



*Impianto di termovalorizzazione rifiuti  
non pericolosi - Forlì*

Valutazione di Impatto Ambientale

D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i.

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**  
Progetto di massimizzazione del recupero di  
energia da rifiuti

**ELABORATO 5.2**  
Dichiarazione di invarianza acustica

<b>Approvato</b>	S. Tondini K. Gamberini		
<b>Controllato</b>	D. Mascheroni A. Veratelli		
<b>Redatto</b>	M. Mattioli		
<b>Rev.</b>	00	<b>Data</b> 23/03/2026	
<b>Cod. Doc.</b>	TV 01 FC VA 01 SI IA 05.02	<b>Pagine</b> 1 di 17	

## **SOMMARIO**

<b>A</b>	<b>PREMESSA E INQUADRAMENTO NORMATIVO.....</b>	<b>3</b>
A.1	FINALITA' DELLA DICHIARAZIONE .....	3
A.1.1	<i>Oggetto della valutazione .....</i>	3
A.2	IFERIMENTI GENERALI DELL'IMPIANTO.....	4
A.2.1	<i>Localizzazione e destinazione d'uso.....</i>	4
<b>B</b>	<b>INQUADRAMENTO AMBIENTALE E TERRITORIALE.....</b>	<b>6</b>
B.1	INQUADRAMENTO AMBIENTALE TERRITORIALE, PROGRAMMATICO E DESCRIZIONE DELL'ATTUALE ASSETTO IMPIANTISTICO .....	6
B.1.1	<i>Inquadramento ambientale e territoriale .....</i>	6
B.1.2	<i>Classificazione acustica .....</i>	6
<b>C</b>	<b>STATO AUTORIZZATO .....</b>	<b>9</b>
C.1	DESCRIZIONE DELLE SORGENTI SONORE .....	9
C.2	RISULTATI MONITORAGGI ACUSTICI .....	10
<b>D</b>	<b>MODIFICA STATO AUTORIZZATO.....</b>	<b>14</b>
D.1	MODIFICA PREVISTA .....	14
D.1.1	<i>Aggiunta numero transiti.....</i>	14
<b>E</b>	<b>CONCLUSIONI .....</b>	<b>15</b>
E.1	VERIFICA DELL'INVARIANZA ACUSTICA .....	15
E.1.1	<i>Esito della valutazione.....</i>	15
<b>F</b>	<b>ALLEGATI .....</b>	<b>16</b>

TV 01 FC VA 01 SI IA 05.02	Dichiarazione di invarianza acustica	00	23/03/2026	2 di 17
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

**A    PREMESSA E INQUADRAMENTO NORMATIVO****A.1    FINALITA' DELLA DICHIARAZIONE****A.1.1    *Oggetto della valutazione***

La presente è redatta al fine di valutare la variazione delle emissioni sonore conseguente la realizzazione del progetto di massimizzazione di recupero di energia da rifiuti, riguardante l'impianto di termovalorizzazione di rifiuti non pericolosi situato in via Grigioni n. 19 e 28 nel Comune di Forlì (FC).

Dal punto di vista acustico non si prevede l'introduzione di ulteriori sorgenti sonore, poiché il progetto non prevede l'implementazione di ulteriori macchinari e/o impianti che possano esercitare una rilevanza ai fini della matrice ambientale "rumore".

Come riportato al paragrafo H3 "Sistema della mobilità" del documento allegato alla presente istruttoria di PAUR dal titolo "Valutazione degli impatti"<sup>1</sup> l'unica componente potenzialmente in grado di interferire sul clima acustico potrebbe essere quella legata alla variazione del nr. dei transiti per conferimento/allontanamento rifiuti e conferimento materie prime. Attualmente l'impianto è autorizzato per il trattamento di 120.000 ton di rifiuti/anno costituiti da rifiuti urbani e da rifiuti speciali da selezione di urbani. Con l'esercizio nella nuova configurazione, si stima che l'impianto possa trattare 30.000 ton in più. Conseguentemente si prevede un incremento del traffico, rispetto all'attuale scenario, determinato da:

- Aumento del flusso dei rifiuti in ingresso, che saranno costituiti da rifiuti speciali non pericolosi, il cui conferimento sarà possibile da lunedì a venerdì dalle 6.30 alle 18.30 come da autorizzazione in essere.
- Aumento del flusso delle materie prime per il processo di depurazione fumi, il cui conferimento sarà possibile, come nell'attuale configurazione, da lunedì a venerdì dalle 6.30 alle 18.30.

<sup>1</sup> Studio di Impatto Ambientale – Elaborato 5 "Valutazione degli impatti" cod. doc. TV 01 FC VA 01 SI IM 05.00 rev.00

TV 01 FC VA 01 SI IA 05.02	Dichiarazione di invarianza acustica	00	23/03/2026	3 di 17
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

- Aumento del flusso dei rifiuti prodotti (scorie, PCR, PSR) derivati dal trattamento di ulteriori 30.000 ton/anno di rifiuti, anch'essi generalmente movimentati tra lunedì a venerdì dalle 6.30 alle 18.30.

La stima complessiva per le attività sopra descritte è riportata nello Studio di Impatto ambientale, sopra richiamato e ipotizza complessivamente circa 7 mezzi in più al giorno.

Dalle verifiche basate sui flussi dei mezzi riferite al 2024 (già consolidate) si è rilevato l'ingresso di circa 67 mezzi/giorno (considerando, rifiuti e materie prime).

La presente valutazione è finalizzata a dimostrare che le modifiche dei flussi di traffico, sopra descritte, non comportino variazioni significative del clima acustico esterno, né superamenti dei limiti previsti dalla normativa vigente.

## **A.2 IFERIMENTI GENERALI DELL'IMPIANTO**

### **A.2.1 *Localizzazione e destinazione d'uso***

Il sito impiantistico in oggetto è situato in via Carlo Grigioni n.19 e n.28 all'interno della zona industriale/artigianale "Coriano", nel Comune di Forlì (FC), in direzione Nord-Est rispetto al centro cittadino.

L'area in oggetto è delimitata a Sud da via C. Grigioni e a Nord da via Zotti. All'interno del sito operano imprese diverse da HERAmbiente individuate periodicamente tramite gara.

All'interno dell'area impiantistica si trova anche una centrale TLR, che permette di produrre, accumulare e distribuire alla rete cittadina l'energia termica proveniente dal termovalorizzatore in oggetto.

TV 01 FC VA 01 SI IA 05.02	Dichiarazione di invarianza acustica	00	23/03/2026	4 di 17
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

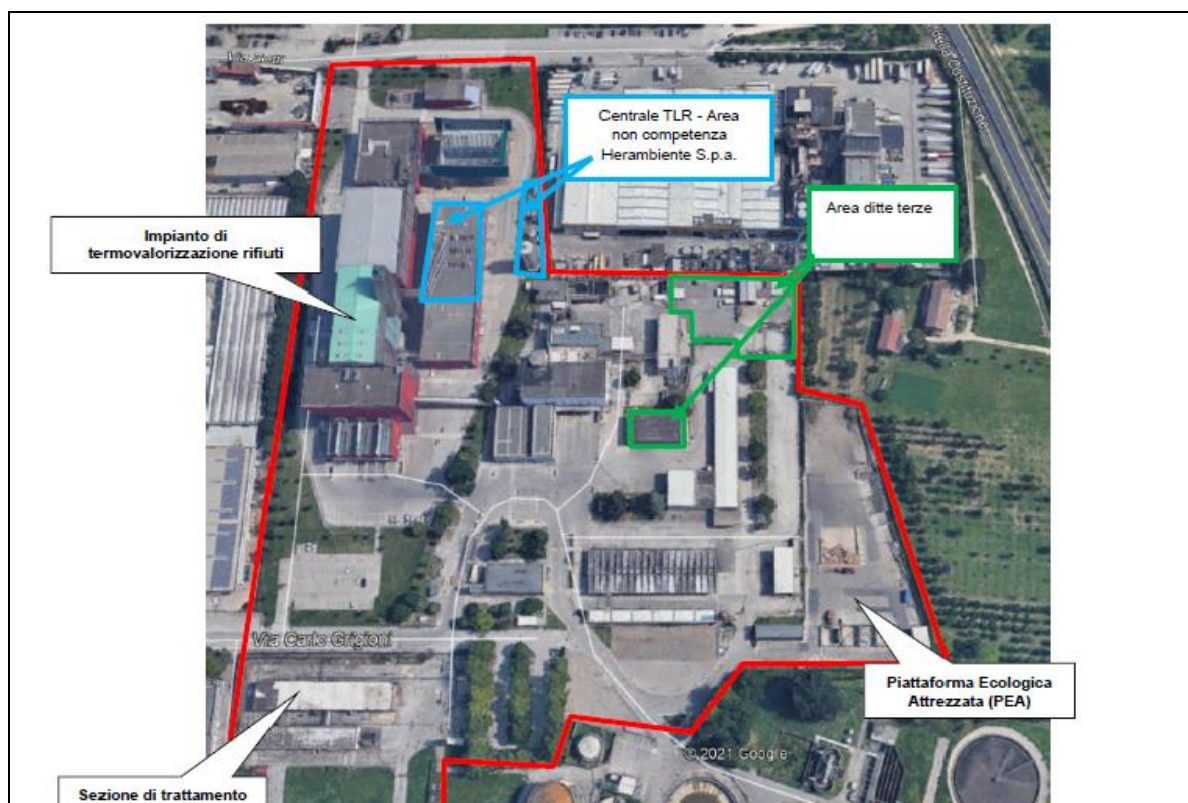


Figura 1 - Aereofoto dell'impianto (nel riquadro rosso il perimetro del Complesso impiantistico di via Grigioni)

Attività : Le attività esercitate all'interno del sito oggetto, autorizzate con autorizzazione integrata ambientale sono suddivise nelle seguenti attività IPPC:

1. incenerimento di rifiuti non pericolosi

- attività 5.2 - Smaltimento o recupero dei rifiuti in impianti di incenerimento dei rifiuti o in impianti di coincenerimento dei rifiuti

2. deposito preliminare/messa in riserva di rifiuti pericolosi e non (Piazzafornia ecologica PEA):

- attività 5.1 - Lo smaltimento o il recupero di rifiuti pericolosi, con una capacità maggiore di 10 t/g
- attività e 5.5 - Accumulo temporaneo di rifiuti pericolosi non contemplati al punto 5.4 prima di una delle attività elencate ai punti 5.1, 5.2, 5.4 e 5.6 con una capacità totale superiore a 50 t, eccetto il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui si sono generati i rifiuti

TV 01 FC VA 01 SI IA 05.02	Dichiarazione di invarianza acustica	00	23/03/2026	5 di 17
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

## B INQUADRAMENTO AMBIENTALE E TERRITORIALE

### B.1 INQUADRAMENTO AMBIENTALE TERRITORIALE, PROGRAMMATICO E DESCRIZIONE DELL'ATTUALE ASSETTO IMPIANTISTICO

#### B.1.1 *Inquadramento ambientale e territoriale*

Il sito impiantistico in oggetto è situato in via Carlo Grigioni all'interno della zona industriale/artigianale "Coriano", nel Comune di Forlì (FC), in direzione Nord-Est rispetto al centro cittadino



Figura 2 – Mappa dell'impianto individuato in rosso

#### B.1.2 *Classificazione acustica*

La classificazione acustica del Comune di Forlì è stata adottata tramite la Delibera di Consiglio Comunale n. 98 del 23 giugno 2008, poi controdedotta/approvata con DCC n. 179 del 1 dicembre 2008 e infine approvata con Decreto del Presidente della Provincia in data 30 luglio 2010 (prot. 76941).

