zona in esame, che abbiamo voluto riportare per trasparenza di indagine, compaiono lievi superamenti del criterio differenziale in periodo notturno che in ogni caso debbono essere interpretati seguendo uno schema di prudente valutazione secondo i seguenti punti:

- 1) Per la valutazione del rumore residuo ci siamo sempre dovuti avvalere di monitoraggi molto brevi, quindi che intrinsecamente affetti da variazioni che a seconda delle situazioni al contorno e delle stagioni possono essere particolarmente diverse.
- 2) Le misure di rumore ambientale sono calcolate in corrispondenza della facciata dell'edificio potenzialmente disturbabile, quindi ne ricevono la riflessione che di norma regola produce un innalzamento da 1 a 3 dB, inoltre, sapendo che le misure di rumore ambientale debbono essere per decreto accertate all'interno degli ambienti di vita e che l'arretramento ad 1 m dentro dalla finestra, si ottiene mediamente una riduzione ulteriore dei livelli dai 2 ai 3 decibel, ed anche maggiori in funzione della direzione di provenienza del rumore intrusivo, riteniamo che tali effetti siano da considerare sicuramente soddisfatti anche in condizioni di livelli residui molto bassi.
- 3) A riprova di quanto sopra dichiarato si riporta la gerarchia dei livelli notturni delle sorgenti per singolo ricevitore, nelle seguenti tabelle la porzione superiore di tabella riporterà il ricevitore preso in esame, mentre quella sottostante restituisce la gerarchia delle sorgenti responsabili del livello ambientale per periodo di riferimento.



Ricevitore	Piano	Dir:	LrD/dB(A)	LrN/dB(A)
P72 tar cap2RSU	GF		66.0	53.1
P 2m asp dig anaer h7.5m	GF		64.3	63.5
P a 5 m da Vent E3	GF		75.5	75.4
P tub orizz E3	GF		74.3	74.3
Punto caric dig anaer	GF		71.5	61.5
Punto X Collaudo Condotta ASP BT NORD	GF		72.1	71.4
Punto X Collaudo Condotta ASP BT SUD	GF		65.8	65.3
R1	GF	N	49.2	46.5
R1	1.FL	N	49.6	46.9
R2	GF	S	40.0	38.0
R2	1.FL	S	43.4	41.9
R4	GF	W	50.0	48.7
R5	GF	N	47.6	45.0
R5	GF	W	49.1	46.6
Rif. 1.5 m da ventola h2.7m	GF		81.3	81.3

Sorgente	Tipo sorg	LrD dB(A)	LrN dB(A)
Via Remesina Sud	Strada	38.8	36.8
linea aspirazione biofiltro E3	Linea	36.3	36.3
Via Remesina Sud	Strada	38.0	36.0
Via Valle	Strada	39.3	35.8
E3 Vent	Punto	35.7	35.7
Via Valle	Strada	38.8	35.3
E3 Camino	Punto	35.3	35.3
Asp Mat Condotta Basso	Linea	33.9	33.9
S501 ASP NORD BIOT 2017	Linea	33.9	33.9
Asp Maturazione Condotta alto	Linea	32.9	32.9
E2 Camino	Punto	30.7	30.7
Via Remesina Nord	Strada	31.0	28.5
Via Remesina Nord	Strada	30.5	28.0
0.5	Linea	27.1	27.1
S4b Soffiante Serbatoio	Punto	26.7	26.7
Mandata a biofiltro E3 coibentato	Linea	26.3	26.3

Tabella 18: Ricettore R1 P terra

Ricevitore	Piano	Dir:	LrD/dB(A)	LrN/dB(A)
P72 tar cap2RSU	GF		66.0	53.1
P 2m asp dig anaer h7.5m	GF		64.3	63.5
P a 5 m da Vent E3	GF		75.5	75.4
P tub orizz E3	GF		74.3	74.3
Punto caric dig anaer	GF		71.5	61.5
Punto X Collaudo Condotta ASP BT NORD	GF		72.1	71.4
Punto X Collaudo Condotta ASP BT SUD	GF		65.8	65.3
R1	GF	N	49.2	46.5
R1	1.FL	N	49.6	46.9
R2	GF	S	40.0	38.0
R2	1.FL	S	43.4	41.9
R4	GF	W	50.0	48.7
R5	GF	N	47.6	45.0
R5	GF	W	49.1	46.6
Rif. 1.5 m da ventola h2.7m	GF		81.3	81.3

Sorgente	Tipo sorg	LrD dB(A)	LrN dB(A)
Via Remesina Sud	Strada	39.1	37.1
linea aspirazione biofiltro E3	Linea	36.6	36.6
Via Remesina Sud	Strada	38.5	36.5
Via Valle	Strada	39.8	36.3
E3 Vent	Punto	36.2	36.2
Via Valle	Strada	39.4	35.9
S501 ASP NORD BIOT 2017	Linea	34.2	34.2
Asp Mat Condotta Basso	Linea	34.2	34.2
E3 Camino	Punto	33.6	33.6
Asp Maturazione Condotta alto	Linea	33.1	33.1
E2 Camino	Punto	30.7	30.7
Via Remesina Nord	Strada	32.3	29.8
Via Remesina Nord	Strada	31.7	29.2
0.5	Linea	27.9	27.9
S4b Soffiante Serbatoio	Punto	27.0	27.0
Mandata a biofiltro E3 coibentato	Linea	26.6	26.6

Tabella 19: Ricettore R1 P1

Per il recettore R1 la sorgente dominante al piano terra ed al primo piano dell'edificio risulta essere la strada Via Remesina sud e non una sorgente appartenente alla Centrale di compostaggio.

Ricevitore	Piano	Dirr	LrD/dB(A)	LrN/dB(A)
P72 tar cap2RSU	GF		66.0	53.1
P 2m asp dig anaer h7.5m	GF		64.3	63.5
P a 5 m da Vent E3	GF		75.5	75.4
P tub orizz E3	GF		74.3	74.3
Punto caric dig anaer	GF		71.5	61.5
Punto X Collaudo Condotta ASP BT NORD	GF		72.1	71.4
Punto X Collaudo Condotta ASP BT SUD	GF		65.8	65.3
R1	GF	N	49.2	46.5
R1	1.FL	N	49.6	46.9
R2	GF	S	40.0	38.0
R2	1.FL	S	43.4	41.9
R4	GF	W	50.0	48.7
R5	GF	N	47.6	45.0
R5	GF	W	49.1	46.6
Rif. 1.5 m da ventola h2.7m	GF		81.3	81.3

Sorgente	Tipo sorgente	LrD dB(A)	LrN dB(A)
Via Remesina Nord	Strada	36.9	34.4
Via Remesina Nord	Strada	36.3	33.8
S4b Soffiante Serbatoio	Punto	31.4	31.4
0.5	Linea	30.0	30.0
S501 ASP NORD BIOT 2017	Linea	28.5	28.5
Mandata a biofiltro E2	Linea	28.4	28.4
Container Cogeneratore - Setti Aspirazio	Area	27.4	27.4
Asp Mat Condotta Basso	Linea	26.4	26.4
Asp Maturazione Condotta alto	Linea	24.3	24.3
E2 Camino	Punto	24.0	24.0
Strada Statale per Novi	Strada	24.5	23.5
Strada Statale per Novi	Strada	24.4	23.4
Strada Statale per Carpi	Strada	25.4	23.4
Strada Statale per Carpi	Strada	25.3	23.3
tubo asp esterno cap 0 Bonificato	Linea	23.2	23.2
E3 Camino	Punto	22.8	22.8

Tabella 20: Ricettore R2 piano Primo

Ricevitore	Piano	Dirr	LrD/dB(A)	LrN/dB(A)
P72 tar cap2RSU	GF		66.0	53.1
P 2m asp dig anaer h7.5m	GF		64.3	63.5
P a 5 m da Vent E3	GF		75.5	75.4
P tub orizz E3	GF		74.3	74.3
Punto caric dig anaer	GF		71.5	61.5
Punto X Collaudo Condotta ASP BT NORD	GF		72.1	71.4
Punto X Collaudo Condotta ASP BT SUD	GF		65.8	65.3
R1	GF	N	49.2	46.5
R1	1.FL	N	49.6	46.9
R2	GF	S	40.0	38.0
R2	1.FL	S	43.4	41.9
R4	GF	W	50.0	48.7
R5	GF	N	47.6	45.0
R5	GF	W	49.1	46.6
Rif. 1.5 m da ventola h2.7m	GF		81.3	81.3

Sorgente	Tipo sorgente	LrD dB(A)	LrN dB(A)
Via Remesina Sud	Strada	37.2	35.2
linea aspirazione biofiltro E3	Linea	35.0	35.0
Via Remesina Sud	Strada	36.7	34.7
E3 Vent	Punto	33.3	33.3
Asp Mat Condotta Basso	Linea	32.8	32.8
S501 ASP NORD BIOT 2017	Linea	32.4	32.4
Asp Maturazione Condotta alto	Linea	31.7	31.7
E3 Camino	Punto	31.3	31.3
Strada 7	Strada	32.9	30.9
Strada 7	Strada	31.9	29.9
E2 Camino	Punto	29.4	29.4
Via Remesina Nord	Strada	31.4	28.9
Via Remesina Nord	Strada	31.0	28.5
Via Valle	Strada	31.7	28.2
Via Valle	Strada	31.6	28.1
S4b Soffiante Serbatoio	Punto	26.6	26.6

Tabella 21: Ricettore R5 Piano terra

anche i ricettori R2 primo piano ed R5 piano terra, le principali sorgenti di rumore sono le vie adiacenti Remesina Nord e Remesina Sud.

AIMAG CSR 2023 asp biofiltri - RSPS0117.res: 2024 - SDP ASP Solo E2-E3...

Informazioni Run Ricevitori singoli **Dettagli e grafici** Strade Sorgenti

Ricevitore	Piano	Dir	LrD/dB(A)	LrN/dB(A)
P72 tar cap2RSU	GF		66.0	53.1
P 2m asp dig anaer h7.5m	GF		64.3	63.5
P a 5 m da Vent E3	GF		75.5	75.4
P tub orizz E3	GF		74.3	74.3
Punto caric dig anaer	GF		71.5	61.5
Punto X Collaudo Condotta ASP BT NORD	GF		72.1	71.4
Punto X Collaudo Condotta ASP BT SUD	GF		65.8	65.3
R1	GF	N	49.2	46.5
R1	1.FL	N	49.6	46.9
R2	GF	S	40.0	38.0
R2	1.FL	S	43.4	41.9
R4	GF	W	50.0	48.7
R5	GF	N	47.6	45.0
► R5	GF	W	49.1	46.6
Rif. 1.5 m da ventola h2.7m	GF		81.3	81.3

Contributo sorgenti nelle 24h Contributo in frequenza Gruppi Diagrammi

Spettro Distribuzione nelle 24h Contributo delle sorgenti Propagazione media Leq

Sorgente	Tipo sorgente	LrD dB(A)	LrN dB(A)
► Via Remesina Sud	Strada	42.8	40.8
Via Remesina Sud	Strada	42.2	40.2
linea aspirazione biofiltro E3	Linea	34.6	34.6
E3 Vent	Punto	33.3	33.3
Asp Mat Condotta Basso	Linea	32.9	32.9
S501 ASP NORD BIOT 2017	Linea	32.8	32.8
Asp Maturazione Condotta alto	Linea	31.7	31.7
E3 Camino	Punto	31.4	31.4
E2 Camino	Punto	29.4	29.4
Via Valle	Strada	32.3	28.8
Via Valle	Strada	32.1	28.6
Via Remesina Nord	Strada	30.8	28.3
Via Remesina Nord	Strada	30.5	28.0
Strada Statale per Carpi	Strada	28.7	26.7
Strada Statale per Carpi	Strada	28.7	26.7
0.5	Linea	26.4	26.4

Dettagli e grafici Nome del ricevitore

Tabella 22: Ricettore R5 piano 1

Anche il Piano 1 del ricettore 5 la gerarchia prevalente è della Via Remesina Sud

In tutti i ricettori presi in esame dove sia accertato lieve superamento del criterio differenziale notturno la principale sorgente responsabile risulta la via adiacente, fattore naturale per il quale ogni singolo transito assume un peso specifico rilevante rispetto le restanti sorgenti.

