



**Impianto per la produzione di energia elettrica e termica mediante combustione di rifiuti speciali non pericolosi sito in Comune di Cavaglià (BI)**

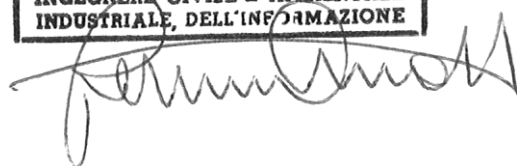
**A2A Ambiente S.p.A.**

**Studio di Impatto Ambientale**

**Allegato B: Valutazione previsionale di Impatto Acustico**

11 giugno 2021

**Ing. OMAR MARCO RETINI**  
ORDINE INGEGNERI della Provincia di PISA  
N° 2234 Sezione A  
INGEGNERE CIVILE E AMBIENTALE  
INDUSTRIALE, DELL'INFORMAZIONE



**Ns rif.** R003-1668062LMA-V01

## Riferimenti

<b>Titolo</b>	Impianto per la produzione di energia elettrica e termica mediante combustione di rifiuti speciali non pericolosi sito in Comune di Cavaglià (BI) A2A Ambiente S.p.A. Studio di Impatto Ambientale Allegato B: Valutazione previsionale di Impatto Acustico
<b>Cliente</b>	A2A Ambiente S.p.A.
<b>Redatto</b>	Paolo Gagliardi, Luca Teti
<b>Verificato</b>	Lorenzo Magni
<b>Approvato</b>	Omar Retini
<b>Numero di progetto</b>	1668062
<b>Numero di pagine</b>	60
<b>Data</b>	11 giugno 2021
<b>Firma</b>	

## Colophon

TAUW Italia S.r.l.  
Galleria Giovan Battista Gerace 14  
56124 Pisa  
T +39 05 05 42 78 0  
E info@tauw.it

Il presente documento è di proprietà del Cliente che ha la possibilità di utilizzarlo unicamente per gli scopi per i quali è stato elaborato, nel rispetto dei diritti legali e della proprietà intellettuale. TAUW Italia detiene il copyright del presente documento. La qualità ed il miglioramento continuo dei prodotti e dei processi sono considerati elementi prioritari da TAUW Italia, che opera mediante un sistema di gestione certificato secondo la norma

**UNI EN ISO 9001:2015.**



Ai sensi del GDPR n.679/2016 la invitiamo a prendere visione dell'informativa sul Trattamento dei Dati Personali su [www.TAUW.it](http://www.TAUW.it).

## Indice

1	Introduzione.....	5
2	Normativa di riferimento .....	7
2.1	Valori limite di emissione (LAEQ,T).....	7
2.2	Valori limite assoluti di immissione (LAEQ,TR).....	8
2.3	Valori limite differenziali di immissione (L <sub>D</sub> ).....	9
2.4	DPR 30 Marzo 2004, n. 142.....	10
3	Caratteristiche generali dell'area di studio.....	12
3.1	Caratterizzazione geografica del sito .....	12
3.2	Caratterizzazione acustica del territorio .....	15
4	Campagna di Monitoraggio del clima acustico.....	17
4.1	Modalità e strumentazione .....	17
4.2	Risultati delle misure .....	18
5	Valutazione impatto acustico.....	22
5.1	Modello acustico previsionale .....	22
5.2	Taratura del modello di traffico veicolare attuale .....	24
5.3	Stima contributo traffico attuale connesso all'esercizio dell'impianto plastiche .....	25
5.4	Emissioni sonore impianti A2A esistenti/autorizzati .....	27
5.5	Stima rumore residuo.....	27
5.6	Stima contributo traffico connesso all'esercizio degli impianti A2A esistenti (o autorizzati) nella configurazione attuale autorizzata.....	28
5.7	Impatto acustico in fase di cantiere.....	31
5.7.1	Caratterizzazione delle sorgenti sonore.....	31
5.7.2	Emissione sonore durante la fase di cantiere .....	34
5.7.3	Verifica rispetto limiti normativi.....	35
5.7.4	Accorgimenti da intraprendere per limitare il disturbo durante la fase di cantiere ....	38
5.8	Impatto acustico nella fase di esercizio.....	39
5.8.1	Emissioni sonore impianto in progetto .....	39
5.8.2	Stima contributo traffico connesso all'esercizio degli impianti A2A nella configurazione di progetto .....	52
5.8.3	Verifica rispetto limiti normativi.....	54
6	Conclusioni.....	59

**Ns rif.** R003-1668062LMA-V01

**APPENDICI**

**Appendice 1:** Attestati dei tecnici competenti in materia di acustica ambientale

**Appendice 2:** Certificati di taratura strumentazione utilizzata

**Appendice 3:** Schede tecniche delle misure fonometriche e fotografie delle postazioni di misura



## 1 Introduzione

La presente Valutazione previsionale di impatto acustico si propone di valutare gli effetti sulla componente rumore potenzialmente indotti dalla realizzazione e dall'esercizio dell' "Impianto per la produzione di energia elettrica e termica mediante combustione di rifiuti speciali non pericolosi" (brevemente Impianto) che la Società A2A Ambiente S.p.A. intende realizzare in un'area nella propria disponibilità, presso la zona industriale in località Gerbido, nel territorio comunale di Cavaglià, in Provincia di Biella.

L'impianto ha una potenza termica di combustione di 110 MWt al carico termico massimo continuo (CMC) e sarà alimentato con rifiuti speciali non pericolosi aventi un potere calorifico inferiore (PCI) variabile tra 9.200 kJ/kg e 18.000 kJ/kg. L'Impianto è costituito essenzialmente da:

- una linea di combustione (da 110 MWt al CMC), dalla relativa linea di depurazione fumi e da una turbina a vapore a condensazione in grado di generare, al massimo carico termico continuo e in assenza di cessione di calore all'impianto essiccamento fanghi (parte integrante del progetto) e ad utenze esterne al sito, una potenza elettrica lorda di circa 31,4 MWe;
- una Sottostazione AT – 132 kV interna al sito che sarà collegata per mezzo di un nuovo collegamento in cavo interrato a 132 kV alla stazione Elettrica (SE) "Santhià RFI" di Terna S.p.A. collocata a Santhià (VC);
- un impianto di essiccamento fanghi (che saranno alimentati all'impianto) costituito da n. 2 essiccatori aventi una capacità evaporante complessiva pari a circa 6 ton/h di acqua.

Per maggiori dettagli riguardanti il progetto si rimanda al Capitolo 3 dello Studio di Impatto Ambientale, di cui il presente studio costituisce l'Allegato B.

Nelle aree adiacenti al sito individuato per la realizzazione del nuovo impianto sono inoltre presenti altri impianti della società A2A Ambiente S.p.A. ed in particolare:

- l'installazione IPPC per il recupero delle plastiche e produzione di CSS, autorizzata con AIA rilasciata dalla provincia di Biella con Determinazione n. 554 del 03/05/2019, che comprende:
  - l'impianto di valorizzazione delle plastiche, (originariamente autorizzato con autorizzazione unica ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/06 rilasciata dalla provincia di Biella con Determinazione n. 1566 del 30/12/2016 e s.m.i.), attualmente in esercizio;
  - l'impianto di produzione del CSS, attualmente in costruzione;
- l'impianto FORSU autorizzato con Provvedimento autorizzatorio unico regionale ai sensi dell'art. 27-bis del D.Lgs. 152/06 rilasciata dalla provincia di Biella con Determinazione n. 937 del 04/08/2020 e attualmente in costruzione.

Pertanto, come dettagliato di seguito, nelle valutazioni che verranno eseguite nel presente documento, al fine di considerare anche l'impatto cumulato sul clima acustico del progetto e degli impianti esistenti ed autorizzati della A2A Ambiente presenti nelle vicinanze, sono state considerate anche le emissioni sonore degli impianti esistenti/autorizzati, compreso il relativo traffico indotto.

La presente Valutazione previsionale di Impatto acustico, oltre a considerare gli impianti esistenti/autorizzati della A2A Ambiente come sopra specificato, riguarderà esclusivamente la fase di costruzione e di esercizio del nuovo Impianto per la produzione di energia elettrica e termica mediante combustione di rifiuti speciali non pericolosi e relativo traffico indotto in quanto:

- le attività di cantiere previste per la posa della condotta di scarico delle acque reflue nella fognatura esterna consortile e per la realizzazione della nuova viabilità interna all'area A2A che dalla Strada della Mandria consente di raggiungere l'impianto in progetto, della linea gas di connessione alla cabina SNAM di consegna del gas naturale e del nuovo cavo AT di collegamento tra l'impianto e la SE Terna di Santhià sono paragonabili, dal punto di vista delle emissioni sonore, a quelle derivanti dalle lavorazioni di cantieri di medio/piccola entità, dalle attività per la realizzazione dei sottoservizi come acquedotti, tubazioni gas metano, ecc., o ai macchinari agricoli normalmente operativi nell'area e determineranno emissioni sonore tali da non alterare il clima acustico presente e quindi impatti non significativi, temporanei e reversibili sulla componente;
- gli interventi di cui al punto elenco precedente non hanno emissioni sonore durante la fase di esercizio.

La finalità del presente lavoro è quindi quella di caratterizzare il clima acustico presente allo stato attuale in corrispondenza dei principali ricettori ubicati nelle aree circostanti il sito di progetto ed in corrispondenza dell'arteria stradale percorsa dai mezzi connessi all'esercizio dell'impianto e successivamente valutare le possibili interferenze sul clima acustico dovute agli interventi in progetto.

A tal fine è stata condotta una campagna di monitoraggio acustico presso i ricettori più prossimi al sito di progetto e alla viabilità interessata dal traffico mezzi. I risultati ottenuti durante detta campagna di monitoraggio costituiscono quindi una base informativa essenziale per valutare, nel presente studio, l'impatto acustico indotto durante la fase di cantiere e di esercizio del nuovo Impianto in progetto, oltre che di quello complessivo indotto dall'esercizio di tutti gli impianti A2A.

Il presente Studio, oltre all'Introduzione, contiene:

- una sintesi della normativa di riferimento (Capitolo 2);
- la descrizione delle caratteristiche generali dell'area di studio, dove viene effettuata una caratterizzazione geografica dell'area di interesse e vengono descritti i ricettori limitrofi ed una caratterizzazione acustica del territorio, dove viene analizzata la zonizzazione acustica dei comuni di Cavaglià (BI) e Santhià (VC) (Capitolo 3);
- la descrizione della campagna di monitoraggio del clima acustico attuale in cui sono presentati i risultati delle misure eseguite dal Dott. Luca Teti nell'Aprile 2021 presso i ricettori più vicini all'area dove sarà realizzato l'impianto (Capitolo 4);
- una parte finale in cui si verifica il rispetto di tutti i parametri normativi vigenti in materia di acustica ambientale (Capitolo 5);
- Conclusioni (Capitolo 6).

## 2 Normativa di riferimento

La normativa in materia di inquinamento acustico è costituita dalla Legge del 26 Ottobre 1995 n.447 *“Legge quadro sull’inquinamento acustico”*, corredata dai relativi decreti attuativi e dalla L.R. 20/10/2000, n. 52 *“Disposizioni per la tutela dell’ambiente in materia di inquinamento acustico”* e dalla D.G.R. 2/2/2004, n. 9-11616 *“Legge regionale 25 ottobre 2000, n. 52 - art. 3, comma 3, lettera c). Criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico”*.

Nel caso specifico si è fatto riferimento, in particolare, a quanto previsto dal D.P.C.M. 14/11/97 *“Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”* e dal D.M.A. 16/03/98 *“Tecniche di rilevamento e misurazione dell’inquinamento acustico”*.

Nell’ambito dei suddetti disposti normativi vengono definite, in particolare, le tecniche di misura del rumore ed i valori limite consentiti per le diverse tipologie di sorgenti acustiche.

Tali limiti vengono suddivisi in tre differenti categorie:

- valori limite di emissione;
- valori limite assoluti di immissione;
- valori limite differenziali di immissione.

Inoltre, viene di seguito presentata una breve sintesi del D.P.R. 30 Marzo 2004, n. 142 *“Contenimento e prevenzione dell’inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare”*.

### 2.1 Valori limite di emissione (LAEQ,T)

I valori limite di emissione sono applicabili al livello di inquinamento acustico dovuto ad un'unica sorgente fissa. Le sorgenti fisse sono così definite: gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore; le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali e agricole; i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto persone e merci; gli autodromi, le piste motoristiche di prova le aree adibite ad attività sportive e ricreative.

Si sottolinea che detti valori limite risultano applicabili qualora sia approvato il Piano Comunale di Classificazione Acustica.

I valori limite di emissione (LAEq,T) per ognuna delle sei classi secondo cui deve essere suddiviso il territorio comunale attraverso il Piano di Classificazione Acustica sono riportati nella tabella seguente.

Ns rif. R003-1668062LMA-V01

Tabella 2.1a Valori limite di emissione\* (Leq in dB(A)) relativi alle classi di destinazione d'uso del territorio di riferimento

Classi di destinazione d'uso	Tempi di riferimento	
	Diurno (06:00-22:00)	Notturno (22:00-6:00)
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

\* art. 1 lett. e) Legge 447/95 Valore massimo di rumore che può essere immesso da una sorgente sonora (fissa o mobile) misurato in prossimità della sorgente stessa e art. 2 comma 3 I rilevamenti e le verifiche sono effettuati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità.

## 2.2 Valori limite assoluti di immissione ( $L_{Aeq,TR}$ )

I valori limite assoluti di immissione sono applicabili al livello di inquinamento acustico immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti, ad esclusione delle infrastrutture dei trasporti.

Per le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime e aeroportuali i limiti assoluti di immissione non si applicano all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, individuate dai relativi decreti attuativi. All'esterno di tali fasce, dette sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione.

Il parametro  $L_{Aeq,TR}$ , deve essere riferito all'esterno degli ambienti abitativi e in prossimità dei ricettori e non deve essere influenzato da eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona.

La durata del rilievo (tempo di misura  $TM$ ) coincide con l'intero periodo di riferimento  $TR$  (diurno o notturno); per rilievi di durata inferiore all'intero tempo di riferimento (tecnica di campionamento), al fine di ottenere i valori  $L_{Aeq,TR}$ , si deve procedere calcolando, dai valori  $L_{Aeq,TM}$  misurati, la media energetica su 16 ore nel periodo diurno (06-22) e su 8 ore nel periodo notturno (22-06).

I valori limite assoluti di immissione, analogamente ai limiti di emissione, sono diversificati in relazione alle classi acustiche secondo cui i Comuni devono suddividere il proprio territorio attraverso il Piano di Classificazione Acustica, così come indicato nella seguente Tabella 2.2a.

Tabella 2.2a Valori limite assoluti di immissione\*\* (Leq in dB(A)) relativi alle classi di destinazione d'uso del territorio di riferimento

Classi di destinazione d'uso	Tempi di riferimento	
	Diurno	Notturmo
	(06:00-22:00)	(22:00-6:00)
I - Aree particolarmente protette	50	40
II - Aree prevalentemente residenziali	55	45
III- Aree di tipo misto	60	50
IV - Aree di intensa attività umana	65	55
V - Aree prevalentemente industriali	70	60
VI - Aree esclusivamente industriali	70	70

\*\* Rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore (fisse o mobili) nell'ambiente abitativo e nell'ambiente esterno misurato in prossimità dei ricettori.

La misura deve essere effettuata all'esterno degli ambienti abitativi e in prossimità dei ricettori e non deve essere influenzata da eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona.

### 2.3 Valori limite differenziali di immissione (L<sub>D</sub>)

I valori limite differenziali di immissione sono relativi al livello di inquinamento acustico immesso all'interno degli ambienti abitativi e prodotto da una o più sorgenti sonore esterne agli ambienti stessi. L'ambiente abitativo è definito come ogni luogo interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane.

Il parametro LD, utilizzato per valutare i limiti differenziali, viene calcolato tramite la differenza tra il livello di rumore ambientale (LA), ossia 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 (LAeq,TM), ed il livello di rumore residuo (LR), definito come 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 e non deve essere influenzata in ogni caso da eventi anomali estranei.

I valori limite differenziali non sono applicabili, in quanto ogni effetto del rumore è da considerarsi trascurabile, 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.

Ns rif. R003-1668062LMA-V01

I valori limite differenziali si diversificano tra il periodo di riferimento diurno della giornata (ore 06.00 – 22.00) e quello notturno (ore 22.00 – 06.00) e valgono:

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

I limiti di immissione differenziali non sono applicabili nei seguenti casi:

- attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;
- aree classificate come “esclusivamente industriali” (classe VI della zonizzazione acustica);
- 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).

## **2.4 DPR 30 Marzo 2004, n. 142**

Con particolare riferimento alle infrastrutture stradali che verranno percorse dai mezzi in entrata/uscita dall'Impianto in progetto, è importante far menzione del D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142 “Contenimento e prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare”.

Secondo un'architettura ormai consolidata, il provvedimento si apre con una serie di definizioni e provvede poi ad indicare le modalità di accertamento del rispetto dei limiti, compresa l'eventualità di interventi sui singoli ricettori, cioè qualsiasi edificio adibito ad ambiente abitativo, ad attività lavorativa o ricreativa, le aree naturalistiche vincolate, i parchi pubblici ed aree esterne destinate ad attività ricreative e allo svolgimento della vita sociale della collettività e le aree edificabili già individuate dai piani regolatori generali e loro varianti generali.

Gli artt. 4 e 5 rendono obbligatorio il rispetto dei limiti enunciati rispettivamente dalle Tabelle 2.4a (per le infrastrutture di nuova realizzazione) e 2.4b (per le infrastrutture esistenti, per il loro ampliamento in sede e per le nuove infrastrutture in affiancamento a quelle esistenti e alle loro varianti) per quanto concerne le fasce pertinenziali attribuite alle infrastrutture delle diverse categorie, fermo restando il rimando ai valori della Tabella C del Decreto 14 novembre 1997 per i ricettori esterni alla fascia (mostrati nella precedente Tabella 2.2a).



**Tabella 2.4a** Limiti di immissione per infrastrutture stradali di nuova realizzazione

Tipo di Strada (Secondo Codice della Strada)	Sottotipi a Fini Acustici (Secondo D.M. 5/11/2001)	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)]
<b>A</b> - autostrada		250	50	40	65	55
<b>B</b> - extraurbana principale		250	50	40	65	55
<b>C</b> - extraurbana secondaria	<b>C1</b>	250	50	40	65	55
<b>D</b> - urbana di scorrimento	<b>C2</b>	150	50	40	65	55
<b>E</b> - urbana di quartiere		100	50	40	65	55
<b>F</b> - locale		30	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. 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.

**Tabella 2.4b** Limiti di immissione per infrastrutture stradali esistenti ed assimilabili (ampliamenti in sede,  
affiancamenti e varianti)

Tipo di Strada (Secondo Codice della Strada)	Sottotipi a Fini Acustici (Secondo D.M. 5/11/2001)	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)]
<b>A</b> - autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
<b>B</b> - extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
<b>C</b> - extraurbana secondaria	<b>Ca</b> (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	<b>Cb</b> (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
<b>D</b> - urbana di scorrimento	<b>Da</b> (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
		<b>Db</b> (tutte le altre strade urbane di scorrimento)			100	65
<b>E</b> - urbana di quartiere		30	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. 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.			
<b>F</b> - locale		30				

\* per le scuole vale il solo limite diurno.

La SS143 può essere classificata come strada extraurbana secondaria (tipo C), mentre la Strada della Mandria come locale (tipo F).

## 3 Caratteristiche generali dell'area di studio

### 3.1 Caratterizzazione geografica del sito

L'impianto in progetto sarà realizzato totalmente in una porzione di terreno ricadente nel Comune di Cavaglià (BI).

Il sito di progetto si trova alla latitudine di 45° 23' 9.52" N ed alla longitudine di 8° 7' 34.63" E (coordinate UTM33-WGS84), ad un'altezza media sul livello del mare di circa 220 m.

La porzione di territorio in cui sarà realizzato l'impianto, la cui superficie totale è di circa 52.000 m<sup>2</sup>, è situata nel Comune di Cavaglià (BI) al confine con il Comune di Santhià (VC), nelle vicinanze del km 45 dell'autostrada A4 Torino-Trieste all'altezza dello svincolo "Santhià" dalla quale dista circa 850 m. Tale area si trova in posizione baricentrica rispetto ad un'area industriale ben più vasta e già sviluppata che interessa anche il comune di Santhià.

Il sito di progetto è localizzato a circa 3 km a sud-est rispetto all'abitato di Cavaglià, a circa 2.5 km a nord-ovest dall'abitato di Santhià e a circa 3,5 km a nord-est dall'abitato di Alice Castello. Il sito di progetto confina:

- a sud con aree di proprietà della stessa A2A Ambiente S.p.A., in cui è prevista la realizzazione dell'impianto FORSU;
- a nord con un'area classificata come "area con impianti produttivi che si confermano" dal PRG del Comune di Cavaglià in cui insistono per lo più stabilimenti commerciali/artigianali;
- ad est con la Strada della Mandria oltre la quale è presente un'area classificata come "area per attività estrattive" dal PRG del Comune di Santhià, in cui attualmente è presente una cava in coltivazione;
- ad ovest con lo stabilimento di Cementubi S.p.A., situato in un'area classificata dal PRG di Cavaglià come "aree artigianali ed industriali di riordino da attrezzare".

Nella Figura 3.1a è mostrato un inquadramento generale dell'area dove sarà ubicato l'impianto oggetto della presente Valutazione di Impatto Acustico. Nella Figura 3.1b è riportato un inquadramento di dettaglio.

Figura 3.1a Vista aerea della porzione di territorio dove sarà realizzato l'impianto: inquadramento generale





Figura 3.1b Vista aerea della porzione di territorio dove sarà realizzato l'impianto: inquadramento di dettaglio



I ricettori potenzialmente interessati dalle emissioni sonore indotte dalla costruzione e dall'esercizio dell'impianto in progetto sono quelli ubicati nelle sue vicinanze ed appartengono sia al territorio comunale di Cavaglià sia a quello di Santhià.

I ricettori presso i quali è stato condotto il monitoraggio acustico sono ubicati sia nel Comune di Cavaglià che in quello di Santhià. In particolare:

- **P1** (postazione di misura): in corrispondenza del ricettore R1 appartenente al Comune di Santhià, rappresentato da un complesso di edifici, alcuni dei quali adibiti a civile abitazione,

Ns rif. R003-1668062LMA-V01

denominato La Mandria e ubicato a sud-est del sito di progetto ad una distanza di circa 600 m;

- **P2** (postazione di misura): in corrispondenza del Ricettore R2 appartenente al Comune di Cavaglià, costituito da un edificio adibito a civile abitazione, ubicato in Via Abete Bertone n.13 a sud-ovest del sito di progetto ad una distanza di circa 280 m;
- **P3** (postazione di misura): in corrispondenza del Ricettore R3 appartenente al Comune di Cavaglià, costituito da un edificio adibito a civile abitazione, ubicato in Strada della Mandria n.22 a nord del sito di progetto ad una distanza di circa 50 m.

Oltre alle postazioni di misura presso i ricettori potenzialmente interessati dalla rumorosità dell'impianto, è stato monitorato anche il livello di rumore in prossimità della Strada Statale N. 143, nelle postazioni di misura Pstr1 e Pstr2, ubicate rispettivamente ad est e ad ovest dell'incrocio tra la Strada Statale N.143 e la Strada della Mandria. Durante i rilievi è stato effettuato il conteggio dei veicoli in transito, classificando i mezzi leggeri e pesanti. Tali misure rappresentano il clima acustico attuale, la cui conoscenza è necessaria per valutare l'influenza del traffico indotto dall'esercizio dell'impianto oggetto della presente valutazione.

In Figura 3.1c si riporta l'ubicazione delle postazioni di misura presso le quali è stata condotta la campagna di monitoraggio acustico (indicate con le sigle da P1 a P3, oltre a Pstr1 e Pstr2) ed i ricettori di riferimento (indicati da R1 a R3).

Le posizioni di misura scelte rispondono alle esigenze di rappresentatività (i punti sono in prossimità di ricettori che potrebbero essere maggiormente esposti al rumore dell'impianto e del traffico indotto o comunque utili a caratterizzare una determinata area) ed alla possibilità di eseguire misure con accessibilità diurna e notturna.

### **3.2 Caratterizzazione acustica del territorio**

Le principali sorgenti di rumore presenti attualmente nell'area di interesse sono costituite dalle emissioni sonore delle attività artigianali/industriali già presenti nell'area industriale in località Gerbido, dalle attività lavorative della cava e del traffico veicolare presente sulle strade locali, sulla Strada Statale N.143 e sull'Autostrada A4.

Per quanto attiene la normativa inerente il governo del territorio, sia il Comune di Cavaglià che il Comune di Santhià sono dotati di un Piano Comunale di Classificazione Acustica, rispettivamente approvati con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 22 del 10/06/2006 e con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 43 del 27/09/2006.

Pertanto, ai fini della valutazione dei valori assoluti di emissione ed immissione sonora sono applicabili i limiti di emissione e quelli assoluti di immissione previsti dal D.P.C.M. 14/11/1997 (Tabelle 2.1a e 2.2a).

**Ns rif.** R003-1668062LMA-V01

In Figura 3.2a si riporta un estratto della classificazione acustica vigente nei Comuni di Cavaglià e Santhià, con l'individuazione delle postazioni di misura indagate e dei ricettori considerati nella presente valutazione.

Dalla Figura 3.2a si nota come il Piano di Classificazione Acustica del Comune di Cavaglià collochi sia l'area dove sarà realizzato l'impianto che i ricettori R2 ed R3 in classe VI - Aree esclusivamente industriali, per la quale valgono i limiti di immissione pari a 70/70 dB(A) in periodo diurno/notturno e di emissione pari a 65/65 dB(A) in periodo diurno/notturno. Inoltre, dalla Figura 3.2a si nota come il Piano di Classificazione Acustica del Comune di Santhià collochi il ricettore R1 in classe III - Aree di tipo misto, per la quale valgono i limiti di immissione pari a 60/50 dB(A) in periodo diurno/notturno e di emissione pari a 55/45 dB(A) in periodo diurno/notturno.

Le postazioni di misura Pstr ricadono all'interno della fascia A della SS143 classificabile come strada extraurbana secondaria (tipo C) per la quale il D.P.R. 142/2004 prevede una fascia di ampiezza pari a 100 all'interno della quale vige il limite di immissione per la sola infrastruttura stradale di 70 dB(A) per il periodo diurno.



## 4 Campagna di Monitoraggio del clima acustico

I giorni 01-02/04/2021 sono state effettuate misure fonometriche presso le postazioni di misura sopra individuate, al fine di disporre dei livelli di rumore del clima acustico attuale presso i ricettori considerati e le postazioni ubicati ai margini della SS143.

Durante le misure, l'impianto di valorizzazione delle plastiche di A2A era in marcia a regime. Pertanto i rilievi eseguiti sono rappresentativi dei livelli ambientali in periodo diurno e notturno comprensivi del contributo del suddetto impianto (incluso il relativo traffico indotto, presente solo in periodo diurno).

Di seguito vengono descritte le modalità di misura, la strumentazione utilizzata ed i risultati ottenuti.

### 4.1 Modalità e strumentazione

Le misure sono state eseguite dal Dott. Luca Teti iscritto all'albo dei tecnici competenti in materia di acustica ambientale ai sensi dell'articolo 2, commi 6 e 7 della Legge n. 447/95, con determinazione Provincia di Pisa n°1958 del 29/04/2008 e numero di iscrizione nell'elenco Nazionale 8159, pubblicazione in elenco dal 10/12/2018. In Appendice 1 è riportato l'attestato di tecnico competente in materia di acustica ambientale.

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".

Le misurazioni infatti sono state effettuate in assenza di precipitazioni atmosferiche, nebbia e/o neve e con velocità del vento sempre al di sotto di 5 m/s; inoltre il microfono è sempre stato munito di cuffia antivento. L'osservatore si è tenuto ad una distanza non inferiore di 3 m dal microfono per non interferire con la misura.

Prima delle misure è stata eseguita la calibrazione dello strumento con calibro interno ed esterno per la determinazione del fattore correttivo che è risultato lo stesso anche al termine delle misure oltre ad essere sempre inferiore a 0,5 dB(A).

In tutte le postazioni ubicate in prossimità dei ricettori considerati (P1,...,P3) sono state eseguite due misure durante il periodo diurno (06:00 – 22:00) e una misura durante il periodo notturno (22:00 – 06:00), con un tempo di integrazione di almeno 20 minuti. Presso le postazioni Pstr1 e Pstr2 sono stati eseguiti due rilievi fonometrici nel solo periodo diurno (il traffico connesso agli impianti A2A di notte non è presente) di durata di circa 30 minuti ciascuna. Tutti i rilievi effettuati sono stati eseguiti a 1,5 m di altezza, fatta eccezione per le postazioni Pstr1 e Pstr2 in cui la misura è stata eseguita a 4,0 m di altezza.

Ns rif. R003-1668062LMA-V01

Le misure sono state eseguite con la seguente strumentazione:

- fonometro integratore di precisione 01dB Solo Blu conforme alle normative IEC 651 Tipo 1 e IEC 804 Tipo 1 matr. 61267;
- microfono da 1/2" a campo libero tipo MCE212;
- calibratore di livello sonoro 01dB CAL 21 conforme IEC 942 classe 1 matr. 34582888 (2008);
- n. 1 cavalletto per supporto della sonda microfonica.

Il post-processing dei dati misurati è stato effettuato col software dBTrait della 01dB.

Il fonometro integratore 01dB Solo Blu matr. 61267 è stato tarato in data 27/02/2020 da Laboratorio Agenti Fisici del Laboratorio di Sanità Pubblica Area Vasta Toscana Sud-Est U.O. Igiene Industriale con sede in Strada del Ruffolo a Siena (SI), Laboratorio Accreditato di Taratura n. 164, che ha rilasciato regolare certificato di taratura (certificato n. FA1439\_20).

Il calibratore 01dB CAL21 matr. 34582888 (2008) è stato tarato in data 27/02/2020 da Laboratorio Agenti Fisici del Laboratorio di Sanità Pubblica Area Vasta Toscana Sud-Est U.O. Igiene Industriale con sede in Strada del Ruffolo a Siena (SI), Laboratorio Accreditato di Taratura n. 164, che ha rilasciato regolare certificato di taratura (certificato n. C1078\_20).

I certificati di taratura sono riportati in Appendice 2.

## 4.2 Risultati delle misure

Di seguito vengono presentati e commentati i risultati ottenuti durante la campagna di misura effettuata presso le cinque postazioni di misura considerate. L'ubicazione delle postazioni di misura e dei ricettori di riferimento è riportata in Figura 3.1c.

In Appendice 3 sono riportate le schede di misura con le fotografie delle postazioni di misura. Per ogni postazione di misura la scheda contiene, per ciascuno dei rilievi effettuati, il codice della misura, la data e l'ora di inizio misura, la time-history del livello di pressione sonora ponderato A con il relativo livello equivalente di pressione sonora ponderato A ( $L_{Aeq, TM}$ ), i livelli percentili L01, L10, L50, L90 e L95 in dB(A).

I livelli percentili  $L_n$  (corrispondenti ai valori del livello superato per n% del tempo di misura) sono parametri statistici che servono per meglio definire il campo di variabilità del livello sonoro e sono utilizzati come parametri aggiuntivi per la descrizione del fenomeno acustico. Infatti, ad esempio, il valore  $L_{A10}$  rappresenta un valido indicatore della presenza di eventi sonori di elevata energia, ma di breve durata, per esempio passaggio di veicoli sulla strada,  $L_{A95}$  viene considerato come parametro rappresentativo del livello di rumorosità ambientale di fondo e  $L_{A50}$ , il cosiddetto "livello mediano", rappresenta statisticamente una situazione media.

Nelle schede di misura sono riportati anche gli spettri, per l'individuazione di eventuali componenti tonali: negli spettri acustici dei rilievi fonometrici diurni e notturni presso i ricettori non sono state

registrate componenti tonali. Inoltre durante i rilievi fonometrici non è stata rilevata la presenza di componenti impulsive e, quindi, non è stato applicato il relativo fattore correttivo previsto dal Decreto 16 marzo 1998 "Tecniche di Rilevamento e di Misurazione dell'Inquinamento Acustico".

In alcuni casi, i rilievi fonometrici sono stati "depurati" da fenomeni considerati anomali dal punto di vista acustico. Questo è stato reso possibile tramite il "mascheramento" della time-history nell'intervallo di tempo influenzato ed il successivo ricalcolo dei parametri acustici sopra menzionati. Infatti nel corso di alcune misure si sono verificati eventi sonori particolari che avrebbero potuto inficiare il risultato dei rilievi fonometrici effettuati influenzando il clima acustico monitorato e tali da poter essere ritenuti non rappresentativi dell'area in esame come ad esempio l'abbaiare dei cani, il passaggio di un'autoambulanza o il rintocco delle campane. Pertanto, come mostrato nelle schede di misura riportate in Appendice 3, nei casi in cui durante i rilievi fonometrici si sono verificati eventi sonori anomali si è provveduto, in fase di post-processing dei dati, ad eliminare il loro contributo al livello di rumore totale.

Nelle successive Tabella 4.2a e Tabella 4.2b si riportano i risultati dei rilievi fonometrici effettuati rispettivamente nel periodo diurno e nel periodo notturno, in corrispondenza dei ricettori considerati, nelle postazioni P1, P2 e P3.

Le misure effettuate sono identificate da un codice avente la seguente forma Px\_yz dove la x indica la postazione di misura ed assume i valori da 1 a 3, la y indica se il rilievo è stato eseguito nel periodo di riferimento diurno "D" o notturno "N" e la z indica il numero progressivo dei rilievi effettuati ed assume i valori da 1 a 2 nel periodo diurno ed 1 in quello notturno.

Tabella 4.2a Risultati dei rilievi fonometrici (06:00-22:00) nelle postazioni di misura ai ricettori considerati – Rumore ambientale nel periodo diurno

Ricettore	Data Misura	Ora Inizio	Tempo Misura [s]	LA01 [dB(A)]	LA10 [dB(A)]	LA50 [dB(A)]	LA90 [dB(A)]	LA95 [dB(A)]	Leq Misurato [dB(A)]	Limite di Immissione [dB(A)]
P1_D1	02/04/2021	07:50	1409	53,1	50,1	47,5	45,5	45,1	48,3	60
P1_D2	02/04/2021	12:56	1135	47,1	40,8	35,9	34,2	33,7	38,5	60
P2_D1	02/04/2021	06:53	1421	77,4	59,9	49,8	46,9	46,4	63,9	70
P2_D2	02/04/2021	12:05	1181	71,2	54,3	45,7	43,3	42,9	57,2	70
P3_D1	02/04/2021	07:20	1219	67,5	55,3	50,9	48,9	48,6	57,1	70
P3_D2	02/04/2021	12:29	1121	61,9	49,1	38,7	36,8	36,5	48,5	70

Ns rif. R003-1668062LMA-V01

Tabella 4.2b Risultati dei rilievi fonometrici (22:00-06:00) nelle postazioni di misura ai ricettori considerati – Rumore ambientale nel periodo notturno

Ricettore	Data Misura	Ora Inizio	Tempo Misura [s]	L <sub>A01</sub> [dB(A)]	L <sub>A10</sub> [dB(A)]	L <sub>A50</sub> [dB(A)]	L <sub>A90</sub> [dB(A)]	L <sub>A95</sub> [dB(A)]	Leq Misurato [dB(A)]	Limite di Immissione [dB(A)]
P1_N1	01/04/2021	22:01	1249	50,9	48,4	45,4	42,0	41,4	46,0	50
P2_N1	01/04/2021	22:59	1064	45,8	43,1	40,8	38,8	38,4	41,5	70
P3_N1	01/04/2021	22:32	1259	46,8	43,9	41,2	39,6	39,2	42,0	70

Nella successiva Tabella 4.2c sono mostrati i livelli sonori medi ottenuti per il periodo diurno calcolati dalla media logaritmica delle misurazioni fatte.