TV 01 FC VA 01 SI IA 05.02	Dichiarazione di invarianza acustica	00	23/03/2026	6 di 17
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	



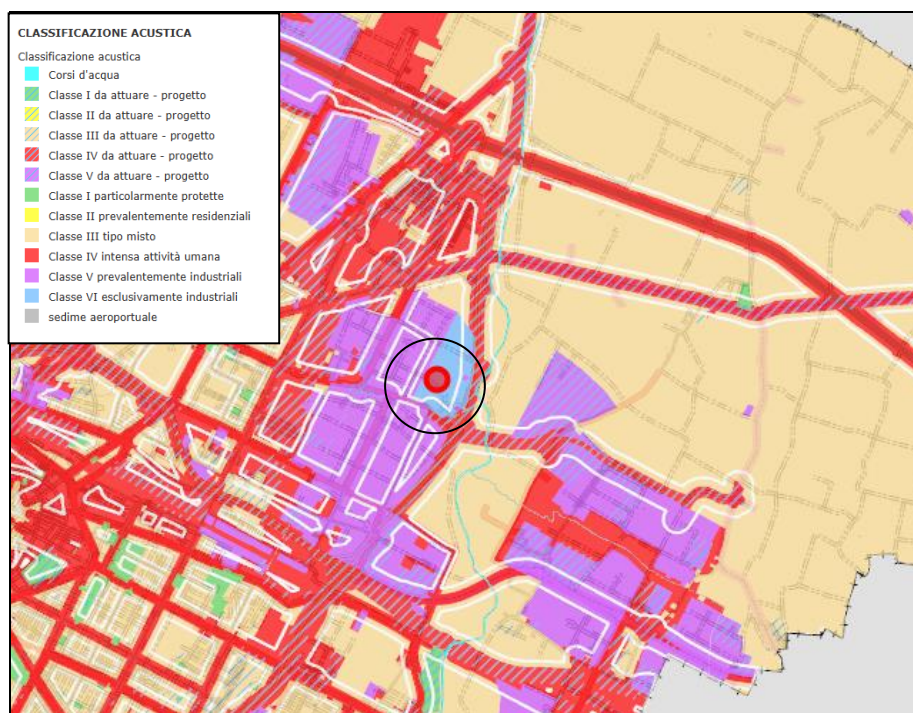


Figura 2 – Classificazione acustica

La Tavola evidenzia che l'area di interesse appartiene alla Classe VI "Aree esclusivamente industriali" mentre il recettore residenziale, oggetto del monitoraggio periodico prescritto dall'AIA vigente (recettore R5), ricade in Classe V "Aree prevalentemente industriali", come visibile dall'immagine che segue

TV 01 FC VA 01 SI IA 05.02	Dichiarazione di invarianza acustica	00	23/03/2026	7 di 17
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

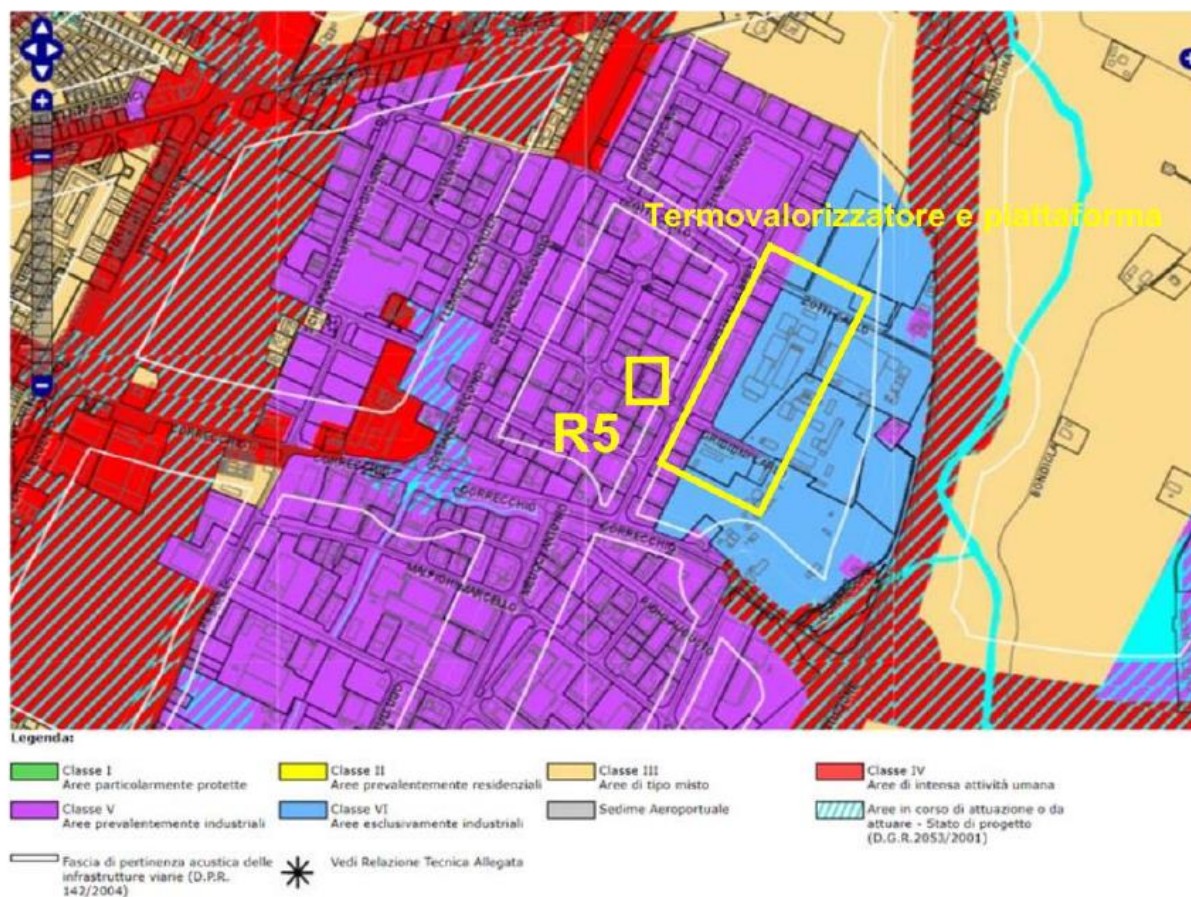


Figura 3 – Classificazione acustica della zona interessata

TV 01 FC VA 01 SI IA 05.02	Dichiarazione di invarianza acustica	00	23/03/2026	8 di 17
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	



## C STATO AUTORIZZATO

### C.1 DESCRIZIONE DELLE SORGENTI SONORE

Come anticipato in premessa all'interno del sito impiantistico eserciscono i seguenti impianti:

- Termovalorizzatore rifiuti con recupero energetico, comprensivo di area di ricezione stoccaggio, e servizi ausiliari
- Piattaforma ecologica attrezzata per rifiuti pericolosi e non.

Dai rilievi più recenti disponibili (si veda elaborato verifica di impatto acustico 2025 cod. doc. TV 01 FC AA 03 O8 RT 01.00 del 15/05/2025 trasmessa agli enti interessati con prot. Herambiente nr. 7415 del 17/06/2025) le principali sorgenti sonore sono:

Tipologia	Orari di funzionamento
Fossa rifiuti	Continuo 0-24
Ventilatore aria primaria	
Ventilatore aria secondaria	
Centralina oleodinamica	
Trasportatore scorie	
Camera di combustione	
Camera di post-combustione	
Caldaia-camere radianti	
Caldaia-sezione connettiva	
Trasportatore sotto tramoggia caldaia	
Serrande a clapet tramoggia caldaia	
Trasportatore orizzontale sotto caldaia	
Martelli pulizia banchi caldaia	
Serrande a clapet tramoggia f.a. maniche prim.	
Trasportatore orr./incl. Sotto f.a. maniche prim.	
Trasportatore orr./incl. da f.a. maniche prim.	
Trasportatore orr./incl. Sotto f.a. maniche prim.	
Serrande a clapet tramoggia f.a. maniche sec.	
Trasportatore orr./incl. Sotto f.a. maniche sec.	
Trasportatore orr./incl. Sotto f.a. maniche sec.	
Trasportatore orr./incl. A serbatoio a polmone	
Ventilatore estrazione fumi	
Camino	
Skid di macinazione e dosaggio pneum. Bicarbonato	
Turbina a vapore	
Valvola di bypass turbina a vapore	
Condensatore ad aria	
Gruppo del vuoto	
Pompe estrazione del condensato	
Sfiato degassatore	

TV 01 FC VA 01 SI IA 05.02	Dichiarazione di invarianza acustica	00	23/03/2026	9 di 17
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

Tipologia	Orari di funzionamento
Pompe alimento caldaia	
Refrigerante aria ricircolo chiuso	
Pompe di circolazione acqua chiuso	
Compressori aria	
Pompa di pressurizzazione antincendio	
Trasformatore elevatore	
Trasformatori ausiliari	
Locali centrale TLR	
Pala meccanica movimentazione scorie	
Scambiatore di calore teleriscaldamento	
Vasche trattamento acque PP del WTE	
Vasca rilancio acque dilavamento piazzali	
Filtro a maniche emissioni E14, E18	
Ventilatore estrattore emissioni E14, E18	Continuo durante i periodi di fermo linea incenerimento (E18) e/o di utilizzo della fossa ausiliaria (E14) per attività di trasferimento rifiuti
Piattaforma ecologica attrezzata	07:00 -18:00

## C.2 RISULTATI MONITORAGGI ACUSTICI

Nel corso dell'attività istituzionale di Arpae Sez. Forlì – Cesena è stato effettuato un monitoraggio acustico presso un ricettore residenziale , denominato R5, è posto in Forlì Via Grigioni n. 15.

Nelle giornate del 05 - 06 marzo 2025 e 31 marzo - 01 Aprile sono state svolte due campagne di rilievi fonometrici finalizzate, rispettivamente, alla caratterizzazione del clima acustico dell'area ad impianto di termovalorizzazione spento e della rumorosità delle lavorazioni ad impianto in esercizio a regime.

In particolare, sono stati eseguiti rispettivamente n. 2 rilievi fonometrici di durata 24 ore in facciata al ricettore R5 (un rilievo per campagna di misura) posizionando il microfono a 4.0 metri di altezza sul p.c.

Si riporta nel seguito una sintesi delle campagne di misura ed una planimetria con indicata la posizione della stazione di misura.

TV 01 FC VA 01 SI IA 05.02	Dichiarazione di invarianza acustica	00	23/03/2026	10 di 17
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

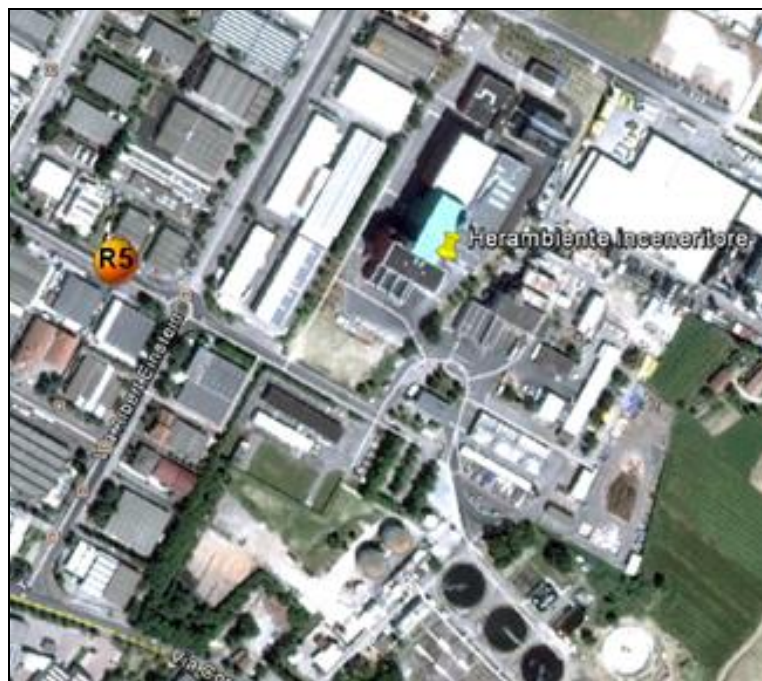


Figura 3 - Aereofoto dell'impianto ed individualizzazione di R5

Di seguito si riportano i risultati delle misure di livello di rumore ambientale nella postazione di misura in prossimità del ricettore R5 – periodo diurno (in allegato la misura).

