



**Tauw**



**Progetto di modifica della Centrale  
Termoelettrica ex-BGIP di San Nicola di  
Melfi (PZ)**

**Studio di Impatto Ambientale  
Allegato F: Valutazione previsionale di  
impatto acustico**

**15 febbraio 2019**

## Riferimenti

<b>Titolo</b>	Progetto di modifica della Centrale Termoelettrica ex BGIP di San Nicola di Melfi (PZ) Studio di Impatto Ambientale Allegato F: Valutazione previsionale di impatto acustico
<b>Cliente</b>	Snowstorm srl
<b>Approvato</b>	Omar Retini
<b>Verificato/i</b>	Lorenzo Magni
<b>Redatto</b>	Francesco Bianco (rilievi fonometrici), Giuseppe Valleggi (Valutazione previsionale di impatto acustico)
<b>Numero di progetto</b>	1667107
<b>Numero di pagine</b>	35
<b>Data</b>	15 febbraio 2019
<b>Firma</b>	

## Colophon

Tauw Italia S.r.l.  
Piazza Leonardo da Vinci 7  
20133 Milano  
T +39 02 26 62 61 1  
E [info@tauw.com](mailto:info@tauw.com)

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 9001:2008.**



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 .....	6
2.1	Valori limite di emissione (L <sub>AEQ,T</sub> ) .....	6
2.2	Valori limite assoluti di immissione (L <sub>AEQ,TR</sub> ).....	7
2.3	Valori di attenzione (L <sub>AEQ,TL</sub> ) .....	8
2.4	Valori limite differenziali di immissione (L <sub>D</sub> ).....	9
2.5	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 .....	14
4	Campagna di Monitoraggio del clima acustico.....	15
4.1	Modalità e strumentazione .....	15
4.2	Risultati delle misure .....	16
5	Valutazione di impatto acustico .....	19
5.1	Modello acustico previsionale .....	19
5.2	Impatto acustico in fase di cantiere.....	20
5.2.1	Impatto acustico in fase di cantiere durante la costruzione della CTE .....	20
	Rumore residuo.....	23
	Limiti di accettabilità e differenziali nella fase di costruzione della centrale .....	24
5.2.2	Impatto acustico in fase di cantiere durante la posa del cavidotto.....	25
5.3	Impatto acustico nelle fase di esercizio.....	29
5.3.1	Caratterizzazione delle sorgenti sonore presenti.....	29
5.3.2	Emissioni sonore durante l'esercizio della centrale termoelettrica.....	32
5.3.3	Valutazione rispetto limiti normativi.....	33
6	Conclusioni.....	35

## ALLEGATI

**Appendice 1:** Attestato del tecnico competente 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 riguarda il Progetto di modifica Centrale Termoelettrica ex-BGIP che la società SnowStorm srl intende realizzare nell'area della zona industriale di San Nicola di Melfi, in Comune di Melfi, provincia di Potenza, in Regione Basilicata.

La modifica sarà realizzata mediante l'installazione di una nuova sezione di generazione composta da 5 motori endotermici. La potenza termica installata complessiva sarà pari a 185 MWt (ciascun motore ha potenza elettrica pari a 18,7 MW e termica di circa 37 MWt). Il combustibile utilizzato per l'alimentazione dei motori sarà esclusivamente gas naturale.

La presente relazione illustra gli effetti sulla componente rumore potenzialmente indotti dalla realizzazione e dall'esercizio della CTE, in un'area di circa 1 km di raggio.

Il presente Studio, oltre all'Introduzione, contiene:

- una sintesi della normativa di riferimento;
- 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 analizzato lo stato pianificatorio in materia di acustica ambientale del comune di Melfi (PZ);
- la descrizione della campagna di monitoraggio del clima acustico in cui sono presentati i risultati delle misure di rumore residuo eseguite dal Dott. Francesco Bianco presso i ricettori più vicini all'area di progetto;
- una parte conclusiva in cui si valuta il rispetto di tutti i parametri normativi vigenti in materia di acustica ambientale sia durante la fase di cantiere che durante quella di esercizio.

Non sono state considerate le vibrazioni in quanto le caratteristiche del progetto non sono tali da interferire con tale aspetto.



## 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. Basilicata n.8 del 27 aprile 2004 *“Modifiche ed integrazioni alle leggi regionali 4 novembre 1986 n. 23 (Norme per la tutela contro l’Inquinamento Atmosferico e Acustico) e 13 giugno 1994 n.24 (Modifica e Sostituzione dell’art. 8 della L.R. 4.11.1986 N. 23)”* e dalla D.G.R. Basilicata n. 2337 del 10/12/2003 *“Approvazione D.d.L. “Norme di tutela per l’inquinamento da rumore e per la valorizzazione acustica degli ambienti naturali””*.

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 quattro differenti categorie:

- valori limite di emissione;
- valori limite assoluti di immissione;
- valori di attenzione;
- 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”* e una breve sintesi del D.P.C. M. 01 Marzo 1991 *“Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno”*.

### 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.

*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)	Notturmo (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
* Valore massimo di rumore che può essere immesso da una sorgente sonora (fissa o mobile) misurato in prossimità della sorgente stessa.		

## 2.2 Valori limite assoluti di immissione (L<sub>AEQ,TR</sub>)

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 LAeq,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 LAeq,TR, si deve procedere calcolando, dai valori LAeq,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 (06:00-22:00)	Notturmo (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.

Nei Comuni in cui non è ancora approvato in via definitiva il Piano di Classificazione Acustica, così come previsto dall'art 35 della DGR 2337/03, si applicano i seguenti limiti di accettabilità (L<sub>Aeq,TR</sub>) (art. 15 L. 447/95, art. 8 comma 1 D.P.C.M. 14/11/97 e art. 6 D.P.C.M. 01/03/91).

Tabella 2.2b Valori limite di accettabilità (Leq in dB(A)) per i Comuni senza zonizzazione ma con Piano Regolatore

Classi di destinazione d'uso	Diurno (06:00-22:00)	Notturmo (22:00-6:00)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona urbanistica A <sup>(1)</sup>	65	55
Zona urbanistica B <sup>(2)</sup>	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

(1) Zona "A": le parti del territorio interessate da agglomerati urbani che rivestono carattere storico, artistico o di particolare pregio ambientale o porzioni di essi, comprese le aree circostanti, che possono considerarsi parte integrante, per tali caratteristiche, degli agglomerati stessi.  
(2) Zona "B": le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, diverse dalle zone "A": si considerano parzialmente edificate le zone in cui la superficie coperta degli edifici esistenti non sia inferiore al 12.5% (un ottavo) della superficie fondiaria della zona e nelle quali la densità territoriale sia superiore ad 1.5 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.

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 di attenzione (L<sub>Aeq,TL</sub>)

I valori di attenzione, espressi come livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata "A", riferiti al tempo a lungo termine (TL) sono:



- se riferiti ad un'ora, i valori assoluti di immissione ( $L_{Aeq,Tr}$ ), aumentati di 10 dB per il periodo diurno e di 5 dB per il periodo notturno;
- se relativi ai tempi di riferimento (TR) coincidono con i valori assoluti di immissione ( $L_{Aeq,Tr}$ ).

Il tempo a lungo termine (TL) rappresenta il periodo all'interno del quale si vuole avere la caratterizzazione del territorio dal punto di vista della rumorosità ambientale. La lunghezza di questo intervallo di tempo è correlata alle variazioni dei fattori che influenzano tale rumorosità nel lungo termine. Il valore TL, multiplo intero del periodo di riferimento TR, è un periodo di tempo prestabilito riguardante i periodi che consentono la valutazione di realtà specifiche locali.

Il superamento dei valori di attenzione determina l'obbligatorietà di adozione di un piano di risanamento acustico, ai sensi dell'art. 7 della L.447/95.

## 2.4 Valori limite differenziali di immissione ( $L_D$ )

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  $L_D$ , 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 ( $L_{Aeq,TM}$ ), 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.

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).

## 2.5 DPR 30 Marzo 2004, n. 142

Per le infrastrutture stradali 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 2.5a (per le infrastrutture di nuova realizzazione) e 2.5b (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 2.5a 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>C2</b>	150	50	40	65	55
<b>D</b> - urbana di scorrimento		100	50	40	65	55
<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.

**Tabella 2.5b** *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	55
<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.

## 3 Caratteristiche generali dell'area di studio

### 3.1 Caratterizzazione geografica del sito

Il sito di realizzazione del progetto è localizzato nella zona industriale San Nicola di Melfi, provincia di Potenza, interamente compresa nel territorio comunale di Melfi, dal cui centro urbano dista circa 9 km, situato al confine Nord della Regione Basilicata a una quota di circa 198 m slm.

La nuova CTE sarà realizzata in un'area industriale già infrastrutturata, esterna ad aree soggette a vincolo paesaggistico, della superficie di circa 26.640 m<sup>2</sup>, occupata in precedenza da una centrale termoelettrica, oggi smantellata.

Il sito si trova alla latitudine di 41° 3'59.32"N ed alla longitudine di 15°42'42.67"E (coordinate geografiche WGS84).

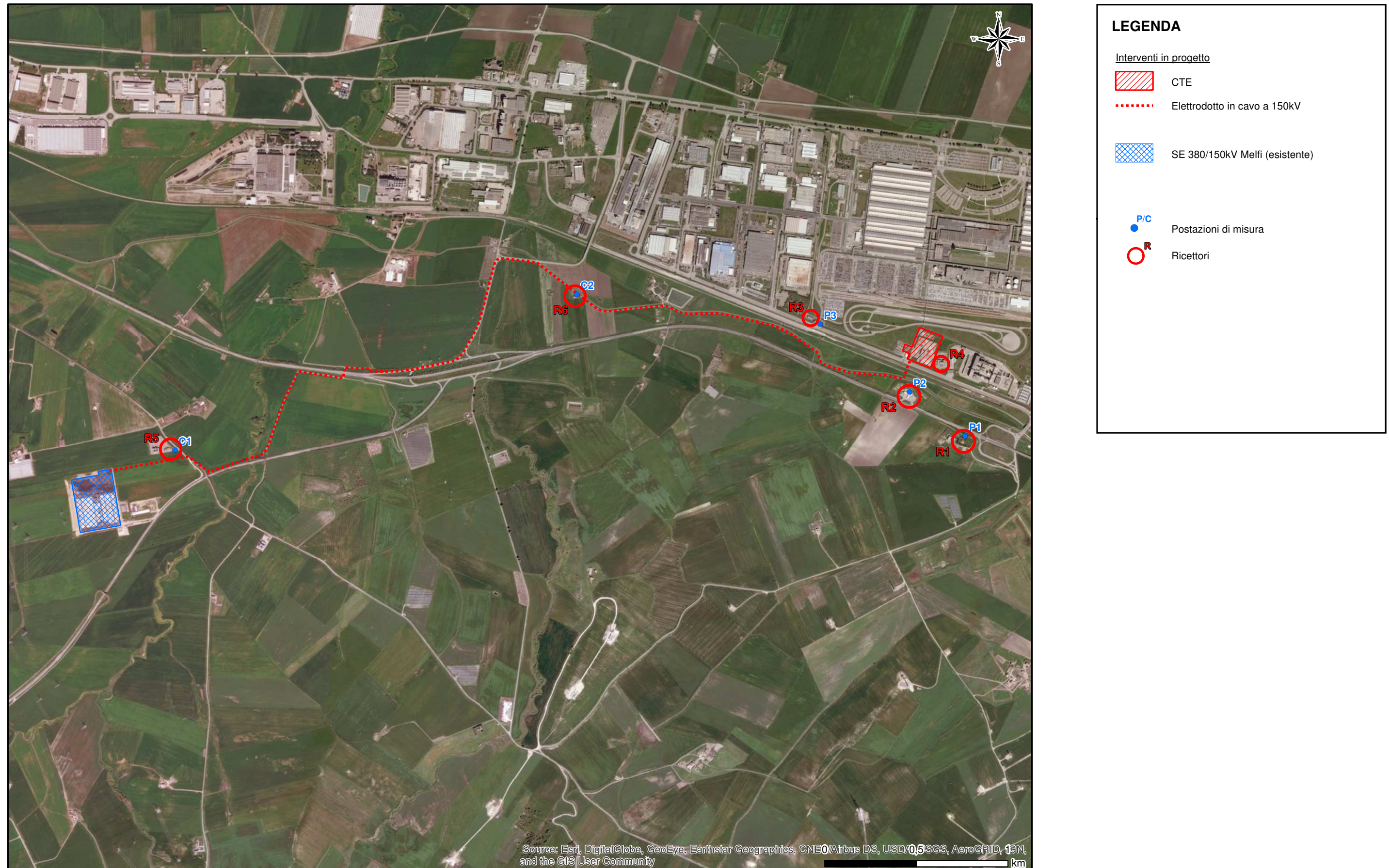
Il sito risulta ben servito dalla viabilità, sorge a breve distanza dall'autostrada A16 Napoli Canosa di Puglia a cui è connessa attraverso la SS655 Bradanica, che collega Foggia a Matera.