		Condizione di Traffico Nominale								
Ricevitore	ID Edificio	Direzione	Lres Day	Lres Night	Lamb.Day	Lamb.Night	diff diurno	Lim day dB	diff nott	Lim night dB
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB		dB	
R1	GF	N	54.1	51	54.8	51.8	0.7	<5	0.8	>3
R1	1.FL	N	54.7	51.7	55.4	52.4	0.7	<5	0.7	>3
R2	GF	S	50.3	48.3	50.4	48.4	0.1	<5	0.1	<3
R2	1.FL	S	51.7	49.7	52	50.1	0.3	<5	0.4	>3
R3	GF	S	51.7	50.7	51.8	50.7	0.1	<5	0	<3
R3	1.FL	S	52.9	51.9	53.1	52	0.2	<5	0.1	<3
R4	GF	W	41.3	39.8	50.3	48.9	9	>5		<3
R5	GF	N	54.7	52.7	55.2	53.1	0.5	<5	0.4	>3
R5	GF	W	53	49.4	53.7	50.2	0.7	<5	0.8	<3

Tabella 23: Calcolo criterio differenziale in condizioni di traffico Nominale

In condizione di traffico nominale al ricettore R4 (non residenziale) la soglia di applicabilità del criterio stesso risulta superata, ma occorre precisare come nei casi precedenti che il punto di osservazione e di calcolo dei livelli ambientali viene fissato dal modello esternamente all'edificio e ad una distanza di 1 m da esso, in questa modalità il livello viene incrementato della riflessione della parete di facciata dell'edificio di riferimento, quindi portando il punto di misura all'interno dell'edificio, come è consuetudine fare per decreto nell'accertamento dei livelli di disturbabilità, il livello normalmente subisce un decadimento di circa 2-3 dB, quindi di fatto viene riportato sotto la soglia di applicabilità del criterio stesso.

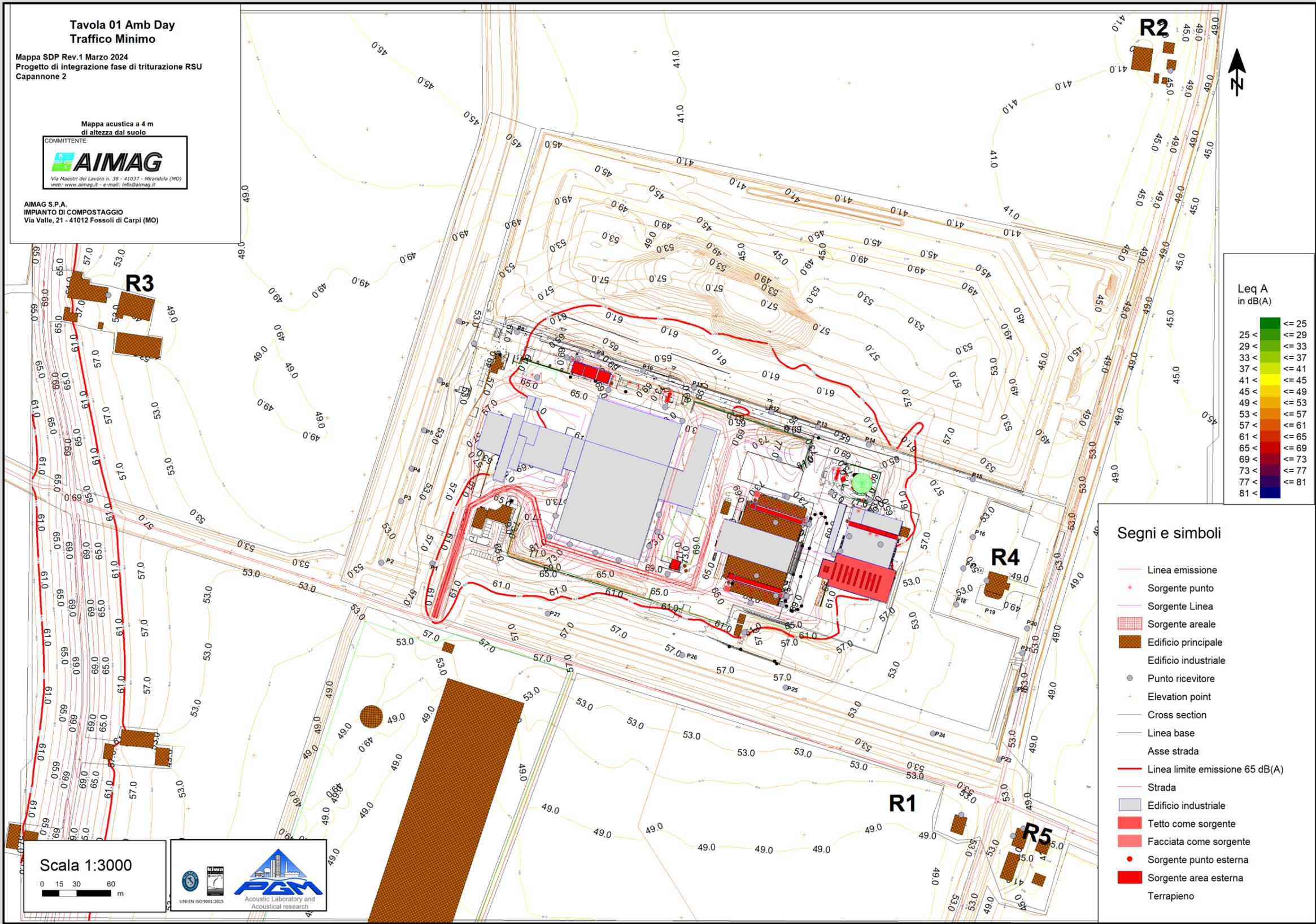
**Tavola 01 Amb Day
Traffico Minimo**

Mappa SDP Rev.1 Marzo 2024
Progetto di integrazione fase di triturazione RSU
Capannone 2

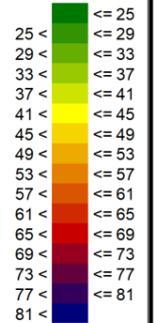
Mappa acustica a 4 m
di altezza dal suolo



AIMAG S.P.A.
IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO
Via Valle, 21 - 41012 Fossoli di Carpi (MO)



Leq A
in dB(A)



Segni e simboli

- Linea emissione
- * Sorgente punto
- Sorgente Linea
- ▨ Sorgente areale
- Edificio principale
- Edificio industriale
- Punto ricevitore
- + Elevation point
- Cross section
- Linea base
- Asse strada
- Linea limite emissione 65 dB(A)
- Strada
- Edificio industriale
- Tetto come sorgente
- Facciata come sorgente
- Sorgente punto esterna
- Sorgente area esterna
- Terrapieno

Scala 1:3000



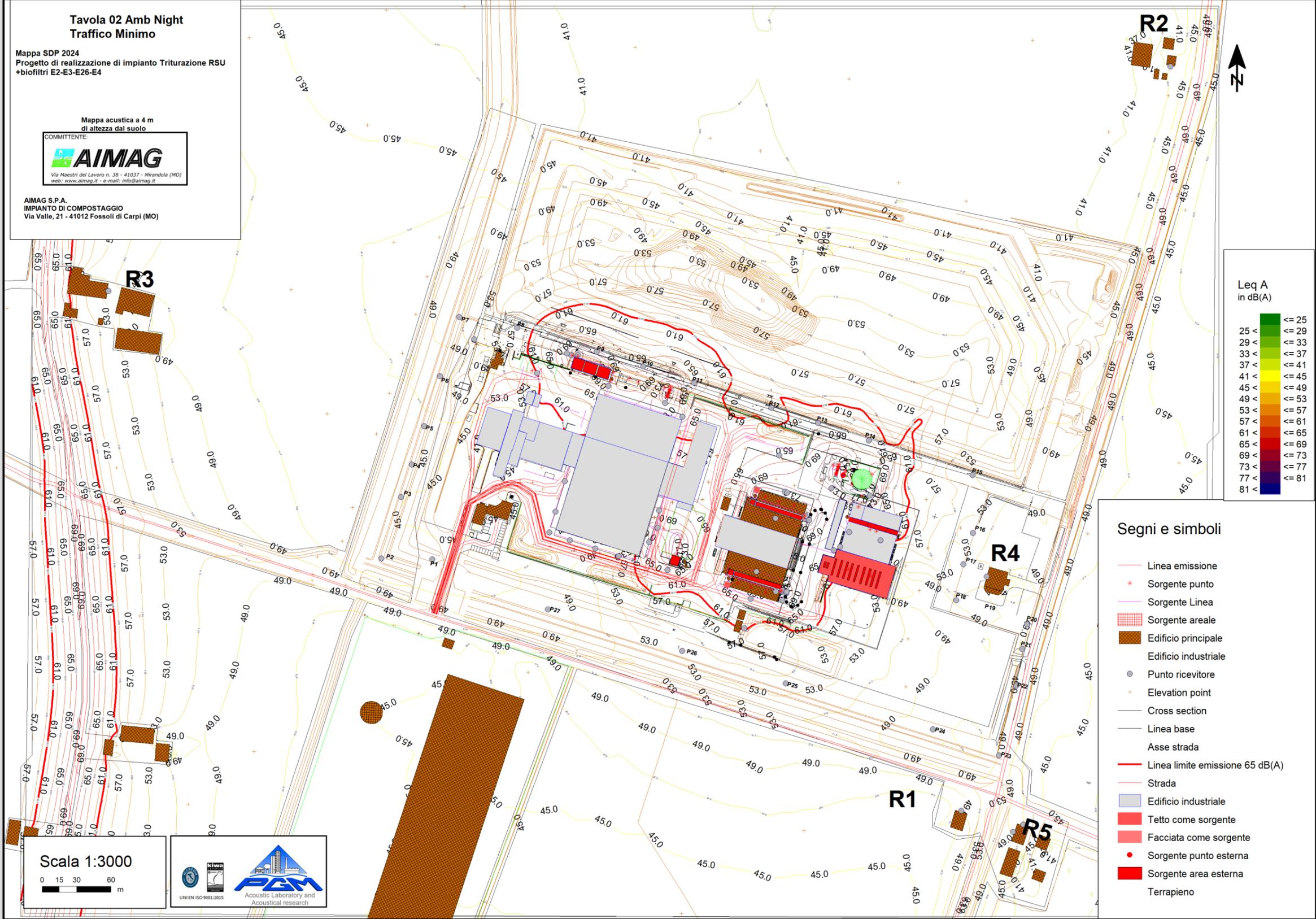
**Tavola 02 Amb Night
Traffico Minimo**

Mappa SDP 2024
Progetto di realizzazione di impianto Triturazione RSU
+biofiltri E2-E3-E26-E4

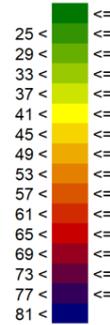
Mappa acustica a 4 m
di altezza dal suolo



AIMAG S.P.A.
IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO
Via Valle, 21 - 41012 Fossoli di Carpi (MO)



Leq A
in dB(A)



Segni e simboli

- Linea emissione
- * Sorgente punto
- Sorgente Linea
- Sorgente areale
- Edificio principale
- Edificio industriale
- Punto ricevitore
- + Elevation point
- Cross section
- Linea base
- Asse strada
- Linea limite emissione 65 dB(A)
- Strada
- Edificio industriale
- Tetto come sorgente
- Facciata come sorgente
- Sorgente punto esterna
- Sorgente area esterna
- Terrapieno

Scala 1:3000

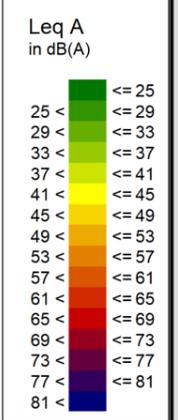


**Tavola 03 Amb Day
Traffico Nominale**

Mapa SDP Rev.1 Marzo 2024
Progetto di integrazione fase di triturazione RSU
Capannone 2

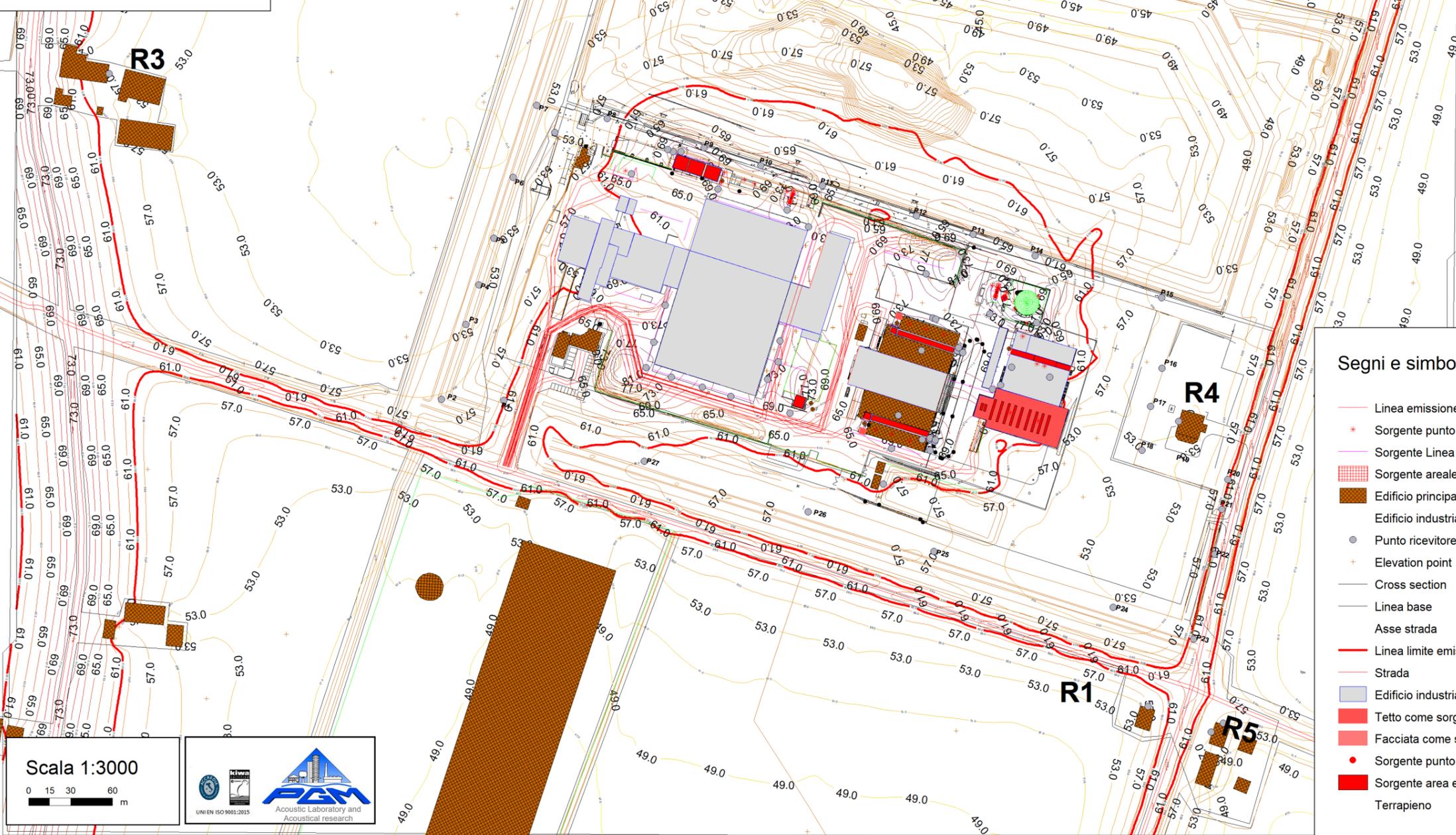


AIMAG S.P.A.
IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO
Via Valle, 21 - 41012 Fossoli di Carpi (MO)