Stato impianto	Data	Leq (dBA)	LMin (dBA)	LMax (dBA)	L1 (dBA)	L10 (dBA)	L50 (dBA)	L90 (dBA)	L95 (dBA)	L99 (dBA)
Fermo	05/03/2025 12:00	<b>59,6</b>	44,5	80,7	69,4	63,1	55,1	48,9	47,4	46,2
Attivo	31/03/2025 12:00	<b>58,6</b>	43,5	89,5	68,1	61,7	54,5	47,5	45,9	44,6

Risultati delle misure di livello di rumore ambientale nella postazione di misura in prossimità del ricettore R5 – periodo notturno (in allegato la misura).

Stato impianto	Data	Leq (dBA)	LMin (dBA)	LMax (dBA)	L1 (dBA)	L10 (dBA)	L50 (dBA)	L90 (dBA)	L95 (dBA)	L99 (dBA)
Fermo	05/03/2025 22:00	<b>48,5</b>	44,6	71,2	56,1	49,0	46,5	45,5	45,4	45,1
Attivo	31/03/2025 22:00	<b>49,5</b>	41,4	73,4	59,4	50,6	45,4	43,7	43,3	42,7

TV 01 FC VA 01 SI IA 05.02	Dichiarazione di invarianza acustica	00	23/03/2026	11 di 17
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

Dall'analisi delle misure effettuate, non è stata evidenziata la presenza di componenti tonali, nell'intervallo di frequenze compreso tra 20 Hz e 20 kHz, in accordo all'Allegato B punto 10 del DM 16/03/1998.

Dall'analisi delle misure effettuate non sono state rilevate componenti impulsive, così come definite dal DM 16/03/1998 all'Allegato B punti 8 e 9.

Non essendo possibile rilevare direttamente i livelli di emissione propri dell'impianto di HERAmbiente, in quanto la rumorosità dell'area è fortemente influenzata da fattori esterni (traffico veicolare e altre attività produttive), si è valutato al ricettore il contributo sonoro del solo impianto di termovalorizzazione sottraendo energeticamente ai livelli misurati ad impianto attivo quelli riferiti al fermo impianto (quindi imputabili a tutte le altre sorgenti sonore presenti nella zona).

Essendo risultata la misura effettuata nel periodo diurno ad impianto spento maggiore di quella ad impianto acceso, la stima del contributo del solo impianto al ricettore R5 è risultato non calcolabile in quanto la sottrazione ha esito negativo.

Si riporta nella tabella seguente la stima di tali livelli e in seguito la verifica dei limiti di emissione ed immissione.

VERIFICA DEI LIMITI D'EMISSIONE AL RICETTORE R5				
Stato impianto	Periodo	Leq [dB(A)]	Classe acustica e limite	Verifica
ATTIVO (stima del contributo del solo impianto)	Diurno	<b>NON CALCOLABILE</b>	Classe V - 65 dBA	<b>RISPETTATO</b>
	Notturmo	42,6	Classe V - 55 dBA	<b>RISPETTATO</b>

VERIFICA DEI LIMITI ASSOLUTI D'IMMISSIONE AL RICETTORE R5				
Stato impianto	Periodo	Leq [dB(A)]	Classe acustica e limite	Verifica
ATTIVO	Diurno	58,6	Classe V - 70 dBA	<b>RISPETTATO</b>
	Notturmo	49,5	Classe V - 60 dBA	<b>RISPETTATO</b>

TV 01 FC VA 01 SI IA 05.02	Dichiarazione di invarianza acustica	00	23/03/2026	12 di 17
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

VERIFICA DEI LIMITI DIFFERENZIALI D'IMMISSIONE IN PERIODO DIURNO AL RICETTORE R5				
Leq DIURNO RESIDUO (Impianto spento) [dB(A)]	Leq DIURNO AMBIENTALE (Impianto attivo) [dB(A)]	DIFFERENZIAL E DIURNO [dB(A)]	Limite DIURNO [dB(A)]	Verifica
59,6	58,6	<b>NON CALCOLABILE*</b>	5,0	<b>RISPETTATO</b>

\*Non calcolabile in quanto il livello residuo ad impianto spento è risultato maggiore del livello ambientale con impianto a regime

VERIFICA DEI LIMITI DIFFERENZIALI D'IMMISSIONE IN PERIODO NOTTURNO AL RICETTORE R5				
Leq NOTTURNO RESIDUO (Impianto spento) [dB(A)]	Leq NOTTURNO AMBIENTALE (Impianto attivo) [dB(A)]	DIFFERENZIAL E NOTTURNO [dB(A)]	Limite NOTTURNO [dB(A)]	Verifica
48,5	49,5	1,0	3,0	<b>RISPETTATO</b>

I risultati precedenti calcolati in facciata al ricettore sono cautelativi e confermano il rispetto dei limiti anche in ambiente abitativo.

TV 01 FC VA 01 SI IA 05.02	Dichiarazione di invarianza acustica	00	23/03/2026	13 di 17
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	



**D MODIFICA STATO AUTORIZZATO****D.1 MODIFICA PREVISTA****D.1.1 *Aggiunta numero transiti***

Dal punto di vista impiantistico non sono previste modifiche rispetto alla configurazione esistente. L'unica variazione riguarda l'incremento del numero di transiti veicolari connessi alle attività di conferimento e allontanamento dei rifiuti e al conferimento delle materie prime.

Attualmente l'impianto è autorizzato per il trattamento di 120.000 t/anno di rifiuti, costituiti da rifiuti urbani e da rifiuti speciali derivanti dalla selezione dei rifiuti urbani. Si stima che, con l'esercizio nella nuova configurazione, l'impianto possa trattare circa 30.000 t/anno aggiuntive, costituite da rifiuti speciali non pericolosi. Il conferimento continuerà ad avvenire, come nello stato attuale, dal lunedì al venerdì nella fascia oraria 6:30 – 18:30.

Dalle verifiche effettuate sui flussi dei mezzi relative all'anno 2024 (dati ormai consolidati e forniti dalla committenza) risulta che attualmente accedono all'impianto circa 67 mezzi/giorno, considerando complessivamente i conferimenti di rifiuti e delle materie prime destinate al ciclo produttivo.

In relazione all'incremento di quantitativi trattati, la committenza stima un aumento del traffico veicolare pari a circa 7 mezzi/giorno, comprendente sia i flussi di rifiuti speciali in ingresso/uscita sia il conferimento delle materie prime, che continuerà ad avvenire nei medesimi giorni e orari sopra indicati.

TV 01 FC VA 01 SI IA 05.02	Dichiarazione di invarianza acustica	00	23/03/2026	14 di 17
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

**E CONCLUSIONI****E.1 VERIFICA DELL'INVARIANZA ACUSTICA****E.1.1 *Esito della valutazione***

Alla luce dei valori estremamente contenuti rilevati, l'incremento del traffico previsto non risulta tale da determinare variazioni apprezzabili dei livelli emissivi, garantendo il pieno rispetto dei limiti normativi vigenti. Si evidenzia, inoltre, che la modifica proposta non comporta variazioni di natura impiantistica né l'introduzione di nuove sorgenti sonore. L'unico elemento di variazione è rappresentato da un limitato incremento dei transiti veicolari, stimato in circa 7 mezzi/giorno rispetto all'attuale flusso medio di 67 mezzi/giorno, rilevato sulla base dei dati consolidati dell'anno 2024.

Considerata l'entità contenuta di tale incremento, nonché il fatto che i transiti avvengono esclusivamente nel periodo diurno (6:30 – 18:30) nei giorni feriali, e tenuto conto che l'esercizio dell'impianto si sviluppa su circa 260 giorni/anno, si ritiene che la modifica proposta non determini variazioni significative del clima acustico dell'area.

Pertanto, sulla base delle valutazioni effettuate e delle informazioni disponibili fornite dalla committenza, si può ritenere che la modifica proposta non comporti un incremento apprezzabile dei livelli sonori immessi nell'ambiente circostante e che l'impatto acustico dell'impianto possa considerarsi sostanzialmente invariato rispetto alla configurazione attualmente autorizzata, ossia tale da garantire il rispetto dei limiti di emissione e immissione previsti dalla normativa vigente presso i ricettori.

TV 01 FC VA 01 SI IA 05.02	Dichiarazione di invarianza acustica	00	23/03/2026	15 di 17
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

**F ALLEGATI****ALLEGATO 1 – REPORT MISURE****17**

TV 01 FC VA 01 SI IA 05.02	Dichiarazione di invarianza acustica	00	23/03/2026	16 di 17
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

## ALLEGATO 1 – REPORT MISURE

TV 01 FC VA 01 SI IA 05.02	Dichiarazione di invarianza acustica	00	23/03/2026	17 di 17
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	




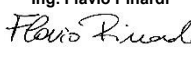

*Impianto di termovalorizzazione rifiuti  
non pericolosi – Forlì (FC)*

Autorizzazione Integrata Ambientale

DET-AMB-2022-6685 del 28 Dicembre 2022

**OTTEMPERANZA A PRESCRIZIONI**  
(All. 1 – Par. D.2.8 Emissioni sonore  
e All.3 D.3.4.14 Monitoraggio e controllo delle emissioni sonore)

**ELABORATO 1**  
Verifica di impatto acustico 2025

<b>Approvato</b>	S. Tondini	 Sicurezza, Ambiente, Qualità, Formazione, Medicina del Lavoro & Medicina dello Sport  Ing. Flavio Pinardi  	
<b>Controllato</b>	D. Mascheroni		
<b>Redatto</b>	Flavio Pinardi		
<b>Rev.</b>	00	<b>Data</b>	15/05/2025
<b>Cod. Doc.</b>	TV 01 FC AA 03 O8 RT 01.00	<b>Pagine</b>	1 di 27



## **SOMMARIO**

<b>A</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>4</b>
<b>B</b>	<b>NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>5</b>
	B.1 NORMATIVA NAZIONALE .....	5
	B.2 VALORI LIMITE DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE .....	7
	B.3 VALORI LIMITE PER LE INFRASTRUTTURE STRADALI .....	8
	B.4 VALORI LIMITE PER LE INFRASTRUTTURE FERROVIARIE .....	10
	B.5 NORMATIVA REGIONALE .....	11
<b>C</b>	<b>STRUMENTAZIONE DI MISURA .....</b>	<b>12</b>
	C.1 ANALIZZATORE .....	12
	C.2 CALIBRATORE .....	12
<b>D</b>	<b>CARATTERISTICHE GENERALI .....</b>	<b>14</b>
	D.1 DESCRIZIONE DELL'AREA DI STUDIO E DELL'IMPIANTO .....	14
	D.2 INDIVIDUAZIONE DEL RICETTORE .....	16
	D.3 CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DELL'AREA .....	16
<b>E</b>	<b>CAMPAGNE DI MISURA .....</b>	<b>18</b>
	E.1 RISULTATI DELLE MISURE .....	20
	E.2 COMMENTI ALLE MISURE .....	20
	E.2.1 Componenti tonali .....	20
	E.2.2 Componenti impulsive .....	20
<b>F</b>	<b>VERIFICA DEL RISPETTO DEI LIMITI .....</b>	<b>21</b>
	F.1 LIMITI DI EMISSIONE .....	21
	F.2 LIMITI ASSOLUTI DI IMMISSIONE .....	21
	F.3 LIMITI DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE .....	22

TV 01 FC AA 03 O8 RT 01.00	Verifica impatto acustico 2025	00	15/05/25	2 di 27
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

<b>G</b>	<b>CONCLUSIONI .....</b>	<b>23</b>
<b>H</b>	<b>APPENDICE 1 – CERTIFICATI TARATURA STRUMENTAZIONE .....</b>	<b>24</b>
<b>I</b>	<b>APPENDICE 2 – RAPPORTI DI PROVA.....</b>	<b>27</b>

TV 01 FC AA 03 O8 RT 01.00	Verifica impatto acustico 2025	00	15/05/25	3 di 27
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

**A PREMESSA**

Oggetto della presente relazione tecnica è la valutazione di impatto acustico relativa alle attività svolte, da HERAmbiente S.p.A., presso il Termovalorizzatore di Forlì (FC) sito in via Grigioni 19, località Coriano.