In Figura 3.1a si riporta un'immagine dell'area di CTE e l'individuazione di alcuni degli elementi sopra descritti.

Figura 3.1a Localizzazione CTE



I ricettori potenzialmente interessati dalle emissioni sonore indotte dalla realizzazione e dall'esercizio CTE sono quelli ubicati nelle vicinanze della stessa ed appartengono tutti al territorio comunale di Melfi. In particolare, sono gli edifici civili, limitrofi alle postazioni di misura rappresentate in Figura 3.1b, presso le quali è stata condotta la campagna di monitoraggio, descritta nel §4, di seguito indicate:

**Figura 3.1b Ubicazione postazioni di misura ai ricettori**


- **P1** (postazione di misura): in corrispondenza del Ricettore R1 ubicato in una traversa della SP111 a Sud-Est dell'area individuata per la realizzazione della CTE, a circa 420 m di distanza;
- **P2** (postazione di misura): in corrispondenza del Ricettore R2 (stazione di servizio) ubicato lungo la statale SS655 a Sud dell'area individuata per la realizzazione della CTE, nella piazzola retrostante alla stazione di rifornimento carburante, a circa 160 m di distanza;
- **P3** (postazione di misura): in corrispondenza del Ricettore R3 ubicato lungo una variante di servizio della Zona industriale di San Nicola a Ovest dell'area individuata per la realizzazione della CTE, a circa 500 m di distanza.

Oltre ai punti di misura di cui sopra, potenzialmente interessati dalle emissioni sonore della CTE, sono stati monitorati anche due ricettori potenzialmente interessati dalla rumorosità indotta durante le attività di cantiere per la posa in opera del cavo elettrico di connessione della CTE alla stazione RTN Melfi 380/150 kV.

In questo caso le postazioni di misura presso le quali è stata effettuata la campagna di monitoraggio, rappresentate anch'esse in Figura 3.1b, sono:

- **C1** (postazione di misura): in corrispondenza del Ricettore R4 ubicato in una traversa della SP111 a Sud-Ovest dell'area individuata per la realizzazione della CTE, a circa 45 m di distanza dal tracciato del cavo;
- **C2** (postazione di misura): in corrispondenza del Ricettore R5 ubicato lungo una variante di servizio della Zona industriale di San Nicola a Ovest dell'area individuata per la realizzazione della CTE, a circa 3 m di distanza dalla traccia del cavo.

### 3.2 Caratterizzazione acustica del territorio

Le principali sorgenti di rumore presenti attualmente nell'area di interesse sono costituite dalle emissioni sonore del traffico veicolare presente sulla Strada Statale 655 e alle vie di connessione da questa alle attività produttive presenti nel complesso industriale di San Nicola di Melfi.

Il sito di progetto si colloca ai margini dell'ampia area industriale di San Nicola di Melfi, appartenente al Consorzio di Sviluppo Industriale della provincia di Potenza. Le aziende principali presenti, alcune delle quali operano anche a ciclo continuo, sono lo stabilimento della Barilla e, soprattutto, della SATA, che ospita una delle maggiori industrie di auto FCA – FIAT d'Europa (costruita a cavallo fra il 1991 ed il 1993). Nella zona industriale sono inoltre presenti altre imprese appartenenti in prevalenza al settore automobilistico.

Il Comune di Melfi, comprendente nel territorio di competenza anche il complesso industriale San Nicola, non ha ancora adottato un proprio piano comunale di classificazione acustica. Sono pertanto applicabili i valori limite del DPCM 1 marzo 1991, sezione 6. In particolare secondo tale decreto i ricettori ricadono tutti nella zona definita come "tutto il territorio nazionale" avente limite di accettabilità di 70 dB(A) nel periodo diurno e 60 dB(A) nel periodo notturno, ad eccezione di R3 che ricade in "zona esclusivamente industriale" con limite di accettabilità pari a 70 dB(A) in entrambi i periodi di riferimento.

## 4 Campagna di Monitoraggio del clima acustico

Nei giorni 16-17/01/2019 sono state effettuate misure fonometriche presso le postazioni di misura sopra individuate, al fine di disporre dei livelli di rumore residuo presso i ricettori considerati. In particolare si specifica che in ciascuna postazione sono stati effettuati rilievi fonometrici sia nel periodo diurno che nel periodo notturno, fatta eccezione per i punti C1 e C2 valutati solo nel periodo diurno.

### 4.1 Modalità e strumentazione

Le misure sono state eseguite dal Dott. Francesco Bianco, 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°4507 del 22/12/15 e numero di iscrizione nell'elenco Nazionale 8360, 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 R1, R2 ed R3 considerati 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 circa 20 minuti. In corrispondenza dei ricettori R4 ed R5 sono state eseguite due misure durante il periodo diurno (06:00 – 22:00) con un tempo di integrazione di circa 10 minuti. Tutti i rilievi effettuati sono stati eseguiti a 1,5 m di altezza.

Le misure sono state eseguite con la seguente strumentazione:

- fonometro integratore di precisione Larson Davis 831 conforme alle normative IEC 651 Tipo 1 e IEC 804 Tipo 1 matr. 2495;
- microfono da 1/2" a campo libero tipo 377B02;
- calibratore di livello sonoro CAL 2000 conforme IEC 942 classe 1 matr. 2653;
- 1 cavalletto per supporto della sonda microfonica.



Il post-processing dei dati misurati è stato effettuato col software N&V Works.

Il fonometro integratore Larson & Davis 831 ed il calibratore sono stati tarati in data 09 febbraio 2018 da Skylab S.r.l. con sede in Via Belvedere, 42 ad Arcore (MB), Laboratorio Accreditato di Taratura n. 163, che ha rilasciato regolare certificato di taratura per il fonometro (certificato di taratura LAT 163 17264-A) e per il calibratore (certificato di taratura LAT 163 17263-A).

I certificati di taratura sono riportati in Appendice 2.

In Appendice 3 sono riportate le schede di misura con le fotografie delle postazioni di misura.

## 4.2 Risultati delle misure

Di seguito si riportano i risultati ottenuti durante la campagna di misura effettuata in corrispondenza dei ricettori. Le postazioni di misura sono quelle precedentemente individuate e riportate in Figura 3.1b.

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  $LA_{10}$  rappresenta un valido indicatore della presenza di eventi sonori di elevata energia, ma di breve durata, per esempio passaggio di veicoli sulla strada,  $LA_{95}$  viene considerato come parametro rappresentativo del livello di rumorosità ambientale di fondo e l' $LA_{50}$ , 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".

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\_ylz 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) ai ricettori considerati – Rumore residuo nel periodo diurno*

Postazione di misura	Data Misura	Ora Inizio	Tempo Misura [s]	LA01	LA10	LA50	LA90	LA95	Leq Misurato [dB(A)]	Limite di accettabilità [dB(A)]
				[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]		
P1_D1	17/01/2019	08:59	1412	70,6	65,9	53,6	43,9	42,3	59,5	70
P1_D2	16/01/2019	17:33	2391	73,2	66,9	57,2	45,9	44,2	61,0	70
P2_D1	17/01/2019	10:08	1501	63,4	59,2	53,3	46,9	45,4	53,7	70
P2_D2	16/01/2019	17:02	1260	64,1	60,0	54,4	50,2	48,9	55,4	70
P3_D1	17/01/2019	09:36	1675	73,3	60,3	52,7	45,9	44,5	58,1	70
P3_D2	16/01/2019	18:37	1525	71,7	59,6	52,9	47,8	46,7	57,3	70

*Tabella 4.2b Risultati dei rilievi fonometrici (22:00-06:00) ai ricettori considerati – Rumore residuo nel periodo notturno*

Postazione di misura	Data Misura	Ora Inizio	Tempo Misura [s]	LA01	LA10	LA50	LA90	LA95	Leq Misurato [dB(A)]	Limite di accettabilità [dB(A)]
				[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]		
P1_N1	16/01/2019	22:40	1360	67,1	56,7	41,5	39,4	39,0	50,4	60
P2_N1	16/01/2019	23:22	1402	63,9	56,4	45,2	42,5	41,9	50,1	60
P3_N1	16/01/2019	22:06	1639	75,7	66,1	52,8	44,3	43,0	62,4	70

Nelle successive Tabella 4.2c si riportano i risultati dei rilievi fonometrici effettuati nel periodo diurno, in corrispondenza dei ricettori considerati, nelle postazioni C1 e C2. Le misure effettuate sono identificate da un codice avente la seguente forma Cx\_ylz dove la x indica la postazione di misura ed assume i valori da 1 a 2, la y indica che il rilievo è stato eseguito nel periodo di riferimento diurno "D" e la z indica il numero progressivo dei rilievi effettuati ed assume i valori da 1 a 2.

*Tabella 4.2c Risultati dei rilievi fonometrici (06:00-22:00) ai ricettori considerati per il cavo di approvvigionamento – Rumore residuo nel periodo diurno*

Postazione di misura	Data Misura	Ora Inizio	Tempo Misura [s]	LA01	LA10	LA50	LA90	LA95	Leq Misurato [dB(A)]	Limite di accettabilità [dB(A)]
				[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]		
C1_D1	17/01/2019	11:15	1005	50,2	46,3	41,8	36,9	35,6	41,6	70
C1_D2	16/01/2019	15:57	1170	62,5	50,6	43,4	37,0	35,6	45,7	70
C2_D1	17/01/2019	10:47	807	59,2	53,3	47,8	43,2	41,9	47,4	70
C2_D2	16/01/2019	16:33	607	62,7	56,9	51,6	47,4	46,2	52,6	70



Nella successiva Tabella 4.2d 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 rumore residuo presente.

In Tabella 4.2d si riportano anche i valori dei limiti di accettabilità definiti dalla zona acustica di appartenenza.

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

Ricettore	Leq(A) diurno (dB(A))	Limite di accettabilità diurno (dB(A))	Leq(A) notturno (dB(A))	Limite di accettabilità notturno (dB(A))
R1	60,5	70	50,5	60
R2	54,5	70	50,0	60
R3	57,5	70	62,5	70
R4	55,0	70	-	60
R5	57,0	70	-	60

Come emerge dalla tabella precedente i livelli sonori di rumore residuo misurati sono sempre inferiori rispetto ai limiti di accettabilità previsti dal DPCM 1 Marzo 1991 per i ricettori considerati in entrambi i periodi di riferimento.



## 5 Valutazione di impatto acustico

L'impatto acustico della Centrale Termoelettrica di Melfi nella configurazione di progetto è stato effettuato ai sensi della Legge del 26 Ottobre 1995 n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico", tenendo conto della normativa UNI 11143.

Di seguito, oltre ad una descrizione sintetica del modello di calcolo utilizzato, verranno calcolati e discussi i livelli sonori indotti nella fase di cantiere e dall'esercizio della centrale, presso i ricettori più prossimi al sito di progetto 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 da Ing Giuseppe Valleggi 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 Regione Toscana n. 2338 del 07/05/1998. In Appendice 1 è riportato l'attestato di tecnico competente in materia di acustica ambientale.