Segni e simboli

- Linea emissione
- * Sorgente punto
- Sorgente Linea
- Sorgente areale
- Edificio principale
- Edificio industriale
- Punto ricevitore
- + Elevation point
- Cross section
- Linea base
- Asse strada
- Linea limite emissione 65 dB(A)
- Strada
- Edificio industriale
- Tetto come sorgente
- Facciata come sorgente
- Sorgente punto esterna
- Sorgente area esterna
- Terrapieno



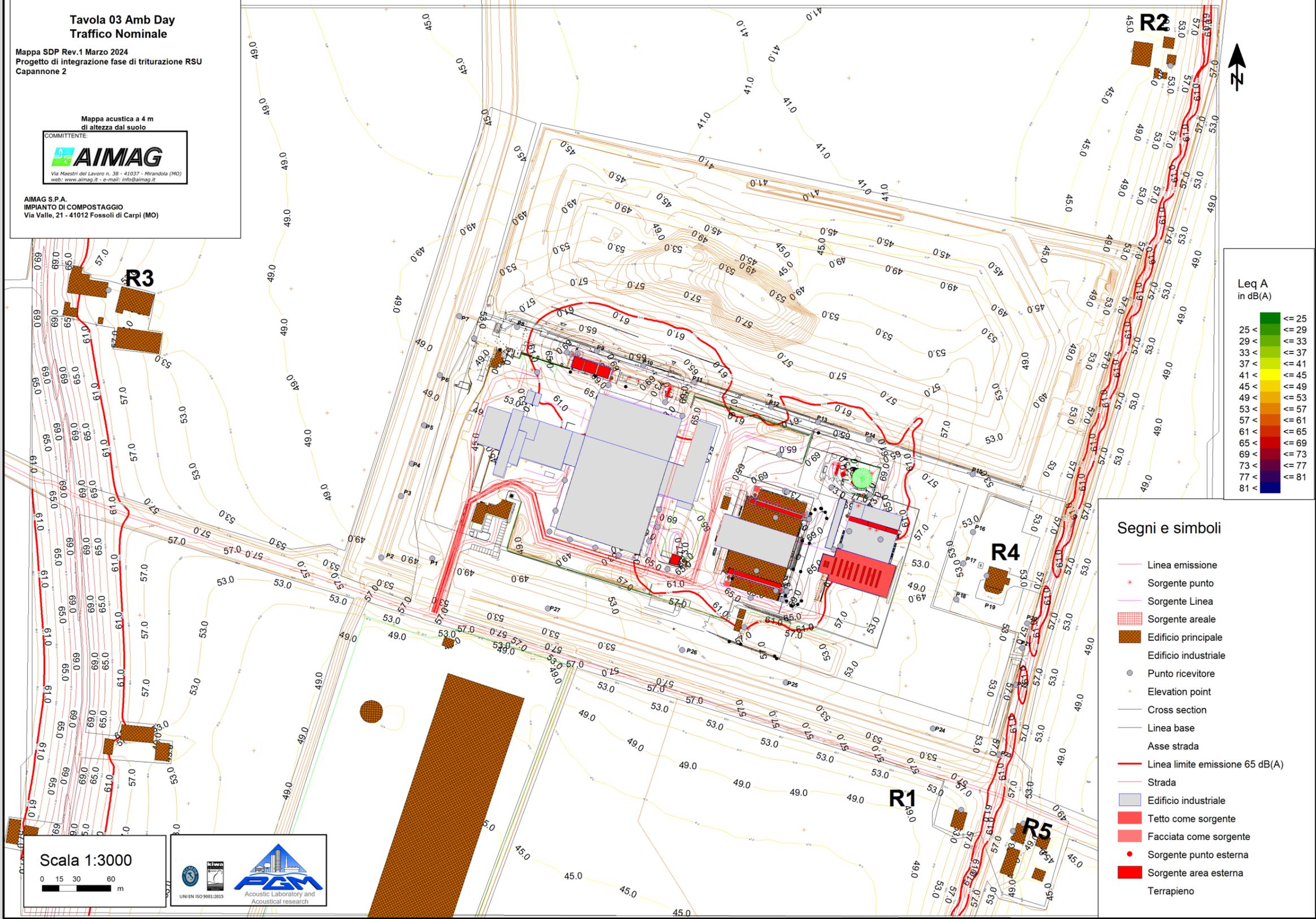
**Tavola 03 Amb Day
Traffico Nominale**

Mappa SDP Rev.1 Marzo 2024
Progetto di integrazione fase di triturazione RSU
Capannone 2

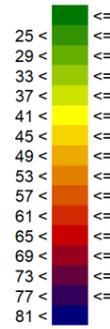
Mappa acustica a 4 m
di altezza dal suolo



AIMAG S.P.A.
IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO
Via Valle, 21 - 41012 Fossoli di Carpi (MO)



Leq A
in dB(A)



Segni e simboli

- Linea emissione
- * Sorgente punto
- Sorgente Linea
- ▨ Sorgente areale
- Edificio principale
- Edificio industriale
- Punto ricevitore
- + Elevation point
- Cross section
- Linea base
- Asse strada
- Linea limite emissione 65 dB(A)
- Strada
- Edificio industriale
- Tetto come sorgente
- Facciata come sorgente
- Sorgente punto esterna
- Sorgente area esterna
- Terrapieno

Scala 1:3000



11) STRUMENTAZIONE DI MISURA UTILIZZATA E CONDIZIONI METEO

La strumentazione utilizzata per svolgere la presente indagine in data 14/03/24 è descritta nella tabella che segue:

Strumentazione	Cost. campionamento	Cost. acquisizione	Classe di precisione	Tipo microfono
Analizzatore real time Harmonie 4 ch	Fast	Fast	1	c.libero
Fonometro L&D 824	Fast	Fast	1	c.libero
Fonometro L&D 820	Fast	Fast	1	C.diffuso
Fonometro L&D 820	Fast	Fast	1	C.diffuso
Calibratore di livello sonoro LD CAL 200				

Tabella 24: Descrizione della strumentazione utilizzata

Prima e dopo l'esecuzione delle misure è stata effettuata la calibrazione della strumentazione utilizzata ai sensi del D.M. 16/03/1998.

I certificati di taratura della strumentazione utilizzata sono riportati in allegato A.

Le condizioni meteo durante l'accertamento erano buone con vento pressoché assente.

12) CONCLUSIONI

Da un'analisi approfondita sui livelli di rumore ambientali calcolati nello stato di progetto SDP completo, verificati dopo l'inserimento del sistema di triturazione dell'RSU ed implementazione delle modifiche al progetto Biofiltro E4, per i ricettori da R1 ad R5, i livelli diurni risultano rispettare i limiti di legge assoluti e differenziali, quindi l'attività sottoposta ad esame progettuale operante in periodo diurno può considerarsi pienamente soddisfatta.

Solo in alcuni ricettori in condizioni di traffico minimo, quindi quasi nullo, in periodo notturno ed ai piani alti, emergerebbe un lieve superamento del criterio differenziale sui ricettori R1 R2 ed R5. Tali lievi superamenti risultano però perfettamente assorbibili nella condizione di accertamento interna, che sicuramente porta ad una riduzione dei livelli dell'ordine di diversi dB, in quanto gli sforamenti differenziali sono contenuti all'interno di frazioni di dB.

Questa tipologia restrittiva di valutazione resta in ogni caso da stimare con livelli residui aggiornati ed ora non disponibili, in quanto i dati di rumore residuo in nostro possesso, risultano leggermente datati e presumibilmente superati per effetto di modificazioni importanti dell'assetto limitrofo, soprattutto sul fronte sud con l'entrata in pieno esercizio della ditta Transgo e del frantoio di rottami edili.

Al contrario la valutazione in condizioni di traffico esterno nominale è in grado di restituire compatibilità diurna e notturna su tutti i ricettori residenziali interessati dal presente progetto; per quanto attiene il ricettore R4 non residenziale, ma ambiente tecnico, riteniamo che il fatto che la struttura Peetermar non presenti aperture verso ambienti fruibili interni verso quel fronte possa essere ritenuto già elemento di rientro all'interno dei limiti.

A questo punto come già ampiamente dichiarato in precedenti valutazioni la differenza viene fortemente influenzata dalla variabilità del rumore residuo da noi valutata in modalità cautelativa, che potrebbe ad oggi risultare lievemente modificata rispetto l'ultimo accertamento eseguito ormai molti anni or sono.

Un'altra ragione di variabilità nel rumore residuo potrebbe essere determinata dal rumore antropico stagionale, il quale come verificato in diverse situazioni già a più riprese verificate, in particolari stagioni estive raggiunge livelli molto superiori a quelli normalmente presenti in periodo invernale.

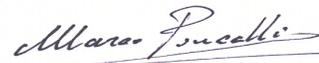
La procedura di valutazione adottata in funzione e per il fatto che le misure sono state simulate in assoluta fedeltà con le posizioni ed i mezzi impiegabili, permetterà un'affidabilità molto elevata dei dati di simulazione e di conseguenza molto pertinenti con i livelli ambientali calcolati; quindi, potrà garantire un'attendibilità e ripetibilità molto buona sui livelli ambientali ai ricettori considerati.

In generale si può asserire che il progetto di implementazione delle fasi di triturazione e vagliatura del rifiuto RSU interno al capannone 2 ed in periodo diurno può considerarsi ad impatto ridotto e comunque perfettamente in linea con i limiti assoluti e differenziali ai ricettori.

P.G.M.