In accordo al D.M. 16/03/1998 “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico”, i valori di livello equivalente relativi ai tempi di riferimento (06:00-22:00, 22:00-06:00) sono stati arrotondati a 0,5 dB(A). Tali risultati sono considerati rappresentativi del clima acustico attuale.

In Tabella 4.2c si riportano tutti i ricettori considerati nella presente con indicata la postazione di misura di riferimento. I risultati acquisiti nella postazione di misura di riferimento sono considerati rappresentativi del clima acustico attuale. In Tabella si riportano anche i valori dei limiti assoluti di immissione definiti dalla classe acustica di appartenenza.

Tabella 4.2c Livelli di rumore ambientale [dB(A)] per i periodi di riferimento diurno e notturno ai ricettori

Ricettore	Leq(A) diurno (dB(A))	Limite di Immissione diurno (dB(A))	Leq(A) notturno (dB(A))	Limite di Immissione notturno (dB(A))
R1 (P1)	45,5	60	46,0	50
R2 (P2)	61,5	70	41,5	70
R3 (P3)	54,5	70	42,0	70

Come emerge dalla tabella precedente i livelli sonori di rumore misurati sono sempre inferiori rispetto ai limiti di immissione previsti dalla classe acustica di appartenenza dei ricettori considerati in entrambi i periodi di riferimento.

Nella successiva Tabella 4.2d si riportano i risultati dei rilievi fonometrici effettuati in corrispondenza delle postazioni di misura Pstr1 e Pstr2. Per ciascuno dei punti monitorati si riporta l’ID della misura, ottenuto aggiungendo al nome del punto misura un suffisso “D” (ad indicare il fatto che il rilievo è avvenuto in periodo diurno) e il numero del rilievo (1 o 2).

Ns rif. R003-1668062LMA-V01

Tabella 4.2d Risultati dei rilievi fonometrici (06:00-22:00) nelle postazioni di misura Pstr1 e Pstr2 – Rumore ambientale nel periodo diurno

Ricettore	Data Misura	Ora Inizio	Tempo Misura [s]	L <sub>A01</sub> [dB(A)]	L <sub>A10</sub> [dB(A)]	L <sub>A50</sub> [dB(A)]	L <sub>A90</sub> [dB(A)]	L <sub>A95</sub> [dB(A)]	Leq Misurato [dB(A)]	Limite di Immissione Fascia A D.P.R. 142/2004 [dB(A)]
Pstr1_D1	02/04/2021	08:43	1729	77,0	71,6	61,8	55,2	54,4	67,4	70
Pstr1_D2	02/04/2021	15:04	1844	78,1	71,6	60,4	47,9	46,4	67,5	70
Pstr2_D1	02/04/2021	09:21	1695	80,5	74,3	62,7	49,9	46,8	70,1	70
Pstr2_D2	02/04/2021	14:29	1751	79,4	72,1	58,3	44,0	41,3	67,9	70

Nella successiva Tabella 4.2e sono mostrati i livelli sonori medi ottenuti per il periodo diurno calcolati dalla media logaritmica delle misurazioni fatte, arrotondati a 0,5 dB(A) in accordo al D.M. 16/03/1998. In Tabella si riportano anche i valori dei limiti di immissione per la sola infrastruttura stradale previsti dal D.P.R. 142/2004 per la fascia A di strade di tipo C.

Tabella 4.2e Livelli di rumore ambientali [dB(A)] per il periodo di riferimento diurno in corrispondenza delle postazioni Pstr1 e Pstr2

Ricettore	Leq(A) diurno (dB(A))	Limite di Immissione Fascia A D.P.R. 142/2004 [dB(A)]
Pstr1	67,5	70
Pstr2	69,0	70

Come emerge dalla tabella precedente i livelli sonori di rumore misurati sono sempre inferiori rispetto ai limiti di immissione previsti dal D.P.R. 142/2004.

## 5 Valutazione impatto acustico

L'impatto acustico relativo all'esercizio dell'impianto in progetto ubicato nel Comune di Cavaglià (BI), è stato effettuato ai sensi della Legge del 26 Ottobre 1995 n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico", dalla L.R. 20/10/2000, n. 52 "*Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento acustico*" e della D.G.R. 2/2/2004, n. 9-11616.

Di seguito, oltre ad una descrizione sintetica del modello di calcolo utilizzato, verranno calcolati e discussi i livelli sonori indotti nella fase di esercizio del nuovo Impianto nella sua configurazione di progetto presso i tre ricettori considerati e verrà valutata la conformità del progetto rispetto a tutti i parametri normativi vigenti in materia di acustica ambientale.

La valutazione di impatto acustico è stata eseguita dal Dott. Paolo Gagliardi, iscritto all'albo dei tecnici competenti in materia di acustica ambientale ai sensi dell'articolo 2, commi 6 e 7 della Legge n. 447/95, con D.D. TRA della Regione Marche n. 32 del 24/02/2017 e numero di iscrizione nell'elenco Nazionale 3371, pubblicazione in elenco dal 10/12/2018 e dal Dott. Lorenzo Magni, iscritto all'albo dei tecnici competenti in materia di acustica ambientale ai sensi dell'articolo 2, comma 6 della Legge n. 447/95, con Determinazione della Provincia di Pisa n. 2823 del 26/06/2008 e numero di iscrizione nell'elenco Nazionale 8164, pubblicazione in elenco dal 10/12/2018. In Appendice 1 sono riportati gli attestati di tecnico competente in materia di acustica ambientale.

### 5.1 Modello acustico previsionale

La propagazione del rumore è stata valutata con il modello previsionale di calcolo SoundPLAN versione 8.1 della SoundPLAN LLC 80 East Aspley Lane Shelton, WA 98584 USA.

Questo codice di calcolo è stato sviluppato appositamente per fornire i valori del livello di pressione sonora nei diversi punti del territorio in esame e/o all'interno di ambienti, in funzione della tipologia e del livello di potenza sonora delle sorgenti acustiche fisse e/o mobili, delle caratteristiche dei fabbricati oltre che delle condizioni meteorologiche e della morfologia del terreno.

Per la stima dei livelli sonori è possibile utilizzare diversi standard nazionali ed internazionali di riferimento: per la valutazione del rumore industriale è stata selezionata la normativa ISO 9613-2:1996.

Il valore di pressione sonora ottenuto presso i diversi punti di controllo tiene conto di tutte le attenuazioni dovute alla distanza, alla direttività, alle barriere acustiche, al vento, alla temperatura, all'umidità dell'aria e al tipo di terreno.



Ns rif. R003-1668062LMA-V01

Il rumore determinato dal traffico veicolare in transito sulle strade è stato valutato con lo standard RLS90, che caratterizza le emissioni sonore prodotte dal traffico veicolare in funzione di *LME* “*Livello medio di emissione*”.

Il valore del rumore dipende dal numero e dalla tipologia dei veicoli, suddivisi in mezzi leggeri e mezzi pesanti, dalla velocità di percorrenza, dalle dimensioni della carreggiata, dal tipo di asfalto, dalla pendenza della strada e dalle riflessioni dell'onda sonora.

Il livello equivalente alle postazioni di verifica viene quindi valutato in funzione del “*Livello medio di emissione*” considerando le correzioni relative all'attenuazione sonora dovuta alla distanza, alla presenza di barriere naturali o artificiali, all'assorbimento dell'aria e del terreno ed infine dagli edifici.

La stima dei livelli sonori indotti nell'ambiente esterno è stata eseguita prendendo in esame un'area di dimensioni circa (5 x 5) km, con il sito interessato dal progetto ubicato nel centro. Sono stati utilizzati i parametri meteorologici di default della ISO 9613-2:1996, temperatura dell'aria pari a 10°C, umidità relativa pari al 70% e pressione atmosferica di 1013,3 mbar considerando le riflessioni del raggio sonoro fino al secondo ordine. Il terreno interno all'area industriale è stato considerato totalmente riflettente, con un coefficiente di assorbimento  $G=0$ , mentre esternamente ad essa è stato considerato un terreno parzialmente riflettente, con un coefficiente di assorbimento  $G=0,5$ . Inoltre le simulazioni sono state eseguite nella condizione di sottovento dei ricettori e considerando il contributo riflesso della facciata dei ricettori indagati.

## 5.2 Taratura del modello di traffico veicolare attuale

Al fine di poter determinare il contributo al clima acustico dell'area indotto dal traffico connesso all'esercizio dell'impianto in progetto è necessario implementare un modello di traffico stradale preventivamente tarato sulle caratteristiche locali di traffico, velocità dei mezzi, tipologia di manto stradale, ecc..

La strada di accesso all'impianto in progetto così come agli attuali (esistenti ed autorizzati) impianti A2A è una strada locale denominata Strada della Mandria che, nel tratto di interesse, si sviluppa a est dello stesso, per poi proseguire in direzione nord fino all'incrocio con la SS143. Gli ulteriori archi stradali considerati nel presente Studio e percorsi dai mezzi da e per gli impianti A2A sono costituiti da due tratti dalla Strada Statale 143 (SS143) che si sviluppa in direzione est ovest quasi perpendicolarmente rispetto alla Strada della Mandria. La SS143 è caratterizzata da flussi di traffico intensi. In Figura 5.2a sono mostrati i tratti stradali considerati ai fini modellistici.

Sulla base di quanto sopra con il modello di calcolo SoundPLAN 8.1 è stato stimato il livello di emissione indotto dal traffico attuale nella postazione di misura P\_Str1 ubicata a circa 7 metri dal bordo stradale della SP143 – direzione A4, e nella postazione di misura P\_Str2, anch'essa ubicata lungo la SP143 – direzione Cavaglià, a circa 5 metri dal bordo stradale (si veda Figura 5.2a).

Come anticipato, in corrispondenza di ciascuna postazione di misura, nel periodo diurno, sono stati eseguiti due rilievi fonometrici, e in contemporanea, il conteggio dei flussi di traffico. I risultati dei monitoraggi dei flussi di traffico sono mostrati nella Tabella 5.2a. In Appendice 3 si riportano le schede di misura.

Per entrambe le tipologie di mezzi (leggero e pesante) considerate nello standard di calcolo selezionato, il flusso orario (espresso in mezzi/ora) è stato assegnato considerando la somma dei conteggi eseguiti sui 30 minuti di ciascuna misura in entrambi i sensi di marcia (che equivale ad eseguire una media del flusso orario registrato durante i due rilievi nel medesimo punto misura e una successiva riparametrizzazione sull'ora).

Al tratto SP143 – direzione A4 implementato nel modello di calcolo è stata assegnata una velocità pari a 50 km/h per entrambe le tipologie di mezzi, mentre al tratto SP143 – direzione Cavaglià una velocità di percorrenza pari a 70 km/h per i mezzi leggeri/pesanti.

Nella Tabella 5.2a si riportano per ciascuno dei punti monitorati (P\_Str1 e P\_Str2) l'ID della misura, ottenuto aggiungendo al nome del punto misura un suffisso "D" (ad indicare il fatto che il rilievo è avvenuto in periodo diurno) e il numero del rilievo (1 o 2), il risultato dei rilievi di flusso di traffico (espresso in mezzi/30 min), il flusso medio orario (espresso in mezzi/ora), la velocità dei mezzi leggeri e pesanti e il livello sonoro misurato in ciascuna postazione (ottenuto come media logaritmica dei due rilievi eseguiti per ciascuna postazione) di cui alla precedente Tabella 4.2e. Infine, le ultime due colonne riportano la stima dei livelli sonori ottenuti in corrispondenza dei punti monitorati mediante il modello previsionale di calcolo e le differenze con i livelli sonori misurati.

Ns rif. R003-1668062LMA-V01

Tabella 5.2a Valutazione Leq relativo al traffico stradale nelle postazioni di misura lungo gli archi stradali considerati ai fini modellistici

ID misura	Traffico Attuale [mezzi/30min]	Traffico Attuale [mezzi/ora]	Velocità Auto [km/h]	Velocità Mezzi Pesanti [km/h]	Leq Misurato [dB(A)]	Leq Calcolato Modello [dB(A)]	Differenza Modello/Misura [dB(A)]
P_Str1_D1	M Leggeri: 166 M. Pesanti: 37	M Leggeri: 346	50	50	67,5	67,7	+0,2
P_Str1_D2	M Leggeri: 180 M. Pesanti: 45	M. Pesanti: 82	50	50			
P_Str2_D1	M Leggeri: 178 M. Pesanti: 53	M Leggeri: 308	70	70	69,0	69,4	+0,4
P_Str2_D2	M Leggeri: 130 M. Pesanti: 38	M. Pesanti: 91	70	70			

Dall'esame dei dati indicati nella Tabella 5.2a si evince che la differenza tra il valore calcolato con il modello SoundPLAN 8.1 ed il valore energetico medio calcolato a partire dai risultati delle misure dei singoli rilievi effettuati nelle postazioni di misura del traffico considerate varia tra +0,2 dB(A) relativo alla postazione P\_Str1 a +0,4 dB(A) relativo alla postazione P\_Str2.

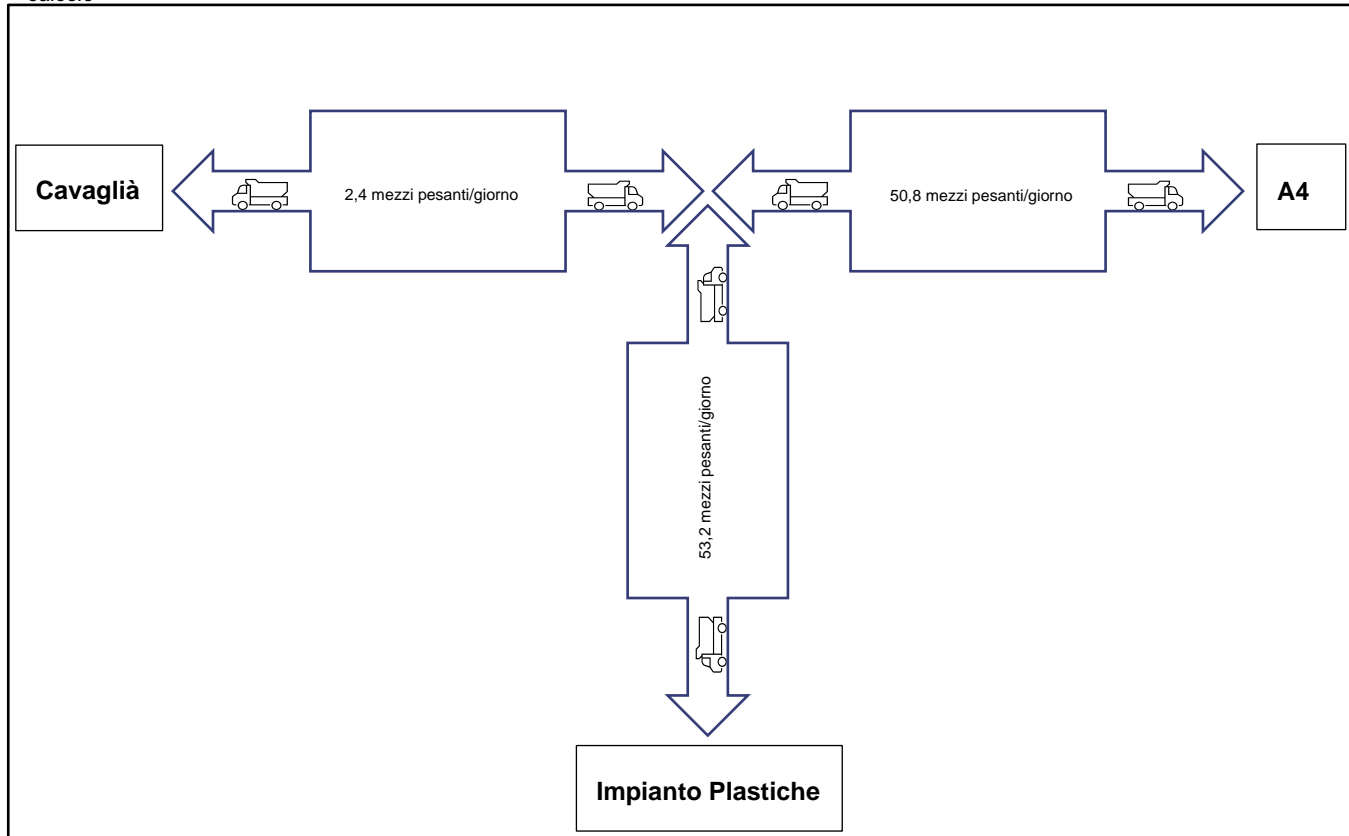
Dato che nei punti di verifica, lo scarto tra i livelli sonori calcolati e quelli misurati è minore di 0,5 dB(A), si può ritenere che il modello utilizzato sia affidabile.

### 5.3 Stima contributo traffico attuale connesso all'esercizio dell'impianto plastiche

Nel presente Paragrafo è stata stimata l'emissione sonora generata dal traffico indotto dall'impianto Plastiche in corrispondenza dei ricettori considerati e dei punti di misura prossimi alla SS143.

A partire dai dati forniti dalla committente circa la quantità di rifiuti in ingresso/uscita dall'impianto Plastiche (considerando il quantitativo massimo autorizzato di rifiuti in ingresso) e la tipologia di mezzi utilizzati per il trasporto degli stessi, sono stati ricavati i flussi di traffico per ciascuno degli archi stradali esterni considerati ai fini modellistici (Via della Mandria, SP143 – direzione Cavaglia e SP143 – direzione A4) espressi in mezzi/giorno e mostrati in Figura 5.3a.

Figura 5.3a Flussi giornalieri di traffico in corrispondenza degli archi stradali considerati nel modello di calcolo



Utilizzando i flussi di traffico sopra mostrati nel modello previsionale di calcolo e lasciando invariati i parametri di velocità utilizzati in fase di taratura (per i mezzi che percorrono l'arco stradale corrispondente alla Strada della Mandria è stata assegnata una velocità media pari a 50 km/h) è stato quindi stimato il contributo emissivo del traffico indotto dall'impianto Plastiche in corrispondenza dei ricettori considerati e dei punti di misura prossimi alla SS143 in periodo diurno (di notte il traffico indotto è nullo).

I risultati sono mostrati nella seguente Tabella 5.3a.

Tabella 5.3a Stima livello di emissione del traffico indotto dall'impianto Plastiche in periodo diurno

Ricettore	Emissione traffico indotto impianto Plastiche	
	[dB(A)]	
R1	19,3	
R2	25,6	
R3	46,5	
Pstr1	52,9	
Pstr2	42,6	

#### 5.4 Emissioni sonore impianti A2A esistenti/autorizzati

Di seguito nella Tabella 5.4a, si riportano i livelli di emissione degli impianti di selezione Plastiche, produzione CSS e FORSU in corrispondenza dei ricettori considerati nella presente Valutazione, che sono stati forniti dalla committente sulla base della documentazione predisposta per l'ottenimento delle autorizzazioni di ciascun impianto.

I livelli sonori indicati sono riferiti ad entrambi i periodi di riferimento (essendo gli impianti a ciclo continuo).

*Tabella 5.4a Livelli di emissione indotti dagli impianti plastiche, CSS e Forsu in corrispondenza dei ricettori considerati – periodi diurno e notturno*

Ricettore	Emissione impianto Plastiche [dB(A)]	Emissione FORSU [dB(A)]	Emissione impianto CSS [dB(A)]
R1	19,5	39,2	29,6
R2	26,1	35,6	20,1
R3	33,9	36,8	30,1

Le emissioni sonore degli impianti A2A sopra elencati e mostrati nella precedente tabella verranno successivamente utilizzati ai fini della verifica del rispetto dei limiti normativi in materia di acustica ambientale.

#### 5.5 Stima rumore residuo

L'unico ricettore tra i tre considerati che non ricade in classe acustica VI e che quindi è soggetto alla verifica circa il rispetto del limite differenziale di immissione è il ricettore R1.

Pertanto, dato che durante i rilievi fonometrici eseguiti nei giorni 01-02/04/2021 in prossimità del ricettore R1 (descritti nel § 4), in entrambi i periodi di riferimento, era in funzionamento a regime l'impianto Plastiche nella configurazione attuale presente, è necessario calcolare i livelli di rumore residuo diurno e notturno in corrispondenza di suddetto ricettore come differenza energetica tra i livelli di rumore ambientale misurati nel corso della verifica strumentale e quelli di emissione dell'impianto Plastiche (comprensivo del traffico indotto presente nel solo periodo diurno) di cui ai precedenti § 5.3 e § 5.4.

Nella tabella seguente si riportano i livelli sonori di rumore ambientale in periodo diurno e in periodo notturno misurati al ricettore R1, il livello sonoro di emissione del traffico indotto dall'attività dell'impianto Plastiche nel periodo diurno (di notte non avviene conferimento di materiale) calcolato mediante modello di simulazione al ricettore R1 di cui alla precedente Tabella 5.3a e il livello sonoro di emissione dell'impianto Plastiche in periodo diurno/notturno (l'emissione è costante nelle 24h) stimata al ricettore R1 di cui alla precedente Tabella 5.4a ed i livelli di rumore residuo in corrispondenza del ricettore R1 calcolato come differenza logaritmica tra i livelli

di rumore ambientale misurati ed i livelli di emissione complessiva dell'impianto Plastiche (impianto + traffico indotto) nella configurazione attuale presente.

*Tabella 5.5a Livello di rumore residuo nel periodo diurno e notturno in corrispondenza del ricettore R1*

Ricettore (Punto misura)	Leq Amb diurno Misurato [dB(A)]	Leq Amb Notturno Misurato [dB(A)]	Emissione traffico indotto Plastiche diurno [dB(A)]	Emiss Impianto Plastiche diurno/nott. [dB(A)]	Residuo diurno [dB(A)]	Residuo notturno [dB(A)]
R1	45,5	46,0	19,3	19,5	45,5	46,0

Come evidente il contributo dell'impianto plastiche e del relativo traffico indotto non determinano variazioni del clima acustico al ricettore R1 (i livelli ambientali misurati sono uguali ai residui calcolati).

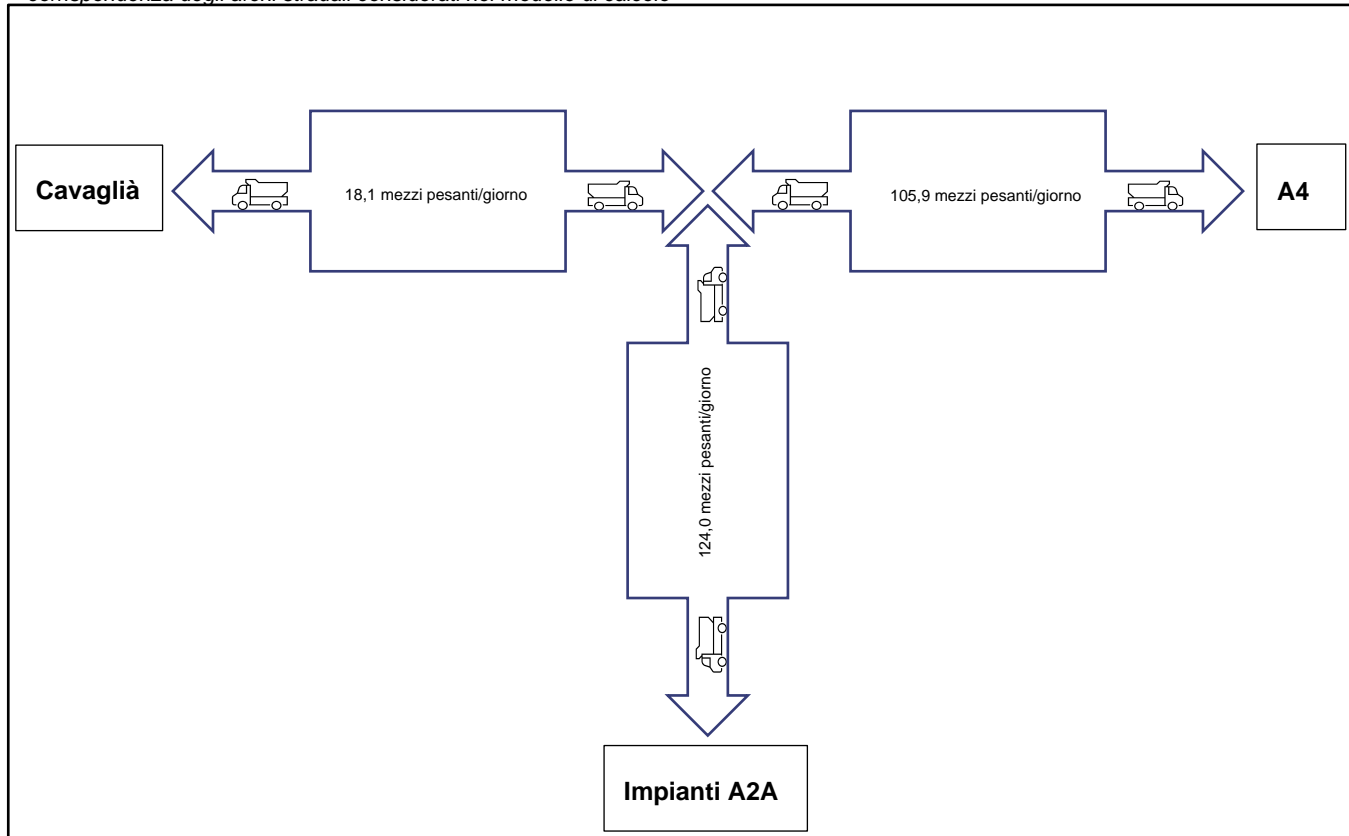
## 5.6 Stima contributo traffico connesso all'esercizio degli impianti A2A esistenti (o autorizzati) nella configurazione attuale autorizzata

La caratterizzazione acustica del traffico esterno indotto dall'esercizio degli impianti A2A nella loro configurazione attuale autorizzata (dove con situazione attuale autorizzata si intende quella che prevede l'esercizio dell'impianto attualmente presente (Impianto selezione plastiche) e di quelli autorizzati in fase di costruzione (CSS e FORSU)) si è basata sulle indicazioni fornite dalla committente circa il numero dei mezzi pesanti previsti in ingresso/uscita dagli impianti considerando il quantitativo massimo autorizzato di rifiuti in ingresso ed i percorsi effettuati.

Ciò ha permesso di determinare il flusso giornaliero di traffico nella configurazione attuale autorizzata, espresso in mezzi pesanti/giorno, negli archi stradali considerati nel modello di calcolo che di seguito vengono mostrati in Figura 5.6a.



Figura 5.6a Flussi giornalieri di traffico indotto dall'esercizio degli impianti A2A esistenti e autorizzati in corrispondenza degli archi stradali considerati nel modello di calcolo



Per gli archi stradali considerati nel modello di calcolo corrispondenti alla Strada della Mandria e al tratto SP143 – direzione A4 è stata assegnata ai mezzi una velocità pari a 50 km/h. I mezzi pesanti dell’arco stradale SP143 – direzione Cavaglià sono stati implementati nel modello di calcolo con una velocità media pari a 70 km/h.

Mediante il modello di calcolo SoundPLAN 8.1 sono quindi stati stimati i livelli diurni di emissione in facciata di ciascuno dei tre ricettori e delle due postazioni Pstr1 e Pstr2 ubicate lungo la SS143 considerati nella presente Valutazione. I risultati di suddetta stima si riportano nella seguente Tabella.

Tabella 5.6a Livello di emissione ai ricettori ed alle postazioni di verifica rumore stradale generato dal traffico indotto dalle attività degli impianti A2A esistenti/autorizzati – periodo diurno

Ricettore	Piano	Orient.	Emissione traffico totale indotto diurno [dB(A)]
R1	piano terra	W	22,8
R2	piano terra	N	29,2
R3	piano terra	SW	50,0

Ns rif. R003-1668062LMA-V01

Ricettore	Piano	Orient.	Emissione traffico totale indotto diurno [dB(A)]
Pstr1	-	-	56,1
Pstr2	-	-	49,7

I dati così ottenuti sono stati utilizzati nei paragrafi che seguono per stimare in corrispondenza dei ricettori considerati, mediante il modello di calcolo, il rumore ambientale e il livello di emissione degli impianti A2A (comprensivo del contributo dovuto al traffico esterno indotto) durante la fase di cantiere per la costruzione del nuovo impianto in progetto.

Nella Figura 5.6b sono riportati i valori dei livelli isofonici nell'area del dominio di calcolo indotti dal solo traffico esterno associato all'esercizio degli impianti A2A attuali/autorizzati.

## 5.7 Impatto acustico in fase di cantiere

Durante la fase di realizzazione del nuovo impianto in progetto in località Gerbido nel Comune di Cavaglià (BI), i potenziali impatti sulla componente rumore si riferiscono essenzialmente alle emissioni sonore generate dalle macchine operatrici utilizzate per la movimentazione terra e la sistemazione delle aree, per la realizzazione degli scavi per la realizzazione delle nuove opere, per il montaggio dei vari componenti di impianto e dai mezzi di trasporto coinvolti. Ai fini della verifica del rispetto degli attuali limiti normativi, va inoltre considerato il contemporaneo esercizio dei limitrofi impianti A2A, ovvero gli impianti FORSU e CSS nella configurazione attuale autorizzata (in quanto autorizzati ed attualmente in fase di realizzazione) e l'impianto di selezione delle Plastiche esistente.

### 5.7.1 Caratterizzazione delle sorgenti sonore

Per la realizzazione degli interventi in progetto si prevede l'utilizzo delle seguenti macchine da cantiere:

- N. 1 Mini escavatore;
- N. 2 Escavatore;
- N. 2 Pale meccaniche;
- N. 1 Trattore;
- N. 2 Rulli compattatori;
- N. 5 Mezzi tipo Manitou;
- N. 3 Gru a torre;
- N. 3 Autogru;
- N. 3 Piattaforma aerea;
- N. 2 Autobetoniere;
- N. 2 Autocarro.

Dal punto di vista legislativo, il D.Lgs. n. 262 del 04/09/2002, recante "Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto", impone limiti di emissione, espressi in termini di potenza sonora per le macchine operatrici, riportati in Allegato I - Parte B. Le macchine interessate sono quasi tutte quelle da cantiere.

Si precisa che la Direttiva 2000/14/CE è stata modificata dal provvedimento europeo 2005/88/CE, rettificato a giugno 2006. Per adeguare il D.Lgs. 262/2002 a tali modifiche è stato emanato il D.M. 24 luglio 2006, reso efficace con comunicazione del 9 ottobre 2006, che ha modificato la Tabella dell'Allegato I - Parte B del D. Lgs. 262/2002, come riportato in Tabella 5.7.1a.

Tabella 5.7.1a Macchine operatrici e livelli ammessi di potenza sonora

Tipo di macchina e attrezzatura	Potenza netta installata P in kW Potenza elettrica P <sub>el</sub> in kW <sup>(1)</sup> Massa dell'apparecchio m in kg Ampiezza di taglio L in cm	Livello ammesso di potenza sonora in dB(A)/1 pW <sup>(2)</sup>
Mezzi di compattazione (rulli vibranti, piastre vibranti e vibrocostipatori)	P ≤ 8	105 <sup>(3)</sup>
	8 < P ≤ 70	106 <sup>(3)</sup>
	P > 70	86 + 11 log <sub>10</sub> P <sup>(3)</sup>
Apripista, pale caricatrici e terne cingolate	P ≤ 55	103 <sup>(3)</sup>
	P > 55	84 + 11 log <sub>10</sub> P <sup>(3)</sup>
Apripista, pale caricatrici e terne gommate; dumper, compattatori di rifiuti con pala caricatrice, carrelli elevatori con carico a sbalzo e motore a combustione interna, gru mobili, mezzi di compattazione (rulli statici), vibrofinitrici, centraline idrauliche	P ≤ 55	101 <sup>(3) (4)</sup>
	P > 55	82 + 11 log <sub>10</sub> P <sup>(3) (4)</sup>
Escavatori, montacarichi per materiali da cantiere, argani, motozappe	P ≤ 15	93
	P > 15	80 + 11 log <sub>10</sub> P
Martelli demolitori tenuti a mano	m ≤ 15	105
	15 < m < 30	92 + 11 log <sub>10</sub> m <sup>(2)</sup>
	m ≥ 30	94 + 11 log <sub>10</sub> m
Gru a torre		96 + log <sub>10</sub> P
Gruppi elettrogeni e gruppi elettrogeni di saldatura	P <sub>el</sub> ≤ 2	95 + log <sub>10</sub> P <sub>el</sub>
	2 < P <sub>el</sub> ≤ 10	96 + log <sub>10</sub> P <sub>el</sub>
	P <sub>el</sub> > 10	95 + log <sub>10</sub> P <sub>el</sub>
Motocompressori	P ≤ 15	97
	P > 15	95 + 2 log <sub>10</sub> P
Tosaerba, tagliaerba elettrici e tagliabordi elettrici	L ≤ 50	94 <sup>(2)</sup>
	50 < L ≤ 70	98
	70 < L ≤ 120	98 <sup>(2)</sup>
	L > 120	103 <sup>(2)</sup>

Note:

(1) P<sub>el</sub> per gruppi elettrogeni di saldatura: corrente convenzionale di saldatura moltiplicata per la tensione convenzionale a carico relativa al valore più basso del fattore di utilizzazione del tempo indicato dal fabbricante.

(2) Livelli previsti per la fase II, da applicarsi a partire dal 3 gennaio 2006

(3) I valori della fase II sono meramente indicativi per i seguenti tipi di macchine e attrezzature: rulli vibranti con operatore a piedi; piastre vibranti (P > 3kW); vibrocostipatori; apripista (muniti di cingoli d'acciaio); pale caricatrici (muniti di cingoli d'acciaio P > 55 kW); carrelli elevatori con motore a combustione interna con carico a sbalzo; vibrofinitrici dotate di rasiera con sistema di compattazione; martelli demolitori con motore a combustione interna tenuti a mano (15 > m 30); tosaerba, tagliaerba elettrici e tagliabordi elettrici (L ≤ 50, L > 70).

I valori definitivi dipenderanno dall'eventuale modifica della direttiva a seguito della relazione di cui all'art. 20, paragrafo 1. Qualora la direttiva non subisse alcuna modifica, i valori della fase I si applicheranno anche nella fase II.

Tipo di macchina e attrezzatura	Potenza netta installata P in kW	Livello ammesso di
	Potenza elettrica $P_{el}$ in kW <sup>(1)</sup>	potenza sonora in
	Massa dell'apparecchio m in kg	dB(A)/1 pW <sup>(2)</sup>
	Ampiezza di taglio L in cm	

(4) Nei casi in cui il livello ammesso di potenza sonora è calcolato mediante formula, il valore calcolato è arrotondato al numero intero più vicino.

Nella Tabella 5.7.1b si riportano i valori tipici di potenza sonora delle macchine coinvolte nelle attività di cantiere per la realizzazione degli interventi in progetto.