### 5.1 Modello acustico previsionale

La propagazione del rumore è stata valutata con il codice di calcolo *Sound Plan versione 8.0* 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 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 valutazione del rumore industriale utilizza la normativa *ISO 9613.2*.

Il valore di pressione sonora ottenuto presso i diversi ricettori 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.

La stima dei livelli sonori presso i ricettori individuati è stata eseguita prendendo in esame un'area di dimensioni (1 x 1) km, con il sito interessato dal Progetto ubicato nel centro. Sono stati utilizzati i parametri meteorologici scelti di default dal modello Sound Plan, temperatura dell'aria pari a 10°C ed umidità relativa pari al 70%. Il terreno è stato considerato un terreno parzialmente riflettente, con un coefficiente di assorbimento  $G=0,6$ . Le simulazioni sono state eseguite nella condizione di sottovento dei ricettori.

## **5.2 Impatto acustico in fase di cantiere**

Durante la fase di realizzazione del nuovo assetto di centrale 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 e l'adeguamento dei sottoservizi esistenti, per il montaggio dei vari componenti di impianto, per la realizzazione del cavidotto di collegamento alla RTN e dai mezzi di trasporto coinvolti

### **5.2.1 Impatto acustico in fase di cantiere durante la costruzione della CTE**

#### **5.2.1.1 Caratterizzazione delle sorgenti sonore**

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

- Escavatore Cingolato;
- Pala Cingolata;
- Autogru;
- Martellone demolitore;
- Autobetoniera;
- 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 5.2.1.1a.



Tabella 5.2.1.1a *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 caricatori e terne cingolate	P ≤ 55	103 <sup>(3)</sup>
	P > 55	84 + 11 log <sub>10</sub> P <sup>(3)</sup>
Apripista, pale caricatori e terne gommate; dumper, compattatori di rifiuti con pala caricatori, carrelli elevatori con carico a sbalzo e motore a combustione interna, gru mobili, mezzi di compattazione (rulli statici), vibrofinatrici, 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 caricatori (muniti di cingoli d'acciaio P > 55 kW); carrelli elevatori con motore a combustione interna con carico a sbalzo; vibrofinatrici 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.

(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 5.2.1.1b si riportano i valori tipici di potenza delle macchine coinvolte nelle attività di cantiere per la realizzazione degli interventi in progetto con i corrispondenti valori di potenza sonora, ricavati secondo le disposizioni della suddetta normativa.

Le potenze dei macchinari considerati sono cautelativamente, quelle massime attualmente ammesse, così che i valori di potenza sonora ricavati utilizzando le formule presenti nella Tabella 5.2.1.1a, risultano essere quelli potenzialmente più elevati. La potenza sonora delle macchine non incluse nella citata normativa, è ricavata da studi di settore.

Tabella 5.2.1.1b Tipologia di macchine utilizzate in cantiere e relative potenze sonore

Tipologia Macchina	Potenza [kW]	Potenza Sonora limite dal 3 Gennaio 2006 [dB(A)]
Escavatore Cingolato	220	110
Pala Cingolata	150	107
Autogru	130	105
Martellone demolitore	--	105
Autobetoniera	--	106
Autocarro	--	105

Il calcolo dei livelli di rumore indotti durante le attività di cantiere per la costruzione della centrale è stato effettuato ipotizzando cautelativamente il cantiere come una sorgente areale con una potenza sonora pari a 114,5 dB(A), data dalla somma della potenza sonora di tutte le sei macchine indicate nella Tabella 5.2.1.1b, supponendo che queste siano in esercizio contemporaneamente per otto ore nel periodo diurno.

### 5.2.1.2 Emissioni sonore durante la fase di cantiere per la realizzazione della modifica e della centrale

Con il modello di calcolo SoundPlan 8.0 sono state calcolate le emissioni sonore del cantiere relativo alle opere di modifica della centrale, ai quattro ricettori limitrofi all'area della centrale, costituiti da R1 una civile abitazione, R2 un distributore di carburante, R3 un edificio portineria ed R4 un fabbricato adibito ad uffici. Per ogni piano di ciascun edificio sono state considerate le facciate più esposte, per le quali si è valutato il livello equivalente determinato dalle emissioni sonore del cantiere.



Nella Tabella 5.2.1.2a è indicato il valore del livello equivalente valutato ai ricettori di cui sopra, durante la fase di cantiere per la costruzione, come derivanti dall'applicazione del codice di calcolo.

Tabella 5.2.1.2a Leq valutato agli edifici limitrofi nella fase di cantiere per la costruzione della centrale

Nome	Piano	Direzione	Leq Diurno dB(A)
Edificio Civile R1	piano terra	NE	41,5
Edificio Benzinaio R2	piano terra	NE	46,7
Edificio Portineria R3	piano terra	E	38,2
Edificio Uffici R4	piano terra	W	63,2
Edificio Uffici R4	piano 1	W	63,0

Nella Figura 5.2.1.2a sono indicati i valori di livello equivalente massimo calcolato alla facciata di ogni edificio considerato nella fase di cantiere per la costruzione della centrale.

Nella Figura 5.2.1.2b sono riportati i valori dei livelli isofonici nell'area del dominio di calcolo nella fase di cantiere per la costruzione della centrale.

### 5.2.1.3 Valutazione rispetto limiti normativi

Utilizzando i livelli sonori di emissione ottenuti mediante l'applicazione del modello di calcolo SoundPlan 8.0 ed i livelli sonori di fondo misurati durante la campagna di monitoraggio descritta al precedente Capitolo 4, nel presente Capitolo si effettua la valutazione del rispetto dei limiti normativi in materia di acustica ambientale.

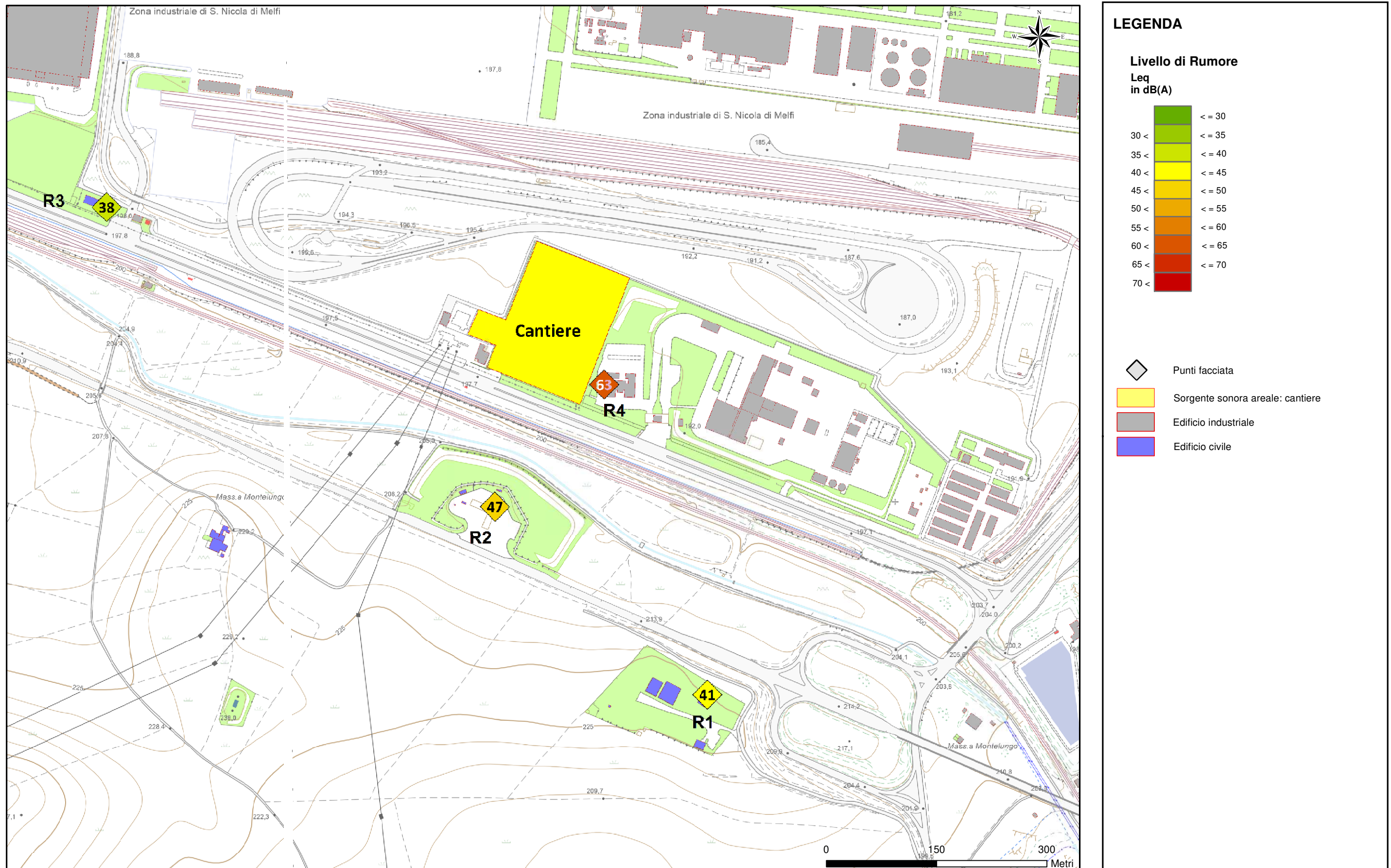
#### Rumore residuo

Nei dintorni dell'area di cantiere relativa alla costruzione della centrale sono stati individuati quattro ricettori R1, R2, R3, R4, limitrofi alla centrale termoelettrica in progetto. Per la fase di posa in opera del cavidotto di collegamento tra la CTE e la stazione RTN, sono stati individuati altri due ricettori, R5 adibito ad abitazione civile ed R6 adibito ad uffici.

I livelli sonori di rumore residuo presso i sei ricettori considerati, limitrofi al sito per la realizzazione della centrale e del cavidotto, sono stati ricavati nell'ambito della campagna fonometrica condotta il giorno 16 e 17 gennaio 2019 descritti al precedente Capitolo 4. Tali rilievi sono stati condotti sia nel periodo di riferimento diurno che notturno.

In Tabella 5.2.1.3a si riportano, i livelli sonori di fondo relativi al periodo diurno e notturno presso i ricettori da R1 a R4, ed i livelli sonori di fondo relativi al periodo diurno per i ricettori R5 ed R6 ed il numero dei piani dei ricettori. Nella colonna "ID Rilievo" si riporta l'identificativo dei rilievi fonometrici in maniera tale da evidenziare la corrispondenza ricettore-rilievo.