Acoustic Laboratory

P.I. Marco Pincelli



ENTECA  Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica

Numero Iscrizione Ente Nazionale: **5246**
Regione Emilia Romagna **RER/00200**



13) ALLEGATO A: CERTIFICATI DI TARATURA STRUMENTAZIONE

<p>Analizzatore Tipo SINUS GmbH mod. Harmonie</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>SN 4406 CH 1</u> • <u>classe di precisione 1</u> • <u>taratura 14/09/2023</u> • <u>risponde a quanto stabilito dalle norme CEI EN 61672-3</u> 	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>SkyLab Sky-Lab S.r.l. Area Laboratori Via Schweiders, 41 Arcore (MB) Tel. 039 5783463 skylab.taratura@outlook.it</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Centro di Taratura LAT N° 163 Calibration Centre Laboratorio Accreditato di Taratura Accredited Calibration Laboratory</p> </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  <p>LAT N° 163</p> </div> </div> <p style="text-align: right;">Pagina 1 di 9 Page 1 of 9</p> <p style="text-align: center;">CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 30735-A Certificate of Calibration LAT 163 30735-A</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%; vertical-align: top;"> <p>- data di emissione date of issue</p> <p>- cliente customer</p> <p>- destinatario receiver</p> <p><i>Si riferisce a</i> Referring to</p> <p>- oggetto item</p> <p>- costruttore manufacturer</p> <p>- modello model</p> <p>- matricola serial number</p> <p>- data di ricevimento oggetto date of receipt of item</p> <p>- data delle misure date of measurements</p> <p>- registro di laboratorio laboratory reference</p> </td> <td style="width: 30%; vertical-align: top;"> <p>2023-09-14</p> <p>P.G.M. DI P.I. MARCO PINCELLI 41036 - MEDOLLA (MO)</p> <p>P.G.M. DI P.I. MARCO PINCELLI 41036 - MEDOLLA (MO)</p> <p>Fonometro</p> <p>Sinus GmbH</p> <p>Harmonie</p> <p>4406 CH1</p> <p>2023-09-14</p> <p>2023-09-14</p> <p>Reg. 03</p> </td> <td style="width: 40%; vertical-align: top;"> <p>Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).</p> <p>Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.</p> <p><i>This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the international System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.</i></p> </td> </tr> </table> <p>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.</p> <p><i>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.</i></p> <p>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.</p> <p><i>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.</i></p> <p style="text-align: right;">Direzione Tecnica (Approving Officer)</p> <p style="text-align: right;">Firmato digitalmente da: Emilio Giovanni Caglio Data: 18/09/2023 09:53:11</p>	<p>- data di emissione date of issue</p> <p>- cliente customer</p> <p>- destinatario receiver</p> <p><i>Si riferisce a</i> Referring to</p> <p>- oggetto item</p> <p>- costruttore manufacturer</p> <p>- modello model</p> <p>- matricola serial number</p> <p>- data di ricevimento oggetto date of receipt of item</p> <p>- data delle misure date of measurements</p> <p>- registro di laboratorio laboratory reference</p>	<p>2023-09-14</p> <p>P.G.M. DI P.I. MARCO PINCELLI 41036 - MEDOLLA (MO)</p> <p>P.G.M. DI P.I. MARCO PINCELLI 41036 - MEDOLLA (MO)</p> <p>Fonometro</p> <p>Sinus GmbH</p> <p>Harmonie</p> <p>4406 CH1</p> <p>2023-09-14</p> <p>2023-09-14</p> <p>Reg. 03</p>	<p>Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).</p> <p>Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.</p> <p><i>This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the international System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.</i></p>
<p>- data di emissione date of issue</p> <p>- cliente customer</p> <p>- destinatario receiver</p> <p><i>Si riferisce a</i> Referring to</p> <p>- oggetto item</p> <p>- costruttore manufacturer</p> <p>- modello model</p> <p>- matricola serial number</p> <p>- data di ricevimento oggetto date of receipt of item</p> <p>- data delle misure date of measurements</p> <p>- registro di laboratorio laboratory reference</p>	<p>2023-09-14</p> <p>P.G.M. DI P.I. MARCO PINCELLI 41036 - MEDOLLA (MO)</p> <p>P.G.M. DI P.I. MARCO PINCELLI 41036 - MEDOLLA (MO)</p> <p>Fonometro</p> <p>Sinus GmbH</p> <p>Harmonie</p> <p>4406 CH1</p> <p>2023-09-14</p> <p>2023-09-14</p> <p>Reg. 03</p>	<p>Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).</p> <p>Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.</p> <p><i>This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the international System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.</i></p>		
<p>Analizzatore Tipo SINUS GmbH mod. Harmonie</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>SN 4406 CH 1</u> • <u>classe di precisione 1</u> • <u>taratura 14/09/2023</u> • <u>risponde a quanto stabilito dalle norme CEI EN 61260</u> (Filtri 1/3 ottava) 	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>SkyLab Sky-Lab S.r.l. Area Laboratori Via Schweiders, 41 Arcore (MB) Tel. 039 5783463 skylab.taratura@outlook.it</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Centro di Taratura LAT N° 163 Calibration Centre Laboratorio Accreditato di Taratura Accredited Calibration Laboratory</p> </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  <p>LAT N° 163</p> </div> </div> <p style="text-align: right;">Pagina 1 di 6 Page 1 of 6</p> <p style="text-align: center;">CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 30736-A Certificate of Calibration LAT 163 30736-A</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%; vertical-align: top;"> <p>- data di emissione date of issue</p> <p>- cliente customer</p> <p>- destinatario receiver</p> <p><i>Si riferisce a</i> Referring to</p> <p>- oggetto item</p> <p>- costruttore manufacturer</p> <p>- modello model</p> <p>- matricola serial number</p> <p>- data di ricevimento oggetto date of receipt of item</p> <p>- data delle misure date of measurements</p> <p>- registro di laboratorio laboratory reference</p> </td> <td style="width: 30%; vertical-align: top;"> <p>2023-09-14</p> <p>P.G.M. DI P.I. MARCO PINCELLI 41036 - MEDOLLA (MO)</p> <p>P.G.M. DI P.I. MARCO PINCELLI 41036 - MEDOLLA (MO)</p> <p>Filtri 1/3</p> <p>Sinus GmbH</p> <p>Harmonie</p> <p>4406 CH1</p> <p>2023-09-14</p> <p>2023-09-14</p> <p>Reg. 03</p> </td> <td style="width: 40%; vertical-align: top;"> <p>Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).</p> <p>Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.</p> <p><i>This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the international System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.</i></p> </td> </tr> </table> <p>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.</p> <p><i>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.</i></p> <p>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.</p> <p><i>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.</i></p> <p style="text-align: right;">Direzione Tecnica (Approving Officer)</p> <p style="text-align: right;">Firmato digitalmente da: Emilio Giovanni Caglio Data: 18/09/2023 09:53:32</p>	<p>- data di emissione date of issue</p> <p>- cliente customer</p> <p>- destinatario receiver</p> <p><i>Si riferisce a</i> Referring to</p> <p>- oggetto item</p> <p>- costruttore manufacturer</p> <p>- modello model</p> <p>- matricola serial number</p> <p>- data di ricevimento oggetto date of receipt of item</p> <p>- data delle misure date of measurements</p> <p>- registro di laboratorio laboratory reference</p>	<p>2023-09-14</p> <p>P.G.M. DI P.I. MARCO PINCELLI 41036 - MEDOLLA (MO)</p> <p>P.G.M. DI P.I. MARCO PINCELLI 41036 - MEDOLLA (MO)</p> <p>Filtri 1/3</p> <p>Sinus GmbH</p> <p>Harmonie</p> <p>4406 CH1</p> <p>2023-09-14</p> <p>2023-09-14</p> <p>Reg. 03</p>	<p>Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).</p> <p>Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.</p> <p><i>This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the international System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.</i></p>
<p>- data di emissione date of issue</p> <p>- cliente customer</p> <p>- destinatario receiver</p> <p><i>Si riferisce a</i> Referring to</p> <p>- oggetto item</p> <p>- costruttore manufacturer</p> <p>- modello model</p> <p>- matricola serial number</p> <p>- data di ricevimento oggetto date of receipt of item</p> <p>- data delle misure date of measurements</p> <p>- registro di laboratorio laboratory reference</p>	<p>2023-09-14</p> <p>P.G.M. DI P.I. MARCO PINCELLI 41036 - MEDOLLA (MO)</p> <p>P.G.M. DI P.I. MARCO PINCELLI 41036 - MEDOLLA (MO)</p> <p>Filtri 1/3</p> <p>Sinus GmbH</p> <p>Harmonie</p> <p>4406 CH1</p> <p>2023-09-14</p> <p>2023-09-14</p> <p>Reg. 03</p>	<p>Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).</p> <p>Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.</p> <p><i>This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the international System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.</i></p>		



Analizzatore Tipo
Larson & Davis 824
real time

- SN 0834
- classe di precisione 1
- taratura 17/07/2023
- risponde a quanto stabilito dalle norme IEC 651/804 e CEI 29/30



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

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



LAT N° 163

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 30374-A
Certificate of Calibration LAT 163 30374-A

- data di emissione date of issue	2023-07-17
- cliente customer	P.G.M. DI P.I. MARCO PINCELLI 41036 - MEDOLLA (MO)
- destinatario receiver	P.G.M. DI P.I. MARCO PINCELLI 41036 - MEDOLLA (MO)

Si riferisce a

Referring to	
- oggetto item	Fonometro
- costruttore manufacturer	Larson & Davis
- modello model	824
- matricola serial number	0834
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2023-07-17
- data delle misure date of measurements	2023-07-17
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N° 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore k vale 2. The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Direzione Tecnica
(Approving Officer)

Firmato digitalmente da:
Emilio Giovanni Caglio
Data: 17/07/2023 11:04:18

Analizzatore Tipo
Larson & Davis 824
real time

- SN 0834
- classe di precisione 1
- taratura 17/07/2023
- risponde a quanto stabilito dalle norme CEI EN 61260

(Filtri 1/3 ottava)



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

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



LAT N° 163

Pagina 1 di 6
Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 30375-A
Certificate of Calibration LAT 163 30375-A

- data di emissione date of issue	2023-07-17
- cliente customer	P.G.M. DI P.I. MARCO PINCELLI 41036 - MEDOLLA (MO)
- destinatario receiver	P.G.M. DI P.I. MARCO PINCELLI 41036 - MEDOLLA (MO)

Si riferisce a

Referring to	
- oggetto item	Filtri 1/3
- costruttore manufacturer	Larson & Davis
- modello model	824
- matricola serial number	0834
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2023-07-17
- data delle misure date of measurements	2023-07-17
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N° 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore k vale 2. The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Direzione Tecnica
(Approving Officer)

Firmato digitalmente da:
Emilio Giovanni Caglio
Data: 17/07/2023 11:04:47



Analizzatore Tipo
Larson & Davis 820
real time

- SN 0710
- classe di precisione 1
- taratura 14/09/2023
- risponde a quanto stabilito dalle norme IEC 651/804 e CEI 29/30



Sky-Lab S.r.l.
Area Laboratori
Via Belvedere, 43 Arcore (MB)
Tel. 039 3783463
skylab.taratura@outlook.it

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



LAT N° 163

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 30743-A
Certificate of Calibration LAT 163 30743-A

- data di emissione
date of issue 2023-09-14
- cliente
customer P.G.M. DI P.I. MARCO PINCELLI
41036 - MEDOLLA (MO)
- destinatario
receiver P.G.M. DI P.I. MARCO PINCELLI
41036 - MEDOLLA (MO)

Si riferisce a
Referring to
- oggetto
item Fonometro
- costruttore
manufacturer Larson & Davis
- modello
model 820
- matricola
serial number 710
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2023-09-14
- data delle misure
date of measurements 2023-09-14
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore k vale 2. The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Direzione Tecnica
(Approving Officer)

Firmato digitalmente da:
Emilio Giovanni Caglio
Data: 18/09/2023 09:56:02

Analizzatore Tipo
Larson & Davis 820
real time

- SN 0952
- classe di precisione 1
- taratura 14/09/2023
- risponde a quanto stabilito dalle norme IEC 651/804 e CEI 29/30



Sky-Lab S.r.l.
Area Laboratori
Via Belvedere, 43 Arcore (MB)
Tel. 039 3783463
skylab.taratura@outlook.it

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



LAT N° 163

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 30744-A
Certificate of Calibration LAT 163 30744-A

- data di emissione
date of issue 2023-09-14
- cliente
customer P.G.M. DI P.I. MARCO PINCELLI
41036 - MEDOLLA (MO)
- destinatario
receiver P.G.M. DI P.I. MARCO PINCELLI
41036 - MEDOLLA (MO)

Si riferisce a
Referring to
- oggetto
item Fonometro
- costruttore
manufacturer Larson & Davis
- modello
model 820
- matricola
serial number 952
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2023-09-14
- data delle misure
date of measurements 2023-09-14
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore k vale 2. The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Direzione Tecnica
(Approving Officer)

Firmato digitalmente da:
Emilio Giovanni Caglio
Data: 18/09/2023 09:56:23



Calibratore mod.
Larson Davis Mod.
CAL 200

- SN 10261
- classe di precisione 1
- taratura 17/07/2023
- risponde a quanto stabilito dalle norme IEC 60942 :2004



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

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



LAT N° 163

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 30373-A
Certificate of Calibration LAT 163 30373-A

- data di emissione date of issue	2023-07-17
- cliente customer	P.G.M. DI P.I. MARCO PINCELLI 41036 - MEDOLLA (MO)
- destinatario receiver	P.G.M. DI P.I. MARCO PINCELLI 41036 - MEDOLLA (MO)

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

Si riferisce a

- oggetto item	Calibratore
- costruttore manufacturer	Larson & Davis
- modello model	CAL200
- matricola serial number	10261
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2023-07-17
- data delle misure date of measurements	2023-07-17
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)

Firmato digitalmente da:
Emilio Giovanni Caglio
Data: 17/07/2023 11:04:00



14) ALLEGATO B: GRAFICI MISURE

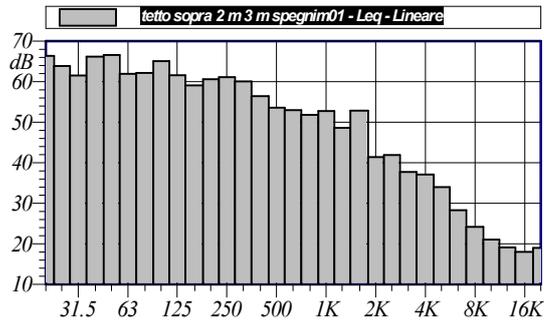
Misura in copertura capannone 2 tritratore e vaglio attivo e spento

Nome misura: tetto sopra 2 m3 mspegrin01
Località: Fossoli
Strumentazione: Harmonie SN: 4406
Durata misura [s]: 183.1
Nome operatore: MP
Data, ora misura: 14/03/2024 11:25:30
Over SLM: N/A **Over OBA:** N/A