*Tabella 5.7.1b Tipologia di macchine utilizzate in cantiere e relative potenze sonore*

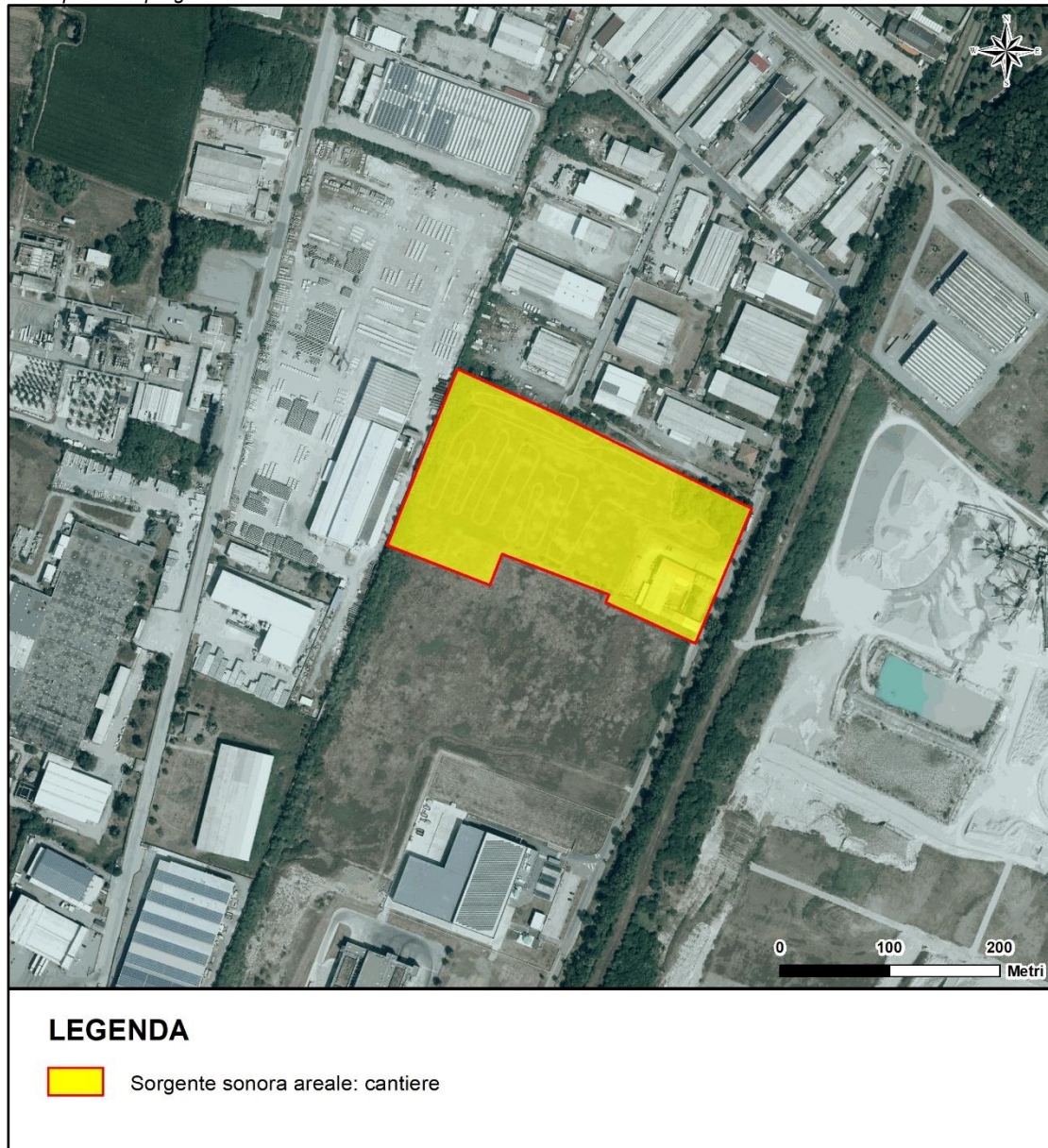
Tipologia Macchina	N. Mezzi	Potenza Sonora
Mini escavatore	1	103
Escavatore	2	110
Pale meccaniche	2	102
Trattore	1	102
Rulli compattatori	2	105
Mezzi tipo Manitou	5	85
Gru a torre	3	98
Autogru	3	105
Piattaforma aerea	3	105
Autobetoniere	2	96
Autocarro	2	87

Il calcolo dei livelli di rumore indotti durante le attività di cantiere per la costruzione dell'impianto in progetto è stato effettuato ipotizzando cautelativamente il cantiere come una sorgente areale con un livello di potenza sonora pari a 117,4 dB(A), data dalla somma energetica dei livelli di potenza sonora di tutte le macchine indicate nella Tabella 5.7.1b, supponendo cautelativamente che queste siano in esercizio contemporaneamente per l'intero periodo diurno.

La fase di cantiere per la costruzione dell'impianto durerà circa 24 mesi. Il cantiere sarà operativo esclusivamente nel periodo di riferimento diurno.

La sorgente sonora con la quale è stato schematizzato il cantiere è di tipo areale ed è ubicata all'interno del sito di Gerbido, dove verrà installato il nuovo impianto (si veda Figura 5.7.1a).

Figura 5.7.1a Ubicazione della sorgente sonora areale con cui è stata schematizzata l'area di cantiere dell'impianto in progetto



### 5.7.2 Emissione sonore durante la fase di cantiere

Con il modello previsionale di calcolo SoundPLAN 8.1 sono state calcolate le emissioni sonore del cantiere relativo alla costruzione dell'impianto in progetto, in corrispondenza dei tre ricettori considerati.

Ns rif. R003-1668062LMA-V01

Nella Tabella 5.7.2a è indicato il valore del livello equivalente stimato ai 3 ricettori considerati, durante la fase di cantiere per la costruzione del nuovo impianto, come derivanti dall'applicazione del codice di calcolo.

Tabella 5.7.2a *Leq stimato ai ricettori considerati durante la fase di cantiere dell'impianto in progetto – periodo diurno*

Ricettore	Piano	Direzione	Leq Diurno dB(A)	Limite Emissione Diurno dB(A)	Classe Acustica dB(A)
R1	piano terra	W	40,8	55	III
R2	piano terra	N	53,4	65	VI
R3	piano terra	SW	66,5	65	VI

Nella Figura 5.7.2a sono indicati i valori del livello equivalente calcolato alla facciata di ogni edificio considerato durante la fase di cantiere per la costruzione dell'impianto in progetto.

Nella Figura 5.7.2b sono riportati i valori dei livelli isofonici nell'area del dominio di calcolo nella fase di cantiere per la costruzione dell'impianto in progetto.

### 5.7.3 Verifica rispetto limiti normativi

Utilizzando i livelli sonori di emissione stimati per gli impianti A2A esistenti/autorizzati (Plastiche, CSS e FORSU) di cui al precedente § 5.4, per il traffico attuale indotto dall'attività dell'impianto plastiche di cui al § 5.3, per le attività di cantiere per la costruzione dell'impianto in progetto di cui al § 5.7.2, i livelli sonori misurati durante la campagna di monitoraggio descritta al precedente § 4 e i livelli sonori di fondo stimati nel § 5.5, nel presente Capitolo si effettua la verifica del rispetto dei limiti normativi in materia di acustica ambientale durante la fase di cantiere per la costruzione dell'impianto in progetto.

#### 5.7.3.1 Verifica rispetto limite emissione durante la fase di cantiere

I livelli di emissione presso i tre ricettori considerati, sono quelli ottenuti sommando energeticamente i livelli di emissione degli impianti A2A nella configurazione attuale esistente/autorizzata di cui alla precedente Tabella 5.4a e del relativo traffico indotto (si veda Tabella 5.6a) con quelli relativi alle attività di cantiere per la realizzazione dell'impianto in progetto stimati tramite il modello di calcolo SoundPLAN 8.1 e riportati al precedente § 5.7.2, cui si rimanda per i dettagli.

I risultati sono mostrati nella seguente Tabella 5.7.3.1a.



Ns rif. R003-1668062LMA-V01

Tabella 5.7.3.1a Livello di emissione stimato ai ricettori considerati durante le attività di cantiere per l'impianto in progetto considerando anche il contemporaneo esercizio degli impianti A2A esistenti/autorizzati (Plastiche + CSS + FORSU e relativo traffico indotto) – periodo diurno

Ricettore	Piano	Orient.	Emissione Esercizio altri impianti A2A e relativo traffico diurno [dB(A)]	Emissione Cantiere Impianto in progetto diurno [dB(A)]	Emissione totale diurno [dB(A)]	Limite emissione diurno [dB(A)]
R1	piano terra	W	39,8	40,8	43,3	55
R2	piano terra	N	37,0	53,4	53,5	65
R3	piano terra	SW	50,3	66,5	66,6	65

Dall'esame dei dati indicati nella Tabella 5.7.3.1a si evince che le emissioni sonore del cantiere per la realizzazione dell'impianto in progetto e degli impianti esistenti/autorizzati (compreso il relativo traffico indotto) variano da un minimo di 43,3 dB(A) stimato presso il ricettore R1, al valore massimo di 66,6 dB(A) stimato presso il ricettore R3.

I risultati ottenuti mostrano che, nel periodo di riferimento diurno, le emissioni sonore indotte dalle attività di cantiere per la costruzione dell'impianto in progetto sono sempre inferiori ai limiti di emissione della classe acustica di appartenenza dei ricettori considerati ad eccezione che presso il ricettore R3 dove il limite viene superato.

Dato il superamento previsto, prima dell'avvio delle attività di cantiere da allestire per la realizzazione dell'impianto in progetto, il proponente provvederà a richiedere, nei tempi e nei modi previsti dal Comune di Cavaglià, la deroga per le attività rumorose temporanee.

Si fa inoltre presente che il disturbo da rumore durante la fase di cantiere è temporaneo e reversibile poiché si verifica in un periodo di tempo limitato, oltre a non essere presente durante il periodo notturno, durante il quale gli effetti sono molto più accentuati. Le valutazioni eseguite inoltre sono state eseguite nell'ipotesi cautelativa di avere presenti in cantiere tutte le macchine previste contemporaneamente per tutto il periodo di riferimento. I livelli sonori effettivamente indotti dalle attività di cantiere saranno quindi generalmente inferiori rispetto a quelli stimati.

### 5.7.3.2 Verifica rispetto limite assoluto e differenziale di immissione durante la fase di cantiere

La previsione del clima acustico presente ai ricettori considerati durante la fase di cantiere per la realizzazione dell'impianto in progetto considerando anche l'esercizio contemporaneo degli impianti A2A esistenti/autorizzati e del relativo traffico indotto è stata ottenuta sommando energeticamente al livello acustico ambientale misurato di cui al precedente § 4.2 (che contiene anche il contributo dell'impianto plastiche e del relativo traffico indotto) epurato del contributo emissivo del traffico indotto dall'impianto Plastiche di cui al § 5.3, le emissioni sonore relative alla fase di cantiere dell'impianto in progetto, degli impianti CSS e FORSU nella configurazione attuale autorizzata di cui alla precedente Tabella 5.4a e del relativo traffico indotto (si veda § 5.3).



Ns rif. R003-1668062LMA-V01

I risultati relativi al periodo diurno sono mostrati nella seguente Tabella 5.7.3.2a. Nella medesima tabella è inoltre indicato il limite assoluto di immissione per la classe acustica di appartenenza dei ricettori considerati.

*Tabella 5.7.3.2a Verifica livello assoluto di immissione nella fase di cantiere dell'impianto in progetto considerando anche l'esercizio contemporaneo degli altri impianti A2A esistenti/autorizzati e traffico indotto – periodo diurno*

Ricettore	Piano	Orient.	Leq Amb misurato <sup>(1)</sup> [dB(A)]	Leq CSS + FORSU [dB(A)]	Leq Traffico indotto [dB(A)]	Leq cantiere [dB(A)]	Leq Ambientale Futuro [dB(A)]	Limite Immissione [dB(A)]
R1	piano terra	W	45,5	39,7	22,8	40,8	47,5	60
R2	piano terra	N	61,5	35,7	29,2	53,4	62,1	70
R3	piano terra	SW	53,8	37,6	50,0	66,5	66,8	70

Note:

(1) Livello ambientale misurato di cui al precedente § 4.2 (che contiene anche il contributo dell'impianto plastiche e del relativo traffico indotto) epurato del contributo emissivo del traffico indotto dall'impianto Plastiche di cui al § 5.3

Dall'esame della Tabella 5.7.3.2a si evince che nel periodo diurno, i livelli ambientali stimati considerando la sovrapposizione delle attività di cantiere relative all'impianto in progetto con l'esercizio di tutti gli impianti A2A nella configurazione attuale autorizzata, compreso il relativo traffico indotto, in corrispondenza dei 3 ricettori considerati variano dal valore minimo di 47,5 dB(A) presso il ricettore R1 al valore massimo di 66,8 dB(A) al ricettore R3.

I livelli ambientali risultano inferiori ai limiti di immissione imposti dal D.P.C.M. 14/11/97 per le classi acustiche di appartenenza di tutti i ricettori individuati.

Nella seguente tabella si riporta, per il periodo diurno, il valore del livello differenziale calcolato presso il ricettore R1 (che si ricorda essere l'unico soggetto all'applicazione del limite) come differenza aritmetica tra il livello ambientale futuro stimato durante la fase di cantiere dell'impianto in progetto di cui alla precedente tabella 5.7.3.2a ed il livello residuo stimato al precedente § 5.5 ed il relativo limite.

*Tabella 5.7.3.2b Verifica livello differenziale di immissione nella fase di cantiere dell'impianto in progetto considerando anche l'esercizio contemporaneo degli altri impianti A2A esistenti/autorizzati e traffico indotto – periodo diurno*

Ricettore	Piano	Orient.	Leq Residuo [dB(A)]	Leq Ambientale [dB(A)]	Livello Differenziale [dB(A)]	Limite Differenziale [dB(A)]
R1	piano terra	W	45,5	47,5	2	5

Analizzando i risultati mostrati in Tabella 5.7.3.2b, si osserva che il valore limite differenziale di immissione durante la fase di cantiere nel periodo diurno risulta rispettato presso il ricettore R1.

#### 5.7.4 Accorgimenti da intraprendere per limitare il disturbo durante la fase di cantiere

Durante la fase di cantiere dell'impianto potranno essere intraprese scelte progettuali ed effettuati opportuni interventi di mitigazione del rumore finalizzati alla minimizzazione degli impatti come di seguito riportato:

- selezione delle macchine ed attrezzature omologate in conformità delle direttive della C.E.;
- impiego di macchine movimento terra gommate piuttosto che cingolate;
- manutenzione dei mezzi e delle attrezzature;
- eliminazione degli attriti tramite operazioni di lubrificazione;
- sostituzione dei pezzi usurati e che lasciano giochi;
- localizzazione degli impianti fissi più rumorosi alla massima distanza dal confine dell'area dell'impianto di produzione;
- imposizione di direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi (evitare di far cadere da altezze eccessive i materiali o di trascinarli quando possono essere sollevati ecc.);
- divieto di uso scorretto di avvisatori acustici, sostituendoli quando possibile con avvisatori luminosi.

Oltre agli accorgimenti sopra elencati possono essere effettuati anche i cosiddetti interventi "passivi" che consistono sostanzialmente nell'interporre tra sorgente ed ambiente esterno opportune schermature in grado di produrre, verso l'esterno dell'area oggetto di intervento, una riduzione della pressione sonora. In termini realizzativi possono essere attuati principalmente realizzando al perimetro delle aree di cantiere, barriere provvisorie ottenute con materiali di stoccaggio, attrezzature inutilizzate, ecc.

## 5.8 Impatto acustico nella fase di esercizio

Durante la fase di esercizio dell'impianto in progetto, i potenziali impatti sulla componente rumore si riferiscono essenzialmente alle emissioni sonore generate dalle macchine/apparecchiature che lo costituiscono. Come per la fase di cantiere, ai fini della verifica del rispetto degli attuali limiti normativi, va inoltre considerato il contemporaneo esercizio dei limitrofi impianti A2A, ovvero gli impianti FORSU e CSS nella configurazione attuale autorizzata (in quanto autorizzati ed attualmente in fase di realizzazione) e l'impianto di selezione delle Plastiche esistente.

### 5.8.1 Emissioni sonore impianto in progetto

#### 5.8.1.1 Caratterizzazione delle sorgenti sonore

La caratterizzazione acustica delle principali sorgenti sonore presenti nell'impianto in progetto si è basata sulle indicazioni dei progettisti e della committente.

Le sorgenti sonore sono state considerate come sorgenti di tipo puntiformi e areali, tutte con un funzionamento continuo di 24 ore. Fa eccezione il traffico indotto all'interno dell'impianto che è stato schematizzato nel modello di calcolo con due sorgenti (rappresentative dei percorsi di ingresso e uscita) di tipo lineare attive nel solo periodo diurno (di notte il traffico è assente). Nello specifico il transito dei mezzi è presente dal lunedì al venerdì nella fascia oraria 08:00 – 18:00, per circa 9 ore al giorno, ed il sabato dalle 08:00 alle 12:00. Sulla base dei quantitativi previsti di rifiuti in ingresso/uscita dall'impianto si prevede un flusso di traffico interno all'impianto di circa 70 mezzi/giorno nel periodo diurno, con una velocità media pari a 20 km/h.

Si precisa che le prestazioni acustiche (potenza sonora) delle macchine/apparecchiature previste durante la fase di esercizio dell'impianto, verranno imposte come livelli massimi raggiungibili ai fornitori delle stesse in fase di acquisto e, quindi, i livelli sonori risultanti sono quelli massimi ottenibili.

Nella Tabella 5.8.1.1a sono indicate le caratteristiche acustiche delle principali sorgenti sonore presenti nell'impianto in progetto. In particolare si riportano: ID sorgente, descrizione, il numero delle sorgenti, il tipo di sorgente, la potenza sonora della sorgente in dB(A), l'ubicazione e l'altezza da terra della sorgente.

Tabella 5.8.1.1a Principali caratteristiche delle sorgenti sonore presenti nell'impianto in progetto

ID Sorgente	Nome Sorgente	Numero sorgente	Tipo sorgente	Lw [dB(A)]	altezza da terra [m]	Ubicazione
S01	Edificio vasca rifiuti	1	areale	106,5	0,0	esterna
S02	Edificio Avanfossa	1	areale	105,0	0,0	esterna
S03	Sistema essiccamento fanghi	1	punto	96,0	-3,0	interna a S40
S04	Sistema stoccaggio fanghi	1	punto	96,0	-3,0	interna a S41
S05	Filtro depolverazione aria	1	punto	91,0	26,0	esterna

ID Sorgente	Nome Sorgente	Numero sorgente	Tipo sorgente	Lw [dB(A)]	altezza da terra [m]	Ubicazione
S06	Ventilatore aria primaria di comb.	1	punto	96,0	2,0	interna a S42
S07	Ventilatore aria secondaria di comb.	1	punto	96,0	17,0	interna a S42
S08	Ventilatore ricircolo fumi	1	punto	96,0	17,0	interna a S42
S09	Sistema estrazione ceneri pesanti	1	punto	91,0	3,0	interna a S42
S10	Sistema estrazione ceneri leggere	1	punto	91,0	20,0	interna a S42
S11	Scarico/macinazione ceneri	1	punto	91,0	6,0	interna a S42
S12	Fascia ventilazione laterale	1	areale	91,2	5,0	esterna
S13	Torrino ventilazione forzata	9	punto	105,5	25,5	esterna
S14	Filtro a maniche calce	1	punto	91,0	6,0	interna a S42
S15	Filtro a maniche bicarbonato	2	punto	91,0	6,0	interna a S42
S16	Ventilatore estrattore fumi	1	punto	96,0	0,0	interna a S42
S17	Fascia ventilazione laterale 1	1	areale	89,0	2,0	esterna
S18	Fascia ventilazione laterale 2	1	areale	92,0	2,0	esterna
S19	Fascia ventilazione laterale 3	1	areale	88,2	2,0	esterna
S20	Sistemi macinazione	2	punto	96,0	2,0	interna a S43
S21	Soffianti tr. Calce	2	punto	96,0	2,0	interna a S43
S22	Sistema trasporto PCR	1	punto	91,0	30,0	interna a S43
S23	Sistema trasporto PSR	1	punto	91,0	30,0	interna a S43
S24	Fascia vent. edificio sili	1	areale	91,1	2,0	esterna
S25	Turbina/alternatore	1	punto	91,0	10,0	interna a S44
S26	Cabina pompe alimento	1	punto	91,0	0,0	interna a S44
S27	Pompa estrazione condense	1	punto	96,0	1,0	interna a S44
S28	Sala compressori aria	1	punto	96,0	1,0	interna a S44
S29	Fascia ventilazione ed. turbina	1	areale	90,4	2,0	esterna
S30	Ventilazione turb. e compr.	1	areale	89,7	2,0	esterna
S31	Edificio quadri elettrici ext	1	areale	91,0	0,0	esterna
S32	Trasformatore	6	punto	81,0	2,0	interna a S45
S33	Condensatore ad aria	1	areale	116,6	14,0	esterna
S34	Aerotermo ciclo chiuso	1	areale	98,5	28,0	esterna
S35	Sbocco camino	1	punto	106,0	90,0	esterna
S36	Trafo 40 MVA	1	punto	86,0	3,0	esterna
S37	Trafo 13 MVA	1	punto	86,0	3,0	esterna
S38	Stoccaggio ammoniaca	1	punto	91,0	1,0	esterna

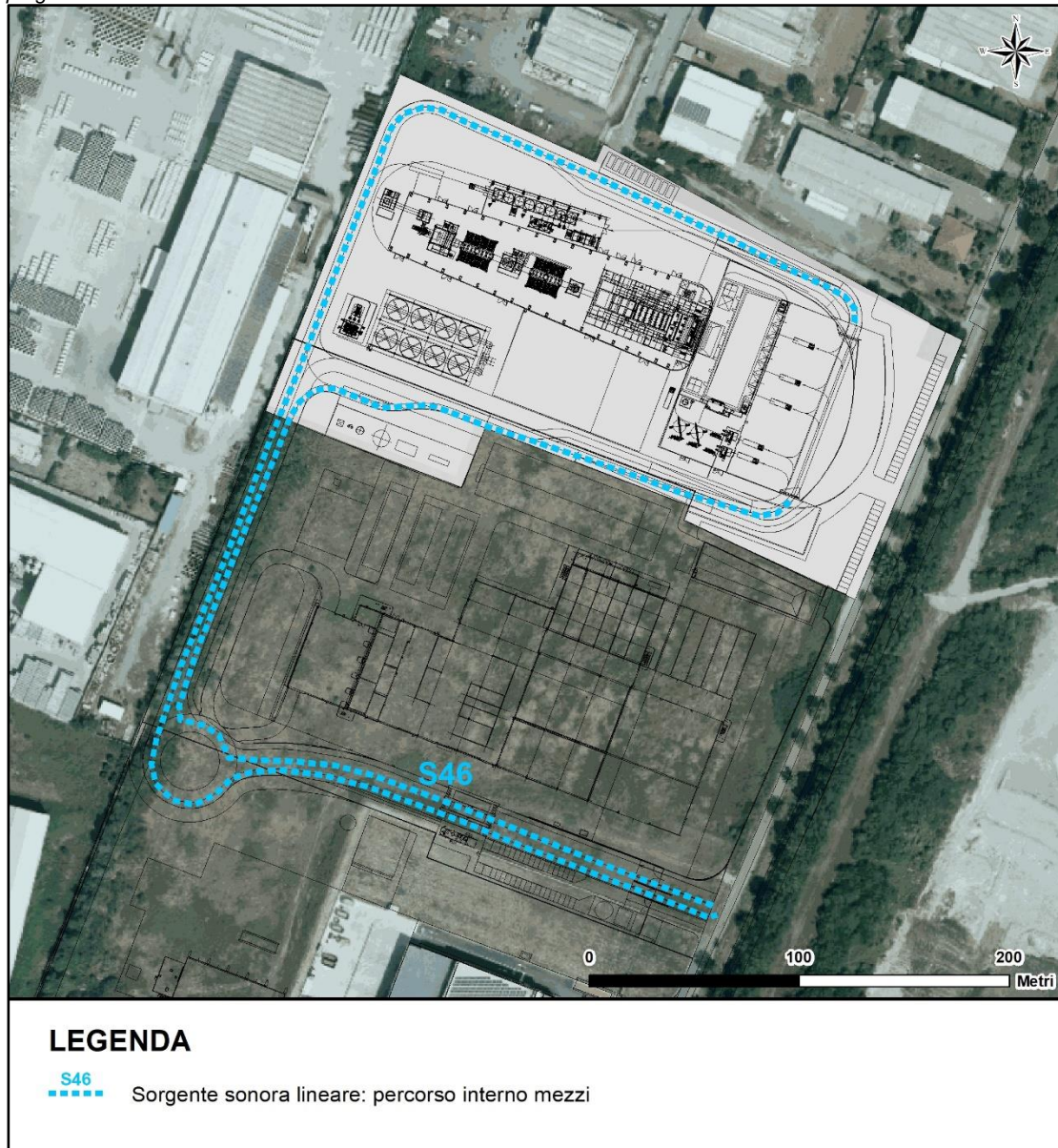
ID Sorgente	Nome Sorgente	Numero sorgente	Tipo sorgente	Lw [dB(A)]	altezza da terra [m]	Ubicazione
S39	Sistema acqua industriale	1	punto	91,0	1,0	esterna
S40	Edificio essiccamento fanghi	1	areale	80,2	-5,5	esterna
S41	Edificio stoccaggio fanghi	1	areale	82,1	-5,5	esterna
S42	Edificio forno/linea fumi	1	areale	87,6	0,0	esterna
S43	Edificio sili	1	areale	79,0	0,0	esterna
S44	Edificio turbina	1	areale	86,9	0,0	esterna
S45	Edificio quadri elettrici	1	areale	79,3	0,0	esterna
S46	Traffico veicolare all'interno dell'impianto	2	lineare	47,7 <sup>(1)</sup>	0,0 - 4,0	esterna

Note:

(1) Livello di pressione sonora a 25 m

Nella Figura 5.8.1.1a è mostrata l'ubicazione delle varie sorgenti sonore così come schematizzate nel modello di simulazione. In Figura 5.8.1.1b si riporta la sorgente sonora lineare con la quale è stata schematizzata la viabilità interna all'impianto percorsa dai mezzi in ingresso/usciana dall'impianto in progetto.

Figura 5.8.1.1b Sorgente sonora lineare con la quale è stata schematizzata la viabilità interna all'impianto in progetto



Si riportano di seguito le assunzioni fatte per la stima del livello di potenza sonora dei locali caratterizzati dalla presenza di sorgenti sonore interne durante la fase di esercizio del nuovo impianto in progetto.

L'edificio Essiccamento fanghi, identificato con l'ID sorgente S40, al cui interno è ubicata la sorgente sonora denominata S03 – Sistema essiccamento fanghi, ha le pareti ed il tetto costruiti con materiali da un potere fonoisolante complessivo  $R_w$  pari a 35 dB.



Ns rif. R003-1668062LMA-V01

Analoghe caratteristiche di abbattimento acustico delle strutture sono previste per le pareti ed il tetto dei locali corrispondenti alle sorgenti S41, S44 ed S45, caratterizzate anch'esse dalla presenza di una o più sorgenti interne.

L'edificio forno/linea fumi e l'edificio sili, identificati rispettivamente con l'ID sorgente S42 e S43, al cui interno sono ubicate le sorgenti sonore da S06 a S16 (edificio forno/linea fumi) e da S20 a S23 (edificio sili), hanno invece le pareti laterali caratterizzate da un potere fonoisolante  $R_w$  pari a 20 dB mentre il tetto è costituito da materiali con potere fonoisolante complessivo  $R_w$  pari a 35 dB.

Nella Tabella 5.8.1.1b sono indicati i valori in frequenza della perdita di trasmissione sonora ed il coefficiente di assorbimento delle pareti e del tetto, determinati in base alle caratteristiche dei fabbricati di cui sopra.

Tabella 5.8.1.1b Perdita di trasmissione sonora e coefficiente di assorbimento delle pareti e del tetto degli edifici industriali con sorgenti sonore interne

Descrizione	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Perdita trasmissione sonora delle pareti laterali delle sorgenti S42 e S43  Rw 20 (dB)	12	12	17	19	18	20	24	24
Perdita trasmissione sonora delle pareti laterali di S40, S41, S44 e S45 e del tetto di S40, S41, S42, S43, S44 e S45  Rw 35 (dB)	18	18	23	33	43	48	39	39
Coefficiente di assorbimento pareti, tetto	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	0,05

Con questi dati si è valutato il livello di potenza sonora complessivo dei locali sopraccitati che per l'edificio essiccamento fanghi (S40) risulta pari a 80,2 dB(A), per l'edificio stoccaggio fanghi (S41) a 82,1 dB(A) e per l'edificio forno e caldaia/linea fumi (S42) a 87,6 dB(A).

L'edificio sili (S43), l'edificio turbina (S44) e l'edificio quadri elettrici (S45) hanno una potenza sonora rispettivamente uguale a 79,0 dB(A), 86,9 dB(A) e 79,3 dB(A).

Nella Tabella 5.8.1.1c è indicata la potenza sonora e lo spettro delle 27 sorgenti sonore ubicate all'interno dei suddetti locali.

Tabella 5.8.1.1c Spettro in bande di ottava e livello di potenza sonora delle sorgenti sonore interne

ID sorgente	Nome sorgente	Numero	Tipo	Lw dB(A)	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1KHz dB(A)	2KHz dB(A)	4KHz dB(A)	8KHz dB(A)
S03	Sistema essiccamento fanghi	1	punto	96,0	71,4	79,0	85,4	91,9	91,0	87,9	80,8	70,5
S04	Sistema stoccaggio fanghi	1	punto	96,0	79,1	84,1	88,2	89,3	89,9	88,2	85,8	81,8
S06	Ventilatore aria primaria di combus	1	punto	96,0	83,6	80,7	68,2	65,6	82,9	93,1	82,8	90,7
S07	Ventilatore aria secondaria di comb	1	punto	96,0	83,6	80,7	68,2	65,6	82,9	93,1	82,8	90,7
S08	Ventilatore ricircolo fumi	1	punto	96,0	83,6	80,7	68,2	65,6	82,9	93,1	82,8	90,7
S09	Sistema estrazione ceneri pesanti	1	punto	91,0	74,1	79,1	83,2	84,3	84,9	83,2	80,8	76,8
S10	Sistema estrazione ceneri leggere	1	punto	91,0	74,1	79,1	83,2	84,3	84,9	83,2	80,8	76,8
S11	Scarico/macinazione ceneri	1	punto	91,0	72,5	79,6	80,1	84,5	86,7	83,9	76,7	66,6
S14	Filtro a maniche calce	1	punto	91,0	64,6	71,7	83,1	86,5	84,8	84,0	74,7	68,7
S15	Filtro a maniche bicarbonato	1	punto	91,0	64,6	71,7	83,1	86,5	84,8	84,0	74,7	68,7
S16	Ventilatore estrattore fumi	1	punto	96,0	68,7	75,8	85,3	89,7	91,0	89,2	85,9	82,8
S20	Sistemi macinazione	2	punto	96,0	53,2	63,3	75,8	86,2	94,4	85,6	85,4	78,3
S21	Soffianti tr. calce	2	punto	96,0	48,6	59,7	63,7	77,1	86,3	91,0	91,8	88,7
S22	Sistema trasporto PCR	1	punto	91,0	62,1	74,2	79,7	85,1	85,3	84,5	82,3	73,2
S23	Sistema trasporto PSR	1	punto	91,0	62,1	74,2	79,7	85,1	85,3	84,5	82,3	73,2
S25	Turbina/alternatore	1	punto	91,0	77,9	79,9	79,4	81,8	85,0	86,2	80,0	69,9
S26	Cabina pompe alimento	1	punto	91,0	79,7	81,8	79,3	82,7	85,9	85,1	73,9	65,8
S27	Pompa estrazione condense	1	punto	96,0	69,6	76,7	88,1	91,5	89,8	89,0	79,7	73,7
S28	Sala compressori aria	1	punto	96,0	75,1	88,3	89,6	88,0	88,5	87,6	85,3	79,5
S32	Trasformatore	6	punto	81,0	67,7	75,8	73,2	71,6	74,9	71,1	63,8	53,8

Nella Tabella 5.8.1.1d è indicato il livello di potenza sonora e lo spettro in banda di ottave, delle 90 sorgenti sonore che emettono verso l'ambiente esterno (oltre alla sorgente lineare S46 con la



quale è stato schematizzato il traffico interno all'impianto) e con cui è stato schematizzato l'impianto in progetto.