**Figura 5.2.1.2a Livello equivalente valutato agli edifici limitrofi al cantiere per la costruzione della centrale nel periodo diurno (Scala 1:5.000)**


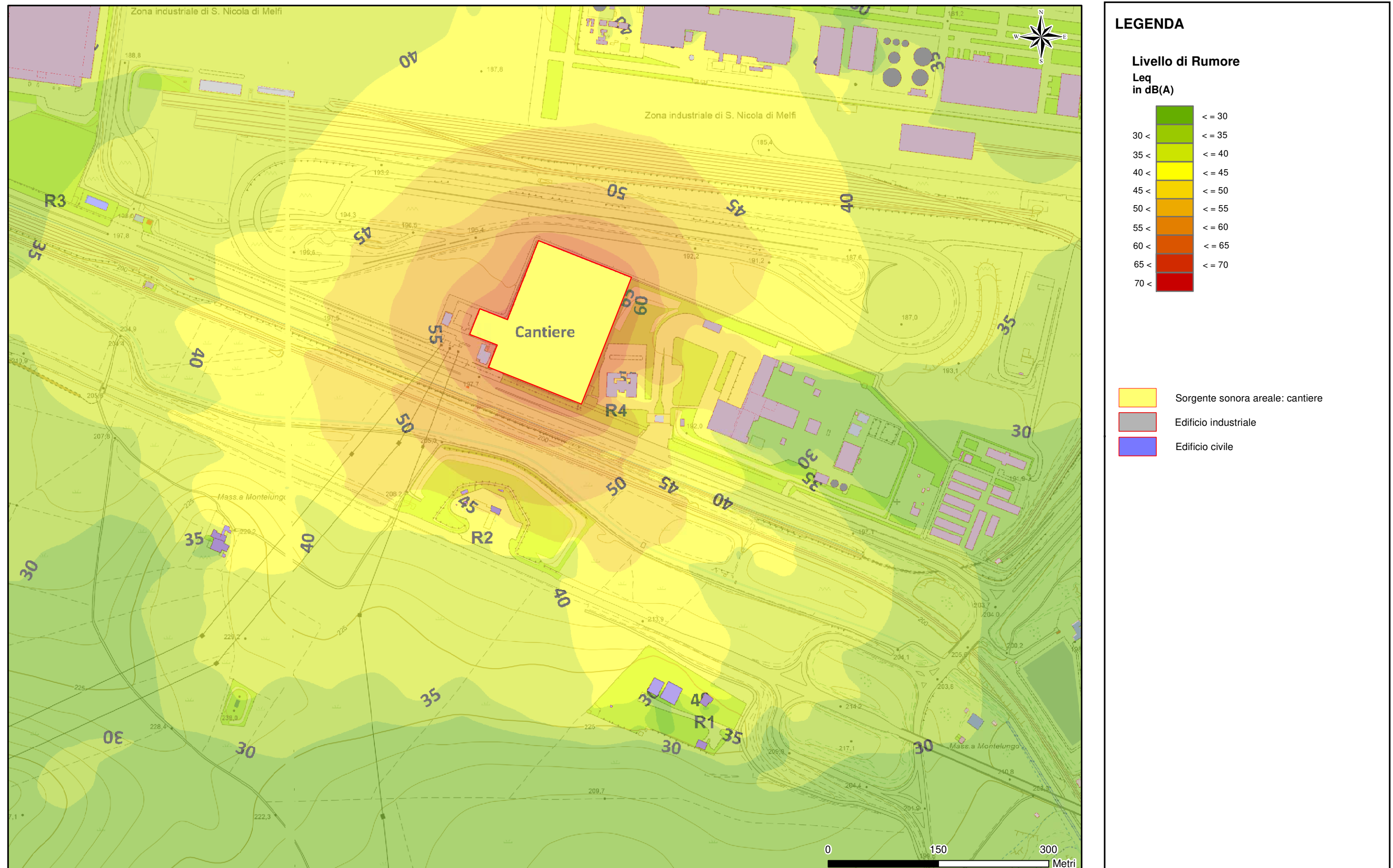
**Figura 5.2.1.2b** Isofoniche valutate in una area limitrofa al cantiere per la costruzione della centrale nel periodo diurno (Scala 1:5.000)




Tabella 5.2.1.3a Livello di Rumore Residuo nel Periodo Diurno e Notturno

Ricettore	Numero Piani	ID Rilievo	Leq(A) Residuo Diurno	Leq(A) Residuo Notte
R1	1	P1	60,5	50,5
R2	1	P2	54,5	50,0
R3	1	P3	57,5	62,5
R4	2	P2	54,5	50,0
R5	1	C1	55,0	--
R6	1	C2	57,0	--

I livelli sonori di cui sopra verranno utilizzati come rappresentativi dei livelli sonori di fondo, nel periodo di riferimento diurno e notturno, presso i sei ricettori.

Presso ciascun piano di detti ricettori verrà valutato il rispetto dei limiti di accettabilità e differenziali dettati dal D.P.C.M. 01/03/1991 previsti dalla loro zona di appartenenza.

### Limiti di accettabilità e differenziali nella fase di realizzazione dell'intervento proposto

La previsione del clima acustico presente ai ricettori più prossimi al sito oggetto di intervento, durante la fase di cantiere, è stata ottenuta sommando il livello acustico residuo, indicato nella tabella 5.2.1.3a, con le emissioni sonore relative alla fase di cantiere calcolate ad un metro dalla facciata dei quattro ricettori considerati con il modello di calcolo SoundPlan 8.0, di cui alla precedente Tabella 5.2.1.2a.

Come ricettori sono stati considerati gli edifici, più vicini all'area in oggetto indicati con le sigle da R1 a R4, per i quali si assumono i limiti della zona acustica di appartenenza. Ad ogni piano dell'edificio, è stato attribuito un livello residuo diurno e notturno, pari a quello misurato nella postazione di misura di riferimento, la cui corrispondenza è riportata in Tabella 5.2.1.3a.

Nella Tabella 5.2.1.3b viene indicato il valore del livello equivalente residuo misurato nel periodo diurno, il valore delle emissioni calcolate con il modello Sound Plan versione 8.0, ad un metro dalla facciata dei ricettori, il rumore ambientale futuro, ottenuto sommando i due valori prima indicati, il valore del livello differenziale ed il limite di accettabilità della zona acustica per il periodo diurno.

Tabella 5.2.1.3b Valutazione del livello di accettabilità e differenziale per la fase di cantiere per la costruzione della centrale

Livello Residuo dB(A)	Ricettore	Piano	Orient.	Leq emissioni dB(A)	Leq Amb. Futuro dB(A)	Differenz. dB(A)	Limite accettabilità dB(A)
60,5	Edificio Civile R1	piano terra	N	41,5	60,6	0,1	70,00
54,5	Edificio Benzaiano R2	piano 1	N	46,7	55,2	0,7	70,00



Livello Residuo dB(A)	Ricettore	Piano	Orient.	Leq emissioni dB(A)	Leq Amb. Futuro dB(A)	Differenz. dB(A)	Limite accettabilità dB(A)
57,5	Edificio Portineria R3	piano terra	NE	38,2	57,6	0,1	70,00
54,5	Edificio uffici R4	piano terra	N	63,2	63,7	NA	70,00
54,5	Edificio uffici R4	piano 1	N	63,0	63,6	NA	70,00

Dall'esame della Tabella 5.2.1.3b si evince che nel periodo diurno, il livello ambientale ai ricettori limitrofi varia dal valore minimo di 55,2 dB(A) relativo all'edificio R2 al valore massimo di 63,7 dB(A) all'edificio R4, valori inferiori ai limiti di accettabilità della relativa zona acustica. Il valore del livello differenziale è sempre inferiore ad 1 dB(A), nettamente inferiore al limite normativo pari a 5 dB(A). Agli edifici R3 ed R4 il valore del livello differenziale non è applicabile, in quanto sono ubicati all'interno di una zona esclusivamente industriale.

### 5.2.2 Impatto acustico in fase di cantiere durante la posa del cavidotto

Per la posa in opera del cavo interrato, si è ipotizzata la presenza contemporanea di una pala cingolata e di un autogrù, con una potenza complessiva pari a 109 dB(A), che si muovono lungo il percorso e si è valutato per ognuno dei tre ricettori limitrofi (R2, R5 ed R6) al percorso del cavo, il rispetto del valore limite di accettabilità e differenziale, in funzione della distanza dal cantiere.

In particolare, ipotizzando il cantiere come una sorgente di tipo puntiforme, è stato calcolato il suo contributo al variare della distanza, considerando esclusivamente, in maniera cautelativa, l'attenuazione sonora dovuta alla distanza (divergenza geometrica) per una sorgente puntiforme, secondo la seguente formula:

$$L_p = L_w - 20 \log_{10} r - 8$$

Dove:

$L_p$  = livello equivalente di pressione sonora alla distanza  $r$  dalla sorgente;

$L_w$  = livello di potenza sonora della sorgente;

$r$  = distanza sorgente – punto di calcolo.

Nella Tabella 5.2.2a viene indicato per il ricettore R2 che si trova ad una distanza minima dal cantiere di circa 80 metri, il valore del livello equivalente residuo misurato nel periodo diurno, il valore delle emissioni calcolate in funzione della distanza dal cantiere da 80 fino a 160 metri, il rumore ambientale futuro, ottenuto sommando i due valori prima indicati, il valore del livello differenziale ed i limiti di accettabilità della zona acustica per il periodo diurno. In rosso si evidenziano i casi in cui il cantiere si pone ad una distanza tale da determinare il superamento di un determinato limite.



Tabella 5.2.2a Valutazione del livello di accettabilità e differenziale per la posa in opera del cavidotto - ricettore R2

Distanza m	Residuo R2 dB(A)	Leq Cantiere dB(A)	Leq Ambientale dB(A)	Differenz. dB(A)	Limite accettabilità dB(A)
80	54,5	62,9	63,5	>5	70
90	54,5	61,9	62,6	>5	70
100	54,5	61,0	61,9	>5	70
110	54,5	60,2	61,2	>5	70
120	54,5	59,4	60,6	>5	70
130	54,5	58,7	60,1	>5	70
140	54,5	58,1	59,7	>5	70
150	54,5	57,5	59,2	4,7	70
160	54,5	56,9	59,3	3,8	70

Dall'esame della tabella 5.2.2a si evince che durante la posa in opera del cavidotto, a partire da una distanza del cantiere dal ricettore R2 pari a 150 metri, vengono rispettati tutti i limiti normativi vigenti. A distanze inferiori il limite differenziale di 5 dB(A) viene superato.

Dati i superamenti previsti, prima dell'avvio delle attività di cantiere da allestire per la posa in opera del cavo elettrico di collegamento tra la CTE e la stazione RTN, il proponente provvederà a richiedere, ai sensi della normativa vigente, la deroga per le attività rumorose temporanee, nei tempi e nei modi previsti dal Comune di Melfi.

Nella Tabella 5.2.2b viene indicato per il ricettore R5 che si trova ad una distanza minima dal cantiere di circa 50 metri, il valore del livello equivalente residuo misurato nel periodo diurno, il valore delle emissioni calcolate in funzione della distanza dal cantiere da 50 fino a 160 metri, il rumore ambientale futuro, ottenuto sommando i due valori prima indicati, il valore del livello differenziale ed i limiti di accettabilità della zona acustica per il periodo diurno. In **rosso** si evidenziano i casi in cui il cantiere si pone ad una distanza tale da determinare il superamento di un determinato limite.

Tabella 5.2.2b Valutazione del livello di accettabilità e differenziale per la posa in opera del cavidotto - ricettore R5

Distanza m	Residuo R2 dB(A)	Leq Cantiere dB(A)	Leq Ambientale dB(A)	Differenz. dB(A)	Limite accettabilità dB(A)
50	55,0	67,0	67,3	>5	70
60	55,0	65,4	65,8	>5	70
70	55,0	64,1	64,6	>5	70
80	55,0	62,9	63,6	>5	70
90	55,0	61,9	62,7	>5	70

Distanza m	Residuo R2 dB(A)	Leq Cantiere dB(A)	Leq Ambientale dB(A)	Differenz. dB(A)	Limite accettabilità dB(A)
100	55,0	61,0	62,0	>5	70
110	55,0	60,2	61,3	>5	70
120	55,0	59,4	60,8	>5	70
130	55,0	58,7	60,3	>5	70
140	55,0	58,1	59,8	4,8	70
150	55,0	57,5	59,4	4,4	70
160	55,0	56,9	59,1	4,1	70

Dall'esame della tabella 5.2.2b si evince che durante la posa in opera del cavidotto, a partire da una distanza del cantiere dal ricettore R5 pari a 140 metri, vengono rispettati tutti i limiti normativi vigenti. A distanze inferiori il limite differenziale di 5 dB(A) viene superato.

Dati i superamenti previsti, prima dell'avvio delle attività di cantiere da allestire per la posa in opera del cavo elettrico di collegamento tra la CTE e la stazione RTN, il proponente provvederà a richiedere, ai sensi della normativa vigente, la deroga per le attività rumorose temporanee, nei tempi e nei modi previsti dal Comune di Melfi.

Nella Tabella 5.2.2b viene indicato per il ricettore R6 che si trova ad una distanza minima dal cantiere di circa 20 metri, il valore del livello equivalente residuo misurato nel periodo diurno, il valore delle emissioni calcolate in funzione della distanza dal cantiere da 20 fino a 160 metri, il rumore ambientale futuro, ottenuto sommando i due valori prima indicati, il valore del livello differenziale ed i limiti di accettabilità della zona acustica per il periodo diurno. In **rosso** si evidenziano i casi in cui il cantiere si pone ad una distanza tale da determinare il superamento di un determinato limite.