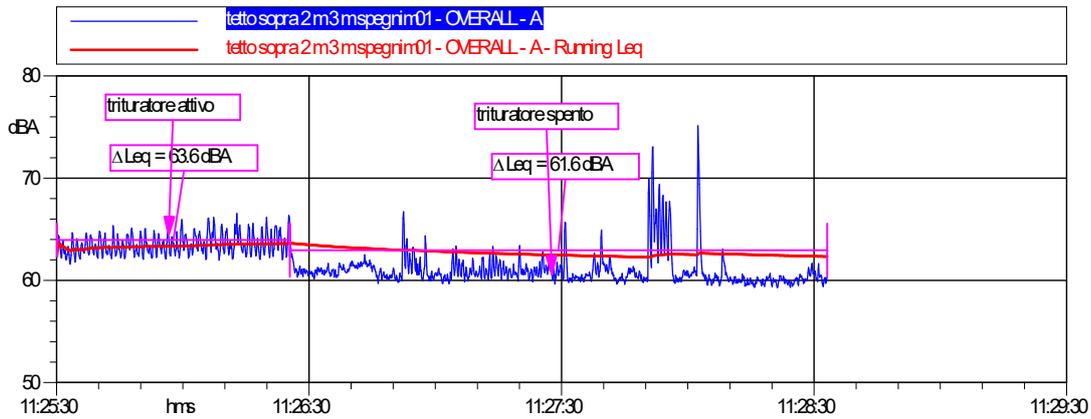
L1: 67.7 dBA	L5: 65.1 dBA
L10: 64.3 dBA	L50: 61.1 dBA
L90: 60.0 dBA	L95: 59.8 dBA

$L_{Aeq} = 62.3$ dB

tetto sopra 2 m3 mspegrin01					
Leq - Lineare					
	dB		dB		dB
20 Hz	66.4 dB	315 Hz	60.1 dB	5000 Hz	34.0 dB
25 Hz	63.9 dB	400 Hz	56.4 dB	6300 Hz	28.3 dB
31.5 Hz	61.5 dB	500 Hz	53.6 dB	8000 Hz	24.2 dB
40 Hz	66.2 dB	630 Hz	53.0 dB	10000 Hz	21.1 dB
50 Hz	66.6 dB	800 Hz	51.8 dB	12500 Hz	19.1 dB
63 Hz	62.0 dB	1000 Hz	52.8 dB	16000 Hz	18.0 dB
80 Hz	62.2 dB	1250 Hz	48.6 dB	20000 Hz	19.0 dB
100 Hz	65.1 dB	1600 Hz	52.9 dB		
125 Hz	61.6 dB	2000 Hz	41.4 dB		
160 Hz	59.1 dB	2500 Hz	41.9 dB		
200 Hz	60.6 dB	3150 Hz	37.7 dB		
250 Hz	61.1 dB	4000 Hz	37.1 dB		



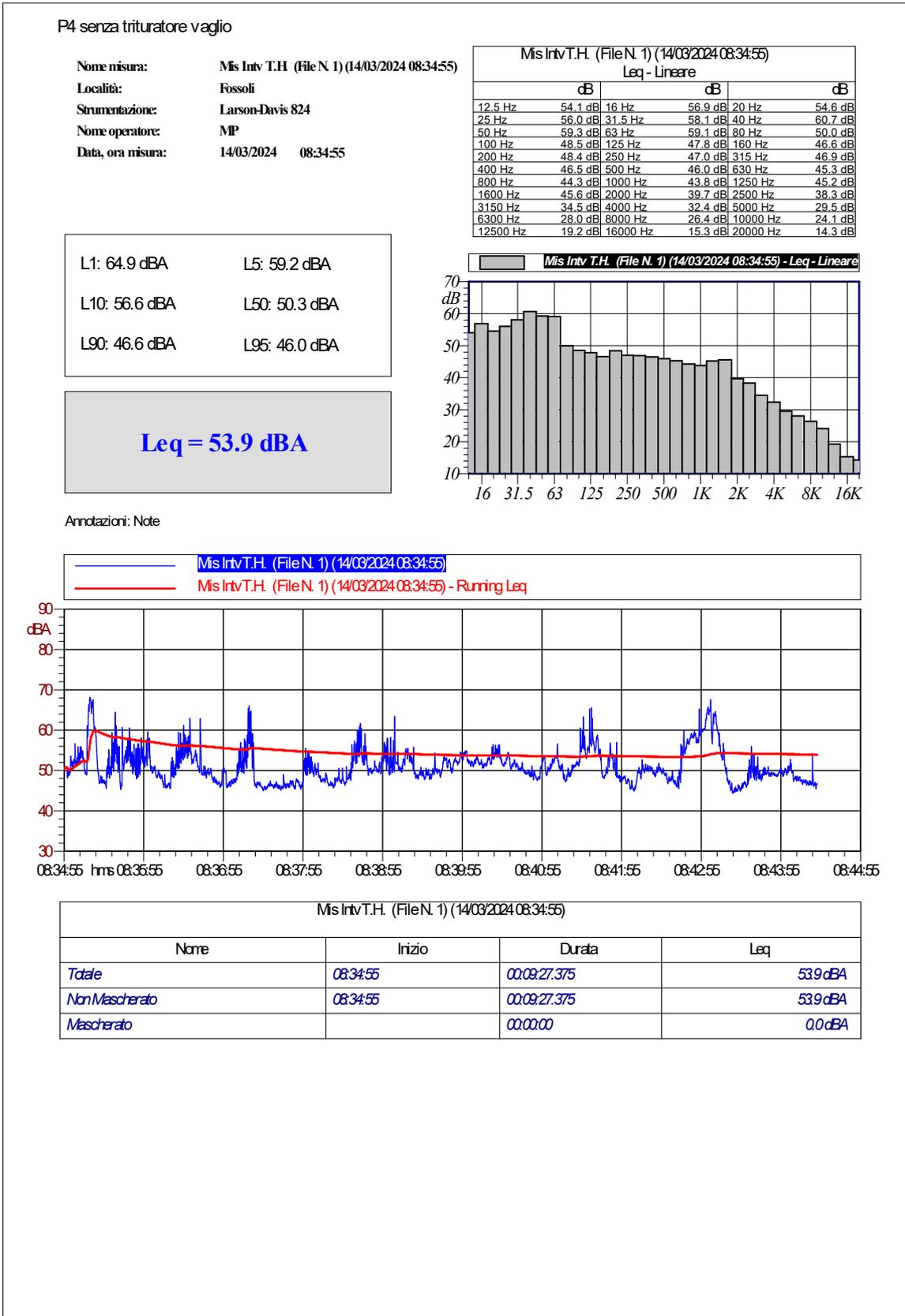
Annotazioni:



tetto sopra 2 m3 mspegrin01			
OVERALL - A			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	11:25:30	00:03:03.120	62.3 dBA
Non Mascherato	11:25:30	00:03:03.120	62.3 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA



Misura 6 in P4 Ambientale (attività senza tritratore e vaglio)



Misura 7 in P4 (piazzale pesa con nessuna attività)

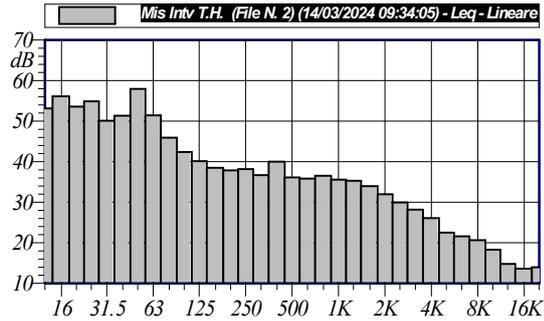
P4 Piazzale pesa senza nessuna attività

Nome misura: **Mis Intv T.H. (File N. 2) (14/03/2024 09:34:05)**
 Località: **Fossoli**
 Strumentazione: **Larson-Davis 824**
 Nome operatore: **MP**
 Data, ora misura: **14/03/2024 09:34:05**

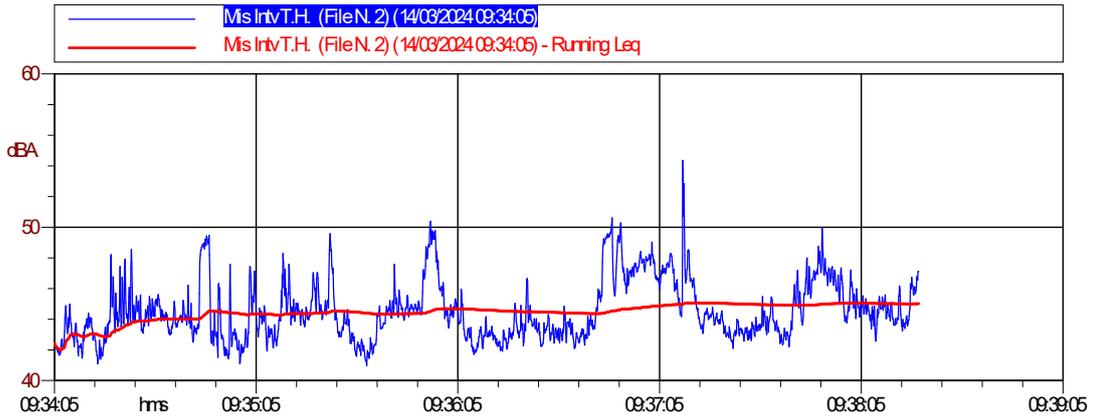
Mis Intv T.H. (File N. 2) (14/03/2024 09:34:05)					
Leq - Lineare					
dB		dB		dB	
12.5 Hz	53.1 dB	16 Hz	56.1 dB	20 Hz	53.6 dB
25 Hz	54.9 dB	31.5 Hz	50.1 dB	40 Hz	51.4 dB
50 Hz	58.0 dB	63 Hz	51.4 dB	80 Hz	45.9 dB
100 Hz	42.4 dB	125 Hz	40.1 dB	160 Hz	38.5 dB
200 Hz	37.9 dB	250 Hz	38.2 dB	315 Hz	36.7 dB
400 Hz	40.0 dB	500 Hz	36.1 dB	630 Hz	35.8 dB
800 Hz	36.5 dB	1000 Hz	35.6 dB	1250 Hz	35.3 dB
1600 Hz	34.0 dB	2000 Hz	32.0 dB	2500 Hz	30.0 dB
3150 Hz	28.2 dB	4000 Hz	26.1 dB	5000 Hz	22.5 dB
6300 Hz	21.6 dB	8000 Hz	20.7 dB	10000 Hz	18.3 dB
12500 Hz	14.8 dB	16000 Hz	13.6 dB	20000 Hz	14.0 dB

L1: 49.6 dBA L5: 48.3 dBA
 L10: 47.3 dBA L50: 44.1 dBA
 L90: 42.5 dBA L95: 42.1 dBA

Leq = 45.0 dBA



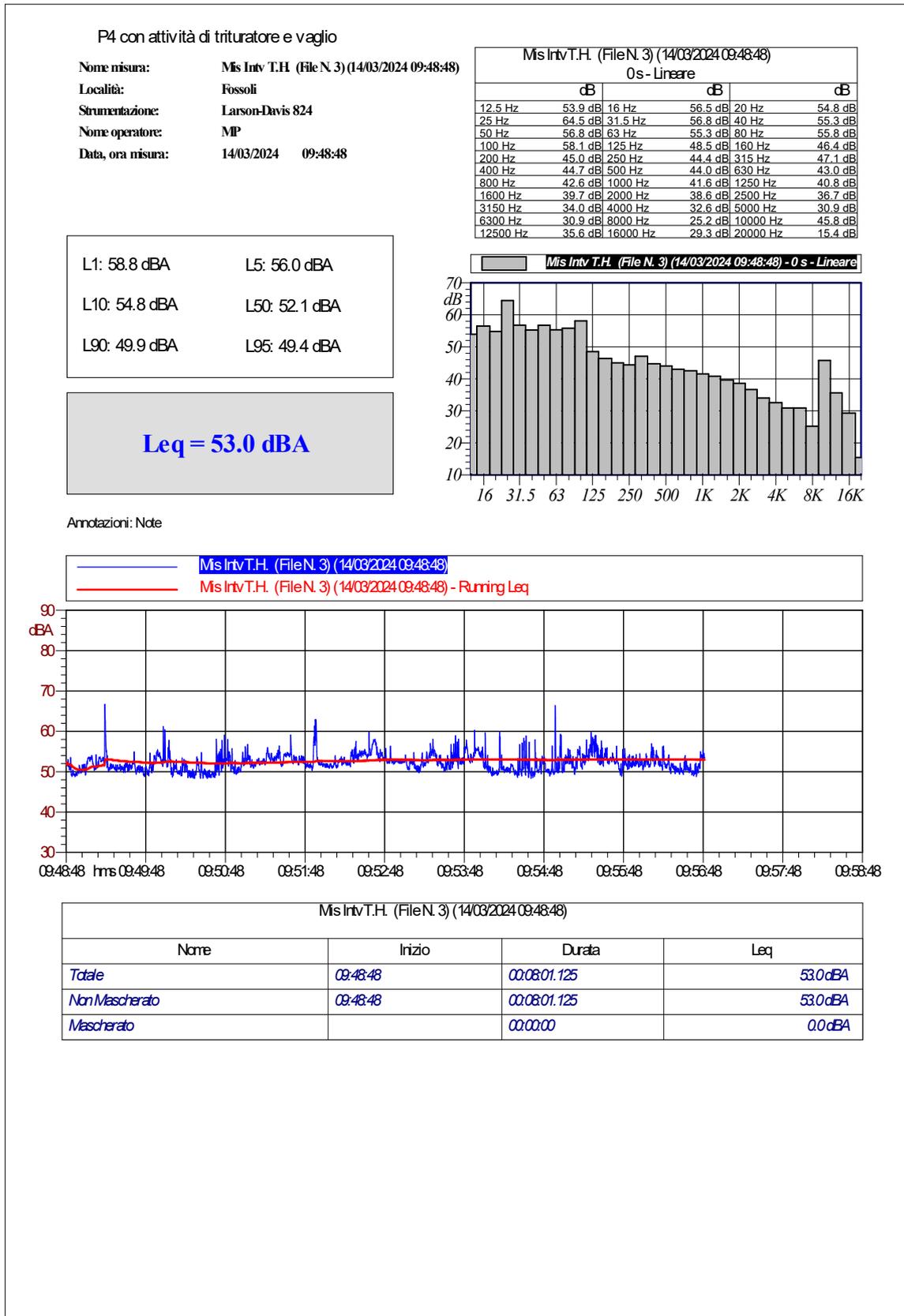
Annotazioni: Note



Mis Intv T.H. (File N. 2) (14/03/2024 09:34:05)			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	09:34:05	00:04:17.125	45.0 dBA
Non Mascherato	09:34:05	00:04:17.125	45.0 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA



Misura 8 in P4 (con tritratore e vaglio in funzione)



Misura 9 in P5 (con trituratore e vaglio in funzione)

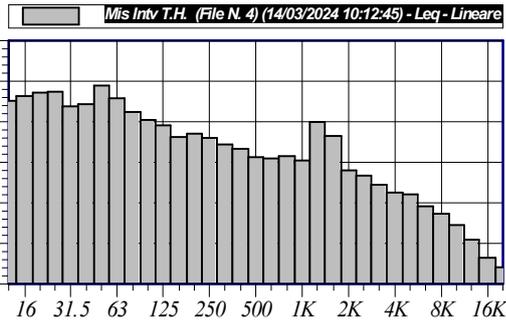
P5 misura con trituratore e vaglio accesi (mascherato)

Nome misura: Mis Intv T.H. (File N. 4) (14/03/2024 10:12:45)
 Località: Fossoli
 Strumentazione: Larson-Davis 824
 Nome operatore: MP
 Data, ora misura: 14/03/2024 10:12:45

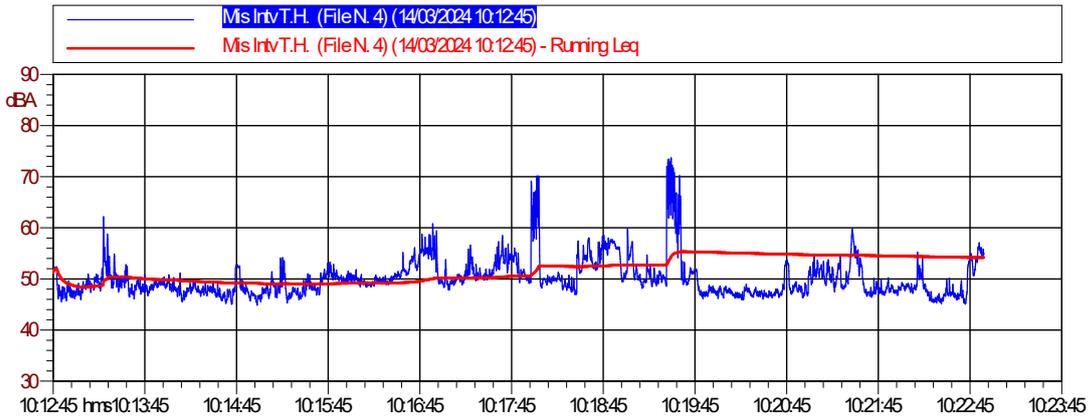
Mis Intv T.H. (File N. 4) (14/03/2024 10:12:45)					
Leq - Lineare					
dB		dB		dB	
12.5 Hz	55.2 dB	16 Hz	56.4 dB	20 Hz	57.2 dB
25 Hz	57.4 dB	31.5 Hz	53.8 dB	40 Hz	54.3 dB
50 Hz	59.0 dB	63 Hz	55.8 dB	80 Hz	52.4 dB
100 Hz	50.5 dB	125 Hz	49.1 dB	160 Hz	46.2 dB
200 Hz	47.1 dB	250 Hz	46.0 dB	315 Hz	44.4 dB
400 Hz	43.3 dB	500 Hz	41.3 dB	630 Hz	41.0 dB
800 Hz	41.5 dB	1000 Hz	40.5 dB	1250 Hz	49.9 dB
1600 Hz	46.5 dB	2000 Hz	38.0 dB	2500 Hz	36.7 dB
3150 Hz	34.5 dB	4000 Hz	32.5 dB	5000 Hz	32.1 dB
6300 Hz	29.2 dB	8000 Hz	27.3 dB	10000 Hz	24.6 dB
12500 Hz	20.9 dB	16000 Hz	16.5 dB	20000 Hz	14.1 dB

L1: 66.8 dBA	L5: 56.5 dBA
L10: 54.6 dBA	L50: 49.2 dBA
L90: 46.8 dBA	L95: 46.4 dBA

Leq = 54.2 dBA



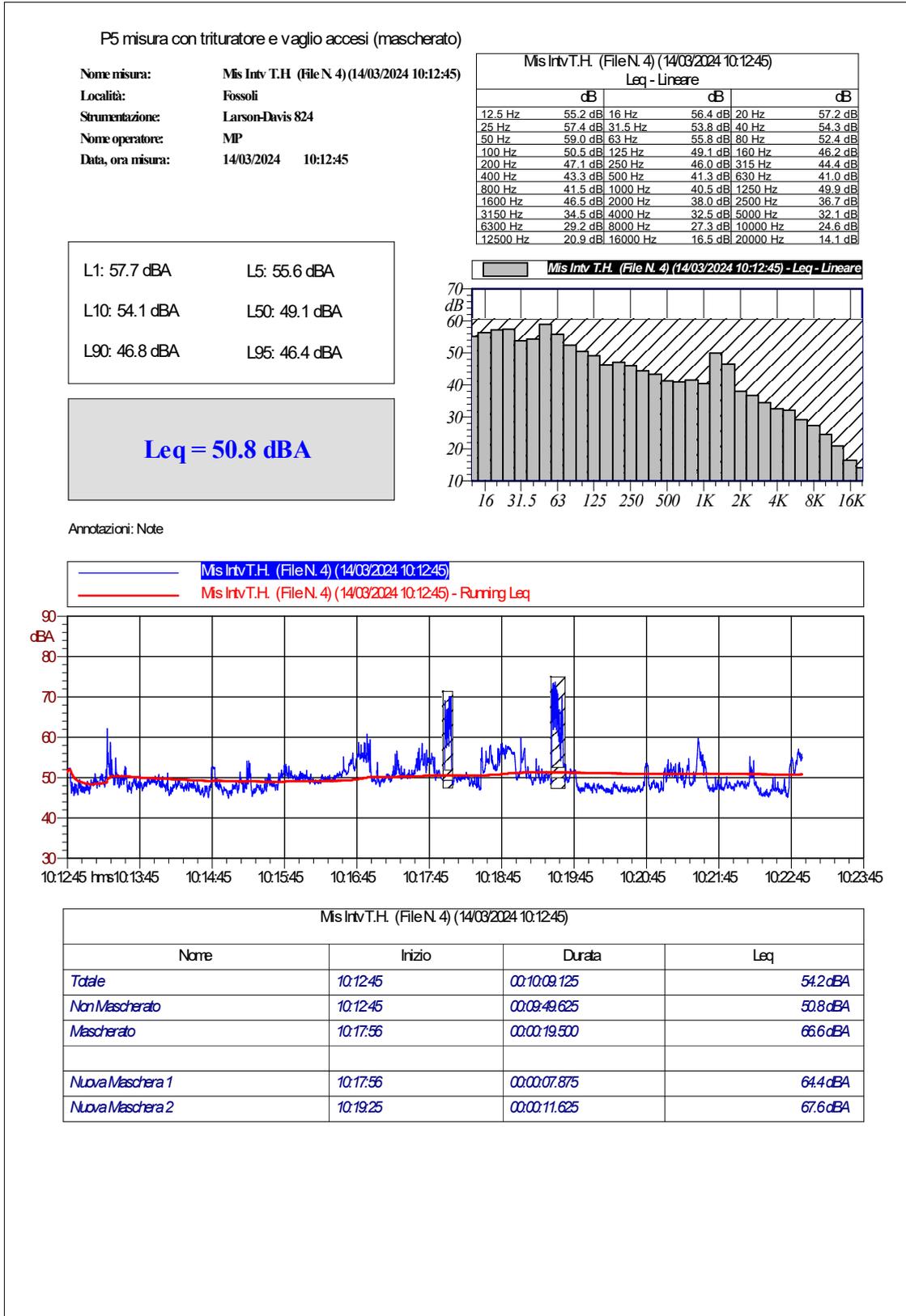
Annotazioni: Note



Mis Intv T.H. (File N. 4) (14/03/2024 10:12:45)			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	10:12:45	00:10:09.125	54.2 dBA
Non Mascherato	10:12:45	00:10:09.125	54.2 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA
Nuova Maschera 1	10:17:56	00:00:07.875	64.4 dBA
Nuova Maschera 2	10:19:25	00:00:11.625	67.6 dBA



Misura 9 in P5 con mascheramento traffico (con trituratore e vaglio in funzione)



Misura 10 al ricettore R1 (con tritratore e vaglio in funzione)

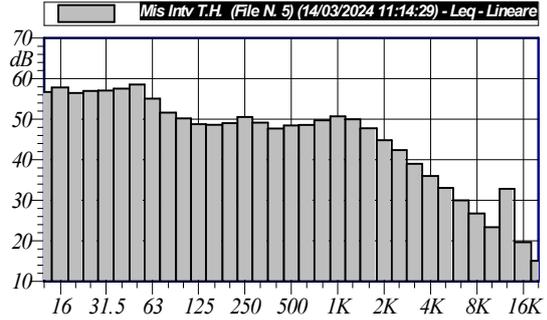
R1 con tritratore e vaglio accesi

Nome misura: Ms Intv T.H. (File N. 5) (14/03/2024 11:14:29)
 Località: Fossoli
 Strumentazione: Larson-Davis 824
 Nome operatore: MP
 Data, ora misura: 14/03/2024 11:14:29

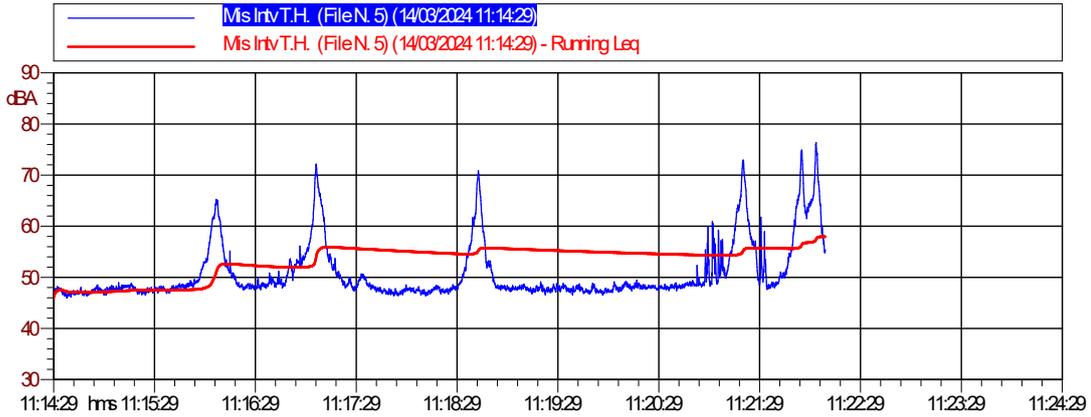
Ms Intv T.H. (File N. 5) (14/03/2024 11:14:29)					
Leq - Lineare					
dB		dB		dB	
12.5 Hz	56.7 dB	16 Hz	57.8 dB	20 Hz	56.5 dB
25 Hz	57.0 dB	31.5 Hz	57.1 dB	40 Hz	57.5 dB
50 Hz	58.5 dB	63 Hz	55.1 dB	80 Hz	51.6 dB
100 Hz	50.2 dB	125 Hz	48.8 dB	160 Hz	48.6 dB
200 Hz	49.0 dB	250 Hz	50.5 dB	315 Hz	49.2 dB
400 Hz	47.7 dB	500 Hz	48.5 dB	630 Hz	48.6 dB
800 Hz	49.7 dB	1000 Hz	50.7 dB	1250 Hz	50.0 dB
1600 Hz	47.8 dB	2000 Hz	44.8 dB	2500 Hz	42.4 dB
3150 Hz	39.0 dB	4000 Hz	36.0 dB	5000 Hz	33.1 dB
6300 Hz	30.0 dB	8000 Hz	26.8 dB	10000 Hz	23.4 dB
12500 Hz	32.8 dB	16000 Hz	19.7 dB	20000 Hz	15.1 dB