*Tabella 5.8.1.1d Spettro in bande di ottava e livello di potenza sonora delle sorgenti sonore esterne dell'impianto*

ID sorgente	Nome sorgente	Tipo	<sup>(1)</sup> Lw* dB(A)	Lw dB(A)	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1KHz dB(A)	2KHz dB(A)	4KHz dB(A)	8KHz dB(A)
S01	Edificio vasca rifiuti 1	Area	66,5	98,1	81,2	86,2	90,3	91,4	92,0	90,3	87,9	83,9
S01	Edificio vasca rifiuti 2	Area	66,5	100,9	83,9	88,9	93,0	94,1	94,7	93,0	90,6	86,6
S01	Edificio vasca rifiuti 3	Area	66,5	91,3	74,3	79,3	83,4	84,5	85,1	83,4	81,0	77,0
S01	Edificio vasca rifiuti 4	Area	66,5	93,4	76,5	81,5	85,6	86,7	87,3	85,6	83,2	79,2
S01	Edificio vasca rifiuti 5	Area	66,5	94,7	77,8	82,8	86,9	88,0	88,6	86,9	84,5	80,5
S01	Edificio vasca rifiuti 6	Area	66,5	101,0	84,1	89,1	93,2	94,3	94,9	93,2	90,8	86,8
S01	Edificio vasca rifiuti tetto	Area	65,0	98,4	81,5	86,5	90,6	91,7	92,3	90,6	88,2	84,2
S02	Edificio Avanfossa 1	Area	67,0	94,8	82,5	74,6	83,0	86,4	90,7	88,9	83,6	76,5
S02	Edificio Avanfossa 2	Area	67,0	89,8	77,5	69,6	78,0	81,4	85,7	83,9	78,6	71,6
S02	Edificio Avanfossa 3	Area	67,0	90,8	78,4	70,5	79,0	82,4	86,6	84,8	79,6	72,5
S02	Edificio Avanfossa 4	Area	67,0	91,1	78,7	70,8	79,3	82,7	86,9	85,1	79,9	72,8
S02	Edificio Avanfossa 5	Area	67,0	92,5	80,1	72,2	80,7	84,1	88,3	86,5	81,3	74,2
S02	Edificio Avanfossa 6	Area	67,0	89,3	76,9	69,0	77,5	80,9	85,1	83,3	78,1	71,0
S02	Edificio Avanfossa 7	Area	67,0	88,6	76,2	68,3	76,8	80,2	84,4	82,6	77,4	70,3
S02	Edificio Avanfossa 8	Area	67,0	89,8	77,4	69,5	77,9	81,3	85,6	83,8	78,6	71,5
S02	Edificio Avanfossa 9	Area	67,0	86,9	74,6	66,7	75,1	78,5	82,8	81,0	75,7	68,7
S02	Edificio Avanfossa 10	Area	67,0	88,8	76,4	68,5	77,0	80,4	84,6	82,8	77,6	70,5
S02	Edificio Avanfossa 11	Area	67,0	88,1	75,8	67,8	76,3	79,7	83,9	82,1	76,9	69,8

ID sorgente	Nome sorgente	Tipo	<sup>(1)</sup> Lw* dB(A)	Lw dB(A)	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1KHz dB(A)	2KHz dB(A)	4KHz dB(A)	8KHz dB(A)
S02	Edificio Avanfossa 12	Area	67,0	98,7	86,3	78,4	86,9	90,3	94,5	92,7	87,5	80,4
S02	Edificio Avanfossa tetto	Area	65,0	100,7	88,3	80,4	88,9	92,3	96,5	94,7	89,5	82,4
S05	Filtro depolverazione aria	Punto	91,0	91,0	74,1	79,1	83,2	84,3	84,9	83,2	80,8	76,8
S12	Fascia ventilazione laterale	Area	70,5	91,2	40,0	43,1	45,6	59,0	76,2	86,4	87,2	85,1
S13	Torrino ventilazione forzata 1	Punto	96,0	96,0	68,7	75,8	85,3	89,7	91,0	89,2	85,9	82,8
S13	Torrino ventilazione forzata 2	Punto	96,0	96,0	68,7	75,8	85,3	89,7	91,0	89,2	85,9	82,8
S13	Torrino ventilazione forzata 3	Punto	96,0	96,0	68,7	75,8	85,3	89,7	91,0	89,2	85,9	82,8
S13	Torrino ventilazione forzata 4	Punto	96,0	96,0	68,7	75,8	85,3	89,7	91,0	89,2	85,9	82,8
S13	Torrino ventilazione forzata 5	Punto	96,0	96,0	68,7	75,8	85,3	89,7	91,0	89,2	85,9	82,8
S13	Torrino ventilazione forzata 6	Punto	96,0	96,0	68,7	75,8	85,3	89,7	91,0	89,2	85,9	82,8
S13	Torrino ventilazione forzata 7	Punto	96,0	96,0	68,7	75,8	85,3	89,7	91,0	89,2	85,9	82,8
S13	Torrino ventilazione forzata 8	Punto	96,0	96,0	68,7	75,8	85,3	89,7	91,0	89,2	85,9	82,8
S13	Torrino ventilazione forzata 9	Punto	96,0	96,0	68,7	75,8	85,3	89,7	91,0	89,2	85,9	82,8
S17	Fascia ventilazione laterale 1	Area	70,5	89,0	37,7	40,8	43,3	56,7	73,9	84,1	84,9	82,8

ID sorgente	Nome sorgente	Tipo	<sup>(1)</sup> Lw* dB(A)	Lw dB(A)	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1KHz dB(A)	2KHz dB(A)	4KHz dB(A)	8KHz dB(A)
S18	Fascia ventilazione laterale 2	Area	70,5	92,0	40,7	43,8	46,3	59,7	76,9	87,1	87,9	85,8
S19	Fascia ventilazione laterale 3	Area	70,5	88,2	37,0	40,1	42,6	56,0	73,2	83,4	84,2	82,1
S24	Striscia vent. edificio sili	Area	70,5	91,1	39,9	43,0	45,5	58,9	76,1	86,3	87,1	85,0
S29	Ed. turbina ventilazione	Area	70,5	90,4	39,2	42,3	44,8	58,2	75,4	85,6	86,4	84,3
S30	Ventilazione turb. e compr.	Area	70,5	89,7	38,5	41,6	44,0	57,4	74,7	84,9	85,6	83,6
S31	Edificio quadri elettrici ext 1	Area	63,0	86,8	69,8	74,8	78,9	80,0	80,6	78,9	76,5	72,5
S31	Edificio quadri elettrici ext 2	Area	63,0	88,9	72,0	77,0	81,1	82,2	82,8	81,1	78,7	74,7
S33	Condensatore ad aria 1	Area	79,0	108,0	87,2	93,4	102,2	104,9	98,6	96,3	91,8	82,7
S33	Condensatore ad aria 2	Area	79,0	105,6	84,8	90,9	99,7	102,4	96,2	93,8	89,4	80,2
S33	Condensatore ad aria 3	Area	79,0	108,0	87,2	93,4	102,2	104,9	98,6	96,3	91,8	82,7
S33	Condensatore ad aria 4	Area	79,0	105,6	84,8	90,9	99,7	102,4	96,2	93,8	89,4	80,2
S33	Condensatore ad aria base	Area	79,0	111,1	90,3	96,4	105,2	107,9	101,7	99,3	94,8	85,7
S33	Condensatore ad aria tetto	Area	79,0	111,1	90,3	96,4	105,2	107,9	101,7	99,3	94,8	85,7
S34	Aerotermo ciclo chiuso	Area	78,5	98,5	81,5	85,6	88,1	92,5	93,7	86,9	74,7	63,6
S35	Sbocco camino	Punto	106,0	106,0	98,6	101,7	98,2	97,6	94,8	87,0	78,8	70,7
S36	Trafo 40 MVA	Punto	86,0	86,0	59,8	84,9	75,4	76,8	67,0	54,2	59,0	53,9
S37	Trafo 13 MVA	Punto	86,0	86,0	59,8	84,9	75,4	76,8	67,0	54,2	59,0	53,9
S38	Stoccaggio ammoniacca	Punto	91,0	91,0	79,7	81,8	79,3	82,7	85,9	85,1	73,9	65,8
S39	Sistema acqua industriale	Punto	91,0	91,0	79,7	81,8	79,3	82,7	85,9	85,1	73,9	65,8
S40	Edificio essiccamento fanghi 1	Area	45,3	69,8	57,1	64,7	66,1	62,5	51,2	42,6	43,9	31,4

Ns rif.

R003-1668062LMA-V01

ID sorgente	Nome sorgente	Tipo	<sup>(1)</sup> Lw* dB(A)	Lw dB(A)	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1KHz dB(A)	2KHz dB(A)	4KHz dB(A)	8KHz dB(A)
S40	Edificio essiccamento fanghi 2	Area	45,3	69,7	57,1	64,6	66,0	62,4	51,1	42,5	43,8	31,3
S40	Edificio essiccamento fanghi 3	Area	45,4	69,9	57,2	64,8	66,2	62,6	51,3	42,7	44,0	31,5
S40	Edificio essiccamento fanghi 4	Area	45,3	69,7	57,1	64,7	66,0	62,4	51,1	42,6	43,8	31,3
S40	Edificio essiccamento fanghi tetto	Area	49,0	78,3	65,6	73,2	74,6	71,1	60,1	52,0	53,9	43,4
S41	Edificio stoccaggio fanghi 1	Area	45,4	75,4	66,9	71,9	70,9	61,8	52,0	44,7	50,5	43,8
S41	Edificio stoccaggio fanghi 2	Area	45,3	74,6	66,2	71,1	70,1	61,1	51,2	44,0	49,7	43,0
S41	Edificio stoccaggio fanghi 3	Area	45,4	75,4	66,9	71,9	70,9	61,8	52,0	44,8	50,5	43,8
S41	Edificio stoccaggio fanghi 4	Area	45,3	74,7	66,2	71,2	70,2	61,1	51,3	44,0	49,7	43,0
S41	Edificio stoccaggio fanghi tetto	Area	45,3	75,2	66,7	71,7	70,7	61,7	51,8	44,5	50,2	43,2
S42	Edificio forno/linea fumi 1	Area	44,5	66,2	62,3	61,5	58,5	51,1	41,9	40,7	40,1	43,1
S42	Edificio forno/linea fumi 2	Area	44,5	65,2	61,2	60,5	57,7	50,4	41,1	39,5	39,0	41,5
S42	Edificio forno/linea fumi 3	Area	44,5	65,7	61,6	60,9	58,5	51,3	42,0	40,0	39,6	41,9
S42	Edificio forno/linea fumi 4	Area	44,5	65,3	61,1	60,5	58,2	51,0	41,6	39,5	39,2	41,6

ID sorgente	Nome sorgente	Tipo	<sup>(1)</sup> Lw* dB(A)	Lw dB(A)	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1KHz dB(A)	2KHz dB(A)	4KHz dB(A)	8KHz dB(A)
S42	Edificio forno/linea fumi 5	Area	43,7	74,9	71,0	70,1	67,5	60,4	51,1	49,6	49,1	52,0
S42	Edificio forno/linea fumi 6	Area	44,7	66,2	62,3	61,4	58,8	51,7	42,3	40,6	40,1	42,5
S42	Edificio forno/linea fumi 7	Area	44,9	65,7	61,9	60,9	57,9	50,7	41,4	40,2	39,5	42,2
S42	Edificio forno/linea fumi 8	Area	44,7	64,5	60,6	59,7	56,8	49,5	40,2	38,7	38,0	40,3
S42	Edificio forno/linea fumi 9	Area	44,7	66,3	62,5	61,5	58,6	51,3	42,1	40,7	40,0	42,4
S42	Edificio forno/linea fumi 10	Area	43,8	65,2	61,2	60,6	57,5	50,0	40,9	39,7	39,2	42,0
S42	Edificio forno/linea fumi 11	Area	43,9	82,0	77,9	77,1	74,9	67,7	58,2	56,1	55,6	56,2
S42	Edificio forno/linea fumi 12	Area	44,8	76,0	71,9	71,1	69,0	61,9	52,5	49,8	49,8	48,9
S42	Edificio forno/linea fumi 13	Area	44,0	82,2	78,0	77,4	75,2	68,1	58,6	56,2	55,9	56,4
S42	Edificio forno/linea fumi tetto	Area	44,0	81,5	77,5	76,7	74,3	67,0	57,7	55,6	55,1	56,0
S43	Edificio sili 1	Area	40,0	73,3	55,4	67,2	68,7	66,3	62,4	54,2	62,6	56,3
S43	Edificio sili 2	Area	40,1	68,1	50,1	62,0	63,5	61,0	57,0	48,9	57,3	50,8
S43	Edificio sili 3	Area	40,4	73,6	55,7	67,5	69,0	66,5	62,6	54,3	62,7	56,1
S43	Edificio sili 4	Area	40,7	68,6	51,0	62,9	64,2	61,5	57,2	48,9	57,0	49,9
S43	Edificio sili tetto	Area	43,6	73,4	55,8	67,6	68,9	66,2	61,9	54,0	62,2	55,3
S44	Edificio turbina 1	Area	48,8	79,4	70,0	76,6	74,1	65,5	54,9	48,8	50,7	40,8
S44	Edificio turbina 2	Area	48,3	78,5	69,3	75,9	73,1	64,3	54,0	47,9	49,8	39,9

ID sorgente	Nome sorgente	Tipo	<sup>(1)</sup> Lw* dB(A)	Lw dB(A)	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1KHz dB(A)	2KHz dB(A)	4KHz dB(A)	8KHz dB(A)
S44	Edificio turbina 3	Area	48,7	79,7	69,8	77,1	74,3	65,3	54,8	48,7	51,2	42,0
S44	Edificio turbina 4	Area	49,6	79,6	69,6	76,9	74,6	65,8	55,1	49,0	51,2	42,0
S44	Edificio turbina tetto	Area	48,5	81,8	72,2	79,2	76,5	67,6	57,2	51,1	53,3	43,7
S45	Edificio quadri elettrici 1	Area	43,1	71,1	61,7	69,7	62,1	50,4	43,3	34,1	35,2	23,0
S45	Edificio quadri elettrici 2	Area	42,9	73,0	63,6	71,7	64,1	52,3	45,1	35,8	36,7	23,9
S45	Edificio quadri elettrici 3	Area	42,7	70,6	61,3	69,3	61,7	49,9	42,7	33,3	34,1	20,9
S45	Edificio quadri elettrici 4	Area	42,9	73,1	63,7	71,8	64,2	52,4	45,2	35,8	36,7	23,8
S45	Edificio quadri elettrici tetto	Area	42,9	73,1	63,7	71,8	64,2	52,4	45,2	35,8	36,6	23,7

Note:

<sup>(1)</sup> Per le sorgenti sonore puntuali il livello di potenza sonora è espresso in dB(A) e per quelle areali in dB(A)/m<sup>2</sup>

### 5.8.1.2 Emissione sonora dell'impianto in progetto

Con il modello di calcolo SoundPLAN 8.1, considerando le sorgenti sonore indicate nella Tabella 5.8.1.1a, sono state calcolate le emissioni sonore indotte durante l'esercizio dell'impianto in progetto in corrispondenza dei ricettori considerati R1, R2 e R3.

Nella Tabella 5.8.1.2a è indicato per il periodo diurno e notturno (l'emissione dell'impianto è costante nelle 24h, ma nel periodo notturno è assente il traffico interno), il valore del livello equivalente calcolato in corrispondenza dei ricettori sopracitati, durante l'esercizio dell'impianto in progetto.

Tabella 5.8.1.2a Leq stimato ai ricettori considerati durante la fase di esercizio dell'impianto in progetto – periodo diurno e notturno

Ricettore	Piano	Orient.	Leq Emissione diurna [dB(A)]	Leq Emissione notturna [dB(A)]
R1	terra	W	42,7	42,6
R2	terra	N	57,0	56,9
R3	terra	SW	57,8	57,6

**Ns rif.** R003-1668062LMA-V01

Nella Figura 5.8.1.2a sono indicati i valori del livello equivalente calcolato in facciata agli edifici corrispondenti ai ricettori considerati durante la fase di esercizio dell'impianto in progetto nel periodo diurno.

Nella Figura 5.8.1.2b sono indicati i valori del livello equivalente calcolato in facciata agli edifici corrispondenti ai ricettori considerati durante la fase di esercizio dell'impianto in progetto nel periodo notturno.

Nella Figura 5.8.1.2c sono riportati i valori dei livelli isofonici nell'area del dominio di calcolo nella fase esercizio dell'impianto in progetto nel periodo diurno.

Nella Figura 5.8.1.2d sono riportati i valori dei livelli isofonici nell'area del dominio di calcolo nella fase esercizio dell'impianto in progetto nel periodo notturno.

### **5.8.2 Stima contributo traffico connesso all'esercizio degli impianti A2A nella configurazione di progetto**

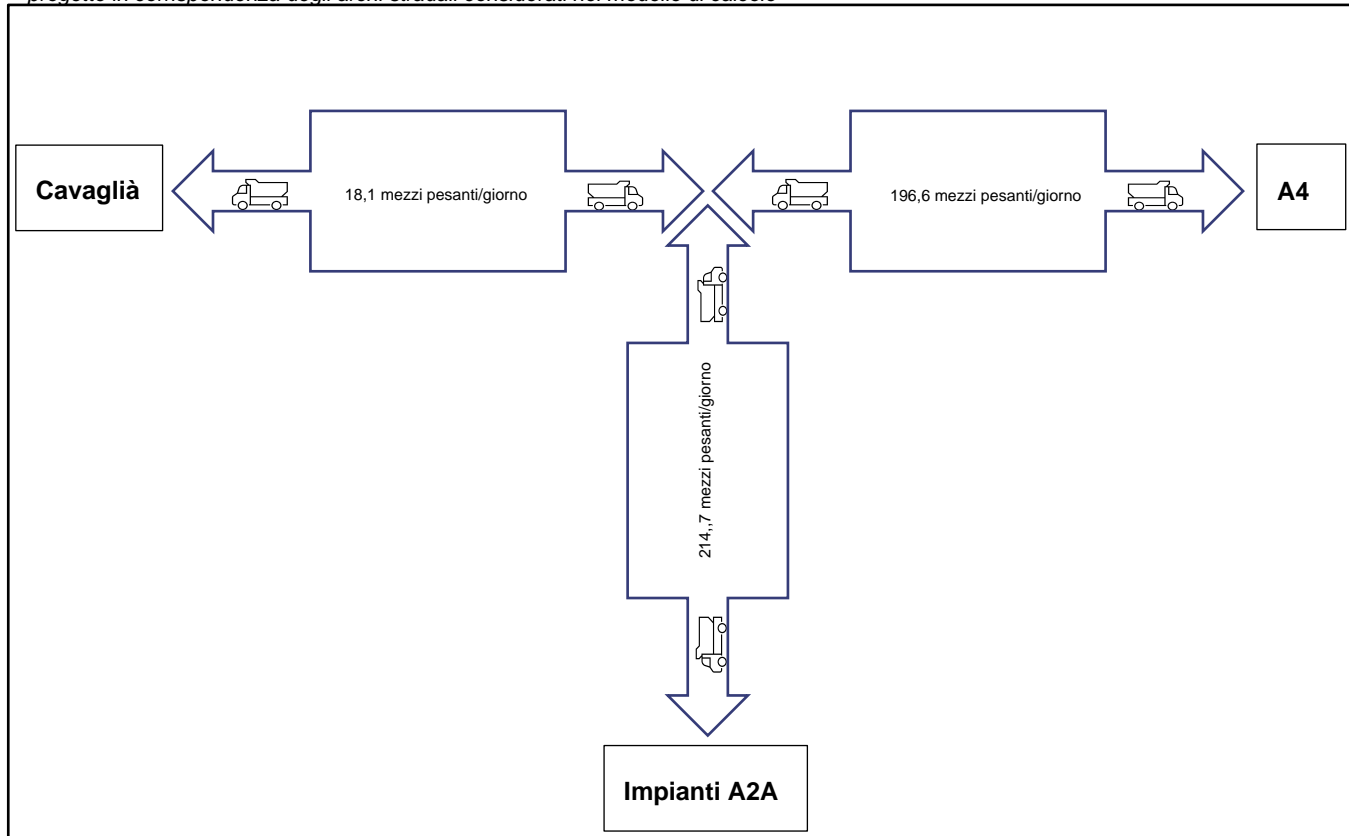
La caratterizzazione acustica del traffico esterno indotto dall'esercizio degli impianti A2A nella configurazione di progetto (dove con situazione di progetto si intende quella che si avrà a valle della realizzazione dell'impianto in progetto che prevede il funzionamento contemporaneo dell'impianto in progetto e di quelli esistenti/autorizzati) si è basata sulle indicazioni fornite dalla Committente circa il numero dei mezzi pesanti previsti in ingresso/uscita dagli impianti considerando il quantitativo massimo autorizzato negli impianti esistenti ed il quantitativo di rifiuti che si prevede in ingresso all'impianto in progetto ed i percorsi effettuati.

Si ricorda che la realizzazione dell'impianto in progetto nel sito di Gerbido in Comune di Cavaglià, determina importanti sinergie con gli impianti esistenti/autorizzati nelle aree adiacenti, che si sostanziano nell'invio a recupero energetico nell'impianto in progetto di circa 104.600 t/anno di rifiuti in uscita dagli impianti esistenti/autorizzati e che nella configurazione attuale autorizzata verrebbero inviati ad altri impianti esterni, dei quali alcuni anche fuori regione.

Ciò ha permesso di determinare il flusso giornaliero di traffico nella configurazione di progetto, espresso in mezzi pesanti/giorno, negli archi stradali considerati nel modello di calcolo che di seguito vengono mostrati in Figura 5.8.2a.



Figura 5.8.2a Flussi giornalieri di traffico indotto dall'esercizio degli impianti A2A nella configurazione di progetto in corrispondenza degli archi stradali considerati nel modello di calcolo



Per gli archi stradali considerati nel modello di calcolo corrispondenti alla Strada della Mandria e al tratto SP143 – direzione A4 è stata assegnata ai mezzi una velocità pari a 50 km/h. I mezzi pesanti dell'arco stradale SP143 – direzione Cavaglià sono stati implementati nel modello di calcolo con una velocità media pari a 70 km/h.

Mediante il modello di calcolo SoundPLAN 8.1 sono quindi stati stimati i livelli di emissione in facciata di ciascuno dei tre ricettori e delle due postazioni Pstr1 e Pstr2 ubicate lungo la SS143 considerati nella presente Valutazione. I risultati di suddetta stima si riportano nella seguente Tabella.

Tabella 5.8.2a Livello di emissione ai ricettori ed alle postazioni di verifica rumore stradale generato dal traffico indotto dalle attività degli impianti A2A nella configurazione di progetto – periodo diurno

Ricettore	Piano	Orient.	Emissione traffico totale indotto diurno [dB(A)]
R1	piano terra	W	25,3
R2	piano terra	N	28,0
R3	piano terra	SW	52,6

Ns rif. R003-1668062LMA-V01

Ricettore	Piano	Orient.	Emissione traffico totale indotto diurno [dB(A)]
Pstr1	-	-	58,8
Pstr2	-	-	49,8

I dati così ottenuti sono stati utilizzati nei paragrafi che seguono per stimare in corrispondenza dei ricettori considerati, mediante il modello di calcolo, il rumore ambientale e il livello di emissione degli impianti A2A (comprensivo del contributo dovuto al traffico esterno indotto) durante la fase di esercizio del nuovo impianto in progetto.

Nella Figura 5.8.2b sono riportati i valori dei livelli isofonici nell'area del dominio di calcolo indotti dal solo traffico esterno associato all'esercizio degli impianti A2A nella configurazione di progetto.

### 5.8.3 Verifica rispetto limiti normativi

Utilizzando i livelli sonori di emissione stimati per gli impianti A2A esistenti/autorizzati (Plastiche, CSS e FORSU) di cui al precedente § 5.4, per il traffico esterno futuro indotto dall'attività degli impianti A2A di cui al § 5.8.2, per l'impianto in progetto (incluso il traffico interno indotto) di cui al § 5.8.1.2, i livelli sonori misurati durante la campagna di monitoraggio descritta al precedente § 4 e i livelli sonori di fondo stimati nel § 5.5, nel presente Capitolo si effettua la verifica del rispetto dei limiti normativi in materia di acustica ambientale durante la fase di esercizio dell'impianto in progetto.

#### 5.8.3.1 Verifica rispetto limite emissione durante la fase di esercizio

I livelli di emissione presso i tre ricettori considerati, sono quelli ottenuti sommando energeticamente i livelli di emissione degli impianti A2A nella configurazione attuale esistente/autorizzata di cui alla precedente Tabella 5.4a, con quelli indotti dall'esercizio dell'impianto in progetto (incluso il traffico interno) stimati tramite il modello di calcolo SoundPLAN 8.1 e riportati al precedente § 5.8.1.2, e con quelli del traffico esterno indotto da tutti gli impianti A2A nella configurazione di progetto (si veda Tabella 5.8.2a).

I risultati relativi al periodo diurno sono mostrati nella seguente Tabella 5.8.3.1a.

Tabella 5.8.3.1a Livello di emissione stimato ai ricettori considerati durante l'esercizio dell'impianto in progetto considerando anche il contemporaneo esercizio degli impianti A2A esistenti/autorizzati (Plastiche + CSS + FORSU) e il relativo traffico indotto – periodo diurno

Ricettore	Piano	Orient.	Emissione Esercizio impianti A2A esistenti/autorizzati [dB(A)]	Emissione traffico indotto [dB(A)]	Emissione impianto in progetto [dB(A)]	Emissione totale [dB(A)]	Limite emissione [dB(A)]
R1	piano terra	W	39,7	25,3	42,7	44,5	55

Ricettore	Piano	Orient.	Emissione Esercizio impianti A2A esistenti/autorizzati [dB(A)]	Emissione traffico indotto [dB(A)]	Emissione impianto in progetto [dB(A)]	Emissione totale [dB(A)]	Limite emissione [dB(A)]
R2	piano terra	N	36,2	28,0	57,0	57,0	65
R3	piano terra	SW	39,2	52,6	57,8	59,0	65

I risultati relativi al periodo notturno sono mostrati nella seguente Tabella 5.8.3.1b.

*Tabella 5.8.3.1b Livello di emissione stimato ai ricettori considerati durante l'esercizio dell'impianto in progetto considerando anche il contemporaneo esercizio degli impianti A2A esistenti/autorizzati (Plastiche + CSS + FORSU)– periodo notturno*

Ricettore	Piano	Orient.	Emissione Esercizio impianti A2A esistenti/autorizzati [dB(A)]	Emissione impianto in progetto [dB(A)]	Emissione totale [dB(A)]	Limite emissione [dB(A)]
R1	piano terra	W	39,7	42,6	44,4	45
R2	piano terra	N	36,2	56,9	56,9	65
R3	piano terra	SW	39,2	57,6	57,7	65

Dall'esame dei dati indicati nella Tabella 5.8.3.1a si evince che le emissioni sonore di tutti gli impianti A2A ambiente nella configurazione di progetto, considerando anche quelle del relativo traffico indotto, determinano nel periodo diurno, presso i tre ricettori considerati, un livello equivalente che varia da un minimo di 44,5 dB(A) presso R1, fino ad un massimo di 59,0 dB(A) in corrispondenza del ricettore R3.

In periodo notturno (Tabella 5.8.3.1b) le emissioni sonore di tutti gli impianti A2A ambiente nella configurazione di progetto, considerando anche quelle del relativo traffico indotto, presso i tre ricettori considerati, determinano un livello equivalente che varia da un minimo di 44,4 dB(A) presso R1, fino ad un massimo di 57,7 dB(A) in corrispondenza del ricettore R3.

I risultati ottenuti mostrano che, in entrambi i periodi di riferimento, le emissioni sonore indotte dall'impianto in progetto e dagli impianti esistenti/autorizzati (compreso il relativo traffico indotto) sono sempre inferiori ai limiti di emissione della classe acustica di appartenenza dei ricettori considerati.

### 5.8.3.2 Verifica rispetto limite assoluto e differenziale di immissione durante la fase di esercizio

La previsione del clima acustico presente ai ricettori considerati durante la fase di esercizio dell'impianto in progetto considerando anche l'esercizio contemporaneo degli impianti A2A esistenti/autorizzati e del traffico indotto è stata ottenuta sommando energeticamente al livello acustico ambientale misurato di cui al precedente § 4.2 (che contiene anche il contributo

dell'impianto plastiche e del relativo traffico indotto) epurato (nel solo periodo diurno) del contributo emissivo del traffico indotto dall'impianto Plastiche di cui al § 5.3, le emissioni sonore relative alla fase di esercizio dell'impianto in progetto, degli impianti CSS e FORSU nella configurazione attuale autorizzata di cui alla precedente Tabella 5.4a ed il traffico indotto futuro (si veda § 5.8.2).

I risultati relativi al periodo diurno sono mostrati nella seguente Tabella 5.8.3.2a. Nella medesima tabella è inoltre indicato il limite assoluto di immissione per la classe acustica di appartenenza dei ricettori considerati.

*Tabella 5.8.3.2a Verifica livello assoluto di immissione nella fase di esercizio dell'impianto in progetto considerando anche l'esercizio contemporaneo degli altri impianti A2A esistenti/autorizzati e traffico indotto – periodo diurno*

Ricettore	Piano	Orient.	Leq Amb misurato <sup>(1)</sup> [dB(A)]	Leq CSS + FORSU [dB(A)]	Leq Traffico indotto [dB(A)]	Leq impianto in progetto [dB(A)]	Leq Ambientale Futuro [dB(A)]	Limite Immissione [dB(A)]
R1	piano terra	W	45,5	39,7	25,3	42,7	48,0	60
R2	piano terra	N	61,5	35,7	28,0	57,0	62,8	70
R3	piano terra	SW	53,8	37,6	52,6	57,8	60,1	70

Note:

(1) Livello ambientale misurato di cui al precedente § 4.2 (che contiene anche il contributo dell'impianto plastiche e del relativo traffico indotto) epurato del contributo emissivo del traffico indotto dall'impianto Plastiche di cui al § 5.3

Dall'esame della Tabella 5.8.3.2a si evince che nel periodo diurno, i livelli ambientali stimati considerando l'esercizio contemporaneo di tutti gli impianti A2A nella configurazione di progetto, compreso il relativo traffico indotto, in corrispondenza dei 3 ricettori considerati variano dal valore minimo di 48,0 dB(A) presso il ricettore R1 al valore massimo di 62,8 dB(A) al ricettore R2.

I livelli ambientali risultano inferiori ai limiti di immissione imposti dal D.P.C.M. 14/11/97 per le classi acustiche di appartenenza di tutti i ricettori individuati.

I risultati relativi al periodo notturno sono mostrati nella seguente Tabella 5.8.3.2b. Nella medesima tabella è inoltre indicato il limite assoluto di immissione per la classe acustica di appartenenza dei ricettori considerati.

*Tabella 5.8.3.2b Verifica livello assoluto di immissione nella fase di esercizio dell'impianto in progetto considerando anche l'esercizio contemporaneo degli altri impianti A2A esistenti/autorizzati – periodo notturno*

Ricettore	Piano	Orient.	Leq Amb misurato [dB(A)]	Leq CSS + FORSU [dB(A)]	Leq impianto in progetto [dB(A)]	Leq Ambientale Futuro [dB(A)]	Limite Immissione [dB(A)]
R1	piano terra	W	46,0	39,7	42,6	48,3	50
R2	piano terra	N	41,5	35,7	56,9	57,1	70
R3	piano terra	SW	42,0	37,6	57,6	57,8	70

Ns rif. R003-1668062LMA-V01

Dall'esame della Tabella 5.8.3.2b si evince che nel periodo notturno, i livelli ambientali stimati considerando l'esercizio contemporaneo di tutti gli impianti A2A nella configurazione di progetto, in corrispondenza dei 3 ricettori considerati variano dal valore minimo di 48,3 dB(A) presso il ricettore R1 al valore massimo di 57,8 dB(A) al ricettore R3.

I livelli ambientali risultano inferiori ai limiti di immissione imposti dal D.P.C.M. 14/11/97 per le classi acustiche di appartenenza di tutti i ricettori individuati.

Nella seguente tabella si riporta, per il periodo diurno, il valore del livello differenziale calcolato presso il ricettore R1 (che si ricorda essere l'unico soggetto all'applicazione del limite) come differenza aritmetica tra il livello ambientale futuro di cui alla precedente tabella 5.8.3.2a ed il livello residuo stimato al precedente § 5.5 ed il relativo limite.

*Tabella 5.8.3.2c Verifica livello differenziale di immissione nella fase di esercizio dell'impianto in progetto considerando anche l'esercizio contemporaneo degli altri impianti A2A esistenti/autorizzati e traffico indotto – periodo diurno*

Ricettore	Piano	Orient.	Leq Residuo [dB(A)]	Leq Ambientale [dB(A)]	Livello Differenziale [dB(A)]	Limite Differenziale [dB(A)]
R1	piano terra	W	45,5	48,0	2,5	5

Analizzando i risultati mostrati in Tabella 5.8.3.2c, si osserva che il valore limite differenziale di immissione nel periodo diurno risulta rispettato presso il ricettore R1.

Nella seguente tabella si riporta, per il periodo notturno, il valore del livello differenziale calcolato presso il ricettore R1 (che si ricorda essere l'unico soggetto all'applicazione del limite) come differenza aritmetica tra il livello ambientale futuro di cui alla precedente tabella 5.8.3.2b ed il livello residuo stimato al precedente § 5.5 ed il relativo limite.

*Tabella 5.8.3.2d Verifica livello differenziale di immissione nella fase di esercizio dell'impianto in progetto considerando anche l'esercizio contemporaneo degli altri impianti A2A esistenti/autorizzati – periodo notturno*

Ricettore	Piano	Orient.	Leq Residuo [dB(A)]	Leq Ambientale [dB(A)]	Livello Differenziale [dB(A)]	Limite Differenziale [dB(A)]
R1	piano terra	W	46,0	48,3	2,3	3

Analizzando i risultati mostrati in Tabella 5.8.3.2d, si osserva che il valore limite differenziale di immissione nel periodo notturno risulta rispettato presso il ricettore R1.

### 5.8.3.3 Verifica rispetto limite di immissione del solo traffico indotto sulla SS143

Nella tabella 5.8.3.3a per le due postazioni di misura Pstr1 e Pstr2 ubicate ai margini della SS143 utilizzate per la taratura del modello di calcolo implementato per il traffico e la verifica del rispetto dei limiti di immissione previsti dal D.P.R. 142/04 per l'infrastruttura stessa, si riporta:

- il livello acustico ambientale misurato di cui al precedente § 4.2 (che contiene anche il contributo traffico indotto dall'impianto plastiche) epurato del contributo emissivo del traffico indotto dall'impianto Plastiche di cui al § 5.3. il livello acustico così ottenuto rappresenta il livello ambientale indotto dal traffico sulla SS143 senza il contributo del traffico indotto dagli impianti A2A;
- le emissioni sonore relative al traffico indotto dagli impianti A2A nella configurazione attuale autorizzata di cui al precedente §5.6;
- le emissioni sonore relative al traffico indotto dagli impianti A2A nella configurazione di progetto autorizzata di cui al precedente §5.8.2;
- il limite di immissione della fascia A per le infrastrutture di tipo C (quale la SS143) previsto dal D.P.R. 142/04.

Tabella 5.8.3.3a Verifica livello di immissione del solo traffico indotto sulla SS143 – periodo diurno

Postazioni di Verifica	Leq traffico senza contributo traffico connesso all'impianto Plastiche A2A <sup>(1)</sup> [dB(A)]	Leq traffico impianti A2A configurazione attuale autorizzata [dB(A)]	Leq traffico Attuale [dB(A)]	Leq traffico impianti A2a configurazione di progetto [dB(A)]	Leq traffico Futuro [dB(A)]	Limite Immissione [dB(A)]
Pstr1	67,3	56,1	67,6	58,8	67,9	70
Pstr2	69,0	49,7	69,1	49,8	69,1	70

Note:

(1) Livello ambientale misurato di cui al precedente § 4.2 (che contiene anche il contributo del relativo traffico indotto dall'impianto plastiche) epurato del contributo emissivo del traffico indotto dall'impianto Plastiche di cui al § 5.3

Dall'esame della Tabella 5.8.3.3a si evince che i livelli di immissione indotti dal traffico connesso agli impianti A2A nella configurazione di progetto previsto sulla SS143, stimati alle postazioni Pstr1 e Pstr2, sono sempre inferiori ai limiti previsti per la fascia A dell'infrastruttura citata.

La variazione dei livelli sonori generati ai punti di verifica indotta dal contributo del traffico connesso all'esercizio degli impianti A2A nella configurazione di progetto rispetto a quello indotto dagli impianti A2A nella configurazione attuale autorizzata è non significativa e tale da determinare un incremento di 0,3 dB(A) al punto Pstr1 e di 0 dB(A) al punto Pstr2.

## 6 Conclusioni

Nel presente documento sono stati stimati gli effetti sulla componente rumore potenzialmente indotti dalla realizzazione e dall'esercizio dell' "Impianto per la produzione di energia elettrica e termica mediante combustione di rifiuti speciali non pericolosi sito in Comune di Cavaglià (BI)" (brevemente Impianto) che la Società A2A Ambiente S.p.A. intende realizzare in un'area nella propria disponibilità, presso la zona industriale in località Gerbido, nel territorio comunale di Cavaglià, in Provincia di Biella.

Nelle valutazioni eseguite, al fine di considerare anche l'impatto cumulato sul clima acustico del progetto e degli impianti esistenti ed autorizzati della A2A Ambiente presenti nelle vicinanze, sono state considerate anche le emissioni sonore degli impianti esistenti/autorizzati, compreso il relativo traffico indotto.

Utilizzando:

- i risultati della campagna di misure condotta nell'aprile 2021 che hanno consentito di caratterizzare il clima acustico attuale ai ricettori più prossimi e le infrastrutture stradali percorse dai mezzi da e per gli impianti;
- i dati messi a disposizione dalla committente circa le tipologie di macchine che verranno utilizzate in cantiere, le emissioni sonore degli attuali impianti esistenti/autorizzati e le caratteristiche degli interventi in progetto, con particolare riferimento alle caratteristiche emissive delle sorgenti sonore del nuovo impianto e dei flussi di traffico connessi all'esercizio degli impianti A2A sia nella configurazione attuale che in quella di progetto;
- il modello di calcolo SoundPLAN 8.1 che ha consentito di stimare i livelli sonori emessi dall'impianto in progetto e dal traffico connesso agli impianti A2A,

è stato verificato il rispetto di tutti i limiti normativi vigenti in acustica ambientale presso tre ricettori limitrofi al sito di progetto durante la fase di cantiere e di esercizio dell'impianto in progetto, nei periodi di riferimento diurno e notturno, considerando anche il contributo degli altri impianti A2A esistenti/autorizzati ed il relativo traffico indotto.

Le stime effettuate hanno mostrato che, sia durante la fase di cantiere che in quella di esercizio, l'impianto in progetto, compreso il relativo traffico indotto, unitamente agli altri impianti A2A esistenti/autorizzati e relativo traffico indotto, rispetterà i limiti di emissione, assoluti e differenziali di immissione presso tutti i ricettori considerati in entrambi i periodi di riferimento (in periodo notturno non è presente il traffico indotto).

Si può quindi concludere che le emissioni sonore indotte dall'esercizio degli impianti A2A nella configurazione di progetto, compreso il relativo traffico indotto, sono tali da non alterare significativamente il clima acustico presente sia nel periodo diurno che notturno, rispettando tutti i limiti stabiliti delle vigenti normative.