*Tabella 5.2.2c Valutazione del livello di accettabilità e differenziale per la fase di cantiere per la posa in opera del cavidotto - ricettore R6*

Distanza m	Residuo R2 dB(A)	Leq Cantiere dB(A)	Leq Ambientale dB(A)	Differenz. dB(A)	Limite accettabilità dB(A)
20	57,0	75,0	75,0	>5	70
30	57,0	71,5	71,6	>5	70
40	57,0	69,0	69,2	>5	70
50	57,0	67,0	67,4	>5	70
60	57,0	65,4	66,0	>5	70
70	57,0	64,1	64,9	>5	70
80	57,0	62,9	63,9	>5	70
90	57,0	61,9	63,1	>5	70

Distanza m	Residuo R2 dB(A)	Leq Cantiere dB(A)	Leq Ambientale dB(A)	Differenz. dB(A)	Limite accettabilità dB(A)
100	57,0	61,0	62,5	>5	70
110	57,0	60,2	61,9	4,9	70
120	57,0	59,4	61,4	4,4	70
130	57,0	58,7	61,0	4,0	70
140	57,0	58,1	60,6	3,6	70
150	57,0	57,5	60,3	3,3	70
160	57,0	56,9	60,0	3,0	70

Dall'esame della tabella 5.2.2c si evince che durante la posa in opera del cavidotto, a partire da una distanza del cantiere dal ricettore R6 pari a 110 metri, vengono rispettati tutti i limiti normativi vigenti. A distanze inferiori il limite differenziale di 5 dB(A) viene superato e, a distanze inferiori a 30 m, anche il limite di accettabilità è superato.

Dati i superamenti previsti, prima dell'avvio delle attività di cantiere da allestire per la posa in opera del cavo elettrico di collegamento tra la CTE e la stazione RTN, il proponente provvederà a richiedere, ai sensi della normativa vigente, la deroga per le attività rumorose temporanee, nei tempi e nei modi previsti dal Comune di Melfi.

## 5.3 Impatto acustico nelle fase di esercizio

### 5.3.1 Caratterizzazione delle sorgenti sonore presenti

La caratterizzazione acustica delle principali sorgenti sonore presenti nella centrale termoelettrica nella configurazione di progetto, si è basata sulle schede tecniche delle singole apparecchiature, sulle indicazioni progettuali fornite dal committente, che ha indicato per ogni sorgente sonora, la relativa potenza sonora. Le sorgenti sonore sono state considerate come sorgenti di tipo puntiformi, lineari ed areali e tutte con un funzionamento continuo di 24 h.

Nella Tabella 5.3.1a sono indicate le caratteristiche acustiche delle principali sorgenti sonore presenti nella centrale. In particolare si riportano: 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 5.3.1a Caratteristiche acustiche delle sorgenti sonore presenti nella centrale

ID Sorg.	Descrizione sorgente	Num Sorg	Tipo	Potenza sonora dB(A)	Ubicazione	Altezza da terra metri
S1	Motore ID1	5	Puntiforme	130,9	Interna al fabbricato macchine	2
S2	Ventilatori aria ausiliaria ID701	5	Puntiforme	95,0	esterna	1,5
S3	Ventilatori aria motore ID 702	10	Puntiforme	87,2	esterna	1
S4	Ventilatori aria fabbricato ID703	10	Puntiforme	96,0	esterna	16
S5	Ventilatori per il raffreddamento del radiatore ID 251	10	Puntiforme	93,0	esterna	15
S6	Silenziatore e Camino ID 351	5	Puntiforme	91,7	esterna	30
S7	Tubazione fumi e SCR ID403	5	Lineare	78,0 dB(A)/m	esterna	5
S8	Trasformatori	2	Puntiforme	90,0	esterna	1
S9	Fabbricato macchine	1	Areale	91,4	esterna	0

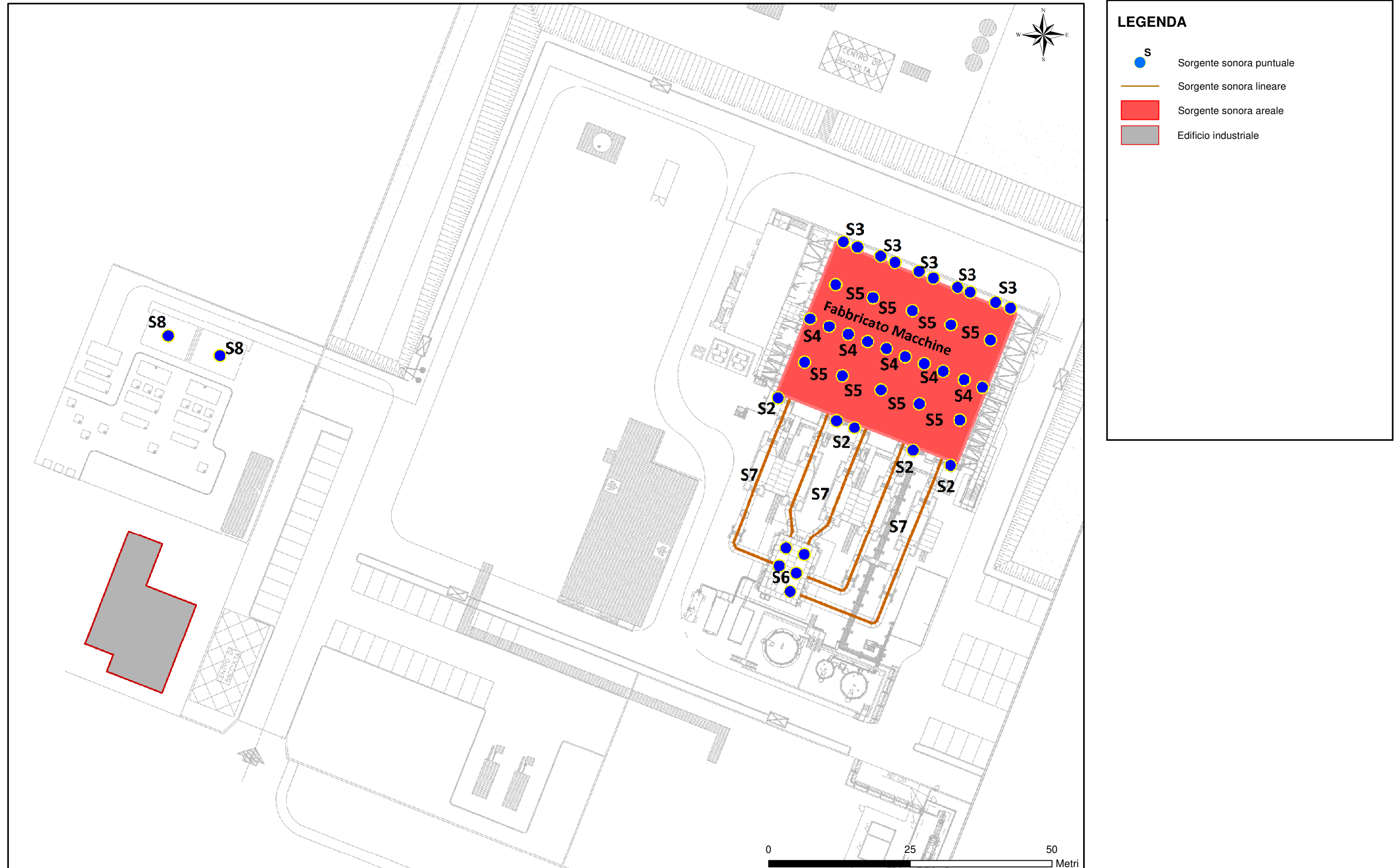
Nella Figura 5.3.1a. è indicata l'ubicazione delle sorgenti sonore.

Si riportano di seguito le ipotesi assunte per la valutazione della potenza sonora del fabbricato macchine, durante la fase di esercizio della CTE nella configurazione di progetto.

Il fabbricato macchine, dove sono ubicati i cinque motori, ha le pareti ed il tetto costruiti con pannelli fono assorbenti che hanno un potere isolante complessivo  $R_w$  pari a 58 dB.



**Figura 5.3.1a** Ubicazione delle sorgenti sonore della centrale



**LEGENDA**

- S Sorgente sonora puntuale
- Sorgente sonora lineare
- Sorgente sonora areale
- Edificio industriale



Nella Tabella 5.3.1b sono indicati il valore della perdita di trasmissione sonora ed il coefficiente di assorbimento delle pareti e del tetto, determinati in base a dati previsti per la costruzione del fabbricato.

Tabella 5.3.1.b Perdita di trasmissione sonora e coefficiente di assorbimento delle pareti del fabbricato macchine

Descrizione	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Perdita trasmissione sonora delle pareti e del tetto Rw 58 (dB)	40	44	46	54	61	65	70	70
Coefficiente di assorbimento pareti, tetto	0,2	0,3	0,67	1,0	1,0	1,0	0,97	0,95

Con questi dati si è valutato la potenza sonora del fabbricato macchine che risulta pari ad 91,4 dB(A).

Nella Tabella 5.3.1c è indicata la potenza e lo spettro delle sorgenti sonore ubicate all'interno del fabbricato macchine.

Tabella 5.3.1c Spettro delle sorgenti sonore ubicate all'interno del fabbricato macchine

ID Sorg.	Nome sorgente	Tipo	Lw dB(A)	63Hz dB(A)	125Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1KHz dB(A)	2KHz dB(A)	4KHz dB(A)	8KHz dB(A)
S1	Motore N 1	Punto	130,9	96,8	104,8	113,3	120,8	123,0	126,2	126,0	117,9
S1	Motore N 2	Punto	130,9	96,8	104,8	113,3	120,8	123,0	126,2	126,0	117,9
S1	Motore N 3	Punto	130,9	96,8	104,8	113,3	120,8	123,0	126,2	126,0	117,9
S1	Motore N 4	Punto	130,9	96,8	104,8	113,3	120,8	123,0	126,2	126,0	117,9
S1	Motore N 5	Punto	130,9	96,8	104,8	113,3	120,8	123,0	126,2	126,0	117,9

Nella Tabella 5.3.1d è indicata la potenza sonora e lo spettro in banda di ottave, delle cinquantadue sorgenti sonore presenti nella centrale termoelettrica in oggetto.