L1: 71.1 dBA	L5: 64.3 dBA
L10: 59.3 dBA	L50: 48.3 dBA
L90: 47.2 dBA	L95: 46.9 dBA

Leq = 58.0 dBA



Annotazioni: Note



Ms Intv T.H. (File N. 5) (14/03/2024 11:14:29)			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	11:14:29	00:07:39.125	58.0 dBA
Non Mascherato	11:14:29	00:07:39.125	58.0 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA
Nuova Maschera 1	11:15:51	00:00:25.375	57.6 dBA
Nuova Maschera 2	11:16:42	00:00:38.125	60.6 dBA
Nuova Maschera 3	11:18:27	00:00:26.500	60.3 dBA
Nuova Maschera 4	11:20:53	00:00:40.375	61.2 dBA
Nuova Maschera 5	11:21:44	00:00:23.875	67.3 dBA



Misura 10a al ricevitore R1 con mascheramento traffico (con tritratore e vaglio in funzione)

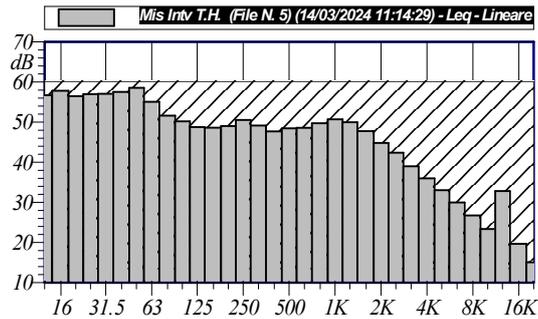
R1 con tritratore e vaglio accesi (mascherato)

Nome misura: Ms Intv T.H. (File N.5) (14/03/2024 11:14:29)
 Località: Fossoli
 Strumentazione: Larson-Davis 824
 Nome operatore: MP
 Data, ora misura: 14/03/2024 11:14:29

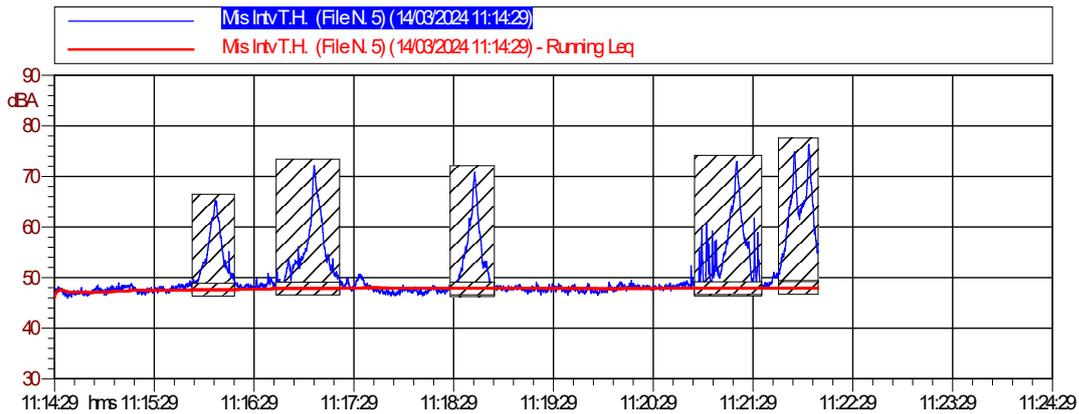
Ms Intv T.H. (File N.5) (14/03/2024 11:14:29)					
Leq - Lineare					
	dB		dB		dB
12.5 Hz	56.7 dB	16 Hz	57.8 dB	20 Hz	56.5 dB
25 Hz	57.0 dB	31.5 Hz	57.1 dB	40 Hz	57.5 dB
50 Hz	58.5 dB	63 Hz	55.1 dB	80 Hz	51.6 dB
100 Hz	50.2 dB	125 Hz	48.8 dB	160 Hz	48.6 dB
200 Hz	49.0 dB	250 Hz	50.5 dB	315 Hz	49.2 dB
400 Hz	47.7 dB	500 Hz	48.5 dB	630 Hz	48.6 dB
800 Hz	49.7 dB	1000 Hz	50.7 dB	1250 Hz	50.0 dB
1600 Hz	47.8 dB	2000 Hz	44.8 dB	2500 Hz	42.4 dB
3150 Hz	39.0 dB	4000 Hz	36.0 dB	5000 Hz	33.1 dB
6300 Hz	30.0 dB	8000 Hz	26.8 dB	10000 Hz	23.4 dB
12500 Hz	32.8 dB	16000 Hz	19.7 dB	20000 Hz	15.1 dB

L1: 50.3 dBA L5: 49.1 dBA
 L10: 48.7 dBA L50: 47.8 dBA
 L90: 47.0 dBA L95: 46.8 dBA

Leq = 48.0 dBA



Annotazioni: Note



Ms Intv T.H. (File N.5) (14/03/2024 11:14:29)			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	11:14:29	00:07:39.125	58.0 dBA
Non Mascherato	11:14:29	00:05:04.875	48.0 dBA
Mascherato	11:15:51	00:02:34.250	62.4 dBA
Nuova Maschera 1	11:15:51	00:00:25.375	57.6 dBA
Nuova Maschera 2	11:16:42	00:00:38.125	60.6 dBA
Nuova Maschera 3	11:18:27	00:00:26.500	60.3 dBA
Nuova Maschera 4	11:20:53	00:00:40.375	61.2 dBA
Nuova Maschera 5	11:21:44	00:00:23.875	67.3 dBA



Misura 11 al ricettore R1 (con tritratore e vaglio spenti)

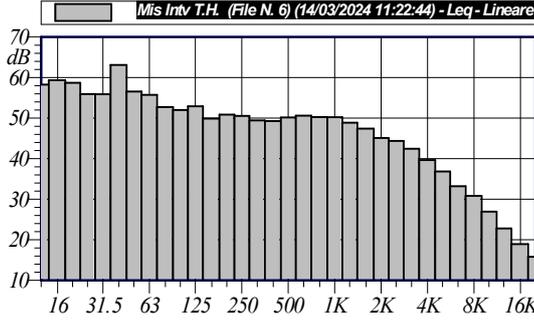
R1 con tritratore e vaglio spenti altre attività aimag funzionanti

Nome misura: Mis Intv T.H. (File N. 6) (14/03/2024 11:22:44)
 Località: Fossoli
 Strumentazione: Larson-Davis 824
 Nome operatore: MP
 Data, ora misura: 14/03/2024 11:22:44

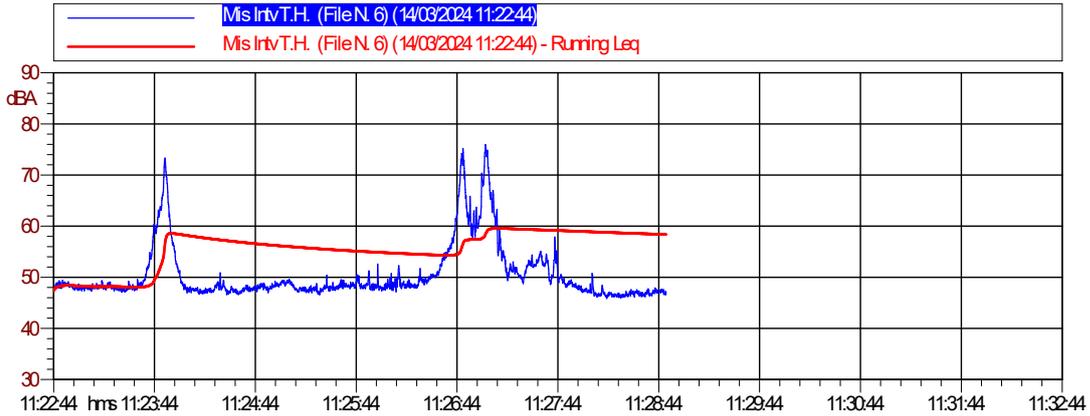
Mis Intv T.H. (File N. 6) (14/03/2024 11:22:44)					
Leq - Lineare					
	dB		dB		dB
12.5 Hz	58.3 dB	16 Hz	59.4 dB	20 Hz	58.7 dB
25 Hz	55.9 dB	31.5 Hz	55.9 dB	40 Hz	63.1 dB
50 Hz	56.6 dB	63 Hz	55.7 dB	80 Hz	52.7 dB
100 Hz	52.0 dB	125 Hz	52.9 dB	160 Hz	49.9 dB
200 Hz	50.9 dB	250 Hz	50.5 dB	315 Hz	49.4 dB
400 Hz	49.3 dB	500 Hz	50.2 dB	630 Hz	50.6 dB
800 Hz	50.3 dB	1000 Hz	50.2 dB	1250 Hz	48.9 dB
1600 Hz	47.4 dB	2000 Hz	45.1 dB	2500 Hz	44.4 dB
3150 Hz	42.4 dB	4000 Hz	39.7 dB	5000 Hz	36.9 dB
6300 Hz	33.2 dB	8000 Hz	30.8 dB	10000 Hz	26.9 dB
12500 Hz	22.8 dB	16000 Hz	18.9 dB	20000 Hz	15.8 dB

L1: 72.8 dBA L5: 63.4 dBA
 L10: 58.2 dBA L50: 48.3 dBA
 L90: 47.0 dBA L95: 46.7 dBA

Leq = 58.4 dBA



Annotazioni: Note



Mis Intv T.H. (File N. 6) (14/03/2024 11:22:44)			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	11:22:44	00:06:04.375	58.4 dBA
Non Mascherato	11:22:44	00:06:04.375	58.4 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA
Nuova Maschera 1	11:23:35	00:00:26.500	62.7 dBA
Nuova Maschera 2	11:26:29	00:00:46	65.9 dBA
Nuova Maschera 3	11:27:39	00:00:07	52.0 dBA



Misura 11a al ricevitore R1 con mascheramento traffico (con tritratore e vaglio spenti)

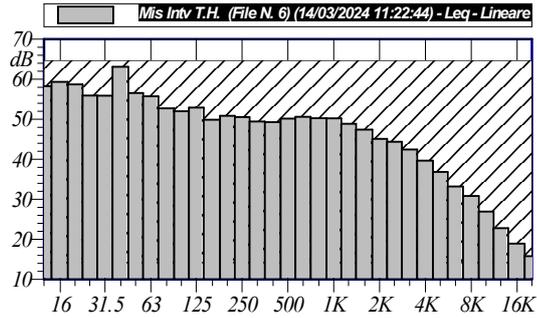
R1 con tritratore e vaglio spenti altre attività aimag funzionanti (mascherato)

Nome misura: Ms Intv T.H. (File N. 6) (14/03/2024 11:22:44)
 Località: Fossoli
 Strumentazione: Larson-Davis 824
 Nome operatore: MP
 Data, ora misura: 14/03/2024 11:22:44

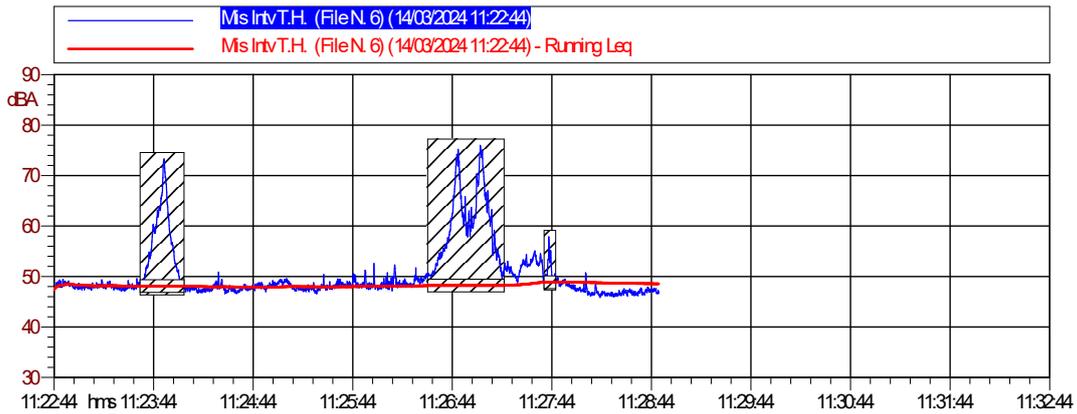
Mis Intv T.H. (File N. 6) (14/03/2024 11:22:44)									
Leq - Lineare									
dB			dB			dB			
12.5 Hz	58.3 dB	16 Hz	59.4 dB	20 Hz	58.7 dB	25 Hz	55.9 dB	31.5 Hz	63.1 dB
50 Hz	56.8 dB	63 Hz	55.7 dB	80 Hz	52.7 dB	100 Hz	52.0 dB	125 Hz	49.9 dB
200 Hz	50.9 dB	250 Hz	50.5 dB	315 Hz	49.4 dB	400 Hz	49.3 dB	500 Hz	50.2 dB
630 Hz	50.6 dB	800 Hz	50.3 dB	1000 Hz	50.2 dB	1250 Hz	48.9 dB	1600 Hz	47.4 dB
2000 Hz	45.1 dB	2500 Hz	44.4 dB	3150 Hz	42.4 dB	4000 Hz	39.7 dB	5000 Hz	36.9 dB
6300 Hz	33.2 dB	8000 Hz	30.8 dB	10000 Hz	26.9 dB	12500 Hz	22.8 dB	16000 Hz	18.9 dB
20000 Hz	15.8 dB								