Lo studio è stato effettuato in ottemperanza alle prescrizioni di verifica a cadenza annuale previste dalla Determina di A.I.A. DET-AMB-2022-6685 del 28 Dicembre 2022, la quale prevede l'esecuzione di rilevazioni fonometriche di 24 ore, nel periodo di fermo impianto per manutenzione programmata e nel periodo di attività dello stesso.

Il monitoraggio è stato eseguito nelle giornate del 05-06 Marzo 2025 (fermo impianto) e 31 Marzo -01 Aprile 2025 (impianto in attività) ed ha permesso di verificare il rispetto dei limiti normativi in corrispondenza del ricettore individuato come potenzialmente più impattato.

TV 01 FC AA 03 O8 RT 01.00	Verifica impatto acustico 2025	00	15/05/25	4 di 27
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

## B NORMATIVA DI RIFERIMENTO

### B.1 NORMATIVA NAZIONALE

Attualmente il quadro normativo nazionale si basa sulla Legge quadro n. 447 del 26 Ottobre 1995 e da una serie di decreti attuativi della legge quadro (DPCM 14 Novembre 1997, DM 16 Marzo 1998, DPCM 31 marzo 1998, DPR n. 142 del 30/3/2004), che rappresentano gli strumenti legislativi della disciplina organica e sistematica dell'inquinamento acustico. La legge stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico, ai sensi e per gli effetti dell'art. 117 della Costituzione. Il DPCM del 14 Novembre del 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" determina i valori limite di emissione delle singole sorgenti, i valori limite di immissione nell'ambiente esterno dall'insieme delle sorgenti presenti nell'area in esame, i valori di attenzione ed i valori di qualità le cui definizioni sono riportate nella legge quadro e riportati di seguito nelle tabelle Tabella B:1, Tabella B:2, Tabella B:3, Tabella B:4.

**Tabella B:1 - Classificazione del territorio comunale (art.1) (Tabella A dell'Allegato al D.P.C.M. 14/11/1997)**

CLASSE	DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO
I	aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
II	aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.
III	aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
IV	aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.
V	aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
VI	aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

TV 01 FC AA 03 08 RT 01.00	Verifica impatto acustico 2025	00	15/05/25	5 di 27
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

Il D.P.C.M. 14/11/1997 definisce, per ognuna delle classi acustiche previste:

**Valore limite di emissione<sup>1</sup>:** valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.

**Valore limite assoluto di immissione<sup>2</sup>:** valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.

**Valore limite differenziale di immissione<sup>3</sup>:** è definito come differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale (rumore con tutte le sorgenti attive) ed il rumore residuo (rumore con la sorgente da valutare non attiva).

**Valore di attenzione<sup>4</sup>:** valore di immissione che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente. E' importante sottolineare che in caso di superamento dei valori di attenzione, è obbligatoria l'adozione dei piani di risanamento di cui all'art. 7 della L.n°447/1995;

**Valore di qualità<sup>5</sup>:** valore di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili.

**Tabella B:2 – Valori limite di emissione - Leq in dB(A) (art.2)**

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06:00 – 22:00)	Notturno (22:00 – 06:00)
I - aree particolarmente protette	45	35
II - aree prevalentemente residenziali	50	40
III - aree di tipo misto	55	45
IV - aree di intensa attività umana	60	50
V - aree prevalentemente industriali	65	55
VI - aree esclusivamente industriali	65	65

1 Art.2, comma 1, lettera e) della L.447/1995

2 Art.2, comma 1, lettera f) della L.447/1995.

3 Art.2, comma 3 della L.447/1995.

4 Art.2, comma 1, lettera g) della L.447/1995

5 Art.2, comma 1, lettera h) della L.447/1995.

TV 01 FC AA 03 O8 RT 01.00	Verifica impatto acustico 2025	00	15/05/25	6 di 27
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	



**Tabella B:3– Valori limite assoluti di immissione – Leq in dB(A) (art.3)**

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06:00 – 22:00)	Notturmo (22:00 – 06:00)
I - aree particolarmente protette	50	40
II - aree prevalentemente residenziali	55	45
III - aree di tipo misto	60	50
IV - aree ad intensa attività umana	65	55
V - aree prevalentemente industriali	70	60
VI - aree esclusivamente industriali	70	70

**Tabella B:4 – Valori di qualità Leq in dB(A) (Tabella D dell’Allegato al D.P.C.M. 14/11/1997)**

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06:00 – 22:00)	Notturmo (22:00 – 06:00)
I - aree particolarmente protette	47	37
II - aree prevalentemente residenziali	52	42
III - aree di tipo misto	57	47
IV - aree ad intensa attività umana	62	52
V - aree prevalentemente industriali	67	57
VI - aree esclusivamente industriali	70	70

## **B.2 VALORI LIMITE DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE**

Il valore differenziale di immissione è definito come differenza tra il livello di rumore ambientale, ovverosia il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato “A” prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e in un determinato tempo ( $L_{Aeq,TM}$ ), ed il livello di rumore residuo, ovverosia il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato “A” che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. La misura deve essere effettuata all'interno degli ambienti abitativi nel tempo di osservazione del fenomeno acustico.

I valori limite differenziali di immissione sono comuni a tutte le classi di destinazione d'uso del territorio, fatta eccezione per la classe VI in cui non si applicano, e si diversificano tra il periodo di riferimento diurno e quello notturno:

TV 01 FC AA 03 O8 RT 01.00	Verifica impatto acustico 2025	00	15/05/25	7 di 27
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

- Periodo diurno (06.00 – 22.00) 5 dB;
- Periodo notturno (22.00 – 6.00) 3 dB.

I valori limite differenziali di immissione non sono applicati se si verificano contemporaneamente le condizioni riportate di seguito:

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

Oltre alle aree ricadenti in classe di destinazione d'uso VI – “aree esclusivamente industriali”, i limiti di immissione differenziali non sono applicabili nei seguenti casi:

- attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali; impianti a ciclo produttivo esistenti prima del 20/03/1997 quando siano rispettati i valori limite assoluti di immissione (cfr. D.M.A. 11/12/96);
- infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;
- servizi ed impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso;
- autodromi, piste motoristiche di prova e per attività sportive per cui sono validi i limiti di immissione oraria oltre che i limiti di immissione ed emissione (D.P.R. 3 aprile 2001 n.304).

Nel D.M.A. 16/03/98 “Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico”, sono invece definite le tecniche di misura del rumore.

### **B.3 VALORI LIMITE PER LE INFRASTRUTTURE STRADALI**

Infine, è opportuno fare riferimento al D.P.R 30 marzo 2004, n.142 “*Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare*”, il quale provvede ad indicare le modalità di accertamento del rispetto dei limiti relativi alle fasce acustiche pertinenti attribuite alle infrastrutture delle diverse categorie, riportati rispettivamente nelle seguenti Tabella B.4-a per le infrastrutture di nuova realizzazione e Tabella B.4-b per le infrastrutture esistenti, incluso il loro ampliamento, e per le nuove infrastrutture in affiancamento a quelle esistenti e alle loro varianti.

TV 01 FC AA 03 08 RT 01.00	Verifica impatto acustico 2025	00	15/05/25	8 di 27
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

**Tabella B:5 – Caratteristiche delle fasce di pertinenza delle infrastrutture “esistenti e assimilabili”  
(ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti)**

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

\* per le scuole vale il solo limite diurno.

All'interno di tali fasce per il rumore delle infrastrutture valgono i limiti riportati nelle tabelle, mentre le altre sorgenti di rumore devono rispettare i limiti previsti dalla classificazione acustica corrispondente all'area.

TV 01 FC AA 03 O8 RT 01.00	Verifica impatto acustico 2025	00	15/05/25	9 di 27
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

**Tabella B:6 – Caratteristiche delle fasce di pertinenza delle infrastrutture di nuova realizzazione**

TIPO DI STRADA (codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo Norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada		250	50	40	65	55
B - extraurbana principale		250	50	40	65	55
C - extraurbana secondaria	C1	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D - urbana di scorrimento		100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995			
F - Locale						

\* per le scuole vale il solo limite diurno.

## B.4 VALORI LIMITE PER LE INFRASTRUTTURE FERROVIARIE

Per quanto concerne le strutture ferroviarie si deve fare riferimento al Decreto del Presidente della Repubblica del 18 novembre 1998 n.459 “Regolamento recante norme di esecuzione dell’art.11 della Legge 26 ottobre 1995 n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario.

Tale decreto prevede che in corrispondenza delle infrastrutture ferroviarie siano previste delle “fasce di pertinenza acustica”, per ciascun lato della ferrovia, misurate a partire della mezzera dei binari più esterni, all’interno delle quali sono stabiliti dei limiti di immissione del rumore prodotto dalla infrastruttura stessa.

Le dimensioni delle fasce ed i limiti di immissione variano a seconda che si tratti di tratti ferroviari di nuova costruzione oppure esistenti, e in funzione della tipologia di infrastruttura, distinguendo tra linea dedicata all’alta velocità e linea per il traffico normale.

TV 01 FC AA 03 08 RT 01.00	Verifica impatto acustico 2025	00	15/05/25	10 di 27
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

Le fasce territoriali di pertinenza delle infrastrutture sono definite nella tabella sottostante:

**Tabella B:7 – 6 Caratteristiche delle fasce di pertinenza delle infrastrutture ferroviarie**

TIPO DI INFRASTRUTTURA	VELOCITA' DI PROGETTO Km/h	FASCIA DI PERTINENZA		Scuole*, ospedali. case riposo			Altri Ricettori	
				Diurno dB(A)	Notturno dB(A)		Diurno dB(A)	Notturno dB(A)
ESISTENTE	200	Totale = 250m	A=100m	50	40		70	60
	200		B=150m	50	40		65	55
DI PROGETTO	250		A=100m	50	40		65	55
	250		B=150m					

\* per le scuole vale il solo limite diurno.

## B.5 NORMATIVA REGIONALE

Di seguito le principali norme regionali di riferimento:

- D.G.R. Emilia-Romagna del 19/11/91 n°5148 “Applicazione del DPCM 1.3.91 massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno”.
- L.R. Emilia-Romagna del 09/05/2001 n. 15 “Disposizioni in materia di inquinamento acustico”
- D.G.R. Emilia-Romagna del 21/01/2002 “Criteri per il rilascio delle autorizzazioni per particolari attività ai sensi dell'articolo 11, comma 1 della L.R. 9 maggio 2001, n. 15 recante 'disposizioni in materia di inquinamento acustico'.
- D.G.R. Emilia-Romagna del 14/04/2004 n. 673 “Criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e della valutazione del clima acustico ai sensi della L.R. 9 maggio 2001, n. 15 recante 'Disposizioni in materia di inquinamento acustico'”

TV 01 FC AA 03 O8 RT 01.00	Verifica impatto acustico 2025	00	15/05/25	11 di 27
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

## C STRUMENTAZIONE DI MISURA

### C.1 ANALIZZATORE

La strumentazione utilizzata è costituita da analizzatori in tempo reale Larson Davis 821, 831C e 824 (Fonometri integratori di precisione in classe 1 IEC60651 / IEC60804 / IEC61672 con dinamica superiore ai 125 dB), le cui caratteristiche principali sono:

- Misura simultanea del livello di pressione sonora con costanti di tempo Fast, Slow, Impulse, Leq, Picco e con ponderazioni in frequenza secondo le curve A, C e LIN (nelle configurazioni ISM, LOG e SSA);
- Elevato range dinamico di misura (> 125 dBA, in linearità >116dBA);
- Correzione elettronica di 'incidenza casuale' per microfoni a campo libero;
- Sensibilità nominale 50mV/Pa. Capacità: 18 pF;
- Analizzatore in frequenza Real-Time in 1/1 e 1/3 d'ottava IEC1260 con gamma da 6.3 Hz a 20 kHz e dinamica superiore ai 110 dB;
- Memorizzazione automatica della Time History per tutti i parametri fonometrici ed analisi in frequenza a partire da 20ms;
- Registratore grafico di livello sonoro con possibilità di selezione di 58 diversi parametri di misura;
- Contemporanea memorizzazione di spettri ad 1/1 e 1/3 d'ottava;
- Analizzatore statistico per LAF, LAeq, spettri ad 1/1 o 1/3 d'ottave, con sei livelli percentili definibili tra LN-0.01 e LN-99.99;
- Rispetto della IEC 60651-1993, la IEC 60804-1993, la Draft IEC 1672 e la ANSI S1.4-1985. Per ciascuna postazione saranno rilevati i seguenti parametri:
  - Livello equivalente di pressione sonora pesato A (Leq) con scansione temporale di 1s;
  - Livello massimo di pressione sonora pesato A (Lmax);
  - Livello minimo di pressione sonora pesato A (Lmin);
  - Analisi statistica della misura nel tempo (Livelli percentili L10, L50, L90, ...);
  - Leq progressivo pesato A della misura nel tempo.