Tabella 5.3.1d Spettro delle sorgenti sonore presenti nella centrale elettrica

ID Sorg	Descrizione	Tipo	Pot Sp dB(A). dB(A)/m	Pot dB(A)	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
S2	Ventilatore ID701 N1	Punto	95,0	95,0	82,7	79,7	67,2	64,7	81,9	92,1	81,9	89,8
S2	Ventilatore ID701 N2	Punto	95,0	95,0	82,7	79,7	67,2	64,7	81,9	92,1	81,9	89,8
S2	Ventilatore ID701 N3	Punto	95,0	95,0	82,7	79,7	67,2	64,7	81,9	92,1	81,9	89,8
S2	Ventilatore ID701 N4	Punto	95,0	95,0	82,7	79,7	67,2	64,7	81,9	92,1	81,9	89,8
S2	Ventilatore ID701 N5	Punto	95,0	95,0	82,7	79,7	67,2	64,7	81,9	92,1	81,9	89,8
S3	Ventilatore ID702 N1	Punto	87,2	87,2	68,8	79,8	78,3	81,8	80,0	79,2	73,0	64,9
S3	Ventilatore ID702 N2	Punto	87,2	87,2	68,8	79,8	78,3	81,8	80,0	79,2	73,0	64,9
S3	Ventilatore ID702 N3	Punto	87,2	87,2	68,8	79,8	78,3	81,8	80,0	79,2	73,0	64,9
S3	Ventilatore ID702 N4	Punto	87,2	87,2	68,8	79,8	78,3	81,8	80,0	79,2	73,0	64,9
S3	Ventilatore ID702 N5	Punto	87,2	87,2	68,8	79,8	78,3	81,8	80,0	79,2	73,0	64,9
S3	Ventilatore ID702 N6	Punto	87,2	87,2	68,8	79,8	78,3	81,8	80,0	79,2	73,0	64,9
S3	Ventilatore ID702 N7	Punto	87,2	87,2	68,8	79,8	78,3	81,8	80,0	79,2	73,0	64,9
S3	Ventilatore ID702 N8	Punto	87,2	87,2	68,8	79,8	78,3	81,8	80,0	79,2	73,0	64,9
S3	Ventilatore ID702 N9	Punto	87,2	87,2	68,8	79,8	78,3	81,8	80,0	79,2	73,0	64,9
S3	Ventilatore ID702 N10	Punto	87,2	87,2	68,8	79,8	78,3	81,8	80,0	79,2	73,0	64,9
S4	Ventilatore ID703 N1	Punto	96,0	96,0	77,4	81,4	81,9	82,4	81,6	89,8	92,6	87,5
S4	Ventilatore ID703 N2	Punto	96,0	96,0	77,4	81,4	81,9	82,4	81,6	89,8	92,6	87,5
S4	Ventilatore ID703 N3	Punto	96,0	96,0	77,4	81,4	81,9	82,4	81,6	89,8	92,6	87,5
S4	Ventilatore ID703 N4	Punto	96,0	96,0	77,4	81,4	81,9	82,4	81,6	89,8	92,6	87,5
S4	Ventilatore ID703 N5	Punto	96,0	96,0	77,4	81,4	81,9	82,4	81,6	89,8	92,6	87,5
S4	Ventilatore ID703 N6	Punto	96,0	96,0	77,4	81,4	81,9	82,4	81,6	89,8	92,6	87,5
S4	Ventilatore ID703 N7	Punto	96,0	96,0	77,4	81,4	81,9	82,4	81,6	89,8	92,6	87,5
S4	Ventilatore ID703 N8	Punto	96,0	96,0	77,4	81,4	81,9	82,4	81,6	89,8	92,6	87,5
S4	Ventilatore ID703 N9	Punto	96,0	96,0	77,4	81,4	81,9	82,4	81,6	89,8	92,6	87,5
S4	Ventilatore ID703 N10	Punto	96,0	96,0	77,4	81,4	81,9	82,4	81,6	89,8	92,6	87,5
S5	Fila Ventilatori ID251 N1	Punto	93,0	93,0	65,8	72,8	82,3	86,8	88,0	86,2	83,0	79,9
S5	Fila Ventilatori ID251 N2	Punto	93,0	93,0	65,8	72,8	82,3	86,8	88,0	86,2	83,0	79,9
S5	Fila Ventilatori ID251 N3	Punto	93,0	93,0	65,8	72,8	82,3	86,8	88,0	86,2	83,0	79,9
S5	Fila Ventilatori ID251 N4	Punto	93,0	93,0	65,8	72,8	82,3	86,8	88,0	86,2	83,0	79,9
S5	Fila Ventilatori ID251 N5	Punto	93,0	93,0	65,8	72,8	82,3	86,8	88,0	86,2	83,0	79,9
S5	Fila Ventilatori ID251 N6	Punto	93,0	93,0	65,8	72,8	82,3	86,8	88,0	86,2	83,0	79,9
S5	Fila Ventilatori ID251 N7	Punto	93,0	93,0	65,8	72,8	82,3	86,8	88,0	86,2	83,0	79,9
S5	Fila Ventilatori ID251 N8	Punto	93,0	93,0	65,8	72,8	82,3	86,8	88,0	86,2	83,0	79,9
S5	Fila Ventilatori ID251 N9	Punto	93,0	93,0	65,8	72,8	82,3	86,8	88,0	86,2	83,0	79,9
S5	Fila Ventilatori ID251 N10	Punto	93,0	93,0	65,8	72,8	82,3	86,8	88,0	86,2	83,0	79,9
S6	Camino Fumi N1	Punto	91,7	91,7	86,8	81,0	80,3	75,8	80,0	82,0	86,0	79,0
S6	Camino Fumi N2	Punto	91,7	91,7	86,8	81,0	80,3	75,8	80,0	82,0	86,0	79,0

ID Sorg	Descrizione	Tipo	Pot Sp dB(A). dB(A)/m	Pot dB(A)	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
S6	Camino Fumi N3	Punto	91,7	91,7	86,8	81,0	80,3	75,8	80,0	82,0	86,0	79,0
S6	Camino Fumi N4	Punto	91,7	91,7	86,8	81,0	80,3	75,8	80,0	82,0	86,0	79,0
S6	Camino Fumi N5	Punto	91,7	91,7	86,8	81,0	80,3	75,8	80,0	82,0	86,0	79,0
S7	Linea Fumi N1	Linea	78,0	93,5	30,7	39,7	53,2	67,7	76,9	66,1	65,9	50,8
S7	Linea Fumi N2	Linea	78,0	91,6	30,7	39,7	53,2	67,7	76,9	66,1	65,9	50,8
S7	Linea Fumi N3	Linea	78,0	91,7	30,7	39,7	53,2	67,7	76,9	66,1	65,9	50,8
S7	Linea Fumi N4	Linea	78,0	93,4	30,7	39,7	53,2	67,7	76,9	66,1	65,9	50,8
S7	Linea Fumi N5	Linea	78,0	94,6	30,7	39,7	53,2	67,7	76,9	66,1	65,9	50,8
S8	Trasformatore elettrico N1	Punto	90,0	90,0	55,9	63,9	72,4	79,9	82,1	85,3	85,1	77,0
S8	Trasformatore elettrico N2	Punto	90,0	90,0	55,9	63,9	72,4	79,9	82,1	85,3	85,1	77,0
S9	Fabbricato Parete est	Area	57,9	82,5	47,5	50,4	54,5	51,6	42,7	37,7	30,8	20,9
S9	Fabbricato parete nord	Area	57,9	83,2	47,5	50,4	54,5	51,5	42,3	36,9	29,9	19,6
S9	Fabbricato Parete sud	Area	57,9	83,2	47,5	50,4	54,5	51,5	42,5	37,1	30,2	20,1
S9	Fabbricato Parete ovest	Area	58,0	82,5	47,6	50,4	54,6	51,7	42,8	37,8	30,9	21,2
S9	Fabbricato Tetto	Area	58,0	87,8	47,6	50,4	54,6	51,6	42,7	37,8	31,0	21,2

### 5.3.2 Emissioni sonore durante l'esercizio della centrale termoelettrica

Per la valutazione del livello equivalente generato durante la fase di esercizio della centrale sono state considerate le emissioni sonore delle sorgenti indicate nella Tabella 5.3.1a.

Come ricettori sono stati considerati gli edifici indicati con le sigle da R1 a R4, più vicini alla centrale. Per ogni piano di ciascun edificio esaminato, si è considerato la facciata più esposta, per la quale si è valutato il livello equivalente determinato dalle emissioni indotte dall'esercizio della centrale.

Nella Tabella 5.3.2a è indicato per il periodo diurno e notturno, il valore del livello equivalente calcolato ad un metro dalla parete esterna dei quattro edifici limitrofi analizzati, durante l'esercizio della centrale.

Tabella 5.3.2a LAeq Valutato agli edifici limitrofi durante la fase di esercizio della centrale

Ricettore	Piano	Orien. Parete	Leq. Emis. Diurno-Notte dB(A)
Edificio Civile R1	piano terra	NE	43,5
Edificio Benzinaio R2	piano terra	NE	49,0
Edificio Portineria R3	piano terra	E	39,6
Edificio Uffici R4	piano terra	N	62,7
Edificio Uffici R4	piano 1	N	63,0

Nella Figura 5.3.2a sono indicati, per il periodo diurno e notturno, i valori del livello equivalente massimo calcolato alla facciata degli edifici limitrofi alla centrale.

Nella Figura 5.3.2b sono riportati, per il periodo diurno e notturno, i valori dei livelli isofonici nell'area limitrofa alla centrale.

### 5.3.3 Valutazione rispetto limiti normativi

#### 5.3.3.1 Limiti di accettabilità e differenziali nella fase di esercizio

La previsione del clima acustico presente ai ricettori più prossimi al sito oggetto di intervento, durante la fase di esercizio della centrale, è stata ottenuta sommando il livello acustico residuo, indicato nella tabella 5.2.1.3a, con le emissioni sonore della centrale calcolate ad un metro dalla facciata dei ricettori considerati con il modello di calcolo SoundPlan 8.0, di cui alla precedente Tabella 5.3.2a.

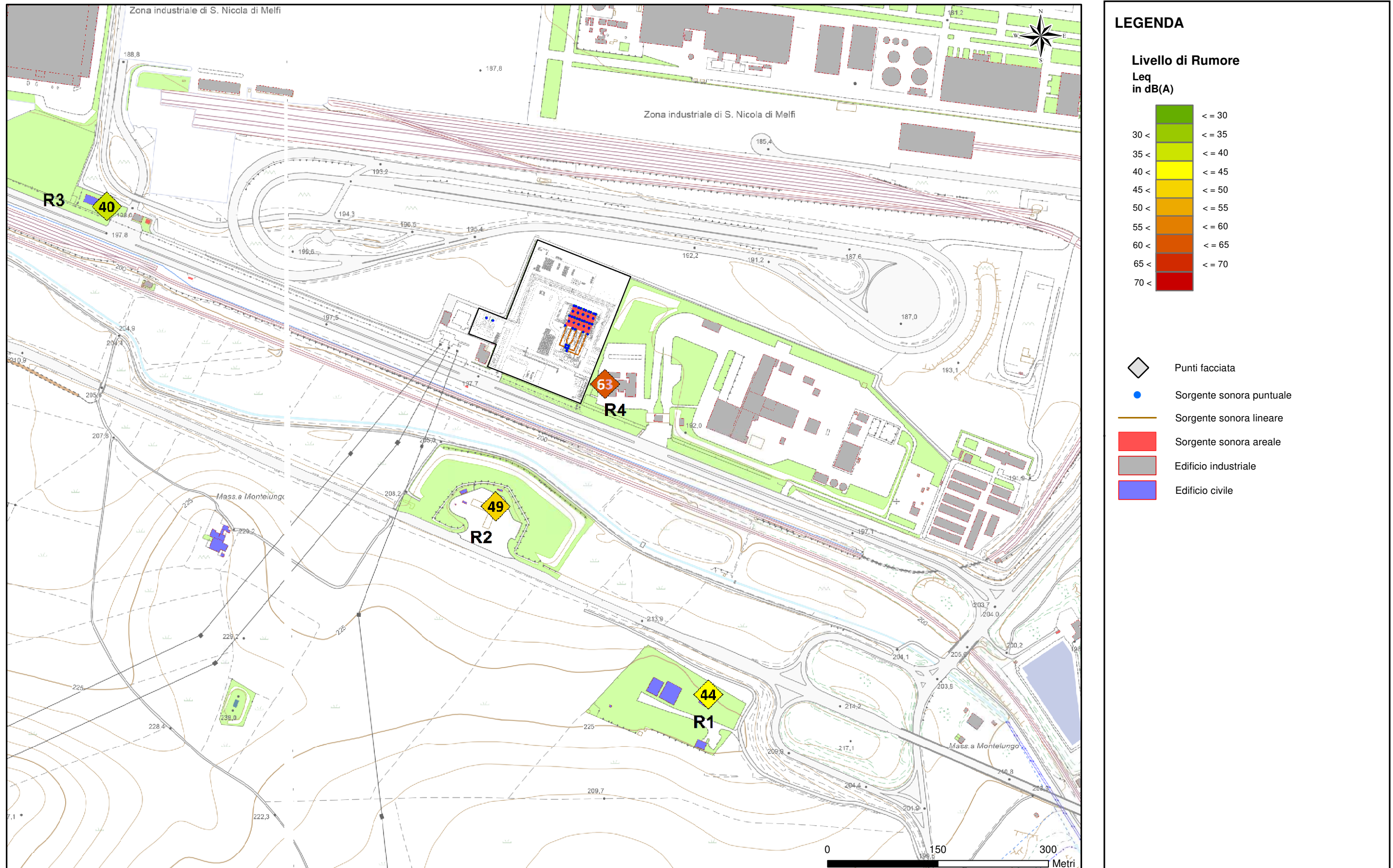
Come ricettori sono stati considerati gli edifici più vicini all'area in oggetto indicati con le sigle da R1 a R4, per i quali si assumono i limiti della zona acustica di appartenenza. Ad ogni piano dell'edificio, è stato attribuito un livello residuo diurno e notturno, pari a quello misurato nella postazione di misura di riferimento, la cui corrispondenza è riportata in Tabella 5.2.1.3a.