L1: 53.5 dBA	L5: 51.9 dBA
L10: 49.8 dBA	L50: 48.0 dBA
L90: 46.8 dBA	L95: 46.5 dBA

Leq = 48.6 dBA



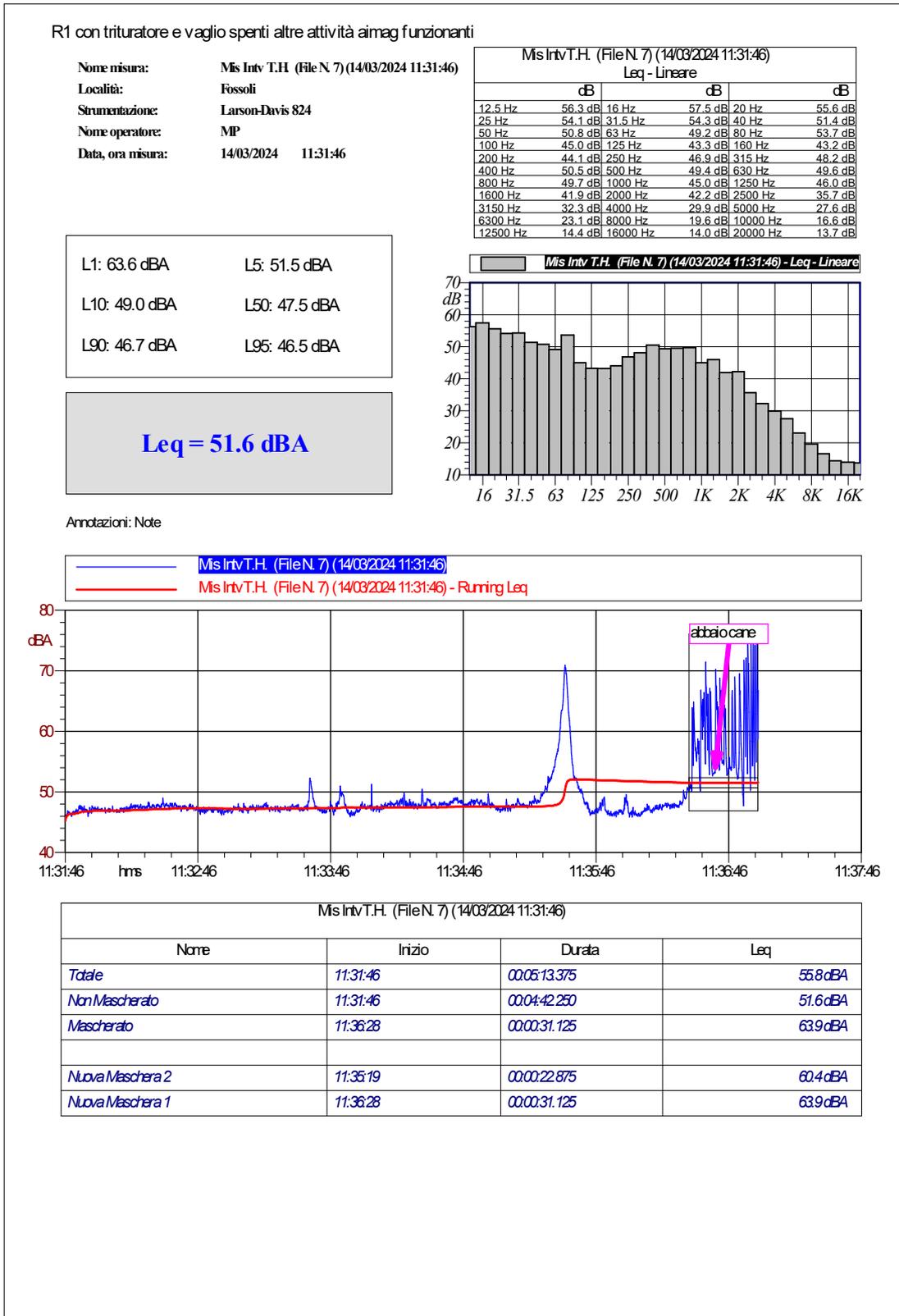
Annotazioni: Note



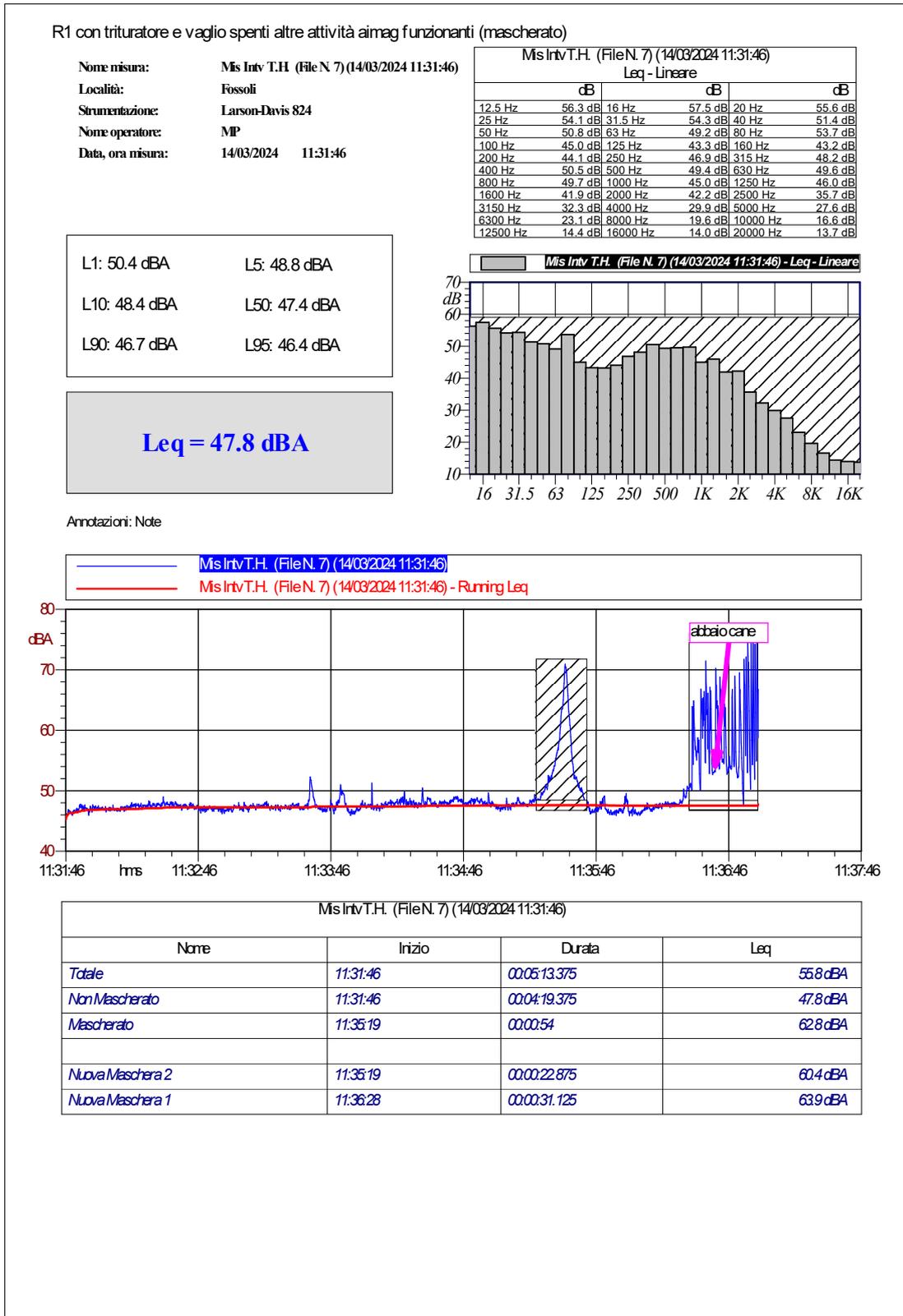
Ms Intv T.H. (File N. 6) (14/03/2024 11:22:44)			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	11:22:44	00:06:04.375	58.4 dBA
Non Mascherato	11:22:44	00:04:44.875	48.6 dBA
Mascherato	11:23:35	00:01:19.500	64.6 dBA
Nuova Maschera 1	11:23:35	00:00:26.500	62.7 dBA
Nuova Maschera 2	11:26:29	00:00:46	65.9 dBA
Nuova Maschera 3	11:27:39	00:00:07	52.0 dBA



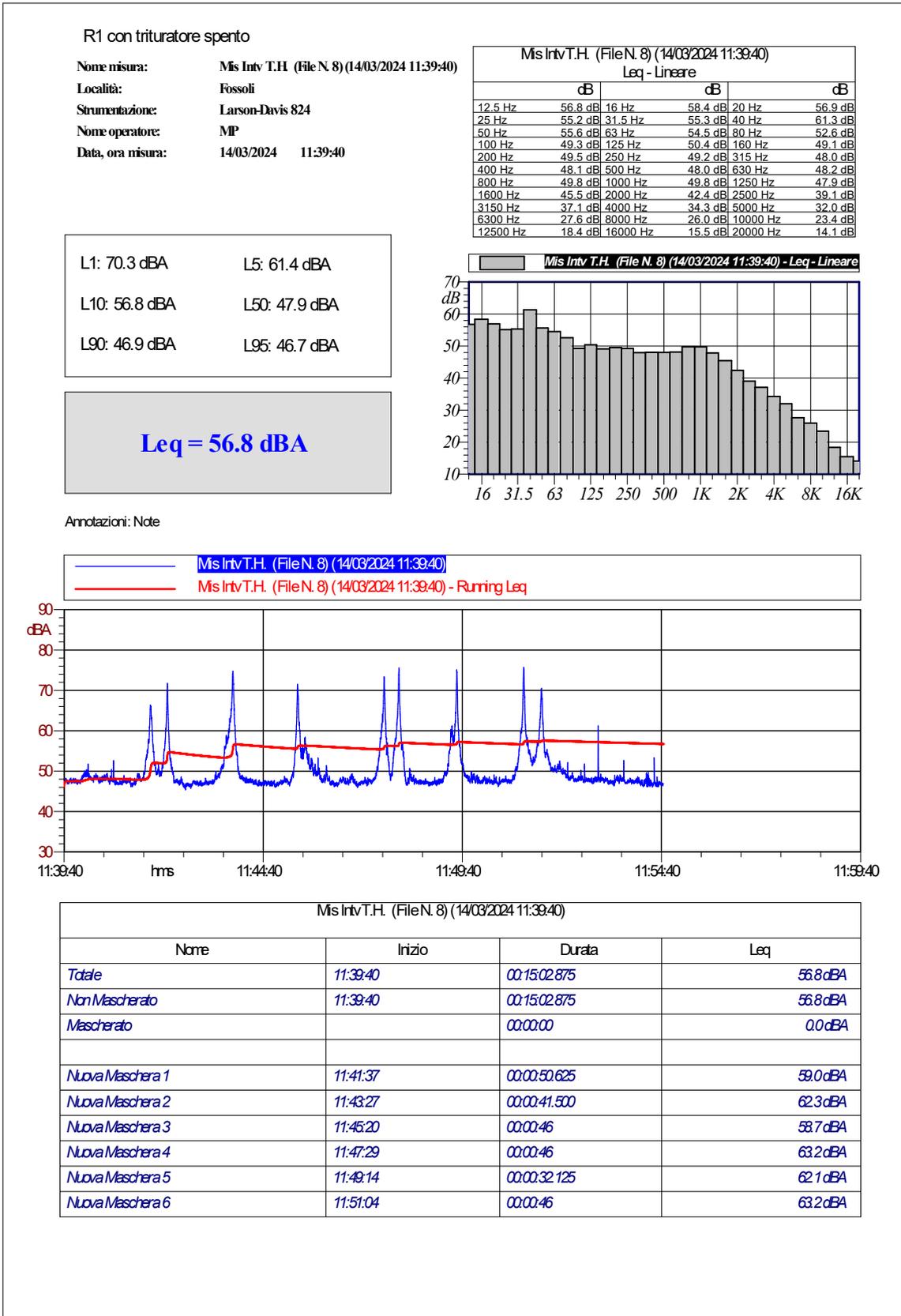
Misura 12 al ricettore R1 (con tritratore e vaglio spenti)



Misura 12 a al riceuttore R1 con mascheramento traffico (con trituratore e vaglio spenti)



Misura 13 al ricettore R1 (con tritratore e vaglio spenti)



Misura 13a al ricevitore R1 con mascheramento traffico (con tritratore e vaglio spenti)