Si riporta di seguito la firma dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale che hanno redatto la presente valutazione (si veda l'Appendice 1 per i relativi certificati).



Ns rif. R003-1668062LMA-V01

**Dott. Lorenzo Magni**

*Tecnico Competente in Acustica Ambientale – Determinazione della Provincia di Pisa n° 2823 del 26/06/2008 (ai sensi dell'Art., Comma 7 della L.447 del 26/10/95) e numero di iscrizione nell'elenco Nazionale 8164, pubblicazione in elenco dal 10/12/2018.*



**Dott. Ric. Paolo Gagliardi**

*Tecnico Competente in Acustica Ambientale – D.D. della Regione Marche n. 32 del 24/02/2017 (ai sensi dell'articolo 2, commi 6 e 7 della Legge n. 447/95) e numero di iscrizione nell'elenco Nazionale 3371, pubblicazione in elenco dal 10/12/2018*

*Paolo Gagliardi*



Figura 3.1c Ubicazione ricettori e postazioni di misura



**LEGENDA**






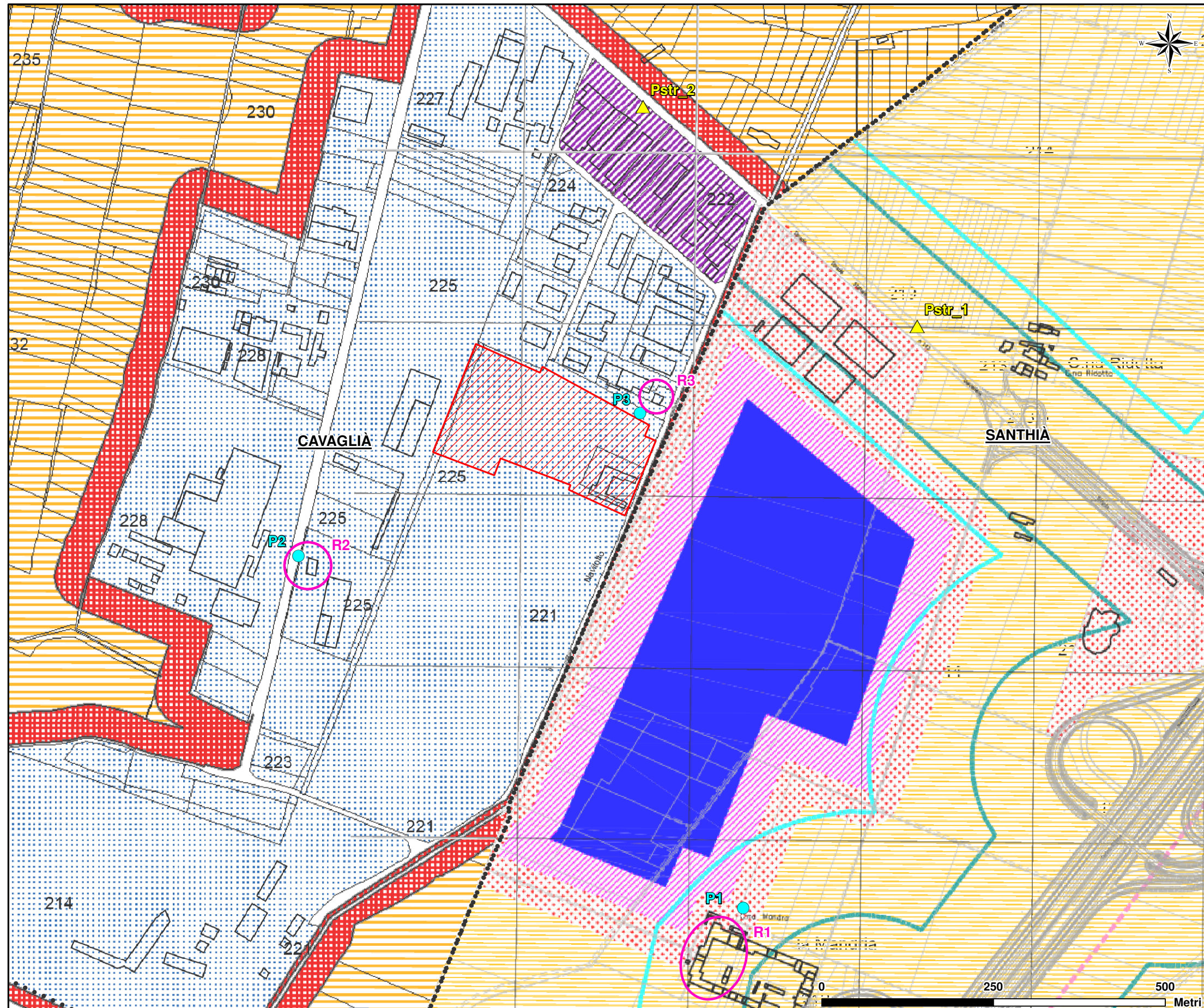
-  Area di impianto
-  Postazioni di misura presso i ricettori
-  Postazioni di misura in prossimità della S.S.143
-  Ricettori
-  Confini comunali



Figura 3.2a Estratto della classificazione acustica vigente nei Comuni di Cavaglia e Santhià



### LEGENDA

- Area di impianto
- Postazioni di misura presso i ricettori
- Postazioni di misura in prossimità della S.S.143
- Ricettori
- Confini comunali

**Estratto Allegato 4.5 "Planimetria Fase IV, scala 10.000" - Zonizzazione acustica del Comune di Cavaglia**

- Classe IV - Aree di intensa attività umana
- Classe V - Aree prevalentemente industriali
- Classe VI - Aree esclusivamente industriali

**Estratto "Carta rappresentante la classificazione acustica comunale - Area 2" - Piano di classificazione acustica del Comune di Santhià**

Classi acustiche

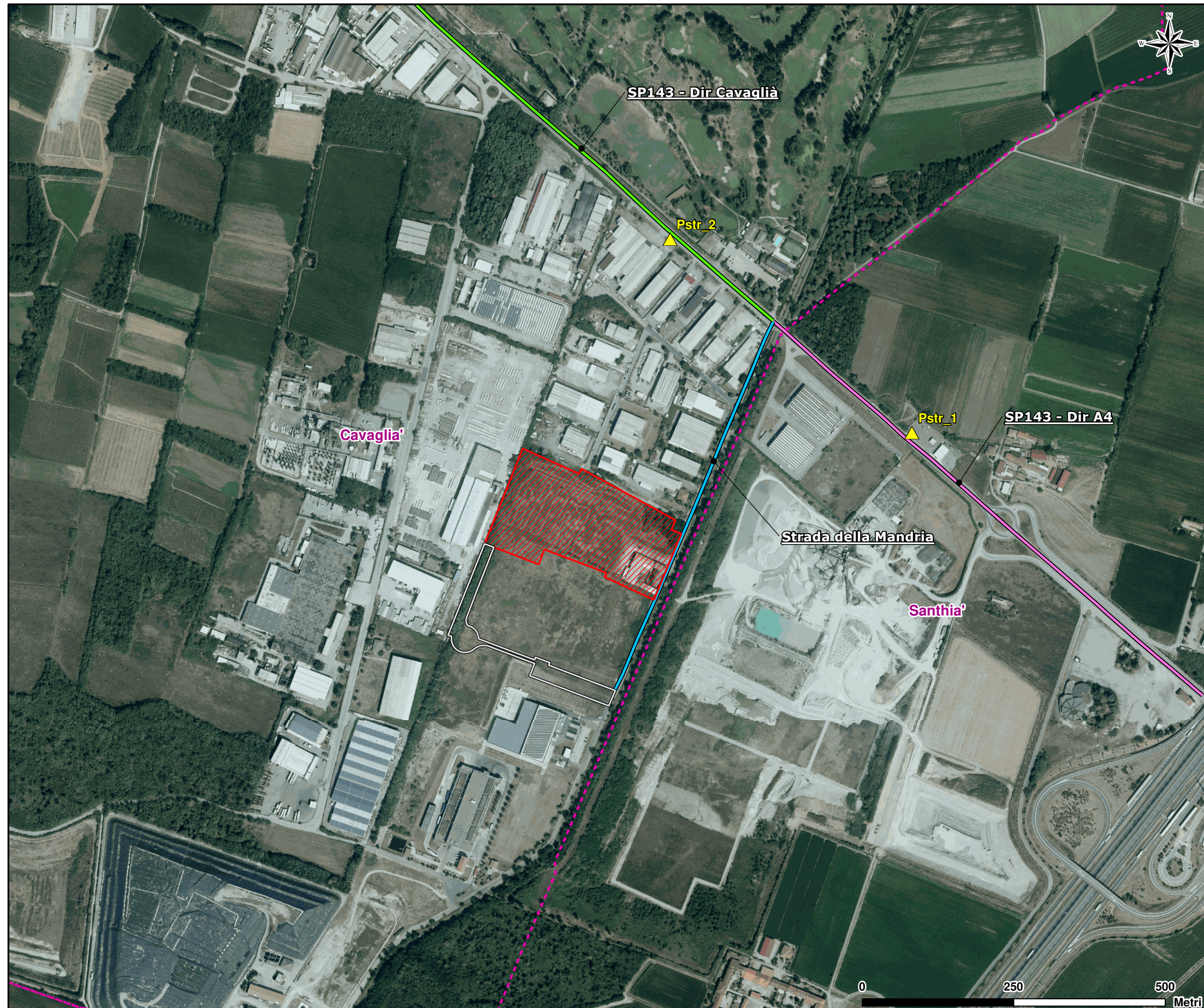
- Classe III - Aree di tipo misto
- Classe IV - Aree di intensa attività umana

Fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali





- Limite della fascia all'interno della quale il rumore di origine stradale è soggetto a limiti diurni/notturni pari a 65/55 dBA
- Limite della fascia all'interno della quale il rumore di origine stradale è soggetto a limiti diurni/notturni pari a 70/60 dBA



Figura 5.2a Tratti stradali considerati ai fini modellistici



**LEGENDA**

-  Area di impianto
-  Viabilità interna di accesso all'impianto
-  ID Postazioni di misura in prossimità della S.S.143
-  Confini comunali

**Archi stradali**




-  SP143 - Dir Cavaglia
-  SP143 - Dir A4
-  Strada della Mandria



Figura 5.6b Isofoniche generate dal traffico esterno indotto dall'esercizio degli impianti A2A attuali/autorizzati

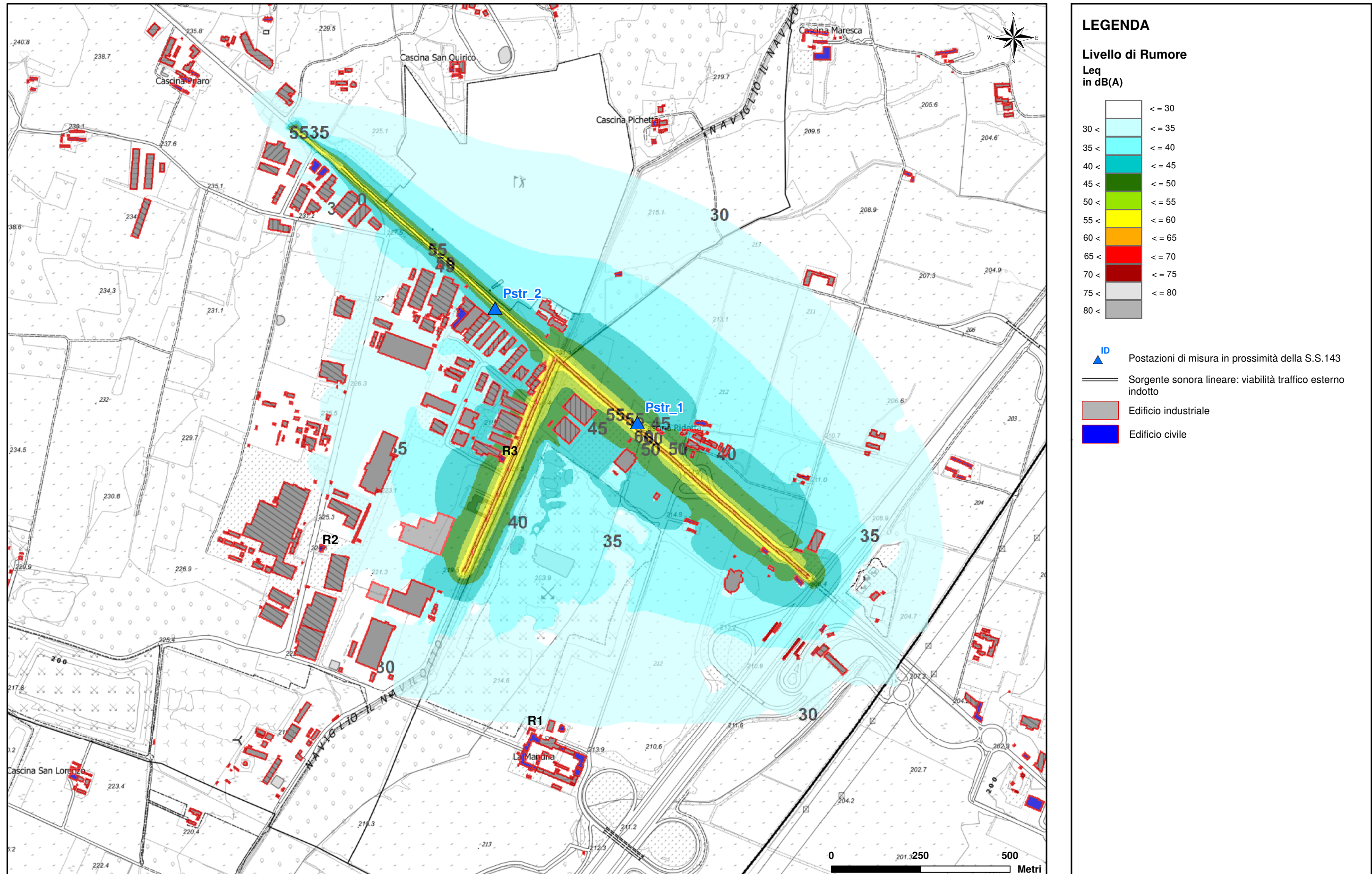




Figura 5.7.2a Laeq calcolato ai ricettori durante la fase di cantiere per la costruzione dell'impianto in progetto

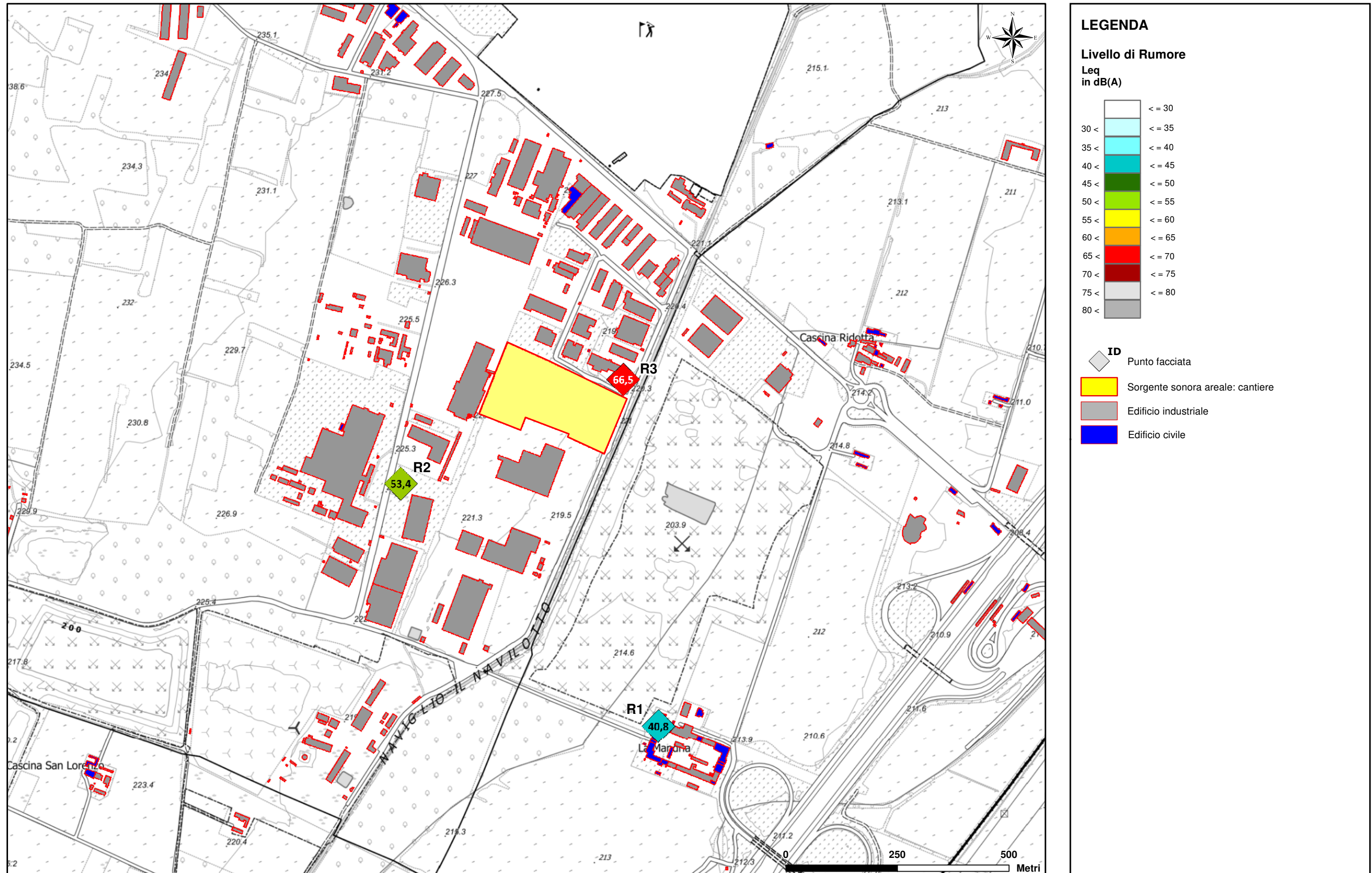




Figura 5.7.2b Isofoniche durante la fase di cantiere per la costruzione dell'impianto in progetto

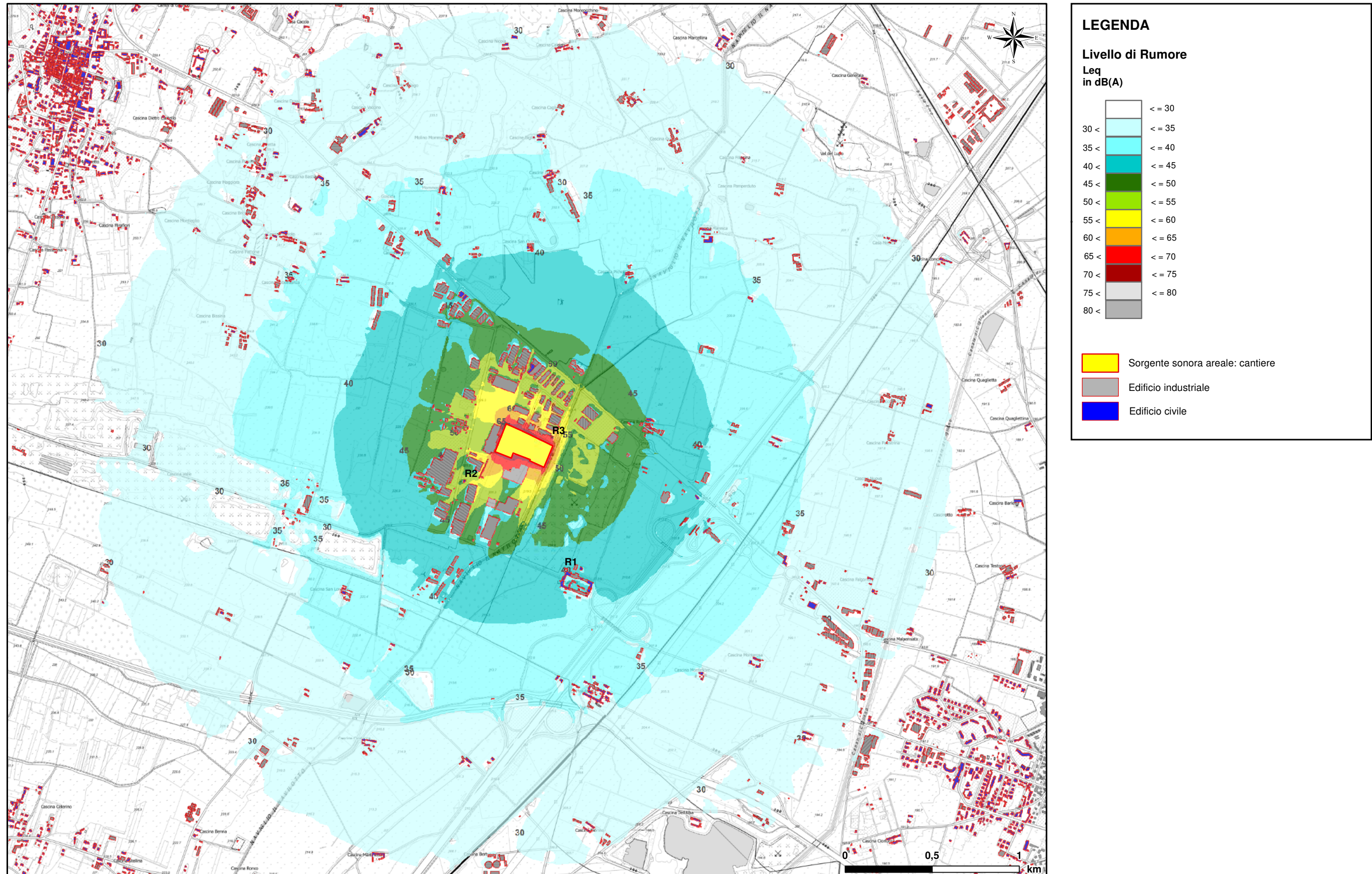




Figura 5.8.1.1a Sorgenti sonore dell'impianto in progetto

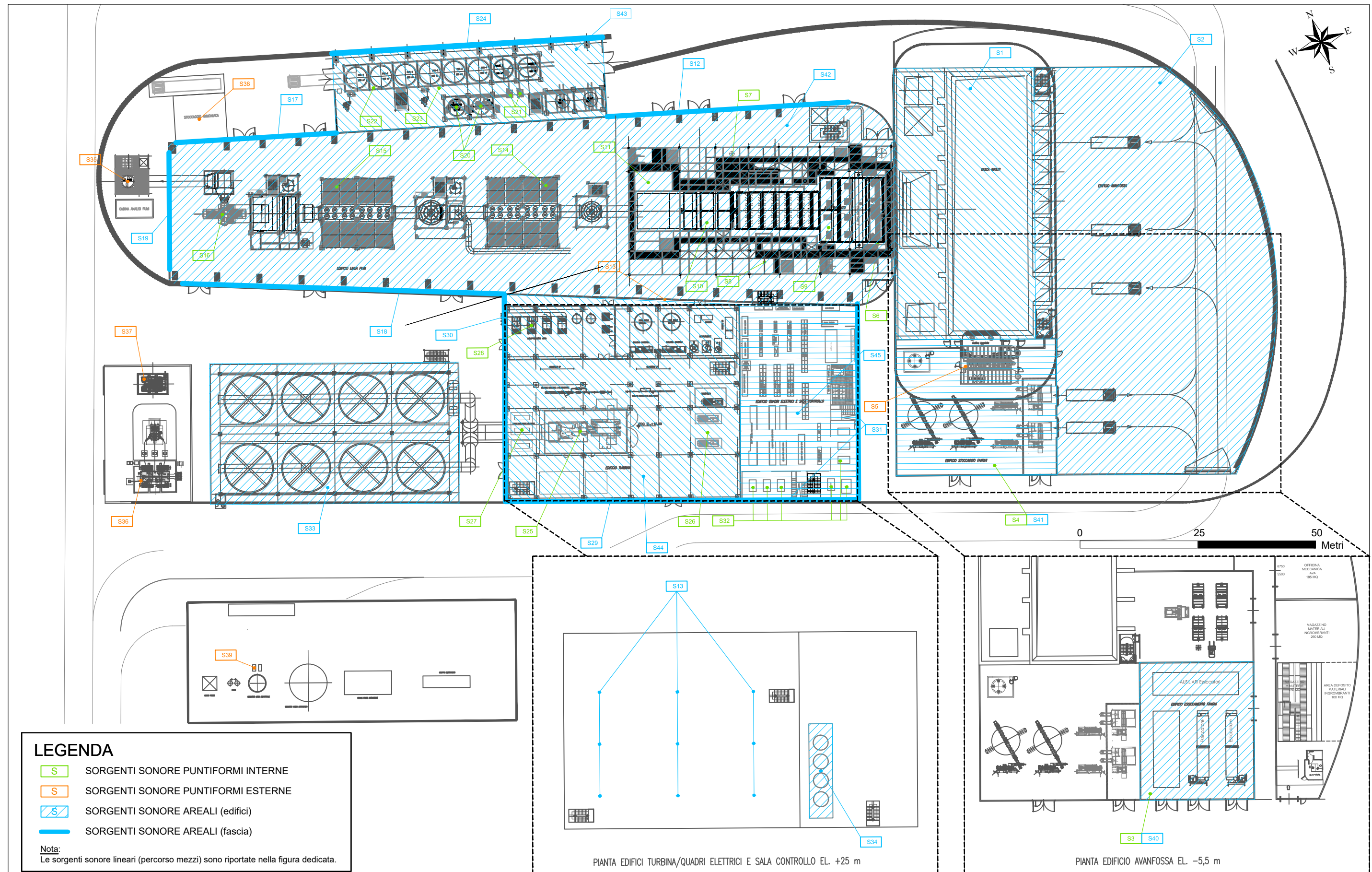




Figura 5.8.1.2a LAeq calcolato ai ricettori durante la fase di esercizio dell'impianto nella configurazione di progetto - periodo diurno

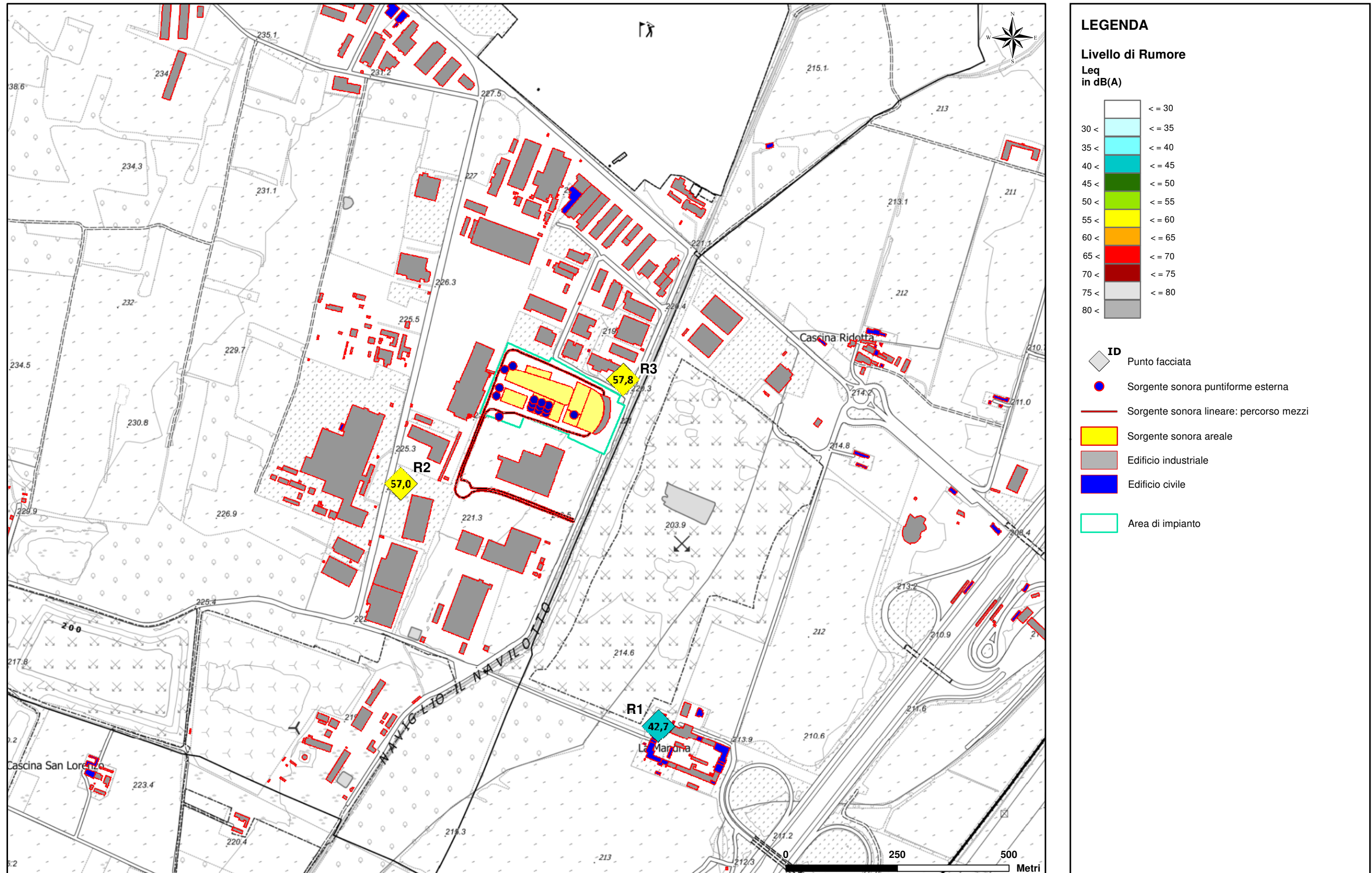




Figura 5.8.1.2b LAeq calcolato ai ricettori durante la fase di esercizio dell'impianto nella configurazione di progetto - periodo notturno

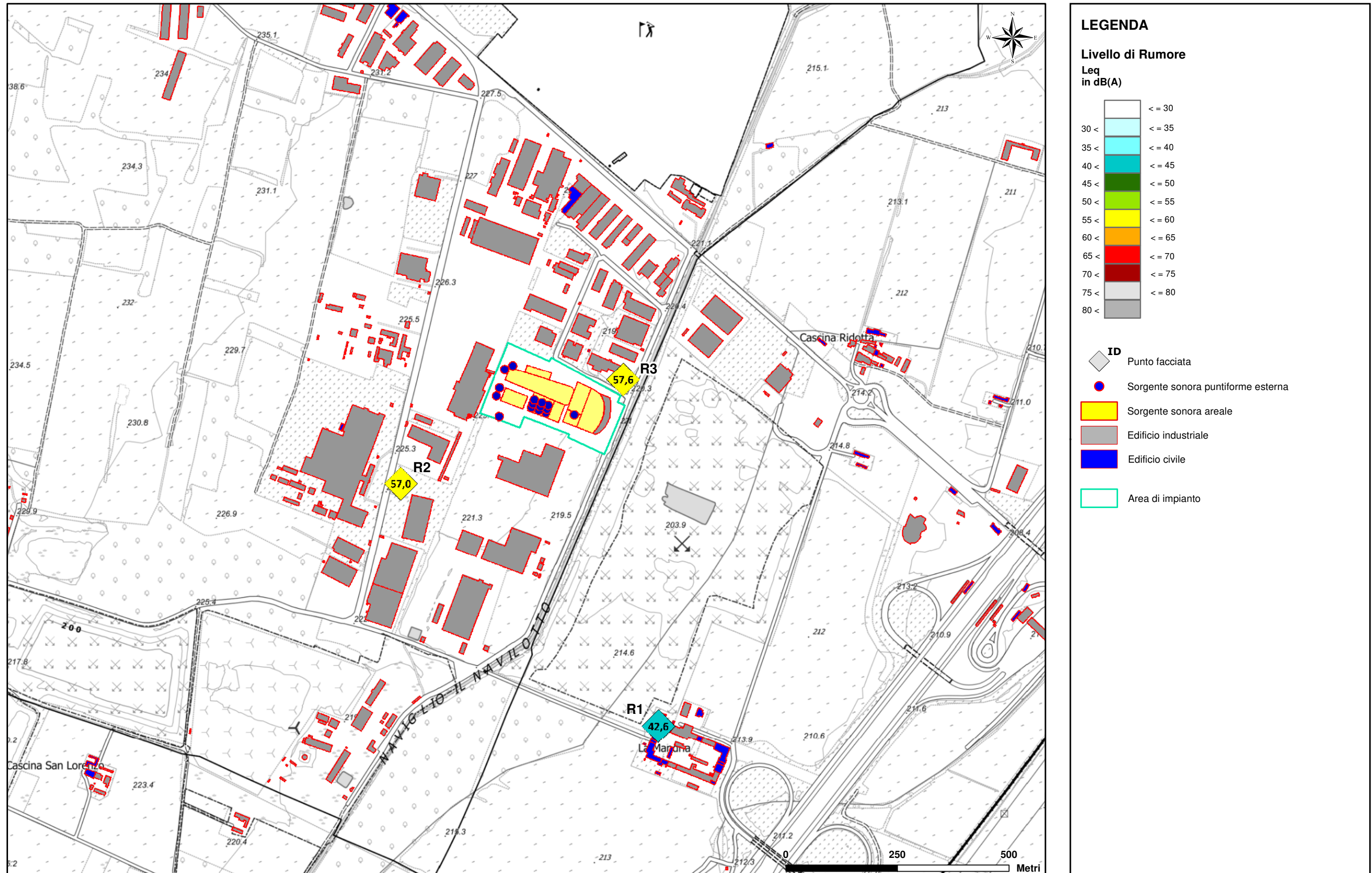




Figura 5.8.1.2c Isofoniche durante la fase di esercizio dell'impianto nella configurazione di progetto - periodo diurno

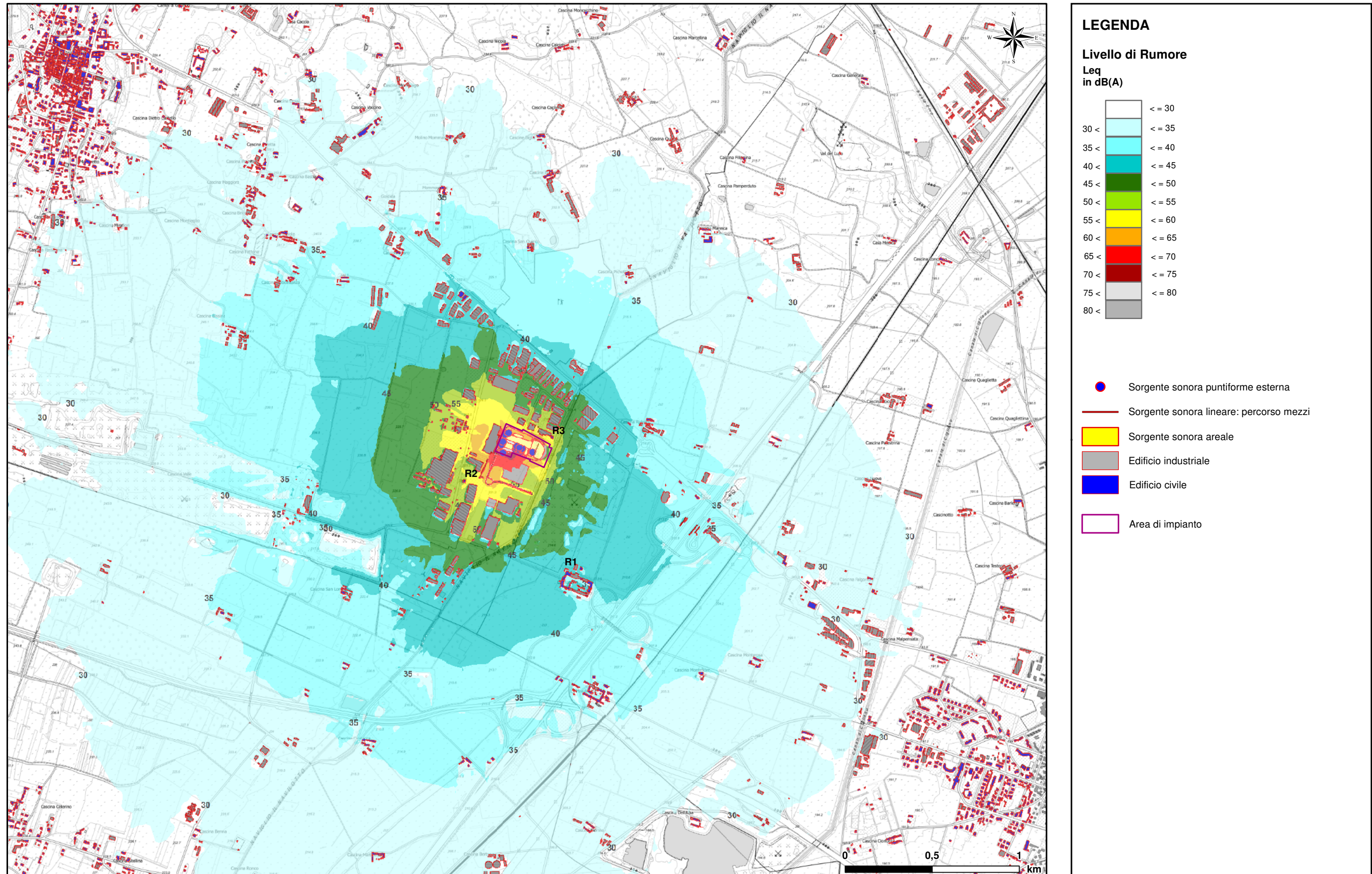




Figura 5.8.1.2d Isofoniche durante la fase di esercizio dell'impianto nella configurazione di progetto - periodo notturno