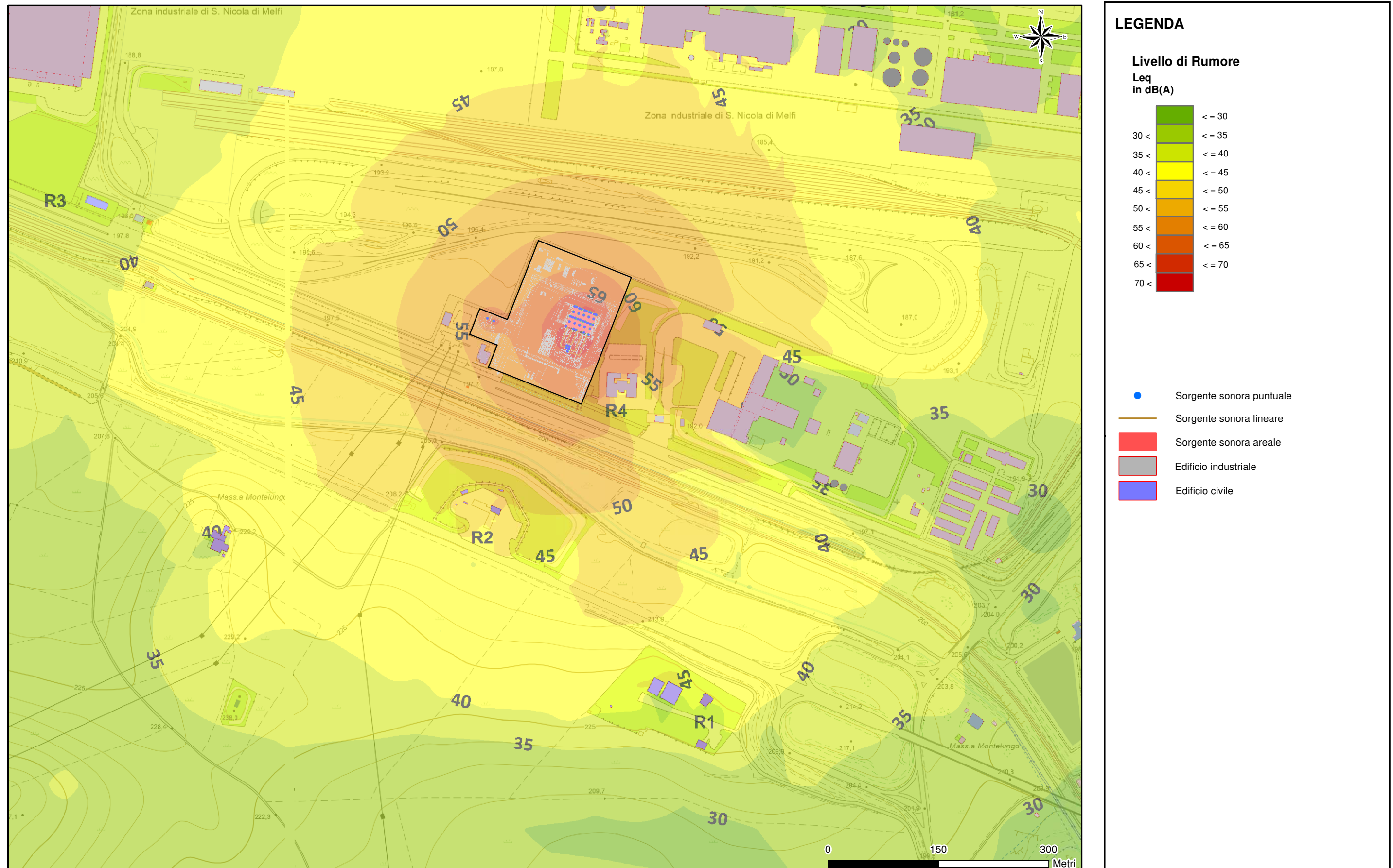
Nella Tabella 5.3.3.1a viene indicato il valore del livello equivalente residuo misurato nel periodo diurno, il valore delle emissioni calcolate con il modello Sound Plan versione 8.0, ad un metro dalla facciata dei ricettori, il rumore ambientale futuro, ottenuto sommando i due valori prima indicati, il valore del livello differenziale ed il limite di accettabilità della zona acustica, per il periodo diurno.

*Tabella 5.3.3.1a Valutazione del livello di accettabilità e differenziale durante l'esercizio della centrale nel periodo diurno*

Livello Residuo dB(A)	Ricettore	Piano	Orient.	Leq emissioni dB(A)	Leq Amb. Futuro dB(A)	Differenz. dB(A)	Limite accettabilità dB(A)
60,5	Edificio Civile R1	piano terra	N	43,5	60,6	0,1	70,00
54,5	Edificio Benzinaio R2	piano terra	N	49,0	55,6	1,1	70,00
57,5	Edificio Portineria R3	piano terra	NE	39,6	57,6	NA	70,00
54,5	Edificio uffici R4	piano terra	N	62,7	63,3	NA	70,00
54,5	Edificio uffici R4	piano 1	N	63,0	63,6	NA	70,00

Dall'esame della Tabella 5.3.3.1a si evince che nel periodo diurno, il livello ambientale ai ricettori limitrofi varia dal valore minimo di 55,6 dB(A) relativo al piano terra dell'edificio R2 al valore massimo di 63,6 dB(A) relativo al piano 1 dell'edificio R4, valori inferiori al limite di accettabilità della relativa zona acustica e che il valore del livello differenziale è sempre nettamente inferiore al

**Figura 5.3.2a Livello equivalente valutato agli edifici limitrofi durante esercizio della centrale nel periodo diurno e notturno (Scala 1:5.000)**


**Figura 5.3.2b** Isofoniche valutate in una area limitrofa durante esercizio della centrale nel periodo diurno e notturno (Scala 1:5.000)


limite normativo pari a 5 dB(A). Ai ricettori R3 ed R4 il livello differenziale non è applicabile, dato che si trovano in una zona di tipo esclusivamente industriale.

Nella Tabella 5.3.2.2b viene indicato il valore del livello equivalente residuo misurato nel periodo notturno, il valore delle emissioni calcolate con il modello Sound Plan versione 8.0, ad un metro dalla facciata dei ricettori, il rumore ambientale futuro, ottenuto sommando i due valori prima indicati, il valore del livello differenziale ed il limite di accettabilità della zona acustica per il periodo notturno.

*Tabella 5.3.3.1b Valutazione del livello di accettabilità e differenziale durante l'esercizio della centrale nel periodo notturno*

Livello Residuo dB(A)	Ricettore	Piano	Orient.	Leq emissioni dB(A)	Leq Amb. Futuro dB(A)	Differenz. dB(A)	Limite accettabilità dB(A)
50,5	Edificio Civile R1	piano terra	N	43,5	51,3	0,8	60,00
50,0	Edificio Benzinaio R2	piano 1	N	49,0	52,5	2,5	60,00
62,5	Edificio Portineria R3	piano terra	NE	39,6	62,5	NA	70,00
50,0	Edificio uffici R4	piano terra	N	62,7	62,9	NA	70,00
50,0	Edificio uffici R4	piano 1	N	63,0	63,2	NA	70,00

Dall'esame della Tabella 5.3.3.1b si evince che nel periodo notturno, il livello ambientale ai ricettori limitrofi varia dal valore minimo di 51,3 dB(A) relativo al piano terra dell'edificio R1 al valore massimo di 63,2 dB(A) relativo all'edificio R4, valori inferiori al limite di accettabilità della relativa zona acustica e che il valore del livello differenziale è sempre inferiore al limite normativo di 3 dB(A).





## 6 Conclusioni

Nel presente documento sono stati valutati gli effetti sulla componente rumore indotti durante la realizzazione e l'esercizio della Centrale Termoelettrica (CTE) di Melfi, nella configurazione di progetto.

Per la caratterizzazione del rumore residuo nell'area limitrofa alla centrale, sono state effettuate nel gennaio del 2019 le misure fonometriche riportate nel Capitolo 4.

Con il modello di calcolo SoundPlan 8.0, sono state calcolate ai quattro ricettori considerati, le emissioni sonore nella fase di costruzione della centrale. Dall'esame della Tabella 5.2.1.3b, si evince che nella fase di costruzione della centrale, i limiti di accettabilità e differenziali sono sempre rispettati.

Relativamente al cantiere per la posa in opera del cavo di collegamento tra la CTE e la stazione RTN, è stato valutato in fase previsionale che al raggiungimento da parte del cantiere di determinate distanza dai ricettori considerati potrebbero verificarsi dei superamenti dei limiti di legge. Per questo, prima dell'avvio delle attività, il proponente provvederà a richiedere, ai sensi della normativa vigente, la deroga per le attività rumorose temporanee, nei tempi e nei modi previsti dal Comune di Melfi. Si ricorda comunque che le attività di cantiere sono temporanee e reversibili oltre ad essere presenti esclusivamente durante il periodo diurno.

Per la fase di esercizio della Centrale, in funzione delle indicazioni progettuali fornite dal committente relativamente alle potenze sonore delle varie sorgenti presenti, con il modello di calcolo SoundPlan 8.0, sono state calcolate le emissioni sonore ai quattro ricettori considerati. I risultati riportati nelle Tabelle 5.3.3.1a e 5.3.3.1b mostrano che in entrambi i periodi di riferimento i limiti di accettabilità previsti dalla zona acustica dei ricettori considerati così come i limiti differenziali risultano sempre rispettati.

Le emissioni sonore della Centrale non influenzano in maniera significativa il clima acustico attuale.

Si riporta di seguito la firma del Tecnico Competente in Acustica Ambientale che ha redatto la presente valutazione (si veda l'Appendice 1 per il relativo certificato).

### **Ing. Giuseppe Valleggi**


*Tecnico Competente in Acustica Ambientale - Decreto Dirigenziale della Regione Toscana n° 2338 del 07/05/1998 (ai sensi dell'Art., Comma 7 della L.447 del 26/10/95) e numero di iscrizione nell'elenco Nazionale 7837, pubblicazione in elenco dal 10/12/2018.*

Ing. GIUSEPPE VALLEGGI  
ORDINE INGEGNERI della Provincia di PISA  
N° 512 Sezione A  
INGEGNERE CIVILE E AMBIENTALE  
INDUSTRIALE

## **Appendice 1**

### **Certificato Tecnici Competenti in Acustica Ambientale**

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

 PROVINCIA DI PISA Istituzione dei Comuni per il governo dell'area vasta Scuole, Strade e Sistemi di trasporto, Territorio e Ambiente Gestione associata di servizi e assistenza ai Comuni	
SERVIZIO AMBIENTE	
Proposta nr. 4570	Del 22/12/2015
Determinazione nr. 4507	Del 22/12/2015
Oggetto: Aggiornamento dicembre 2015 Elenco Provinciale Tecnici Competenti in Acustica inclusione nuovi nominativi	
<b>IL FUNZIONARIO P.O.</b>	
Vista la Legge quadro sull'inquinamento acustico n°447 del 26 ottobre 1995 .	
Vista la L.R. Toscana n° 89 del 01 dicembre 1998 inerente l'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 le Deliberazione di Consiglio Provinciale n° 154 del 23 luglio 1999, n°123 del 22 ottobre 2002 e la Deliberazione di Giunta Provinciale n°97 del 16 maggio 2012 inerenti le modalità di inclusione nell'Elenco dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale di cui all'art. 2 commi 6, 7, e 8 della Legge 447/95", l'approvazione del regolamento relativo e l'aggiornamento della composizione della Commissione per l'esame delle domande .	
Vista la documentazione di supporto presentata unitamente alle domande di inserimento nell'Elenco Provinciale del Tecnici Competenti in Acustica Ambientale della Provincia di Pisa, relativa ai richiedenti <b>Dott. Bianco Francesco</b> , agli atti con protocollo n°0301929 del 12.11.15 e dell' <b>Ing.</b> , agli atti con protocollo n°0339448 del 21.12.15.	
Considerato che la suddetta documentazione è stata valutata positivamente nella seduta del 21	
Provincia di Pisa - Determinazione n. 4507 del 22/12/2015	



dicembre 2015 della Commissione Provinciale istituita per l'esame delle domande d'inserimento nell'Elenco Provinciale dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale come risultante dal verbale, agli atti di questa Amministrazione, riportante gli esiti della valutazione.