### C.2 CALIBRATORE

La calibrazione della strumentazione è effettuata tramite calibratore di livello acustico tipo CAL 200 della Larson Davis.

TV 01 FC AA 03 O8 RT 01.00	Verifica impatto acustico 2025	00	15/05/25	12 di 27
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

La strumentazione e/o la catena di misura, prima e dopo ogni ciclo di misura, è controllata con un calibratore di classe 1, secondo la norma IEC 942/1988. Le misure fonometriche eseguite sono valide se le calibrazioni effettuate prima e dopo ogni ciclo di misura, differiscono al massimo di 0,5 dB. Gli strumenti ed i sistemi di misura impiegati sono provvisti di certificato di taratura e controllati almeno ogni due anni per la verifica della conformità alle specifiche tecniche. Il controllo periodico è eseguito presso laboratori accreditati da un servizio di taratura nazionale ai sensi della legge 11 agosto 1991, n. 273.

In allegato ai singoli report di misura sono riportati i certificati di taratura degli strumenti utilizzati.

Le elaborazioni dei dati rilevati in campo sono state eseguite con il software Noise Work.

TV 01 FC AA 03 O8 RT 01.00	Verifica impatto acustico 2025	00	15/05/25	13 di 27
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	



## D CARATTERISTICHE GENERALI

### D.1 DESCRIZIONE DELL'AREA DI STUDIO E DELL'IMPIANTO

L'impianto di termovalorizzazione di Forlì, gestito da HERAmbiente S.p.A, è sito in Via Grigioni 19, in località Coriano. Occupa un'area complessiva pari a circa 82120 m<sup>2</sup> di cui circa 17725 m<sup>2</sup> a superficie coperta e 50126 m<sup>2</sup> a superficie scoperta.

Il termovalorizzatore è inserito all'interno di un contesto industriale, delimitato a est da aree in prevalenza agricole con presenza di cascinali sparsi. Si riporta uno stralcio cartografico dell'area con indicazione dell'impianto in esame e del ricettore residenziale potenzialmente impattato dalle attività dell'impianto indentificato con il codice R5 (descritto nel par. D.2).

**Figura D:1 stralcio cartografico con indicazione dell'impianto in esame e del ricettore monitorato**



TV 01 FC AA 03 08 RT 01.00	Verifica impatto acustico 2025	00	15/05/25	14 di 27
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	



All'interno del sito impiantistico si trovano i seguenti impianti:

- Teremovalorizzatore di rifiuti non pericolosi con recupero energetico, comprensivo di area dircezione e stoccaggio rifiuti (fossa ausiliaria);
- Piattaforma ecologica attrezzata per rifiuti pericolosi e non pericolosi.

Di seguito si riporta una tabella con l'elenco delle tipologie di sorgenti presenti e gli orari di funzionamento.

**Tabella D:8 – Elenco delle sorgenti associate all'impianto**

Tipologia	Orari di funzionamento
Fossa rifiuti	Continuo 0-24
Continuo 0-24	
Ventilatore aria primaria	
Ventilatore aria secondaria	
Centralina oleodinamica	
Trasportatore scorie	
Camera di combustione	
Camera di post-combustione	
Caldaia-camere radianti	
Caldaia-sezione connettiva	
Trasportatore sotto tramoggia caldaia	
Serrande a clapet tramoggia caldaia	
Trasportatore orizzontale sotto caldaia	
Martelli pulizia banchi caldaia	
Serrande a clapet tramoggia f.a. maniche prim.	
Trasportatore orr./incl. Sotto f.a. maniche prim.	
Trasportatore orr./incl. da f.a. maniche prim.	
Trasportatore orr./incl. Sotto f.a. maniche prim.	
Serrande a clapet tramoggia f.a. maniche sec.	
Trasportatore orr./incl. Sotto f.a. maniche sec.	
Trasportatore orr./incl. Sotto f.a. maniche sec.	
Trasportatore orr./incl. A serbatoio a polmone	
Ventilatore estrazione fumi	
Camino	
Skid di macinazione e dosaggio pneum. Bicarbonato	
Turbina a vapore	
Valvola di bypass turbina a vapore	
Condensatore ad aria	
Gruppo del vuoto	
Pompe estrazione del condensato	
Sfiato degassatore	
Pompe alimento caldaia	
Refrigerante aria ricircolo chiuso	
Pompe di circolazione acqua chiuso	
Compressori aria	
Pompa di pressurizzazione antincendio	
Trasformatore elevatore	

TV 01 FC AA 03 08 RT 01.00	Verifica impatto acustico 2025	00	15/05/25	15 di 27
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

Trasformatori ausiliari	
Locali centrale TLR	
Pala meccanica movimentazione scorie	
Scambiatore di calore teleriscaldamento	
Vasche trattamento acque PP del WTE	
Vasca rilancio acque dilavamento piazzali	
Filtro a maniche emissioni E14, E18	Continuo durante i periodi di fermo linea incenerimento (E18) e/o di utilizzo della fossa ausiliaria (E14) per attività di trasferimento rifiuti
Ventilatore estrattore emissioni E14, E18	
Piattaforma ecologica attrezzata	07:00 -18:00

## D.2 INDIVIDUAZIONE DEL RICETTORE

Il ricettore monitorato R5, sito ad Ovest del Termovalorizzatore, consta di un edificio residenziale, abitato, con struttura a due piani, in cemento armato con infissi in legno a vetro doppio e relativa pertinenza

Figura D:2 Ortofoto con indicazione della posizione del ricettore (porzione residenziale)



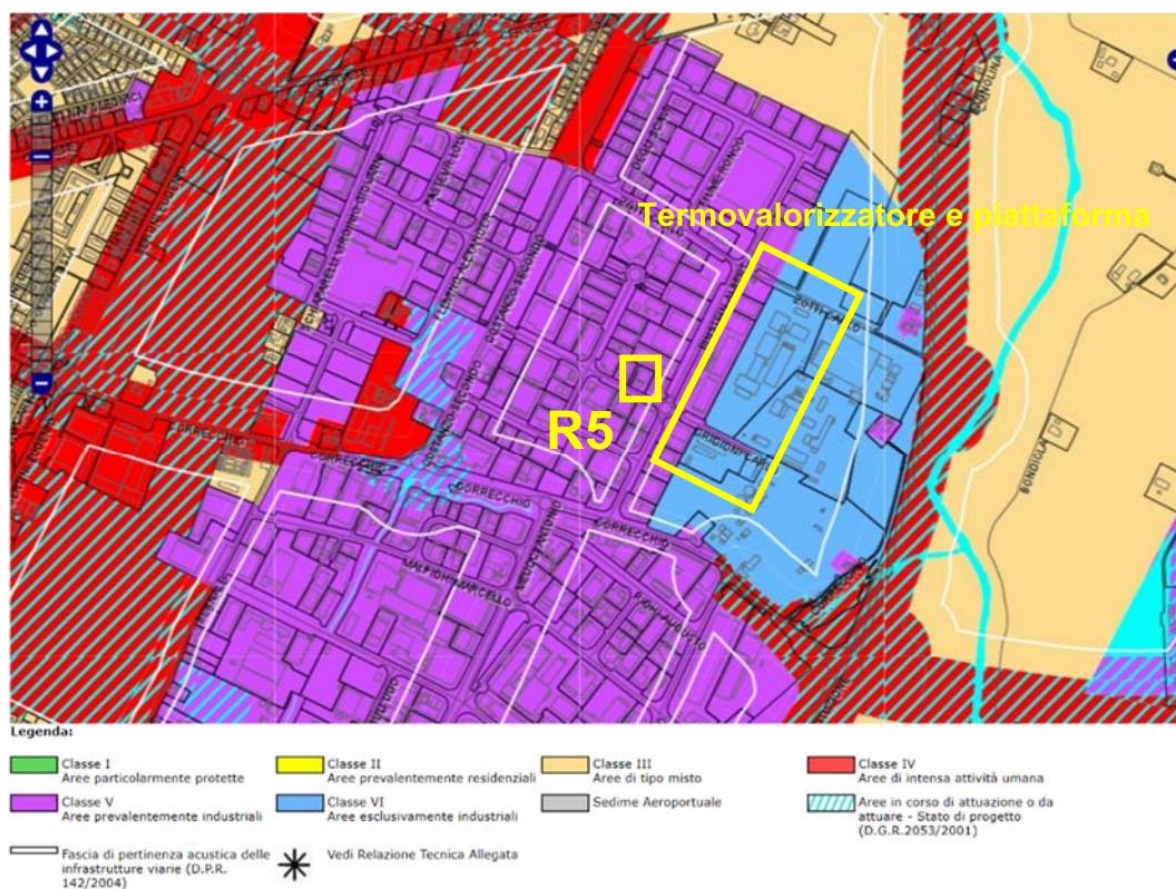
## D.3 CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DELL'AREA

Il Comune di Forlì ha adottato ed approvato la zonizzazione acustica secondo quanto previsto dall'art. 6, comma, lettera a, della legge 26 ottobre 1995 n 447 "Legge sull'inquadramento acustico".

Nel seguito se ne riporta uno stralcio e la relativa legenda.

TV 01 FC AA 03 08 RT 01.00	Verifica impatto acustico 2025	00	15/05/25	16 di 27
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

Figura D:3 Stralcio del piano di classificazione acustica comune di Forlì (FC)



Si può osservare che l'impianto ricade in Classe Acustica VI mentre il ricettore R5 ricade all'interno della Classe acustica V.

Tabella D:9 – Limiti normativi per le classi V e VI

Classi di destinazione d'uso del territorio	Limite di immissione assoluto [dB(A)]		Limite di emissione [dB(A)]		Limite di immissione differenziale [dB(A)]	
	Diurno (06:00 – 22:00)	Notturno (22:00 – 06:00)	Diurno (06:00 – 22:00)	Notturno (22:00 – 06:00)	Diurno (06:00 – 22:00)	Notturno (22:00 – 06:00)
V - aree prevalentemente industriali	70	60	65	55	5	3
VI - aree esclusivamente industriali	70	70	65	65	-	-

TV 01 FC AA 03 08 RT 01.00	Verifica impatto acustico 2025	00	15/05/25	17 di 27
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	



**E CAMPAGNE DI MISURA**

Nelle giornate del 05 - 06 marzo 2025 e 31 marzo - 01 Aprile sono state svolte due campagne di rilievi fonometrici finalizzate, rispettivamente, alla caratterizzazione del clima acustico dell'area ad impianto di termovalorizzazione spento e della rumorosità delle lavorazioni ad impianto in esercizio a regime.