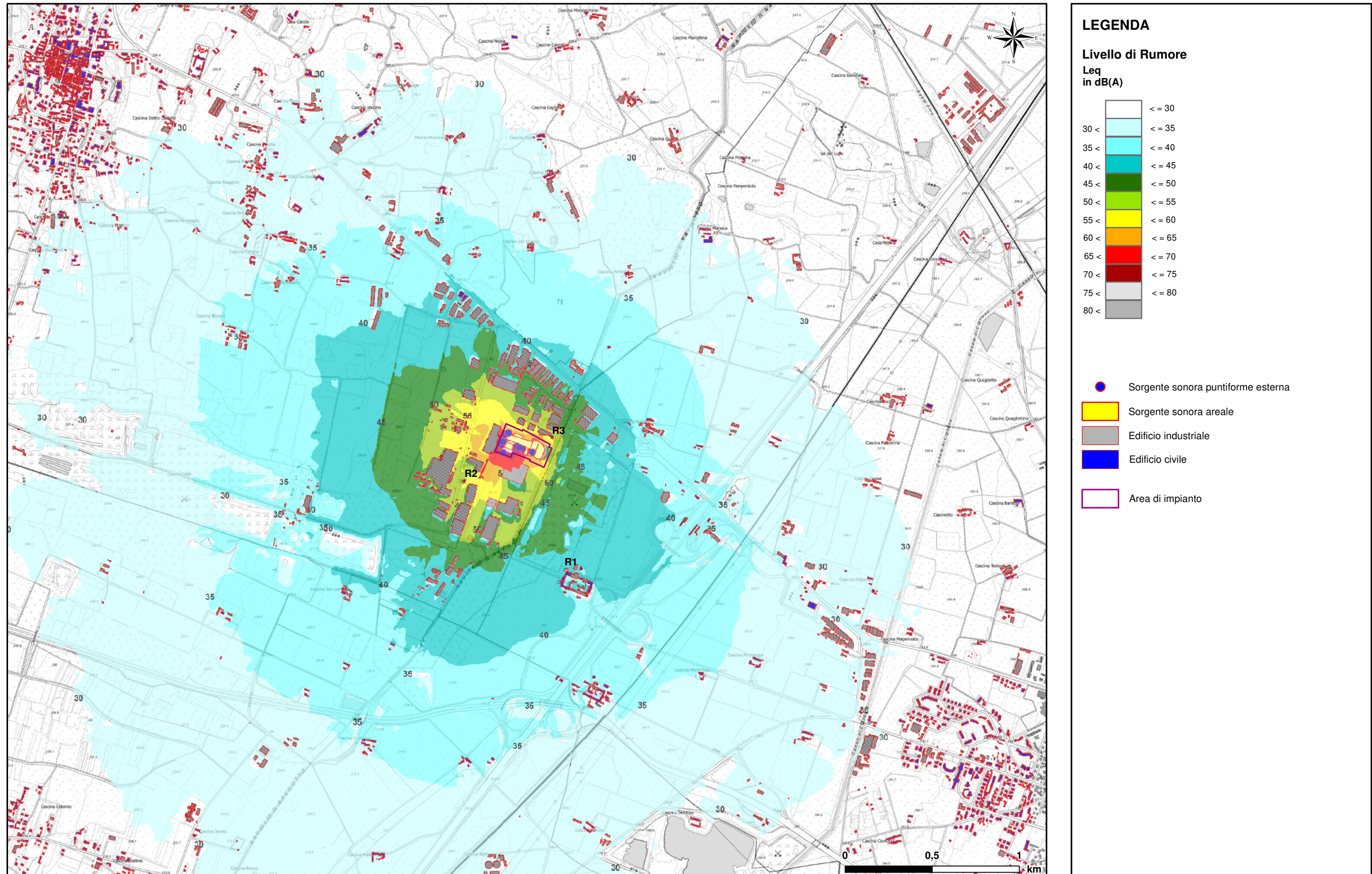
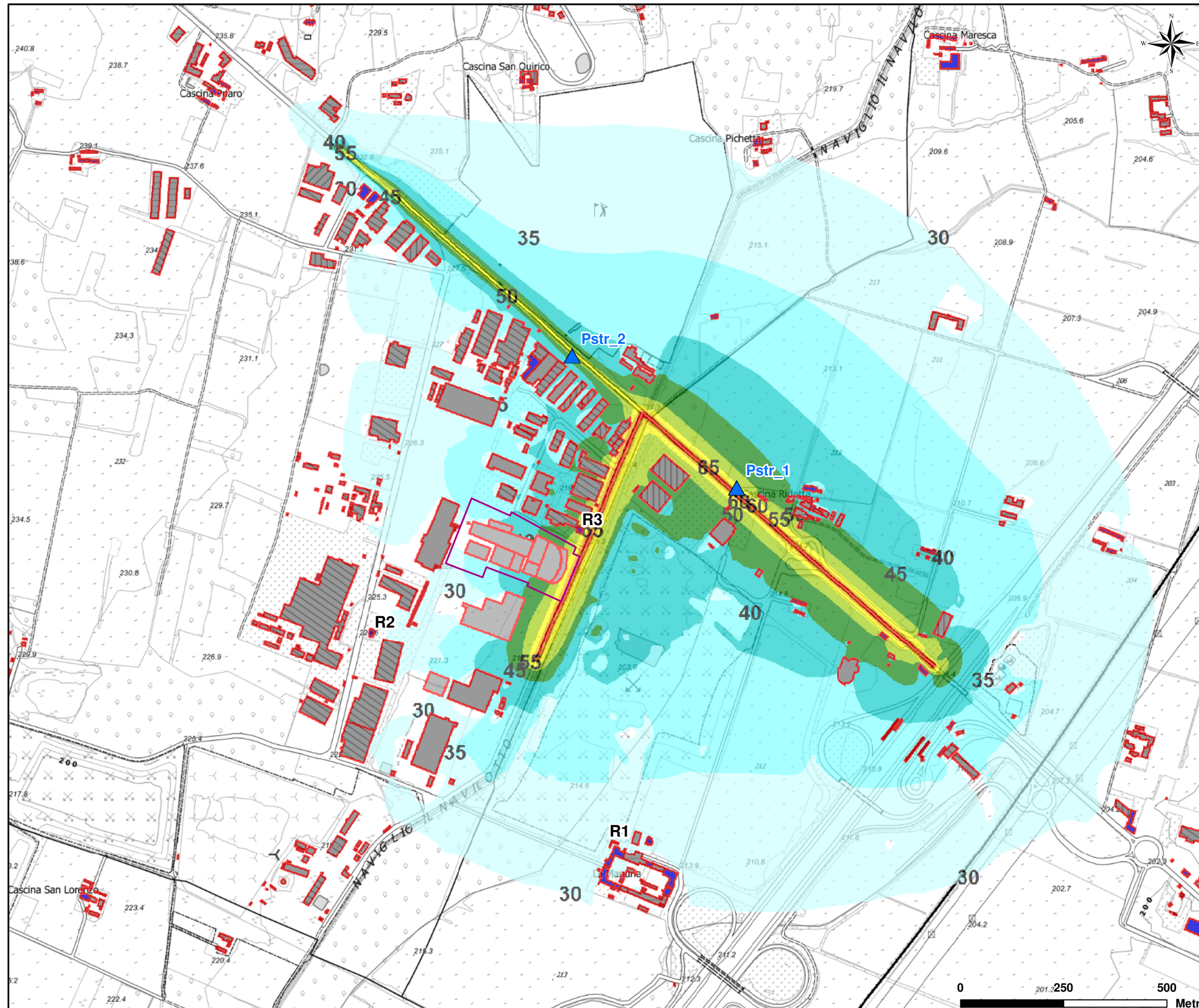


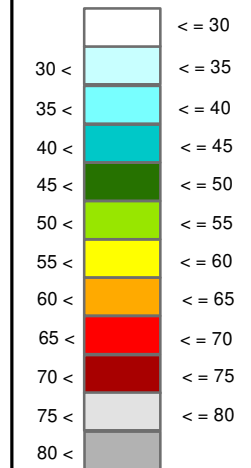


Figura 5.8.2b Isofoniche generate dal traffico esterno indotto dall'esercizio degli impianti A2A nella configurazione di progetto



**LEGENDA**

**Livello di Rumore**  
Leq  
in dB(A)




- ID Postazioni di misura in prossimità della S.S.143
- Sorgente sonora lineare: viabilità traffico esterno indotto
- Edificio industriale
- Edificio civile
- Area di impianto

## **Appendice 1**

### **Certificato di Tecnico Competente in Acustica Ambientale**

Ns rif. R003-1668062LMA-V01\_2021

**Figura 1** Iscrizione all'Albo dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale del Dott. Luca Teti

 <b>PROVINCIA DI PISA</b> Dipartimento del Territorio Serv Sviluppo Sostenibile ed Energia	
Proposta nr. 1959	Del 29/04/2008
Determinazione nr. 1958	Del 29/04/2008

**Oggetto:** Elenco Provinciale Tecnici Competenti in Acustica: inclusione nominativi e contestuale aggiornamento a seguito seduta del 03 aprile 2008 dell'apposita Commissione

**IL DIRIGENTE**

Vista la Legge quadro n. 447 del 26 ottobre 1995 .

Vista la L.R. n°89 del 01 dicembre 1998 "Esercizio di attività di tecnico competente in acustica ambientale, approvazione regolamento e nomina della commissione .

Vista la comunicazione, protocollo n°104/13528/10-03 del 05 aprile 2000, inviatoci dalla U.O.C. "Analisi Meteorologiche, Inquinamento acustico ed Elettromagnetico" del Dipartimento delle Politiche Territoriali e Ambientali della Regione Toscana .

Vista la Deliberazione C.P. n° 154 del 23 luglio 1999 "Esercizio di attività di tecnico competente in acustica ambientale, approvazione regolamento e nomina della commissione per l'esame delle domande".

Vista la Deliberazione C.P. n°123 del 22 ottobre 2002 "Nomina della commissione preposta all'esame delle domande di inclusione nell'Elenco dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale di cui all'art. 2 commi 6, 7, e 8 della Legge 447/95" .

Vista le nostre precedenti Determinazioni connesse all'inclusione di Tecnici Competenti in Acustica Ambientale nell'apposito Elenco Provinciale e riportanti in allegato aggiornamenti dello stesso .

Visto il Verbale, agli atti di questa Amministrazione, riportante gli esiti della seduta del 03 aprile 2008 dell'apposita Commissione Tecnica, istituita, ai sensi della Deliberazione C.P. n°123 del 22 ottobre 2002, per l'esame delle domande d'inserimento nell'Elenco Provinciale dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale, pervenute in ottemperanza a quanto previsto dalla vigente normativa per l'idoneità all'esercizio dell'attività di tecnico competente in acustica ambientale.

Accertata la propria competenza, ai sensi dell'art.107 del T.U. n°267 del 18.08.2000 e del Regolamento degli Uffici e dei Servizi di questo Ente:

**DETERMINA**

➤ Di procedere all'inserimento nell'Elenco Provinciale dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale dei nominativi dei sotto elencati richiedenti:

- 1)
- 2) Dott. **Teti Luca**, nato a Pisa il 04.06.1980 e ivi residente, in via Alessandro Della Spina n°27;
- 3)

Provincia di Pisa - Determinazione n. 1958 del 29/04/2008

4)

- Di aggiornare l'Elenco Provinciale dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale, a seguito degli inserimenti, così come riportato in allegato "1" .
- Di inviare copia del presente Atto ai sopra indicati \_\_\_\_\_, Dott. Teti Luca, \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_, presso il domicilio di residenza sopra indicato, ad attestazione dell'avvenuto inserimento dei loro nominativi nell'Elenco Provinciale dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale.
- Di inviare copia del presente Atto alla Regione Toscana, Direzione Generale delle Politiche Territoriali e Ambientali, Settore Tutela dall'Inquinamento Elettromagnetico e Acustico, presso la sede posta in via Slataper n°6 a Firenze, affinché venga effettuato il previsto aggiornamento relativo ai dati Tecnici Competenti in Acustica Ambientale di pertinenza della Provincia di Pisa.
- Di inviare copia del presente all'A.R.P.A.T., Dipartimento Provinciale di Pisa, U.O. Fisica Ambientale, presso la sede posta in via Vittorio Veneto n°27 a Pisa .

**IL DIRIGENTE**

Laura Pioli

Ai sensi dell'art. 124 , comma 1 T.U. Enti locali il presente provvedimento è in pubblicazione all'albo pretorio informatico per 15 giorni consecutivi dal 30/04/2008 al 15/05/2008.

**IL RESPONSABILE**

- Elisabetta Samek Lodovici

L'atto è sottoscritto digitalmente ai sensi del Dlgs n. 10/2002 e del T.U. n. 445/2000

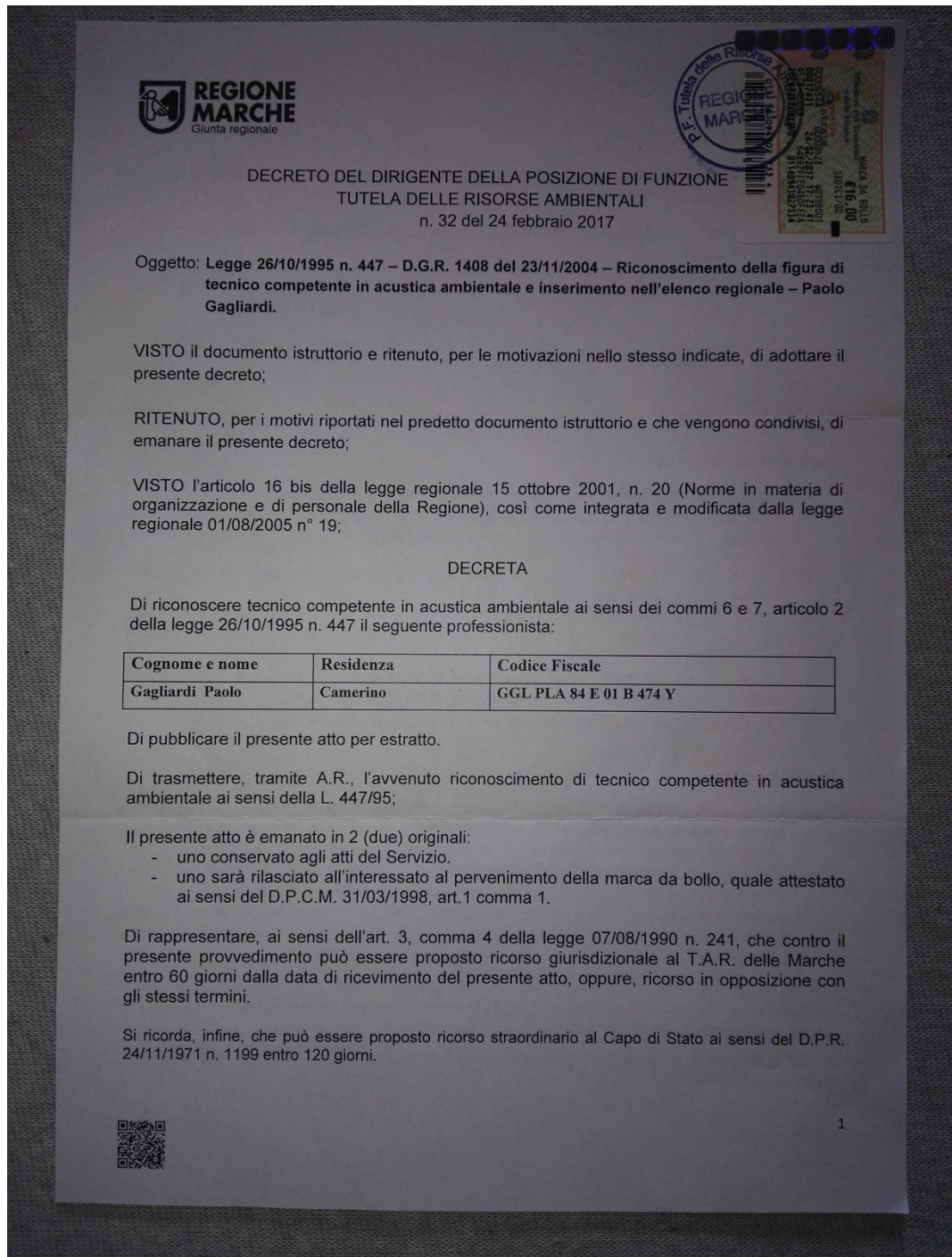
E' Copia conforme all'originale.

Firma e Timbro



Ns rif. R003-1668062LMA-V01\_2021

Figura 2 Iscrizione all'Albo dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale del Dott. Ric. Paolo Gagliardi





SI ATTESTA l'avvenuta verifica dell'inesistenza di situazioni anche potenziali di conflitto di interesse ai sensi dell'art. 6 bis della L. 241/1990.

Si attesta, inoltre, che dal presente decreto non deriva né può derivare un impegno di spesa a carico della Regione

Il dirigente  
(Ing. Guido Muzzi)

Documento informatico firmato digitalmente

#### DOCUMENTO ISTRUTTORIO

##### Normativa di riferimento

- **Legge 26/10/1995, n. 447** "Legge quadro sull'inquinamento acustico";
- **D.P.C.M. 31/03/1998** Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente in acustica, ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera b), e dell'art. 2, commi 6, 7 e 8, della L. 26/10/1995, n. 447.
- **L.R. 14/11/2001, n. 28** Norme per la tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitato dall'inquinamento acustico nella Regione Marche.
- **D.G.R. 1408 del 23/11/2004** Legge 26/10/95 n. 447 art. 2 commi 6, 7, 8 – D.P.C.M. 31/03/1998. Procedure regionali per il riconoscimento della figura di tecnico competente in acustica ambientale.
- **D.G.R. 172 del 5/03/2007** "Integrazione D.G.R. n. 1408/2004 sulle procedure regionali per il riconoscimento della figura di tecnico competente in acustica ambientale".
- **L.R. 16/02/2015, n. 3** "Legge di innovazione e semplificazione amministrativa".

##### Motivazione

- La legge 26/10/1995, n. 447, all'art. 2 comma 6 definisce la figura professionale del tecnico competente, che deve essere in possesso del diploma di scuola media superiore ad indirizzo tecnico o del diploma universitario ovvero del diploma di laurea ad indirizzo scientifico.
- L'art 2 comma 7 della legge 447/95 stabilisce che "L'attività di tecnico competente può essere svolta previa presentazione di apposita domanda all'Assessorato regionale competente in materia ambientale corredata da documentazione comprovante l'aver svolto attività, in modo non occasionale, nel campo dell'acustica ambientale da almeno quattro anni per i diplomati e da almeno 2 anni per i laureati o per i titolari di diploma universitario."

Con D.G.R. n. 1408 del 23/11/2004 la Giunta regionale ha definito le procedure regionali per il riconoscimento della figura di tecnico competente in acustica ambientale, stabilendo le modalità ed i termini di presentazione delle domande.

In data 24/02/2017 si è riunita la Commissione, presieduta dall'Ing. Guido Muzzi, che ha esaminato la richiesta del professionista.







Dalla verifica della documentazione pervenuta il 23/02/2017 ed acquisita agli atti del Servizio in pari data con prot. n. 0151677, è risultato idoneo ad essere riconosciuto tecnico competente in acustica ambientale, il professionista:

Cognome e nome	Residenza	Codice Fiscale
Gagliardi Paolo	Camerino	GGL PLA 84 E 01 B 474 Y

**Esito dell'istruttoria**

Per quanto sopra esposto, si propone alla P.F. Tutela delle Risorse Ambientali, di adottare il conseguente decreto: "Legge 26/10/1995 n. 447 - D.G.R. n. 1408 del 23/11/2004 - Riconoscimento tecnico competente in acustica ambientale e inserimento nell'elenco regionale - Paolo Gagliardi".

**Tempi del procedimento.**

Il tempo per la conclusione del procedimento, nella fattispecie, come stabilito nell'allegato "A" alla D.G.R. 1408 del 23/11/2004 punto 3.4), che regola la procedura, era di 120 giorni dalla data di presentazione delle domande, fatta salva la sospensione di tale termine, qualora venga richiesta documentazione integrativa.

L'istanza è pervenuta all'ufficio regionale il 23/02/2017.

Il termine del procedimento, nella fattispecie, decorre dal 24/02/2017.

Vista la L.R. 16/02/2015 n. 3 art. 21 "Riduzione dei termini di conclusione dei procedimenti" comma 1, che fissa tali termini in trenta giorni, pertanto, il termine di conclusione è il 25/03/2017.

Il termine effettivo è la data del presente atto.

Il Responsabile del Procedimento  
(Ing. Walid Alwane)


Documento informatico firmato digitalmente

ALLEGATI  
Nessun allegato



Ns rif. R003-1668062LMA-V01\_2021

**Figura 3 Iscrizione all'Albo dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale del Dott. Lorenzo Magni**

  
**PROVINCIA DI PISA**  
 Dipartimento del Territorio  
 Serv Sviluppo Sostenibile ed Energia

Proposta nr. 2852	Del 26/06/2008
Determinazione nr. 2823	Del 26/06/2008

**Oggetto:** Elenco Provinciale Tecnici Competenti in Acustica; inclusione nominativi e contestuale aggiornamento a seguito seduta del 19 Giugno 2008 dell'apposita commissione

**IL DIRIGENTE**

Vista la Legge quadro n°447 del 26 ottobre 1995 .

Vista la L.R. n°89 del 01 dicembre 1998 "Esercizio di attività di tecnico competente in acustica ambientale, approvazione regolamento e nomina della commissione .

Vista la comunicazione, protocollo n°104/13528/10-03 del 05 aprile 2000, inviatoci dalla U.O.C. "Analisi Meteorologiche, Inquinamento acustico ed Elettromagnetico" del Dipartimento delle Politiche Territoriali e Ambientali della Regione Toscana .

Vista la Deliberazione C.P. n° 154 del 23 luglio 1999 "Esercizio di attività di tecnico competente in acustica ambientale, approvazione regolamento e nomina della commissione per l'esame delle domande" .

Vista la Deliberazione C.P. n°123 del 22 ottobre 2002 "Nomina della commissione preposta all'esame delle domande di inclusione nell'Elenco dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale di cui all'art. 2 commi 6, 7, e 8 della Legge 447/95" .

Vista le nostre precedenti Determinazioni connesse all'inclusione di Tecnici Competenti in Acustica Ambientale nell'apposito Elenco Provinciale e riportanti in allegato aggiornamenti dello stesso .

Visto il Verbale, agli atti di questa Amministrazione, riportante gli esiti della seduta del 19 giugno 2008 dell'apposita Commissione Tecnica, istituita, ai sensi della Deliberazione C.P. n°123 del 22 ottobre 2002, per l'esame delle domande d'inserimento nell'Elenco Provinciale dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale, pervenute in ottemperanza a quanto previsto dalla vigente normativa per l'idoneità all'esercizio dell'attività di tecnico competente in acustica ambientale.

Accertata la propria competenza, ai sensi dell'art.107 del T.U. n°267 del 18.08.2000 e del Regolamento degli Uffici e dei Servizi di questo Ente:

**DETERMINA**

➤ Di procedere all'inserimento nell'Elenco Provinciale dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale dei nominativi dei sotto elencati richiedenti:

Provincia di Pisa - Determinazione n. 2823 del 26/06/2008

Ns rif.

R003-1668062LMA-V01\_2021

- 1)
  - 2)
  - 3) Dott. **Magni Lorenzo**, nato a Pontedera (PI), il 14.09.1980 e residente nel Comune di Ponsacco, in via Valdera P. n°109 ;
  - 4)
  - 5)
- Di aggiornare l'Elenco Provinciale dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale, a seguito degli inserimenti, così come riportato in allegato "1".
  - Di inviare copia del presente Atto ai ~~sopra~~ indicati  
, Dott. **Magni Lorenzo**,  
presso il domicilio di residenza sopra indicato, ad attestazione dell'avvenuto inserimento dei loro nominativi nell'Elenco Provinciale dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale.
  - Di inviare copia del presente Atto alla Regione Toscana, Direzione Generale delle Politiche Territoriali e Ambientali, Settore Tutela dall'Inquinamento Elettromagnetico e Acustico, presso la sede posta in via Slataper n°6 a Firenze, affinché venga effettuato il previsto aggiornamento relativo ai dati Tecnici Competenti in Acustica Ambientale di pertinenza della Provincia di Pisa.
  - Di inviare copia del presente all'A.R.P.A.T., Dipartimento Provinciale di Pisa, U.O. Fisica Ambientale, presso la sede posta in via Vittorio Veneto n°27 a Pisa .

**IL DIRIGENTE**  
Laura Pioli

Ai sensi dell'art. 124 , comma 1 T.U. Enti locali il presente provvedimento è in pubblicazione all'albo pretorio informatico per 15 giorni consecutivi dal 26/06/2008 al 11/07/2008.

**IL RESPONSABILE**  
- Elisabetta Samek Lodovici

L'atto è sottoscritto digitalmente ai sensi del Dlgs n. 10/2002 e del T.U. n. 445/2000


E' Copia conforme all'originale.

Firma e Timbro

## **Appendice 2**

### **Certificati di taratura strumentazione utilizzata**


Figura 1 Certificato di taratura fonometro integratore 01dB Solo 61267

 <p style="font-size: 8px;">Servizio Sperimentale della Toscana</p>	<p>Centro di Taratura LAT 164  <i>Calibration Centre</i>          Laboratorio Accreditato di Taratura  <i>Accredited Calibration Laboratory</i></p>	 <p style="font-size: 8px;">LAT 164</p> <p style="font-size: 8px;">Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento          EA, IAF e ILAC</p> <p style="font-size: 8px;">Signatory of EA, IAF ed ILAC          Mutual Recognition, Agreements</p>
<p style="font-size: 8px;">Laboratorio di Sanità Pubblica          Area Vasta Toscana Sud Est          U.O. Igiene Industriale          Laboratorio Agenti Fisici          Strada del Raffollo - 53100 Siena          Tel 0577 536097 - Fax 0577 536754</p>	<p style="font-size: 8px;">Pagina 1 di 10          Page 1 of 10</p>	
<p><b>CERTIFICATO DI TARATURA LAT164 FA1439_20</b>          Sostituisce il certificato LAT164 FA1420_20  <i>Certificate of Calibration</i></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- data di emissione <i>date of issue</i> 14/07/2020</li> <li>- cliente <i>customer</i> BLUE WAVE SRL Via del Fonditore, 344 58022 Follonica (GR)</li> <li>- destinatario <i>receiver</i> come sopra</li> <li>- richiesta <i>application</i> 1306</li> <li>- in data <i>date</i> 21/02/2020</li> <li>Si riferisce a <i>reference to</i></li> <li>- oggetto <i>item</i> Fonometro</li> <li>- costruttore <i>manufacturer</i> 01 dB</li> <li>- modello <i>model</i> Solo Blu</li> <li>- matricola <i>serial number</i> 61267</li> <li>- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i> 26/02/2020</li> <li>- data delle misure <i>date of measurements</i> 27/02/2020</li> <li>- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i> 1306</li> </ul>	<p>Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 164 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 ed 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.</p> <p><i>This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 164, 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, 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>I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure 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 <i>k</i> corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore <i>k</i> vale 2.</p> <p><i>The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to 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 <i>k</i> corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor <i>k</i> is 2.</i></p>		
<p>✍ Il Responsabile del Centro  <i>Head of the Centre</i></p> 		




Ns rif. R003-1668062LMA-V01\_2021

Figura 2 Certificato di taratura del calibratore di livello sonoro CAL 200 (Larson Davis)



Laboratorio di Sanità Pubblica  
Area Vasta Toscana Sud Est  
U.O. Igiene Industriali  
Laboratorio Agenti Fisici  
Strada del Ruffolo - 53100 Siena  
Tel 0577 536097 - Fax 0577 536754

Centro di Taratura LAT 164  
*Calibration Centre*  
Laboratorio Accreditato di Taratura  
*Accredited Calibration Laboratory*



LAT 164  
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC  
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition, Agreements

Pagina 1 di 3  
Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT164 C1078\_20

*Certificate of Calibration*

- data di emissione / *date of issue* 28/02/2020
- cliente / *customer* BLUE WAVE SRL  
Via del Fonditore, 344  
58022 Follonica (GR)
- destinatario / *receiver* come sopra
- richiesta / *application* 1306
- in data / *date* 21/02/2020
- Si riferisce a / *referring to*
- oggetto / *item* Calibratore
- costruttore / *manufacturer* 01 dB
- modello / *model* CAL 21
- matricola / *serial number* 34582888 (2008)
- data di ricevimento oggetto / *date of receipt of item* 26/02/2020
- data delle misure / *date of measurements* 27/02/2020
- registro di laboratorio / *laboratory reference* 1306

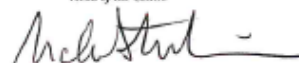
Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 164 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed 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° 164, 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, metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni 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 ISO/IEC guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor  $k$  corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor  $k$  is 2.*

Il Responsabile del Centro  
*Head of the Centre*



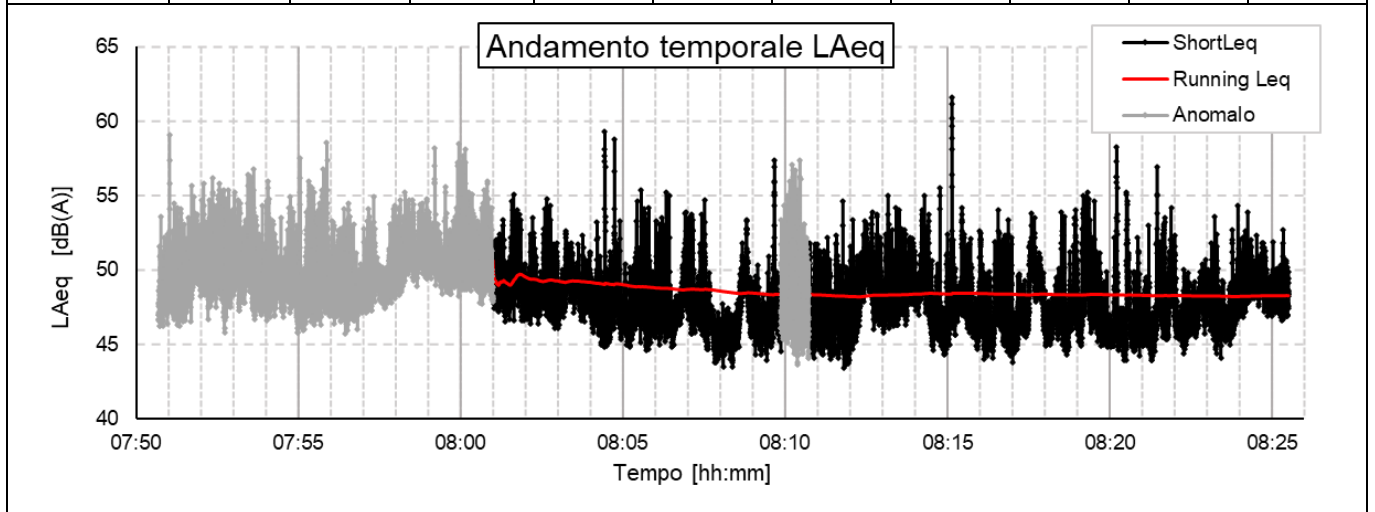


## **Appendice 3**

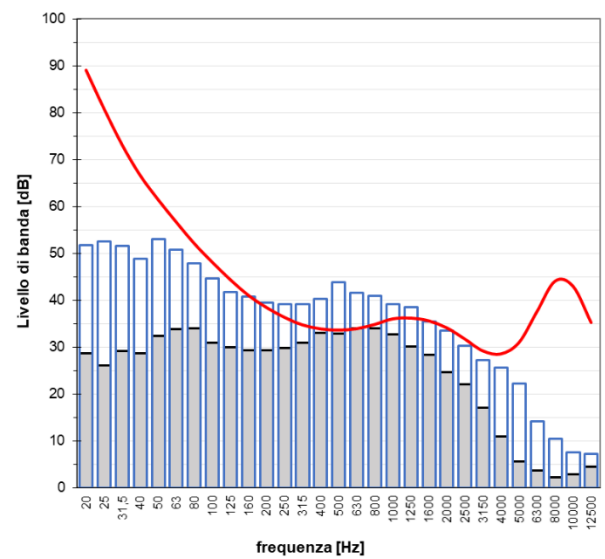
**Schede tecniche delle misure fonometriche del livello ambientale e fotografie delle postazioni di misura**

ID scheda	ID postazione	Tipologia	Periodo riferimento T <sub>R</sub>	Data	Ora
R1_D1	R1	Ambientale	Diurno	02/04/2021	07:50:42
<b>Operatore</b>	Luca Teti, Tecnico competente in acustica Iscritto al n. 8159 Elenco Nazionale in data 10/12/2018				
<b>Condizioni meteo</b>	Cielo sereno e ventosità inferiore a 5 m/s				
<b>Condizioni misura</b>	All'esterno, in prossimità del ricettore				

T <sub>m</sub> [hh:mm:ss]	L <sub>Aeq</sub> dB(A)	L <sub>MIN</sub> dB(A)	L <sub>MAX</sub> dB(A)	L <sub>1</sub> dB(A)	L <sub>5</sub> dB(A)	L <sub>10</sub> dB(A)	L <sub>50</sub> dB(A)	L <sub>90</sub> dB(A)	L <sub>95</sub> dB(A)	L <sub>99</sub> dB(A)
<b>00:23:39</b>	<b>48,3</b>	43,4	61,6	53,1	51,0	50,1	47,5	45,5	45,1	44,5

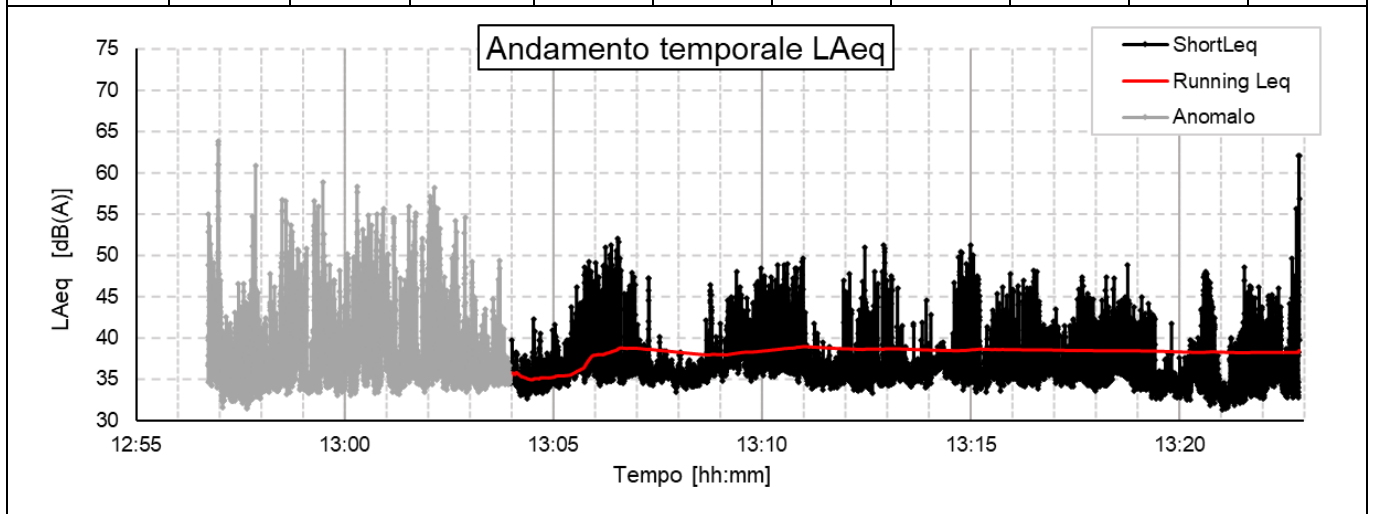


Livelli di pressione sonora per bande di terzi d'ottava					
Freq. [Hz]	Minimo [dB]	Medio [dB]	Freq. [Hz]	Minimo [dB]	Medio [dB]
20.0	28,7	51,7	630	34,0	41,5
25.0	26,1	52,5	800	34,0	40,9
31.5	29,2	51,5	1000	32,7	39,2
40.0	28,6	48,8	1250	30,1	38,5
50.0	32,4	53,0	1600	28,3	35,4
63.0	33,8	50,8	2000	24,6	33,5
80.0	34,0	47,8	2500	22,1	30,3
100	31,0	44,7	3150	17,0	27,2
125	29,9	41,7	4000	11,0	25,6
160	29,3	40,7	5000	5,6	22,3
200	29,4	39,4	6300	3,7	14,1
250	29,8	39,1	8000	2,2	10,4
315	31,0	39,2	10000	2,9	7,5
400	33,0	40,3	12500	4,5	7,3
500	32,9	43,8	16000	6,5	7,7
			20000	7,1	7,9



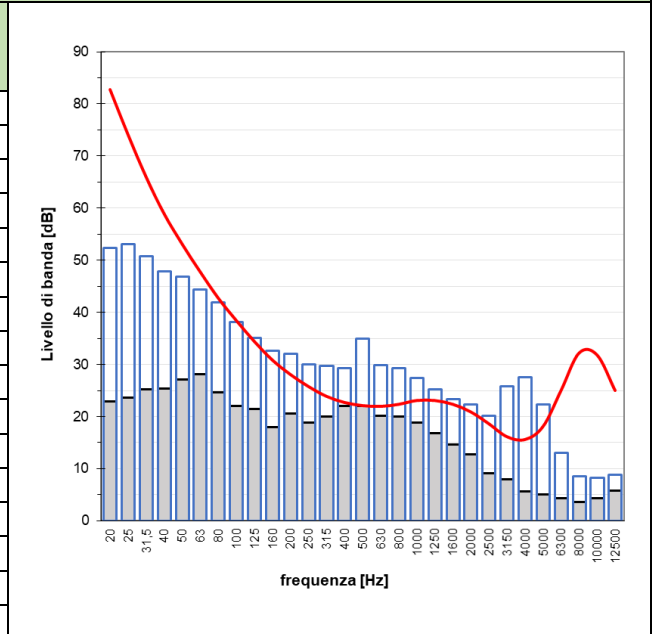
ID scheda	ID postazione	Tipologia	Periodo riferimento T <sub>R</sub>	Data	Ora
R1_D2	R1	Ambientale	Diurno	02/04/2021	12:56:44
<b>Operatore</b>	Luca Teti, Tecnico competente in acustica Iscritto al n. 8159 Elenco Nazionale in data 10/12/2018				
<b>Condizioni meteo</b>	Cielo sereno e ventosità inferiore a 5 m/s				
<b>Condizioni misura</b>	All'esterno, in prossimità del ricettore				

T <sub>m</sub> [hh:mm:ss]	L <sub>Aeq</sub> dB(A)	L <sub>MIN</sub> dB(A)	L <sub>MAX</sub> dB(A)	L <sub>1</sub> dB(A)	L <sub>5</sub> dB(A)	L <sub>10</sub> dB(A)	L <sub>50</sub> dB(A)	L <sub>90</sub> dB(A)	L <sub>95</sub> dB(A)	L <sub>99</sub> dB(A)
<b>00:18:55</b>	<b>38,5</b>	31,3	62,1	47,1	43,1	40,8	35,9	34,2	33,7	32,6



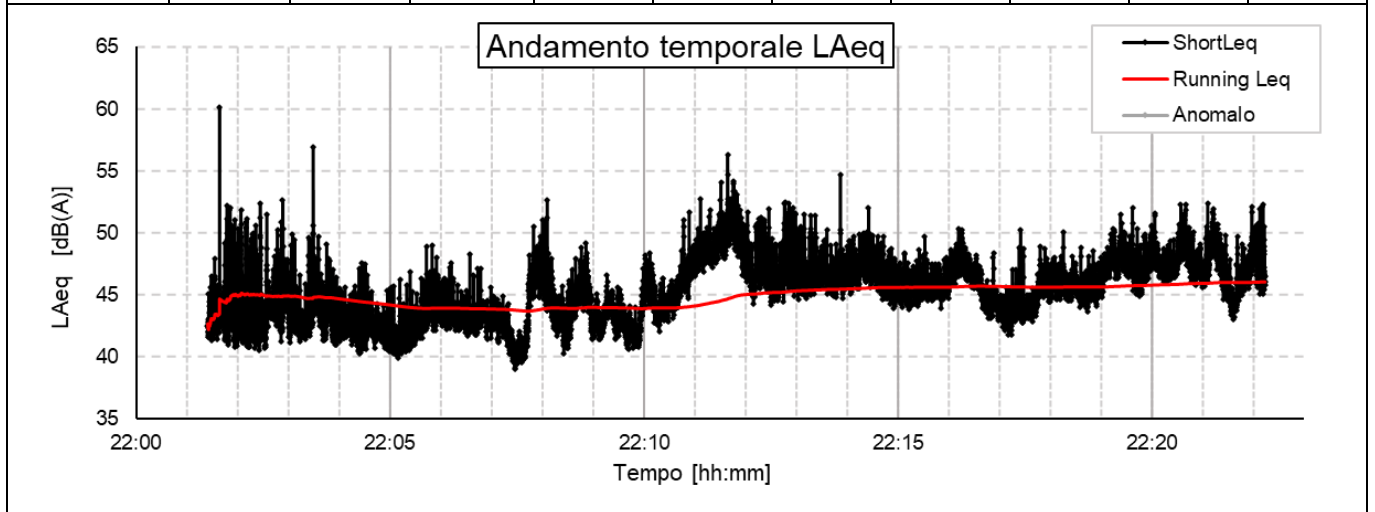
**Livelli di pressione sonora per bande di terzi d'ottava**

Freq. [Hz]	Minimo [dB]	Medio [dB]	Freq. [Hz]	Minimo [dB]	Medio [dB]
20.0	22,9	52,4	630	20,2	29,8
25.0	23,7	53,1	800	20,0	29,3
31.5	25,2	50,8	1000	18,9	27,4
40.0	25,3	47,8	1250	16,8	25,2
50.0	27,1	46,8	1600	14,7	23,3
63.0	28,1	44,4	2000	12,8	22,3
80.0	24,7	41,9	2500	9,1	20,1
100	22,0	38,1	3150	7,9	25,8
125	21,5	35,1	4000	5,7	27,5
160	18,0	32,6	5000	5,1	22,3
200	20,6	32,0	6300	4,3	13,0
250	18,8	30,0	8000	3,6	8,5
315	20,0	29,7	10000	4,3	8,2
400	22,0	29,3	12500	5,8	8,8
500	22,1	34,9	16000	7,3	8,8
			20000	7,8	8,8



ID scheda	ID postazione	Tipologia	Periodo riferimento T <sub>R</sub>	Data	Ora
R1_N	R1	Ambientale	Notturmo	01/04/2021	22:01:25
<b>Operatore</b>	Luca Teti, Tecnico competente in acustica Iscritto al n. 8159 Elenco Nazionale in data 10/12/2018				
<b>Condizioni meteo</b>	Cielo sereno e ventosità inferiore a 5 m/s				
<b>Condizioni misura</b>	All'esterno, in prossimità del ricettore				

T <sub>m</sub> [hh:mm:ss]	L <sub>Aeq</sub> dB(A)	L <sub>MIN</sub> dB(A)	L <sub>MAX</sub> dB(A)	L <sub>1</sub> dB(A)	L <sub>5</sub> dB(A)	L <sub>10</sub> dB(A)	L <sub>50</sub> dB(A)	L <sub>90</sub> dB(A)	L <sub>95</sub> dB(A)	L <sub>99</sub> dB(A)
<b>00:20:49</b>	<b>46,0</b>	39,0	60,1	50,9	49,2	48,4	45,4	42,0	41,4	40,5



Livelli di pressione sonora per bande di terzi d'ottava					
Freq. [Hz]	Minimo [dB]	Medio [dB]	Freq. [Hz]	Minimo [dB]	Medio [dB]
20.0	23,3	46,7	630	30,1	40,6
25.0	24,5	48,9	800	29,7	38,9
31.5	21,6	46,1	1000	28,5	36,5
40.0	25,6	45,9	1250	28,2	36,4
50.0	30,9	49,9	1600	26,1	35,1
63.0	26,2	50,3	2000	22,6	32,3
80.0	28,0	46,5	2500	19,3	29,1
100	26,1	41,1	3150	14,0	23,7
125	25,3	40,5	4000	8,2	17,5
160	25,0	39,6	5000	4,9	13,4
200	24,3	36,9	6300	3,3	11,4
250	22,0	35,1	8000	2,4	11,1
315	24,9	35,8	10000	3,2	11,9
400	27,3	37,1	12500	4,9	16,9
500	29,2	39,2	16000	6,8	13,9
			20000	7,5	9,5

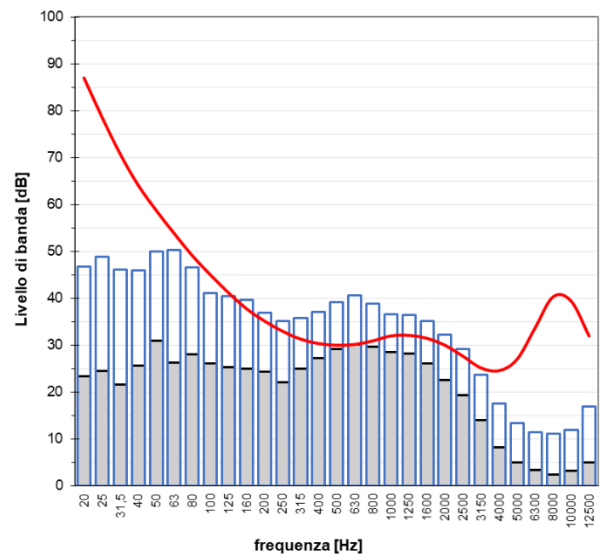
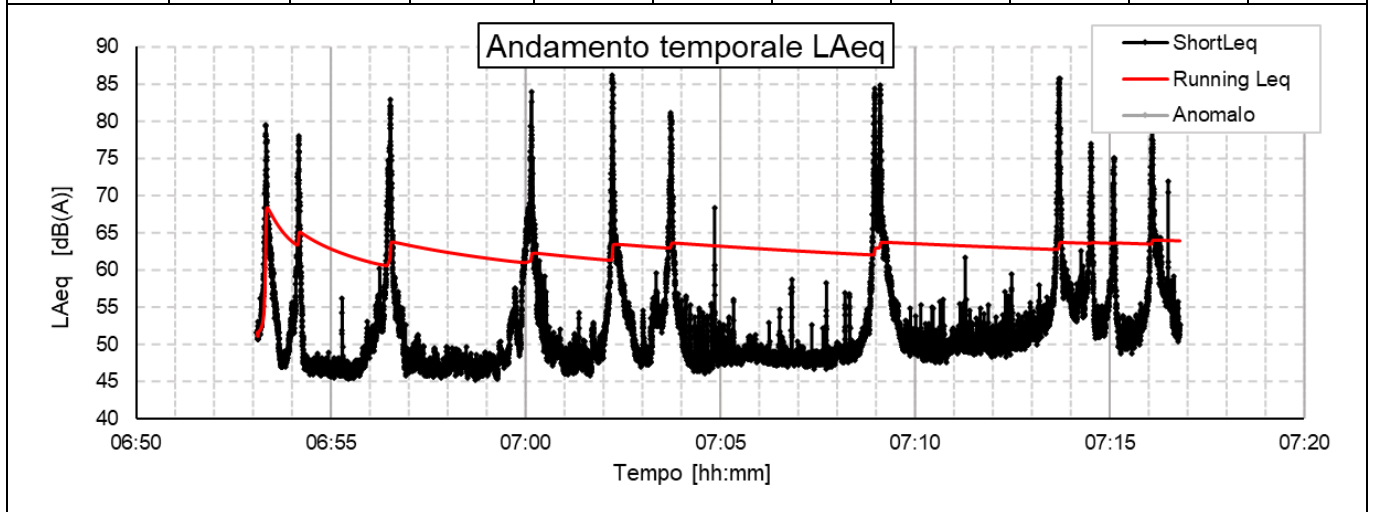




Figura 1: Foto postazione di misura R1

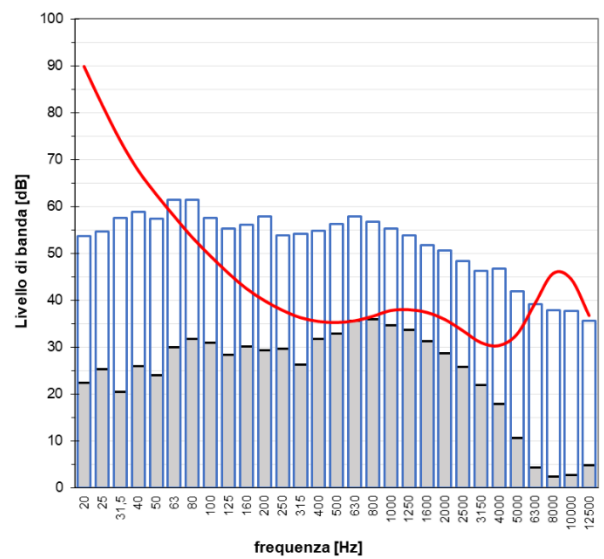
ID scheda	ID postazione	Tipologia	Periodo riferimento T <sub>R</sub>	Data	Ora
R2_D1	R2	Ambientale	Diurno	02/04/2021	06:53:07
<b>Operatore</b>	Luca Teti, Tecnico competente in acustica Iscritto al n. 8159 Elenco Nazionale in data 10/12/2018				
<b>Condizioni meteo</b>	Cielo sereno e ventosità inferiore a 5 m/s				
<b>Condizioni misura</b>	All'esterno, in prossimità del ricettore				

T <sub>m</sub> [hh:mm:ss]	L <sub>Aeq</sub> dB(A)	L <sub>MIN</sub> dB(A)	L <sub>MAX</sub> dB(A)	L <sub>1</sub> dB(A)	L <sub>5</sub> dB(A)	L <sub>10</sub> dB(A)	L <sub>50</sub> dB(A)	L <sub>90</sub> dB(A)	L <sub>95</sub> dB(A)	L <sub>99</sub> dB(A)
<b>00:23:41</b>	<b>63,9</b>	45,2	86,2	77,4	65,4	59,9	49,8	46,9	46,4	45,8



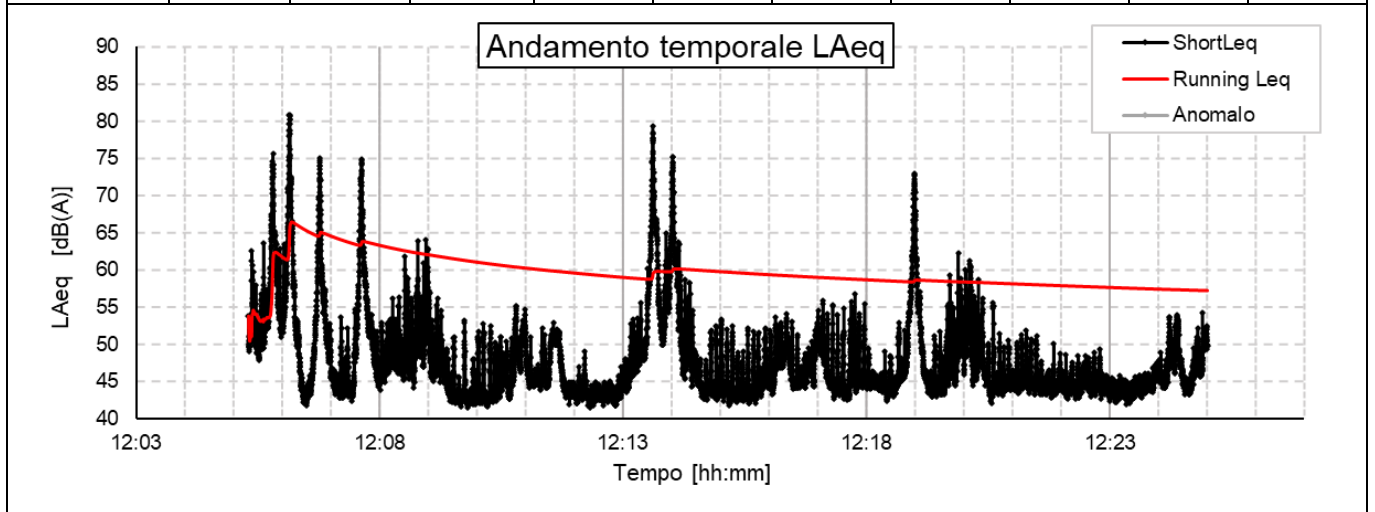
**Livelli di pressione sonora per bande di terzi d'ottava**

Freq. [Hz]	Minimo [dB]	Medio [dB]	Freq. [Hz]	Minimo [dB]	Medio [dB]
20.0	22,4	53,6	630	35,6	57,8
25.0	25,3	54,7	800	36,0	56,7
31.5	20,5	57,5	1000	34,7	55,2
40.0	25,9	58,9	1250	33,6	53,8
50.0	24,0	57,3	1600	31,3	51,7
63.0	30,0	61,4	2000	28,6	50,6
80.0	31,7	61,4	2500	25,8	48,4
100	30,9	57,6	3150	21,9	46,2
125	28,3	55,2	4000	17,8	46,8
160	30,1	56,1	5000	10,7	41,9
200	29,3	57,9	6300	4,3	39,1
250	29,7	53,8	8000	2,4	37,9
315	26,2	54,1	10000	2,8	37,7
400	31,8	54,8	12500	4,8	35,6
500	32,9	56,2	16000	6,5	30,5
			20000	7,0	19,0



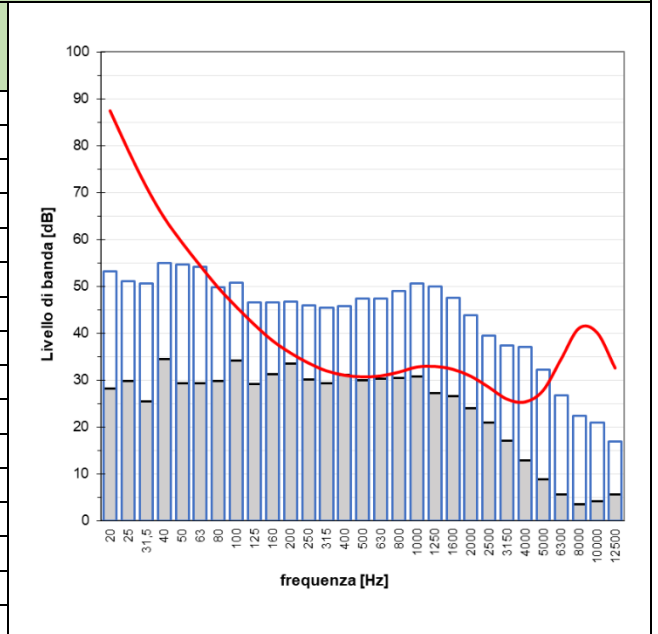
ID scheda	ID postazione	Tipologia	Periodo riferimento T <sub>R</sub>	Data	Ora
R2_D2	R2	Ambientale	Diurno	02/04/2021	12:05:19
<b>Operatore</b>	Luca Teti, Tecnico competente in acustica Iscritto al n. 8159 Elenco Nazionale in data 10/12/2018				
<b>Condizioni meteo</b>	Cielo sereno e ventosità inferiore a 5 m/s				
<b>Condizioni misura</b>	All'esterno, in prossimità del ricettore				

T <sub>m</sub> [hh:mm:ss]	L <sub>Aeq</sub> dB(A)	L <sub>MIN</sub> dB(A)	L <sub>MAX</sub> dB(A)	L <sub>1</sub> dB(A)	L <sub>5</sub> dB(A)	L <sub>10</sub> dB(A)	L <sub>50</sub> dB(A)	L <sub>90</sub> dB(A)	L <sub>95</sub> dB(A)	L <sub>99</sub> dB(A)
<b>00:19:41</b>	<b>57,2</b>	41,5	80,8	71,2	59,1	54,3	45,7	43,3	42,9	42,2



**Livelli di pressione sonora per bande di terzi d'ottava**

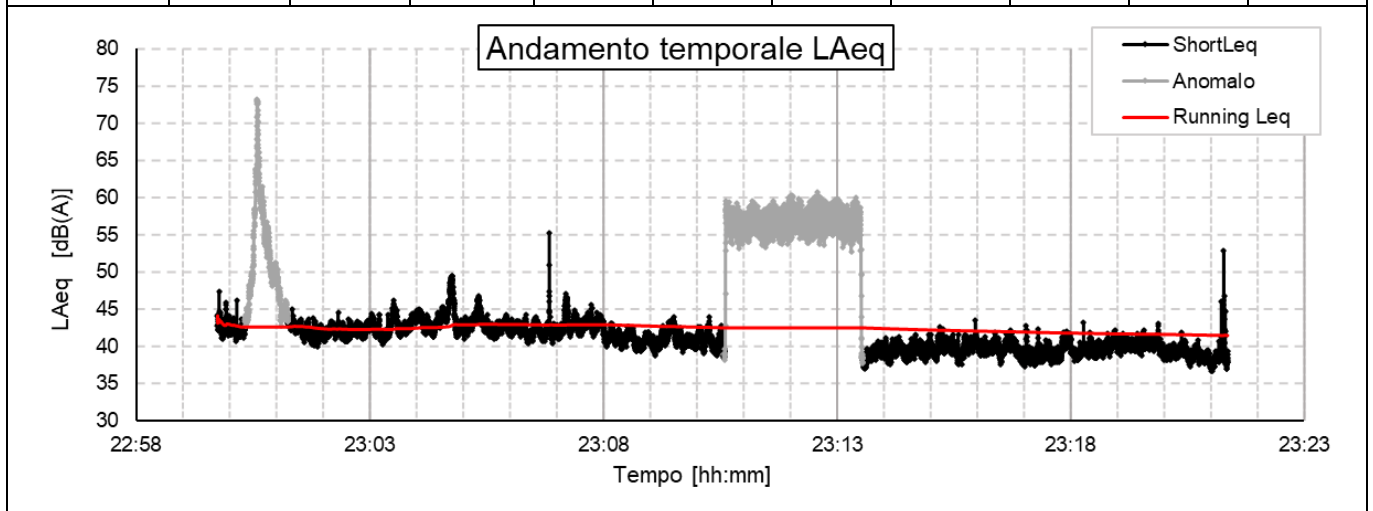
Freq. [Hz]	Minimo [dB]	Medio [dB]	Freq. [Hz]	Minimo [dB]	Medio [dB]
20.0	28,2	53,1	630	30,3	47,4
25.0	29,8	51,1	800	30,4	49,0
31.5	25,5	50,6	1000	30,8	50,6
40.0	34,4	54,9	1250	27,2	50,0
50.0	29,3	54,7	1600	26,6	47,5
63.0	29,4	54,2	2000	24,0	43,8
80.0	29,8	49,8	2500	21,0	39,4
100	34,1	50,8	3150	17,0	37,4
125	29,2	46,6	4000	12,9	37,1
160	31,2	46,5	5000	8,8	32,3
200	33,5	46,8	6300	5,6	26,8
250	30,2	46,0	8000	3,5	22,4
315	29,4	45,5	10000	4,2	20,9
400	31,1	45,7	12500	5,7	16,9
500	29,9	47,4	16000	7,0	13,1
			20000	7,6	9,7





ID scheda	ID postazione	Tipologia	Periodo riferimento T <sub>R</sub>	Data	Ora
R2_N	R2	Ambientale	Notturmo	02/04/2021	22:59:45
<b>Operatore</b>	Luca Teti, Tecnico competente in acustica Iscritto al n. 8159 Elenco Nazionale in data 10/12/2018				
<b>Condizioni meteo</b>	Cielo sereno e ventosità inferiore a 5 m/s				
<b>Condizioni misura</b>	All'esterno, in prossimità del ricettore				

T <sub>m</sub> [hh:mm:ss]	L <sub>Aeq</sub> dB(A)	L <sub>MIN</sub> dB(A)	L <sub>MAX</sub> dB(A)	L <sub>1</sub> dB(A)	L <sub>5</sub> dB(A)	L <sub>10</sub> dB(A)	L <sub>50</sub> dB(A)	L <sub>90</sub> dB(A)	L <sub>95</sub> dB(A)	L <sub>99</sub> dB(A)
<b>00:17:44</b>	<b>41,5</b>	36,9	53,0	45,8	43,8	43,1	40,8	38,8	38,4	37,8



**Livelli di pressione sonora per bande di terzi d'ottava**

Freq. [Hz]	Minimo [dB]	Medio [dB]	Freq. [Hz]	Minimo [dB]	Medio [dB]
20.0	15,6	41,4	630	26,5	33,0
25.0	13,5	42,2	800	27,1	33,8
31.5	16,1	38,3	1000	26,5	34,2
40.0	18,9	38,1	1250	25,6	32,5
50.0	16,9	39,2	1600	22,5	30,6
63.0	20,3	37,6	2000	21,6	29,6
80.0	24,1	39,9	2500	17,9	27,7
100	24,4	37,8	3150	13,7	22,0
125	18,6	33,7	4000	8,2	15,8
160	22,3	33,9	5000	4,3	10,8
200	25,4	34,8	6300	3,0	7,7
250	22,6	31,4	8000	2,1	6,8
315	23,6	31,2	10000	3,0	6,6
400	23,6	31,5	12500	4,7	7,1
500	25,2	31,5	16000	6,6	8,2
			20000	7,2	8,2

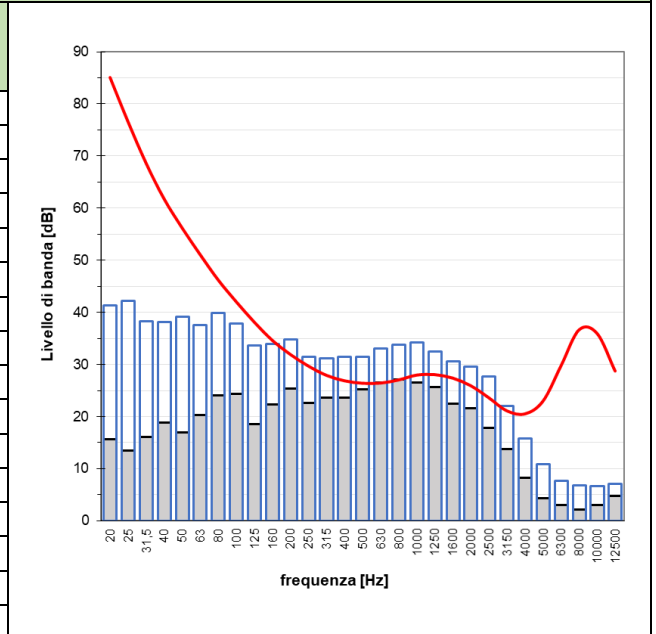


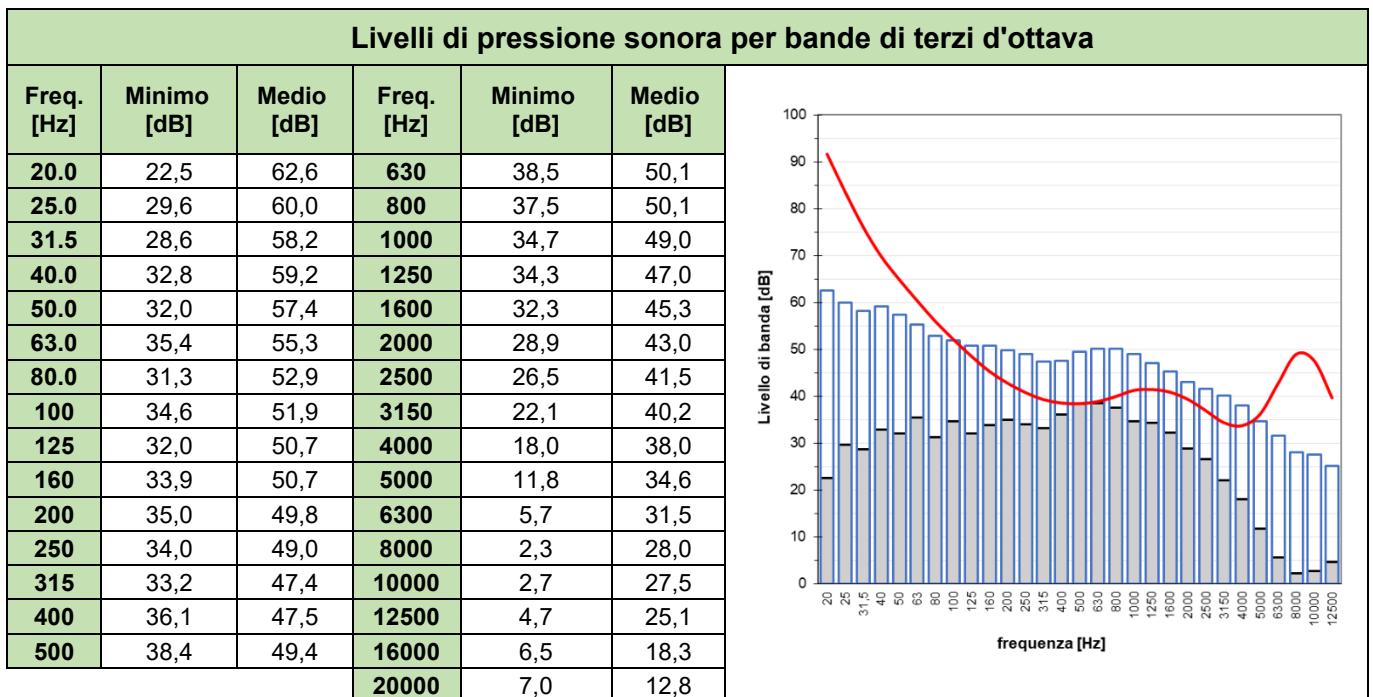
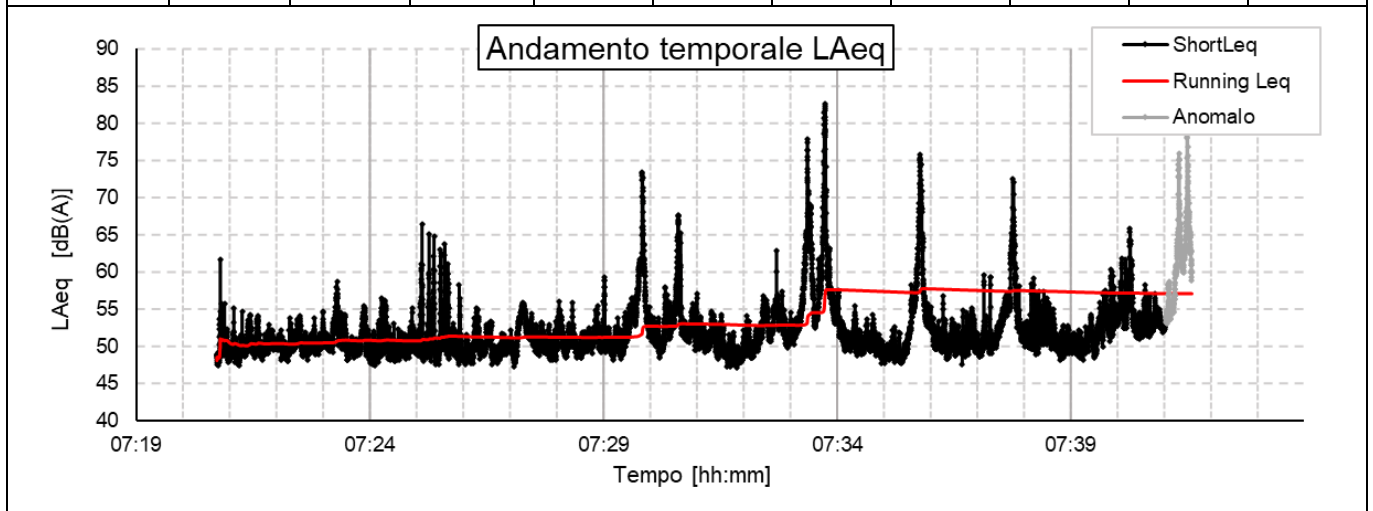




Figura 2: Foto postazione di misura R2

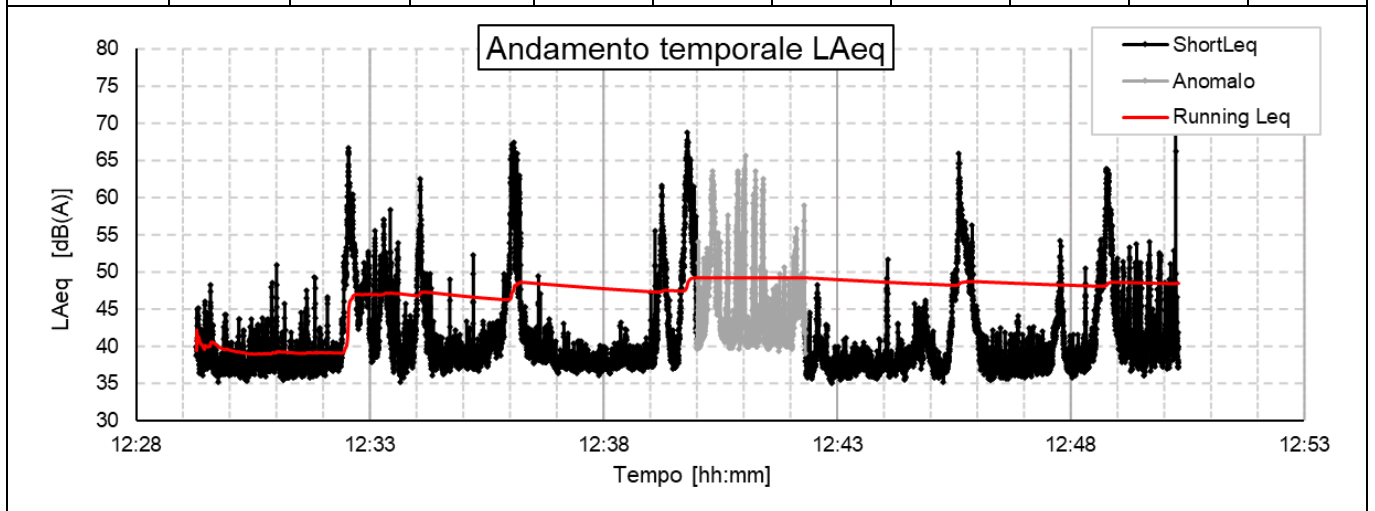
ID scheda	ID postazione	Tipologia	Periodo riferimento T <sub>R</sub>	Data	Ora
R3_D1	R3	Ambientale	Diurno	02/04/2021	07:20:44
<b>Operatore</b>	Luca Teti, Tecnico competente in acustica Iscritto al n. 8159 Elenco Nazionale in data 10/12/2018				
<b>Condizioni meteo</b>	Cielo sereno e ventosità inferiore a 5 m/s				
<b>Condizioni misura</b>	All'esterno, in prossimità del ricettore				