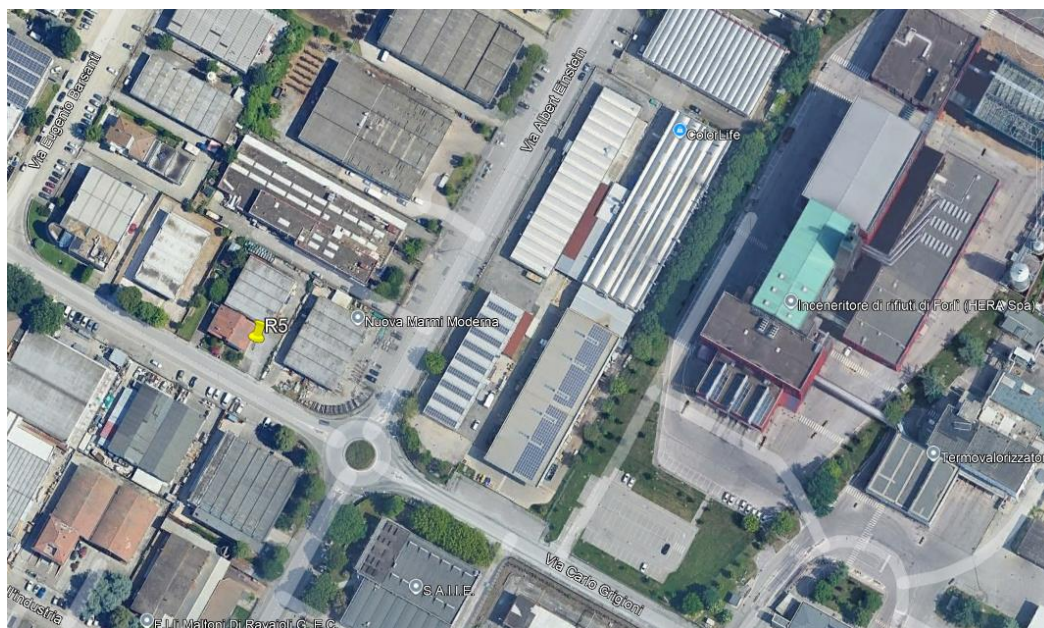
In particolare, sono stati eseguiti rispettivamente n. 2 rilievi fonometrici di durata 24 ore in facciata al ricettore R5 (un rilievo per campagna di misura) posizionando il microfono a 4.0 metri di altezza sul p.c.

Le misure fonometriche sono state eseguite dall'Ing. Flavio Pinardi (Tecnico Competente in Acustica Ambientale, n. 5313 ENTECA).

Si riporta nel seguito una sintesi delle campagne di misura ed una planimetria con indicata la posizione della stazione di misura.

**Tabella E:10 – Misure fonometriche**

Stato impianto	Quota da p.c. [m]	Fonometro	Data – ora inizio	Data – ora fine
Fermo	4	Larson Davis 824 s.n. 0884	05/03/2025 – 12:00	06/03/2025 – 12:00
Attivo		Larson Davis 831 s.n. 2866	31/03/2025 – 12:00	01/04/2025 – 12:00

**Figura E:4 Localizzazione del punto di misura**

TV 01 FC AA 03 08 RT 01.00	Verifica impatto acustico 2025	00	15/05/25	18 di 27
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

Le misure fonometriche sono state eseguite con le modalità e la strumentazione conforme alle richieste del D.M. del 16/03/1998 “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico”, ovverosia in assenza di precipitazioni atmosferiche e con velocità del vento al di sotto di 5 m/s. Il microfono è sempre stato munito di cuffia antivento. Prima e dopo le misure è stata eseguita la calibrazione dello strumento con calibratore di livello acustico tipo CAL 200 della Larson Davis e la differenza è risultata inferiore a 0,5 dB(A). L’analisi dei dati misurati è stata effettuata con il software Noise & Vibration Works ver. 2.11.1. In Appendice 2 sono riportati i rapporti di prova delle misure fonometriche effettuate, mentre le prime pagine dei certificati di taratura della strumentazione utilizzata sono riportate in Appendice 1. Eventi anomali, occasionali o non rappresentativi del clima acustico dell’area del rilievo fonometrico sono stati mascherati.

Si riporta nel seguito la documentazione fotografica della stazione di misura durante le due misure fonometriche.

**Figura E:5 Posizionamento fonometro presso il ricevitore R5 a impianto fermo (sx) e a impianto acceso (dx)**



TV 01 FC AA 03 O8 RT 01.00	Verifica impatto acustico 2025	00	15/05/25	19 di 27
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

## E.1 RISULTATI DELLE MISURE

Nelle tabelle successive si riepilogano i livelli di rumore acquisiti durante le campagne di monitoraggio.

**Tabella E:11 – Risultati delle misure di livello di rumore ambientale nella postazione di misura in  
prossimità del ricettore R5 – periodo diurno**

Stato impianto	Data	Leq (dBA)	LMin (dBA)	LMax (dBA)	L1 (dBA)	L10 (dBA)	L50 (dBA)	L90 (dBA)	L95 (dBA)	L99 (dBA)
Fermo	05/03/2025 12:00	<b>59,6</b>	44,5	80,7	69,4	63,1	55,1	48,9	47,4	46,2
Attivo	31/03/2025 12:00	<b>58,6</b>	43,5	89,5	68,1	61,7	54,5	47,5	45,9	44,6

**Tabella E:12 – Risultati delle misure di livello di rumore ambientale nella postazione di misura in  
prossimità del ricettore R5 – periodo notturno**

Stato impianto	Data	Leq (dBA)	LMin (dBA)	LMax (dBA)	L1 (dBA)	L10 (dBA)	L50 (dBA)	L90 (dBA)	L95 (dBA)	L99 (dBA)
Fermo	05/03/2025 22:00	<b>48,5</b>	44,6	71,2	56,1	49,0	46,5	45,5	45,4	45,1
Attivo	31/03/2025 22:00	<b>49,5</b>	41,4	73,4	59,4	50,6	45,4	43,7	43,3	42,7

## E.2 COMMENTI ALLE MISURE

### ***E.2.1 Componenti tonali***

Dall'analisi delle misure effettuate, non è stata evidenziata la presenza di componenti tonali, nell'intervallo di frequenze compreso tra 20 Hz e 20 kHz, in accordo all'Allegato B punto 10 del DM 16/03/1998.

### ***E.2.2 Componenti impulsive***

Dall'analisi delle misure effettuate non sono state rilevate componenti impulsive, così come definite dal DM 16/03/1998 all'Allegato B punti 8 e 9.

TV 01 FC AA 03 O8 RT 01.00	Verifica impatto acustico 2025	00	15/05/25	20 di 27
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

## F VERIFICA DEL RISPETTO DEI LIMITI

Utilizzando i risultati delle misure effettuate, nel presente capitolo verrà valutato il rispetto dei limiti normativi in materia di acustica ambientale.

### F.1 LIMITI DI EMISSIONE

Non essendo possibile rilevare direttamente i livelli di emissione propri dell'impianto di HERAmbiente, in quanto la rumorosità dell'area è fortemente influenzata da fattori esterni (traffico veicolare e altre attività produttive), si è valutato al ricettore il contributo sonoro del solo impianto di termovalorizzazione sottraendo energeticamente ai livelli misurati ad impianto attivo quelli riferiti al fermo impianto (quindi imputabili a tutte le altre sorgenti sonore presenti nella zona). Essendo risultata la misura effettuata nel periodo diurno ad impianto spento maggiore di quella ad impianto acceso, la stima del contributo del solo impianto al ricettore R5 è risultato non calcolabile in quanto la sottrazione ha esito negativo.

Si riporta nella tabella seguente la stima di tali livelli e in seguito la verifica dei limiti di emissione.

Tabella F:13 – Stima del contributo acustico del solo impianto al ricettore R5

Periodo	Leq IMPIANTO SPENTO [dB(A)]	Leq IMPIANTO ATTIVO [dB(A)]	Stima del CONTRIBUTO del SOLO IMPIANTO al ricettore R5 [dB(A)]
Diurno	59,6	58,6	NON CALCOLABILE
Notturmo	48,5	49,5	42,6

Tabella F:14 – Verifica dei limiti d'emissione al ricettore R5

Stato impianto	Periodo	Leq [dB(A)]	Classe acustica e limite	Verifica
ATTIVO (stima del contributo del solo impianto)	Diurno	NON CALCOLABILE	Classe V - 65 dBA	RISPETTATO
	Notturmo	42,6	Classe V - 55 dBA	RISPETTATO

### F.2 LIMITI ASSOLUTI DI IMMISSIONE

Tabella F:15 – Verifica dei limiti assoluti d'immissione al ricettore R5

Stato impianto	Periodo	Leq [dB(A)]	Classe acustica e limite	Verifica
ATTIVO	Diurno	58,6	Classe V - 70 dBA	RISPETTATO
	Notturmo	49,5	Classe V - 60 dBA	RISPETTATO

TV 01 FC AA 03 O8 RT 01.00	Verifica impatto acustico 2025	00	15/05/25	21 di 27
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

### F.3 LIMITI DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE

Tabella F:16 – Verifica dei limiti differenziali d'immissione in periodo diurno al ricettore R5

Leq DIURNO RESIDUO (Impianto spento) [dB(A)]	Leq DIURNO AMBIENTALE (Impianto attivo) [dB(A)]	DIFFERENZIALE DIURNO [dB(A)]	Limite DIURNO [dB(A)]	Verifica
59,6	58,6	<b>NON CALCOLABILE*</b>	5,0	<b>RISPETTATO</b>

\*Non calcolabile in quanto il livello residuo ad impianto spento è risultato maggiore del livello ambientale con impianto a regime

Tabella F:17 – Verifica dei limiti differenziali d'immissione in periodo notturno al ricettore R5

Leq NOTTURNO RESIDUO (Impianto spento) [dB(A)]	Leq NOTTURNO AMBIENTALE (Impianto attivo) [dB(A)]	DIFFERENZIALE NOTTURNO [dB(A)]	Limite NOTTURNO [dB(A)]	Verifica
48,5	49,5	1,0	3,0	<b>RISPETTATO</b>

I risultati precedenti calcolati in facciata al ricettore sono cautelativi e confermano il rispetto dei limiti anche in ambiente abitativo.

TV 01 FC AA 03 O8 RT 01.00	Verifica impatto acustico 2025	00	15/05/25	22 di 27
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	



**G CONCLUSIONI**

Oggetto della presente relazione tecnica è stata la valutazione di impatto acustico relativa alle attività svolte, da HERAmbiente S.p.A., presso il sito impiantistico di via Grigioni presso cui si collocano il Termovalorizzatore per rifiuti non pericolosi e la piattaforma per rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi, in ottemperanza alle prescrizioni di verifica a cadenza annuale previste da A.I.A. Det-Amb Arpae n. 6685 del 28/12/2022.

A tal fine sono state condotte due campagne di misure fonometriche presso il ricettore residenziale R5 individuato in AIA per monitorare il clima acustico dell'area di studio in due condizioni e cioè con impianto di termovalorizzazione fermo per manutenzione programmata e in condizioni di esercizio a regime.

Dall'analisi dei risultati si può concludere che i limiti normativi sono rispettati sia in periodo diurno che in periodo notturno.

TV 01 FC AA 03 O8 RT 01.00	Verifica impatto acustico 2025	00	15/05/25	23 di 27
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

**H APPENDICE 1 – CERTIFICATI TARATURA STRUMENTAZIONE****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 7  
Page 1 of 7

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 33290-A**  
*Certificate of Calibration LAT 163 33290-A*

- data di emissione  
date of issue 2024-08-27  
- cliente  
customer ING. FLAVIO PINARDI  
- destinatario  
receiver 40062 - MOLINELLA (BO)

**Si riferisce a***Referring to*

- oggetto  
item Fonometro  
- costruttore  
manufacturer Larson & Davis  
- modello  
model 824  
- matricola  
serial number 884  
- data di ricevimento oggetto  
date of receipt of item 2024-08-26  
- data delle misure  
date of measurements 2024-08-27  
- 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: 29/08/2024 17:29:15

TV 01 FC AA 03 O8 RT 01.00	Verifica impatto acustico 2025	00	15/05/25	24 di 27
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

**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 9  
Page 1 of 9

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 33966-A**  
*Certificate of Calibration LAT 163 33966-A*

- data di emissione  
date of issue  
- cliente  
customer  
- destinatario  
receiver

2024-11-18  
AUSILIO S.P.A.  
40026 - IMOLA (BO)  
AUSILIO S.P.A.  
40026 - IMOLA (BO)

Si riferisce a  
*Referring to*

- oggetto  
item  
- costruttore  
manufacturer  
- modello  
model  
- matricola  
serial number  
- data di ricevimento oggetto  
date of receipt of item  
- data delle misure  
date of measurements  
- registro di laboratorio  
laboratory reference

Fonometro  
Larson & Davis  
831  
2866  
2024-11-15  
2024-11-18  
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: 18/11/2024 15:14:36

TV 01 FC AA 03 O8 RT 01.00	Verifica impatto acustico 2025	00	15/05/25	25 di 27
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	