T <sub>m</sub> [hh:mm:ss]	L <sub>Aeq</sub> dB(A)	L <sub>MIN</sub> dB(A)	L <sub>MAX</sub> dB(A)	L <sub>1</sub> dB(A)	L <sub>5</sub> dB(A)	L <sub>10</sub> dB(A)	L <sub>50</sub> dB(A)	L <sub>90</sub> dB(A)	L <sub>95</sub> dB(A)	L <sub>99</sub> dB(A)
<b>00:20:19</b>	<b>57,1</b>	47,1	82,6	67,5	58,1	55,3	50,9	48,9	48,6	48,0



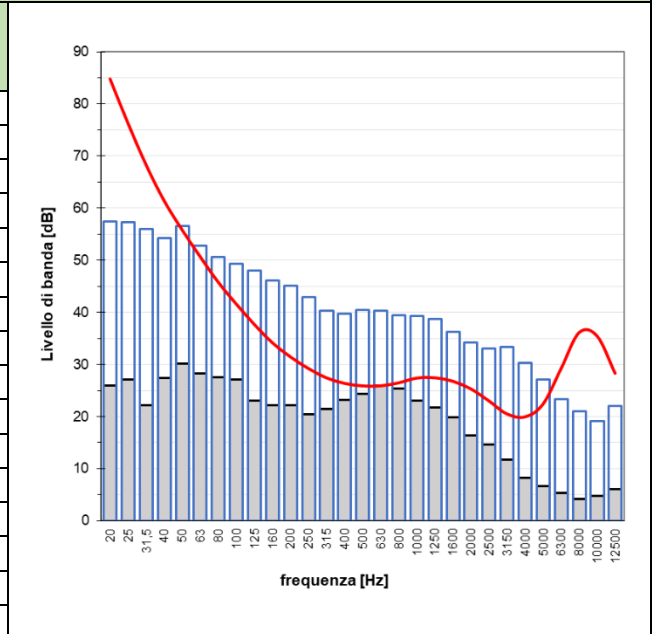
ID scheda	ID postazione	Tipologia	Periodo riferimento T <sub>R</sub>	Data	Ora
R3_D2	R3	Ambientale	Diurno	02/04/2021	12:29:18
<b>Operatore</b>	Luca Teti, Tecnico competente in acustica Iscritto al n. 8159 Elenco Nazionale in data 10/12/2018				
<b>Condizioni meteo</b>	Cielo sereno e ventosità inferiore a 5 m/s				
<b>Condizioni misura</b>	All'esterno, in prossimità del ricettore				

T <sub>m</sub> [hh:mm:ss]	L <sub>Aeq</sub> dB(A)	L <sub>MIN</sub> dB(A)	L <sub>MAX</sub> dB(A)	L <sub>1</sub> dB(A)	L <sub>5</sub> dB(A)	L <sub>10</sub> dB(A)	L <sub>50</sub> dB(A)	L <sub>90</sub> dB(A)	L <sub>95</sub> dB(A)	L <sub>99</sub> dB(A)
<b>00:18:41</b>	<b>48,5</b>	35,0	68,9	61,9	53,7	49,1	38,7	36,8	36,5	35,9



**Livelli di pressione sonora per bande di terzi d'ottava**

Freq. [Hz]	Minimo [dB]	Medio [dB]	Freq. [Hz]	Minimo [dB]	Medio [dB]
20.0	26,0	57,5	630	25,9	40,3
25.0	27,1	57,3	800	25,3	39,5
31.5	22,2	56,0	1000	23,0	39,3
40.0	27,4	54,2	1250	21,8	38,7
50.0	30,2	56,5	1600	19,9	36,3
63.0	28,3	52,8	2000	16,4	34,2
80.0	27,5	50,6	2500	14,6	33,0
100	27,1	49,3	3150	11,7	33,4
125	23,0	48,0	4000	8,3	30,3
160	22,2	46,1	5000	6,7	27,1
200	22,2	45,1	6300	5,4	23,4
250	20,5	42,9	8000	4,2	21,0
315	21,5	40,3	10000	4,7	19,1
400	23,2	39,8	12500	6,1	22,1
500	24,4	40,5	16000	7,2	19,5
			20000	7,9	16,0



ID scheda	ID postazione	Tipologia	Periodo riferimento T <sub>R</sub>	Data	Ora
R3_N	R3	Ambientale	Notturmo	02/04/2021	22:32:15
<b>Operatore</b>	Luca Teti, Tecnico competente in acustica Iscritto al n. 8159 Elenco Nazionale in data 10/12/2018				
<b>Condizioni meteo</b>	Cielo sereno e ventosità inferiore a 5 m/s				
<b>Condizioni misura</b>	All'esterno, in prossimità del ricettore				

T <sub>m</sub> [hh:mm:ss]	L <sub>Aeq</sub> dB(A)	L <sub>MIN</sub> dB(A)	L <sub>MAX</sub> dB(A)	L <sub>1</sub> dB(A)	L <sub>5</sub> dB(A)	L <sub>10</sub> dB(A)	L <sub>50</sub> dB(A)	L <sub>90</sub> dB(A)	L <sub>95</sub> dB(A)	L <sub>99</sub> dB(A)
<b>00:20:59</b>	<b>42,0</b>	37,6	58,7	46,8	44,8	43,9	41,2	39,6	39,2	38,5

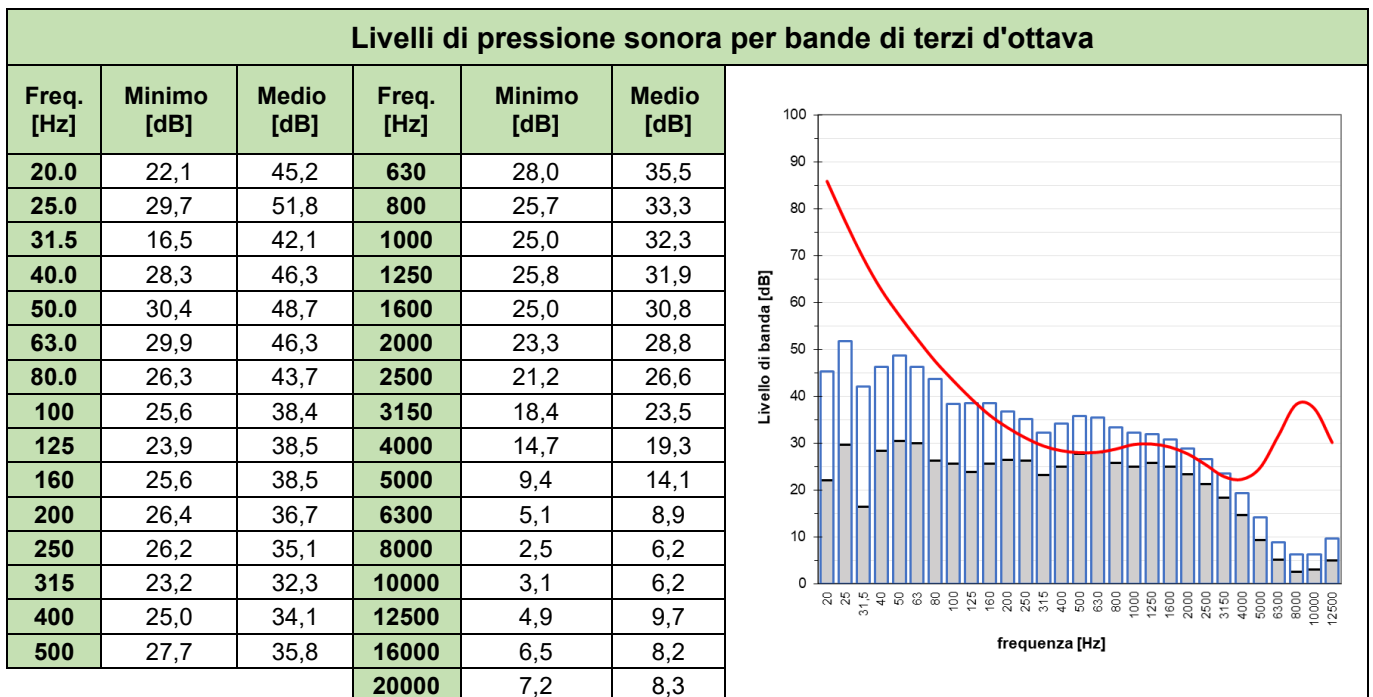
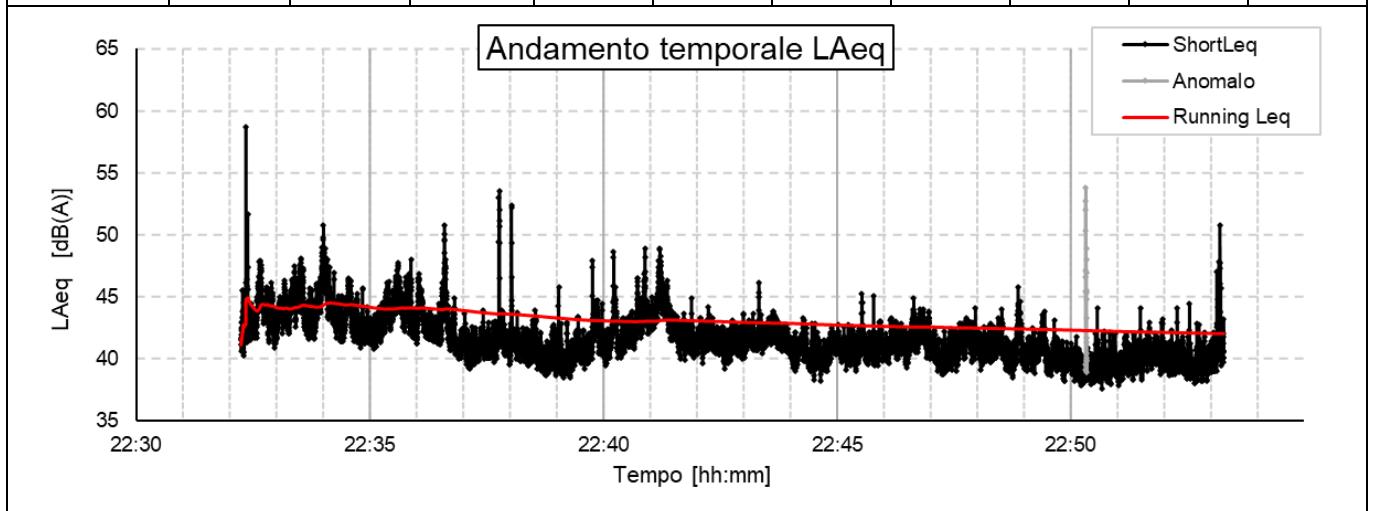


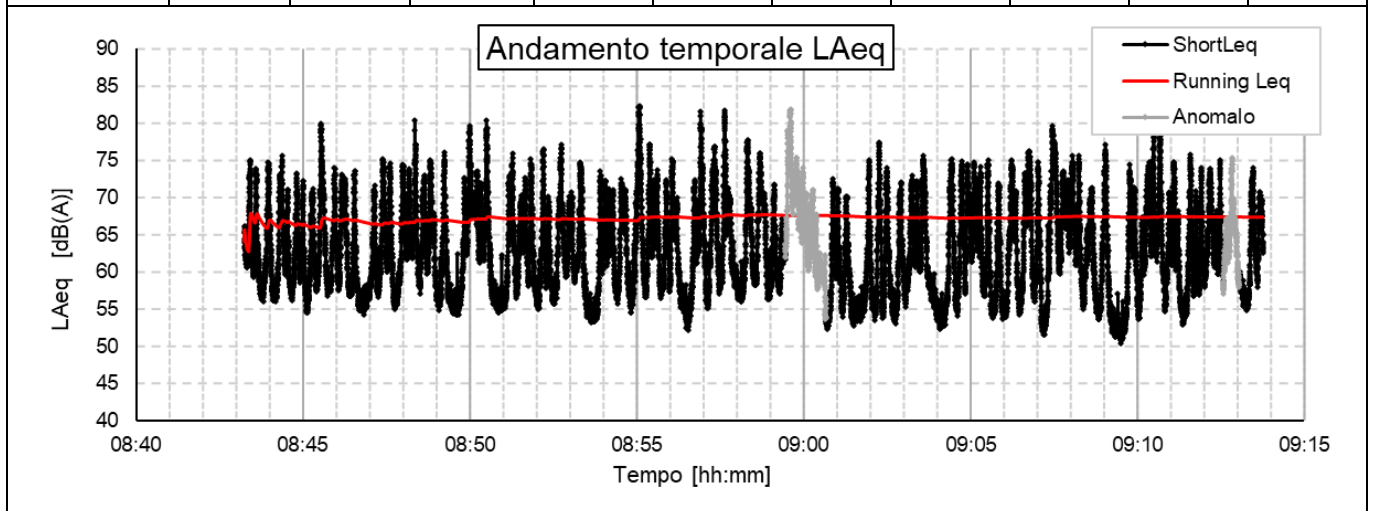


Figura 3: Foto postazione di misura R3



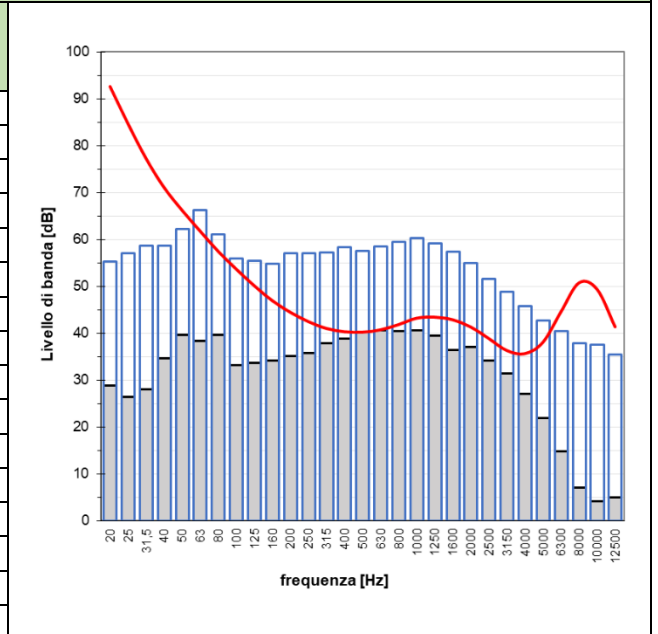
ID scheda	ID postazione	Tipologia	Periodo riferimento T <sub>R</sub>	Data	Ora
Pstr1_D1	Pstr1	Ambientale	Diurno	02/04/2021	08:43:15
<b>Operatore</b>	Luca Teti, Tecnico competente in acustica Iscritto al n. 8159 Elenco Nazionale in data 10/12/2018				
<b>Condizioni meteo</b>	Cielo sereno e ventosità inferiore a 5 m/s				
<b>Condizioni misura</b>	All'esterno, in prossimità del ricettore				

T <sub>m</sub> [hh:mm:ss]	L <sub>Aeq</sub> dB(A)	L <sub>MIN</sub> dB(A)	L <sub>MAX</sub> dB(A)	L <sub>1</sub> dB(A)	L <sub>5</sub> dB(A)	L <sub>10</sub> dB(A)	L <sub>50</sub> dB(A)	L <sub>90</sub> dB(A)	L <sub>95</sub> dB(A)	L <sub>99</sub> dB(A)
<b>00:28:49</b>	<b>67,4</b>	50,4	82,3	77,0	73,5	71,6	61,8	55,2	54,4	52,5



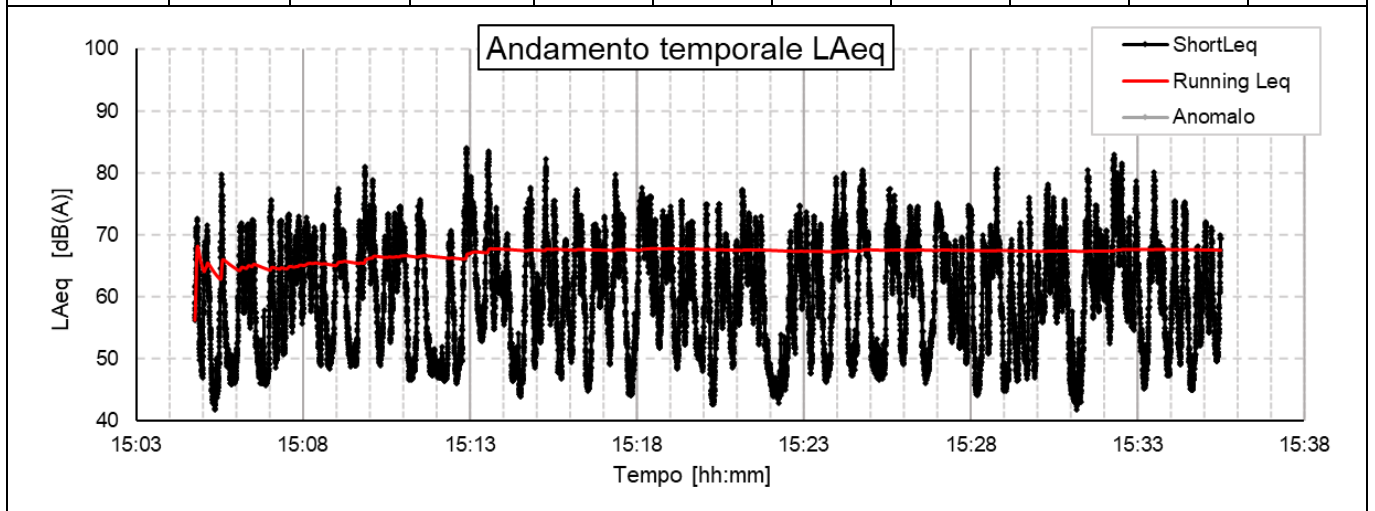
**Livelli di pressione sonora per bande di terzi d'ottava**

Freq. [Hz]	Minimo [dB]	Medio [dB]	Freq. [Hz]	Minimo [dB]	Medio [dB]
20.0	28,8	55,2	630	40,6	58,5
25.0	26,4	57,0	800	40,5	59,5
31.5	28,0	58,6	1000	40,6	60,2
40.0	34,6	58,7	1250	39,5	59,1
50.0	39,6	62,2	1600	36,4	57,4
63.0	38,4	66,2	2000	37,1	55,0
80.0	39,7	61,0	2500	34,2	51,6
100	33,2	56,0	3150	31,4	48,8
125	33,7	55,5	4000	27,0	45,8
160	34,1	54,8	5000	21,9	42,7
200	35,2	57,0	6300	14,8	40,4
250	35,8	57,0	8000	7,0	37,8
315	37,9	57,2	10000	4,1	37,5
400	38,9	58,3	12500	5,0	35,4
500	40,3	57,6	16000	6,6	30,6
			20000	7,3	22,3



ID scheda	ID postazione	Tipologia	Periodo riferimento T <sub>R</sub>	Data	Ora
Pstr1_D2	Pstr1	Ambientale	Notturmo	02/04/2021	15:04:46
<b>Operatore</b>	Luca Teti, Tecnico competente in acustica Iscritto al n. 8159 Elenco Nazionale in data 10/12/2018				
<b>Condizioni meteo</b>	Cielo sereno e ventosità inferiore a 5 m/s				
<b>Condizioni misura</b>	All'esterno, in prossimità del ricettore				

T <sub>m</sub> [hh:mm:ss]	L <sub>Aeq</sub> dB(A)	L <sub>MIN</sub> dB(A)	L <sub>MAX</sub> dB(A)	L <sub>1</sub> dB(A)	L <sub>5</sub> dB(A)	L <sub>10</sub> dB(A)	L <sub>50</sub> dB(A)	L <sub>90</sub> dB(A)	L <sub>95</sub> dB(A)	L <sub>99</sub> dB(A)
<b>00:30:44</b>	<b>67,5</b>	41,8	84,1	78,1	73,5	71,6	60,4	47,9	46,4	44,1



**Livelli di pressione sonora per bande di terzi d'ottava**

Freq. [Hz]	Minimo [dB]	Medio [dB]	Freq. [Hz]	Minimo [dB]	Medio [dB]
20.0	22,9	63,5	630	33,5	59,2
25.0	27,9	62,4	800	32,6	60,0
31.5	28,5	60,8	1000	30,2	60,4
40.0	26,0	59,7	1250	27,2	59,4
50.0	33,5	62,1	1600	26,0	57,3
63.0	33,1	63,4	2000	23,8	54,5
80.0	32,7	61,9	2500	19,0	51,3
100	28,8	57,7	3150	13,1	48,5
125	28,5	56,1	4000	9,3	46,1
160	28,5	56,5	5000	6,6	42,8
200	27,0	57,2	6300	4,7	39,5
250	29,6	56,0	8000	3,3	36,7
315	30,9	55,9	10000	3,9	35,9
400	32,9	57,1	12500	5,7	34,5
500	33,4	58,6	16000	7,2	30,2
			20000	7,9	19,7

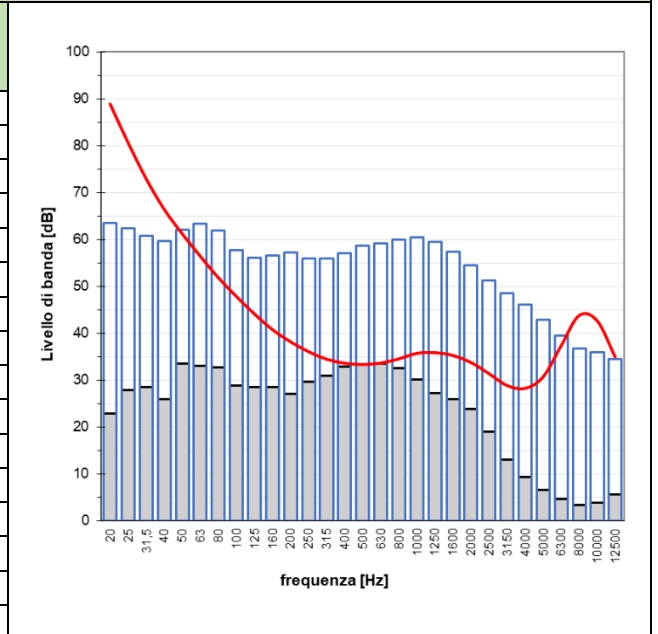


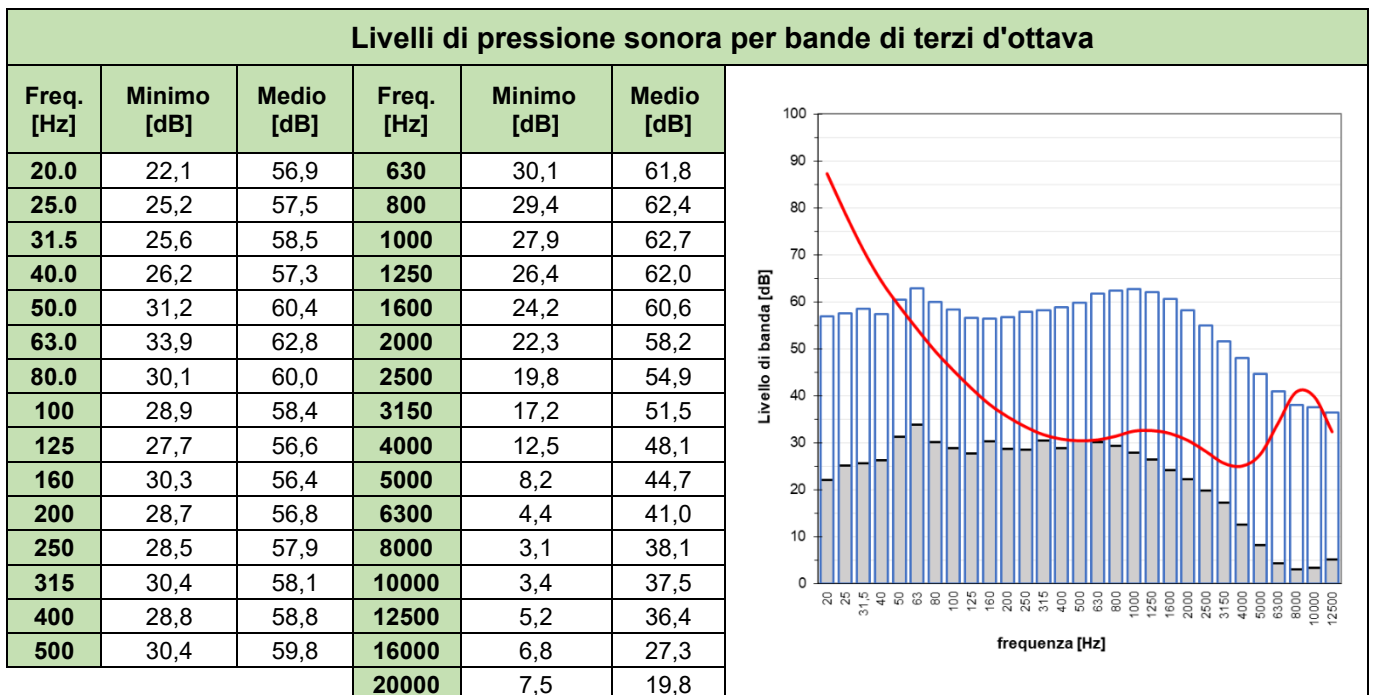
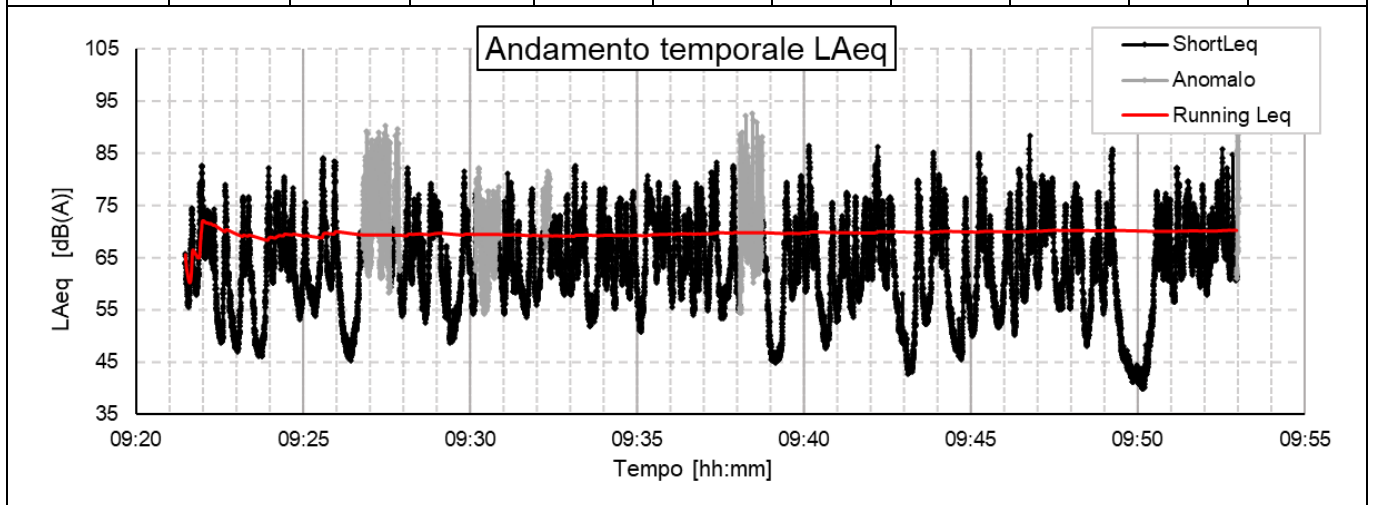




Figura 4: Foto postazione di misura Pstr1

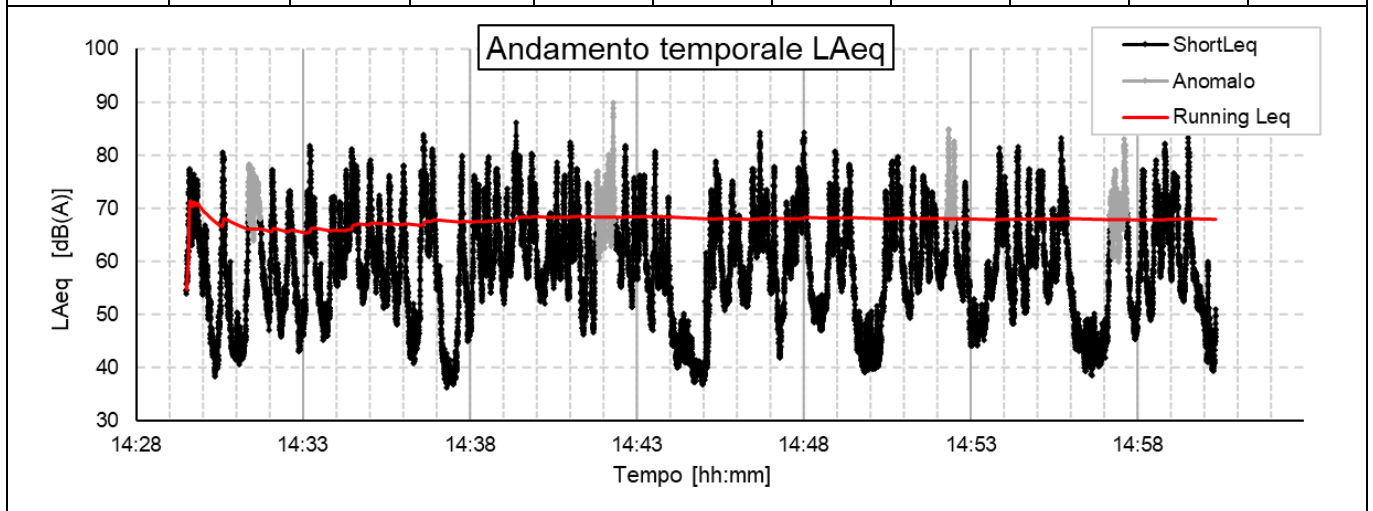
ID scheda	ID postazione	Tipologia	Periodo riferimento T <sub>R</sub>	Data	Ora
Pstr2_D1	Pstr2	Ambientale	Diurno	02/04/2021	09:21:29
<b>Operatore</b>	Luca Teti, Tecnico competente in acustica Iscritto al n. 8159 Elenco Nazionale in data 10/12/2018				
<b>Condizioni meteo</b>	Cielo sereno e ventosità inferiore a 5 m/s				
<b>Condizioni misura</b>	All'esterno, in prossimità del ricettore				

T <sub>m</sub> [hh:mm:ss]	L <sub>Aeq</sub> dB(A)	L <sub>MIN</sub> dB(A)	L <sub>MAX</sub> dB(A)	L <sub>1</sub> dB(A)	L <sub>5</sub> dB(A)	L <sub>10</sub> dB(A)	L <sub>50</sub> dB(A)	L <sub>90</sub> dB(A)	L <sub>95</sub> dB(A)	L <sub>99</sub> dB(A)
00:28:15	70,1	39,9	88,4	80,5	76,6	74,3	62,7	49,9	46,8	42,3



ID scheda	ID postazione	Tipologia	Periodo riferimento T <sub>R</sub>	Data	Ora
Pstr2_D2	Pstr2	Ambientale	Notturmo	02/04/2021	14:29:31
<b>Operatore</b>		Luca Teti, Tecnico competente in acustica Iscritto al n. 8159 Elenco Nazionale in data 10/12/2018			
<b>Condizioni meteo</b>		Cielo sereno e ventosità inferiore a 5 m/s			
<b>Condizioni misura</b>		All'esterno, in prossimità del ricettore			

T <sub>m</sub> [hh:mm:ss]	L <sub>Aeq</sub> dB(A)	L <sub>MIN</sub> dB(A)	L <sub>MAX</sub> dB(A)	L <sub>1</sub> dB(A)	L <sub>5</sub> dB(A)	L <sub>10</sub> dB(A)	L <sub>50</sub> dB(A)	L <sub>90</sub> dB(A)	L <sub>95</sub> dB(A)	L <sub>99</sub> dB(A)
<b>00:29:11</b>	<b>67,9</b>	36,1	86,2	79,4	74,9	72,1	58,3	44,0	41,3	38,5



**Livelli di pressione sonora per bande di terzi d'ottava**

Freq. [Hz]	Minimo [dB]	Medio [dB]	Freq. [Hz]	Minimo [dB]	Medio [dB]
20.0	20,3	62,5	630	26,1	59,2
25.0	24,9	60,9	800	26,2	59,9
31.5	26,2	59,1	1000	24,0	60,5
40.0	25,6	59,2	1250	24,3	60,2
50.0	27,7	62,4	1600	20,1	58,5
63.0	25,0	61,3	2000	15,0	55,8
80.0	24,8	58,0	2500	11,8	52,4
100	24,5	58,1	3150	9,7	48,8
125	25,0	56,8	4000	7,6	45,6
160	23,5	54,9	5000	6,1	42,4
200	22,7	57,2	6300	4,6	38,7
250	25,2	58,4	8000	3,4	35,5
315	26,7	55,7	10000	3,9	34,0
400	26,6	56,3	12500	5,4	30,3
500	25,9	57,5	16000	7,0	24,3
			20000	7,9	16,6

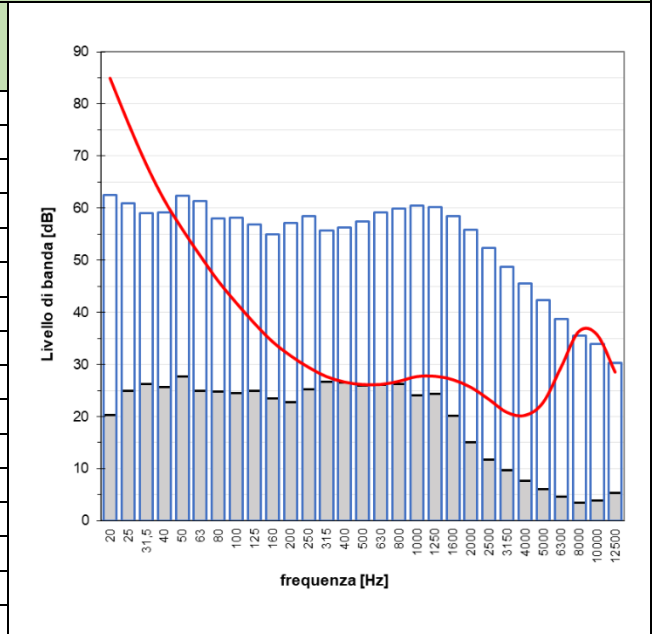




Figura 5: Foto postazione di misura Pstr2