**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 4  
Page 1 of 4

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 32153-A**  
*Certificate of Calibration LAT 163 32153-A*

- data di emissione  
date of issue  
- cliente  
customer  
- destinatario  
receiver

2024-03-21  
AUSILIO S.P.A.  
40026 - IMOLA (BO)  
AUSILIO S.P.A.  
40026 - IMOLA (BO)

Si riferisce a  
*Referring to*  
- oggetto  
item  
- costruttore  
manufacturer  
- modello  
model  
- matricola  
serial number  
- data di ricevimento oggetto  
date of receipt of item  
- data delle misure  
date of measurements  
- registro di laboratorio  
laboratory reference

Calibratore  
Larson & Davis  
CAL200  
3339  
2024-03-14  
2024-03-21  
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: 21/03/2024 18:06:19

TV 01 FC AA 03 O8 RT 01.00	Verifica impatto acustico 2025	00	15/05/25	26 di 27
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

**I APPENDICE 2 – RAPPORTI DI PROVA**

TV 01 FC AA 03 O8 RT 01.00	Verifica impatto acustico 2025	00	15/05/25	27 di 27
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	



## PUNTO R5

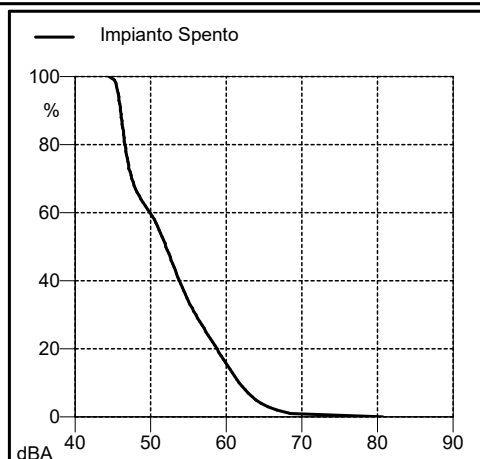
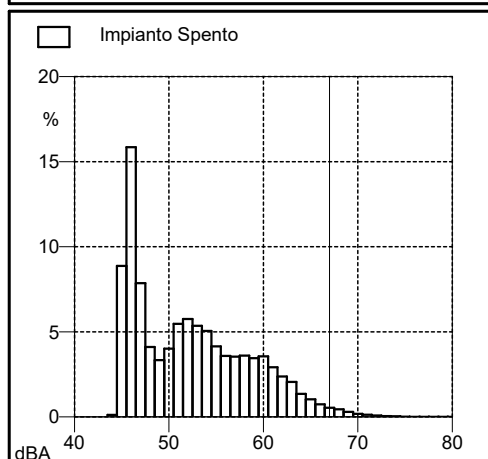
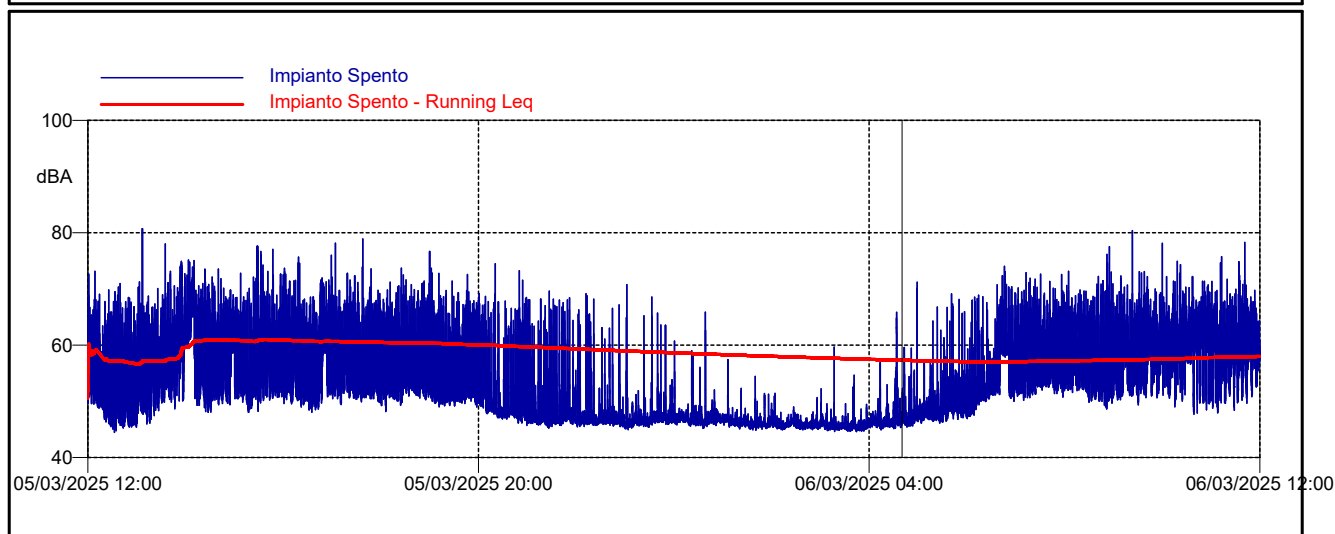
Strumentazione utilizzata:	Fonometro Larson&Davis 824 - S.N. 0884
Calibratore:	CAL 200 s.n. 3339
Ubicazione:	Ricettore R5 situato in Via Grigioni 15

## UBICAZIONE E FOTO DELLA POSTAZIONE DI MISURA

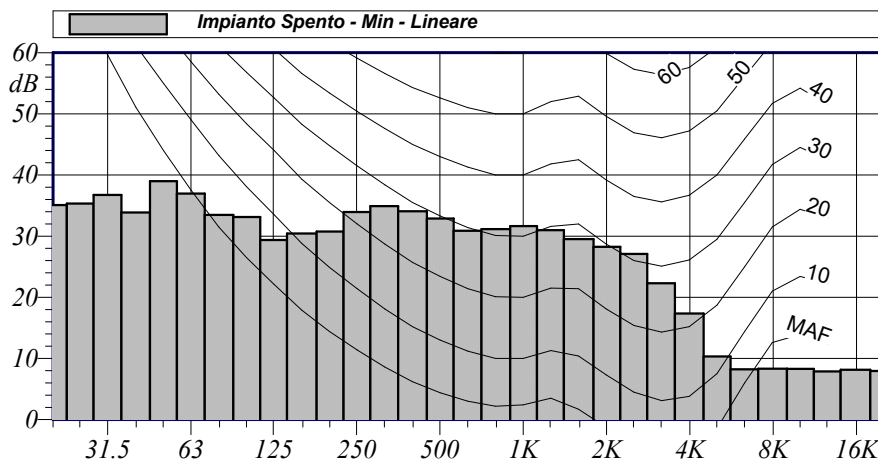


**PUNTO R5 - Impianto spento**

Codice Punto <b>R5</b>	Data e ora di inizio 05/03/2025 - 12:00:00	Operatore Ing. F. Pinardi (ENTECA 5313)
Tipologia misura <b>RUMORE</b>	Filtri - Costante di tempo - Delta Time 20÷20000 Hz - Fast - 1 s	Fonometro / Calibratore Larson&Davis 824 s.n. 0884 / L&D CAL200 s.n. 3339
Note 24 H		

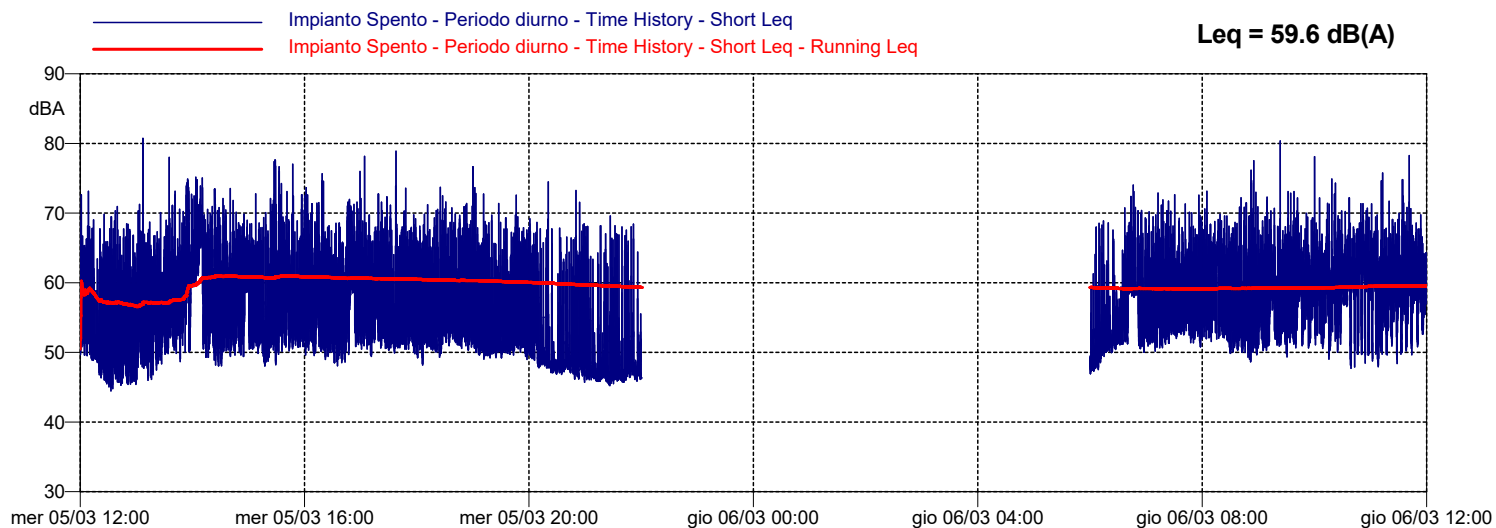
**STATISTICHE  
SHORT Leq**

<b>L<sub>Aeq</sub></b>	<b>58.0 dBA</b>
L <sub>min</sub>	44.5 dBA
L <sub>max</sub>	80.7 dBA
LN 5	63.9 dBA
LN 10	61.7 dBA
LN 33	55.2 dBA
LN 50	52.0 dBA
LN 90	46.0 dBA
LN 95	45.7 dBA

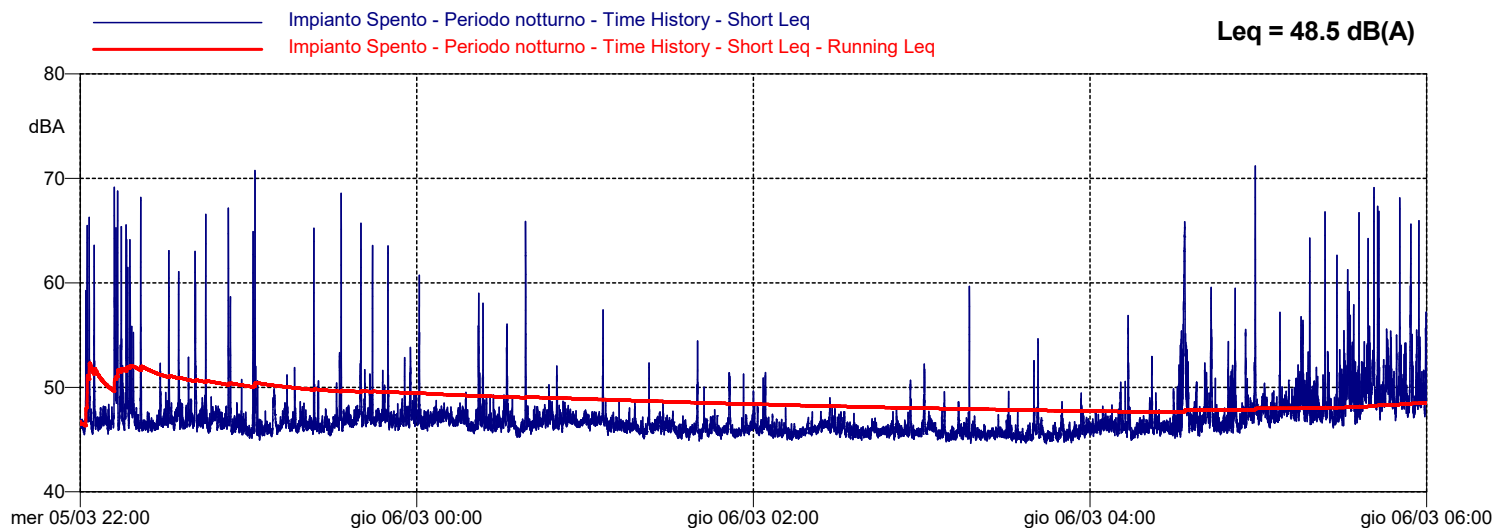
**Spettro dei minimi**

Impianto Spento Min - Lineare			
dB		dB	
12.5 Hz	29.0 dB	16 Hz	32.6 dB
20 Hz	35.1 dB	25 Hz	35.3 dB
31.5 Hz	36.7 dB	40 Hz	33.9 dB
50 Hz	39.0 dB	63 Hz	37.0 dB
80 Hz	33.5 dB	100 Hz	33.1 dB
125 Hz	29.4 dB	160 Hz	30.4 dB
200 Hz	30.8 dB	250 Hz	33.9 dB
315 Hz	34.9 dB	400 Hz	34.1 dB
500 Hz	32.9 dB	630 Hz	30.9 dB
800 Hz	31.2 dB	1000 Hz	31.7 dB
1250 Hz	31.0 dB	1600 Hz	29.5 dB
2000 Hz	28.3 dB	2500 Hz	27.1 dB
3150 Hz	22.3 dB	4000 Hz	17.4 dB
5000 Hz	10.3 dB	6300 Hz	8.2 dB
8000 Hz	8.3 dB	10000 Hz	8.3 dB
12500 Hz	7.9 dB	16000 Hz	8.2 dB
20000 Hz	8.0 dB		

## TIME HISTORY - DIURNO



## TIME HISTORY - NOTTURNO





## PUNTO R5

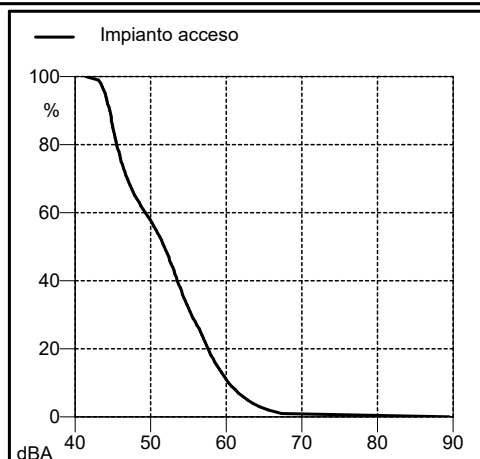
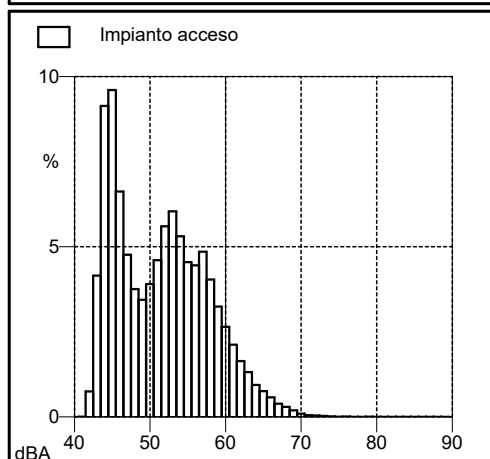
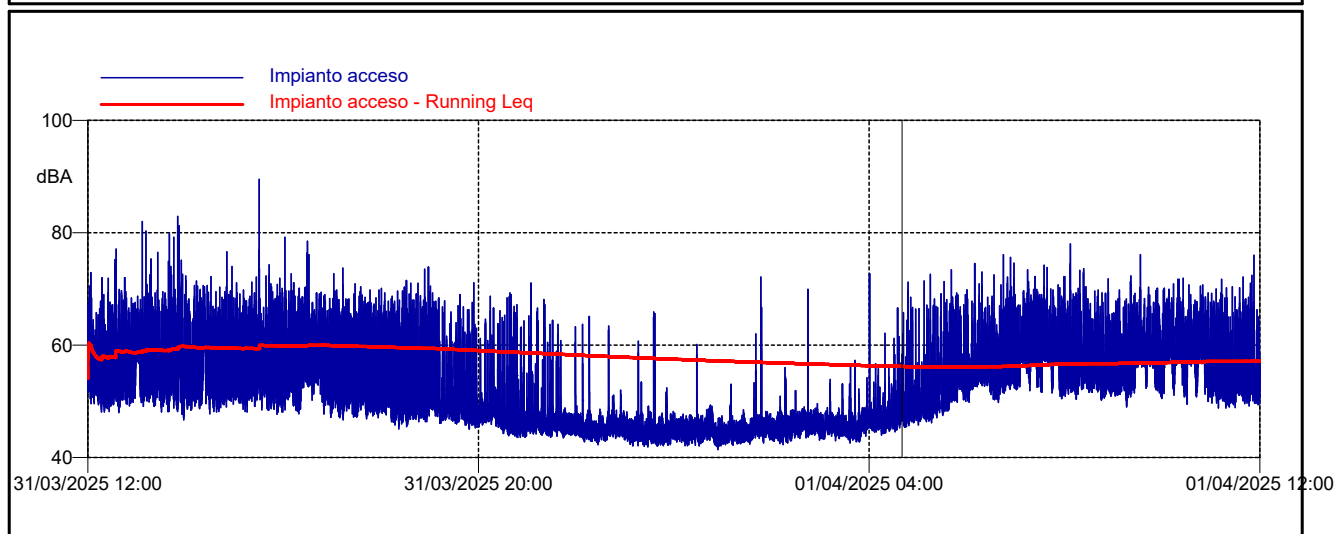
Strumentazione utilizzata:	Fonometro Larson&Davis 831 - S.N. 2866
Calibratore:	CAL 200 s.n. 3339
Ubicazione:	Ricettore R5 situato in Via Grigioni 15

## UBICAZIONE E FOTO DELLA POSTAZIONE DI MISURA

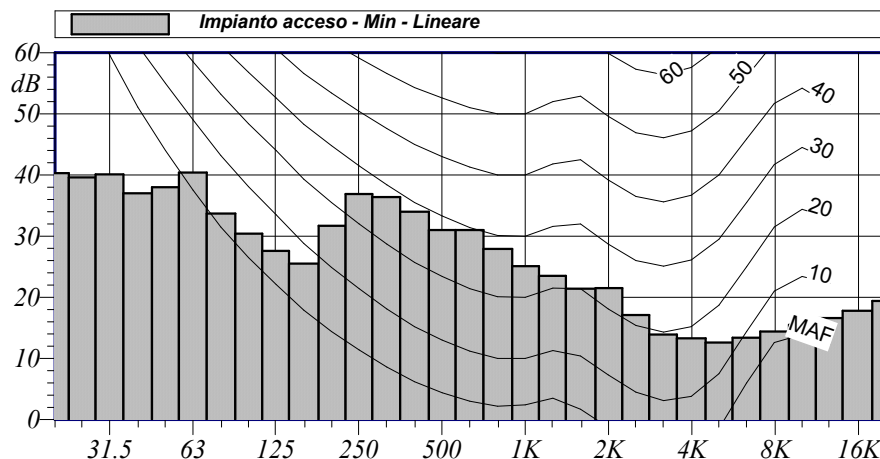


**PUNTO R5 - Impianto acceso**

Codice Punto <b>R5</b>	Data e ora di inizio 31/03/2025 - 12:00:00	Operatore Ing. F. Pinardi (ENTECA 5313)
Tipologia misura <b>RUMORE</b>	Filtri - Costante di tempo - Delta Time 20÷20000 Hz - Fast - 1 s	Fonometro / Calibratore Larson&Davis 831 s.n. 2866 / L&D CAL200 s.n. 3339
Note 24 H		

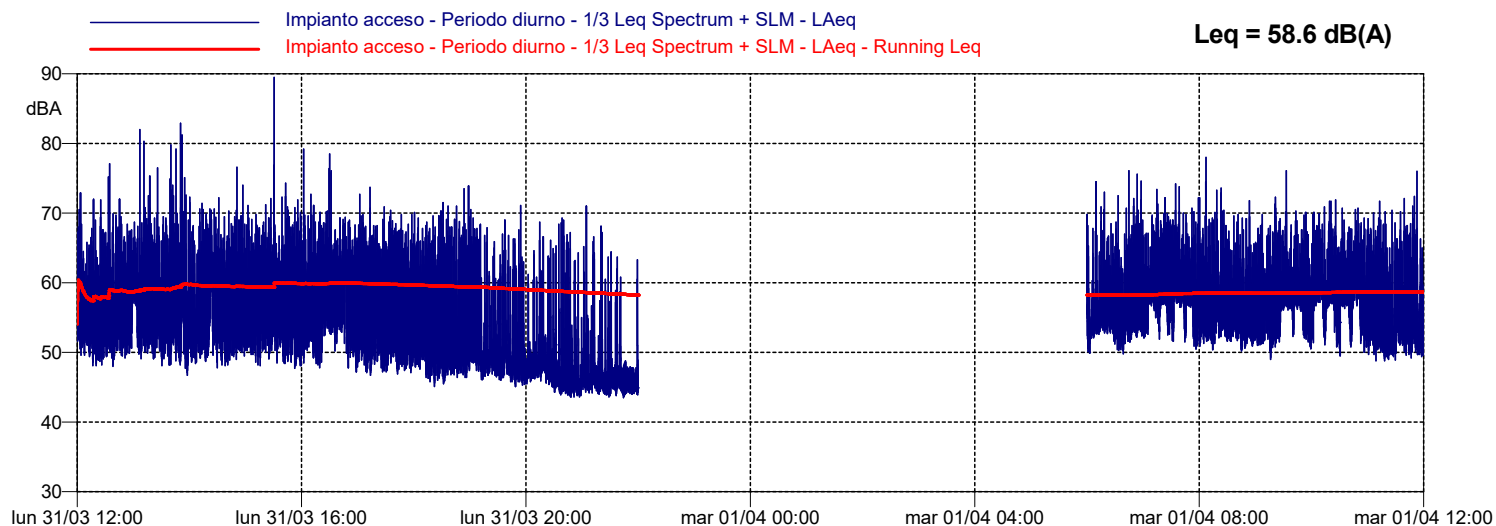
**STATISTICHE  
SHORT Leq**

<b>L<sub>Aeq</sub></b>	<b>57.1 dBA</b>
L <sub>min</sub>	41.4 dBA
L <sub>max</sub>	89.5 dBA
LN 5	75.8 dBA
LN 10	73.8 dBA
LN 33	69.9 dBA
LN 50	68.1 dBA
LN 90	65.2 dBA
LN 95	64.7 dBA

**Spettro dei minimi**

Impianto acceso Min - Lineare			
dB		dB	
6.3 Hz	19.9 dB	8 Hz	25.5 dB
10 Hz	29.1 dB	12.5 Hz	27.5 dB
16 Hz	32.6 dB	20 Hz	40.3 dB
25 Hz	39.6 dB	31.5 Hz	40.1 dB
40 Hz	37.0 dB	50 Hz	38.0 dB
63 Hz	40.4 dB	80 Hz	33.7 dB
100 Hz	30.4 dB	125 Hz	27.6 dB
160 Hz	25.5 dB	200 Hz	31.7 dB
250 Hz	36.9 dB	315 Hz	36.4 dB
400 Hz	34.0 dB	500 Hz	31.0 dB
630 Hz	31.0 dB	800 Hz	27.9 dB
1000 Hz	25.1 dB	1250 Hz	23.5 dB
1600 Hz	21.4 dB	2000 Hz	21.5 dB
2500 Hz	17.1 dB	3150 Hz	13.9 dB
4000 Hz	13.3 dB	5000 Hz	12.6 dB
6300 Hz	13.4 dB	8000 Hz	14.4 dB
10000 Hz	15.5 dB	12500 Hz	16.6 dB
16000 Hz	17.8 dB	20000 Hz	19.4 dB

## **TIME HISTORY - DIURNO**



## **TIME HISTORY - NOTTURNO**