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

### **DETERMINA**

- ✎ Di fare proprio il parere espresso e verbalizzato dalla suddetta Commissione, nella seduta del 21 dicembre 2015, che ha ritenuto sufficiente l'esperienza formativa complessivamente maturata dal suddetti richiedente sulla base delle dichiarazioni rese.
- ✎ Di procedere all'inserimento nell'Elenco Provinciale dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale dei richiedenti **Dott. Bianco Francesco** nato a Saluzzo (CN) il 24.06.81 e residente in Pisa Lungarno Sidney Sonnino n°13 e **Ing.** nato a e residente in
- ✎ Di aggiornare il suddetto Elenco, conseguentemente all'inserimento dei nominativi sopra specificati, così come riportato in allegato "1".
- ✎ Di inviare copia del presente Atto alle suddette richiedenti presso i recapiti forniti.
- ✎ Di inviare copia del presente Atto alla Regione Toscana, Direzione Generale delle Politiche Territoriali e Ambientali, Settore Tutela dall'Inquinamento Elettromagnetico e Acustico affinché venga effettuato il previsto aggiornamento dell'Elenco Regionale dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale.
- ✎ 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 FUNZIONARIO P.O.**

- Alessandro Sanna

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 22/12/2015 al 06/01/2016.

### **IL RESPONSABILE**

Luisa Bertelli

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

Provincia di Pisa - Determinazione n. 4507 del 22/12/2015

Figura 2

**Iscrizione all'Albo dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale dell'Ing. Giuseppe Valleggi****REGIONE TOSCANA**  
**Giunta Regionale****Dipartimento delle Politiche**  
**Territoriali e Ambientali**  
AREA  
QUALITÀ DELL'ARIA, INDUSTRIE A RISCHIO ED  
INQUINAMENTO ACUSTICO

VIA DI NOVOLI, 53/M - 50127 FIRENZE - TEL. 055/4382111

Prof. n.  
da citare nella risposta

104/13571/15

Data 12 MAG. 1998

Allegati

Risposta al foglio del

n.

Oggetto: Elenco tecnico competente in acustica ambientale - decreto dirigenziale n. 2338 del 07/05/1998

RACCOMANDATA OA

Al Sig. Giuseppe Valleggi  
Via Grandi, n. 12  
56017 San Giuliano Terme (PI)

Si comunica che a seguito della domanda per l'esercizio della funzione di tecnico competente in acustica ambientale ai sensi dell'art. 2, comma 7 della L. n. 447 del 26.10.95 da Lei presentata, con decreto dirigenziale n. 2338 del 07/05/1998 è stato inserito nell'elenco in oggetto.

Si informa ai sensi della Legge n. 675 di 31/12/1996 "Tutela delle persone e di altri dati personali" che il suo nominativo unitamente alla data di nascita ed al comune di residenza sarà pubblicato sul B.U.R.T. come previsto dal decreto dirigenziale n. 3441 del 21/05/1996.

Distinti saluti

IL RESPONSABILE DELLA U.O.C.  
"Analisi meteorologiche ed inquinamento acustico"  
Ing. Marco CasiniA17/DG/gv  
De

50127 Firenze, Via di Novoli 26

Tel. 055/4382111

inclusi.doc/n. pratica 168

## **Appendice 2**

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

**Figura 1**

**Certificato di Taratura Fonometro Integratore Larson Davis 831**



**Sky-lab S.r.l.**  
 Area Laboratori  
 Via Belvedere, 42 Arcore (MB)  
 Tel. 039 6133233  
 skylab.taratura@outlook.it

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



LAT N° 163

Pagina 1 di 9  
 Page 1 of 9

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 17264-A**  
*Certificate of Calibration LAT 163 17264-A*

- data di emissione <i>date of issue</i>	2018-02-09
- cliente <i>customer</i>	TAUW ITALIA S.R.L. 56127 - PISA (PI)
- destinatario <i>receiver</i>	TAUW ITALIA S.R.L. 56127 - PISA (PI)
- richiesta <i>application</i>	95/18
- in data <i>date</i>	2018-02-06

Si riferisce a

<i>Referring to</i>	
- oggetto <i>Item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	Larson & Davis
- modello <i>model</i>	831
- matricola <i>serial number</i>	2495
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2018-02-08
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2018-02-09
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

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

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

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro  
 Head of the Centre



**Figura 2**
**Certificato di Taratura del Calibratore di Livello Sonoro CAL 200 (Larson Davis)**


**Sky-lab S.r.l.**  
 Avea Laboratori  
 Via Belvedere, 42 Arcore (MB)  
 Tel. 039 6133233  
 skylab.tarature@outlook.it

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



LAT N° 163

 Pagina 1 di 4  
 Page 1 of 4

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 17263-A**  
*Certificate of Calibration LAT 163 17263-A*

- data di emissione <i>date of issue</i>	2018-02-09
- cliente <i>customer</i>	TAUW ITALIA S.R.L. 56127 - PISA (PI)
- destinatario <i>receiver</i>	TAUW ITALIA S.R.L. 56127 - PISA (PI)
- richiesta <i>application</i>	95/18
- in data <i>date</i>	2018-02-06
<b>Si riferisce a</b> <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	Larson & Davis
- modello <i>model</i>	CAL200
- matricola <i>serial number</i>	2653
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2018-02-08
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2018-02-09
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

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

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

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

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

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

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

 Il Responsabile del Centro  
 Head of the Centre



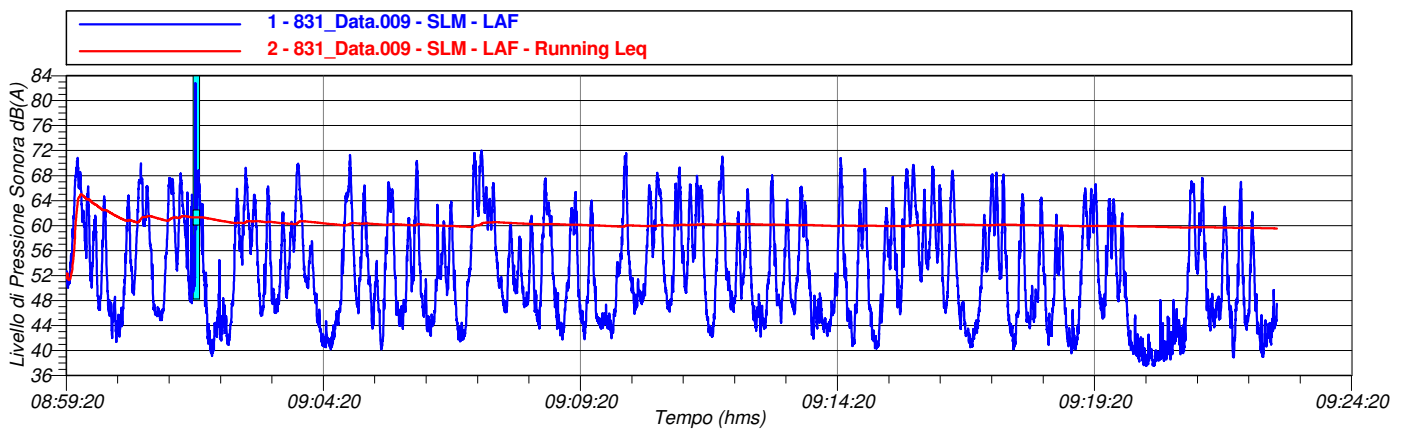


### **Appendice 3**

**Schede tecniche delle misure fonometriche e fotografie  
delle postazioni di misura c/o i ricettori**

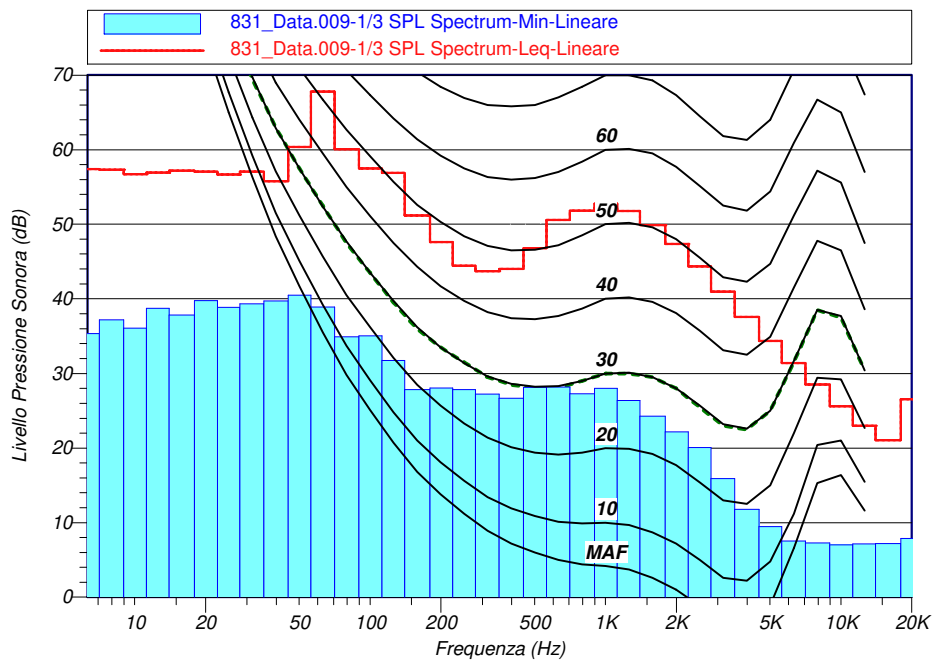
**Punto di Misura: P1\_D1**
**Località: Melfi (PZ)**
**Data, ora misura: 17/01/2019 08:59:20**
**Operatore: Dott. Francesco Bianco**
**Strumentazione: Larson Davis 831**

	Nome	Inizio	Durata (hh:mm:ss)	Leq(A)
L1: 70.6 dB(A) fast				
L10: 65.9 dB(A) fast	Totale	08:59:20	00:23:32.600	59.7
L50: 53.6 dB(A) fast	Non Mascherato	08:59:20	00:23:25.100	59.5
L90: 43.9 dB(A) fast	Mascherato	09:01:47	00:00:07.500	68.8
L95: 42.3 dB(A) fast				
L99: 40.1 dB(A) fast	cani	09:01:47	00:00:07.500	68.8

**Leq (A): 59.5 dBA**


Spettro Livello Equivalente			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	57.4 dB	400	44.0 dB
8	57.3 dB	500	46.8 dB
10	56.7 dB	630	50.6 dB
12.5	56.9 dB	800	51.8 dB
16	57.2 dB	1000	52.8 dB
20	57.0 dB	1250	51.8 dB
25	56.7 dB	1600	49.9 dB
31.5	57.1 dB	2000	47.4 dB
40	55.8 dB	2500	44.3 dB
50	60.4 dB	3150	41.0 dB
63	67.8 dB	4000	37.6 dB
80	60.1 dB	5000	34.3 dB
100	57.5 dB	6300	31.4 dB
125	56.9 dB	8000	28.5 dB
160	51.2 dB	10000	25.6 dB
200	47.6 dB	12500	23.0 dB
250	44.4 dB	16000	21.1 dB
315	43.7 dB	20000	26.6 dB

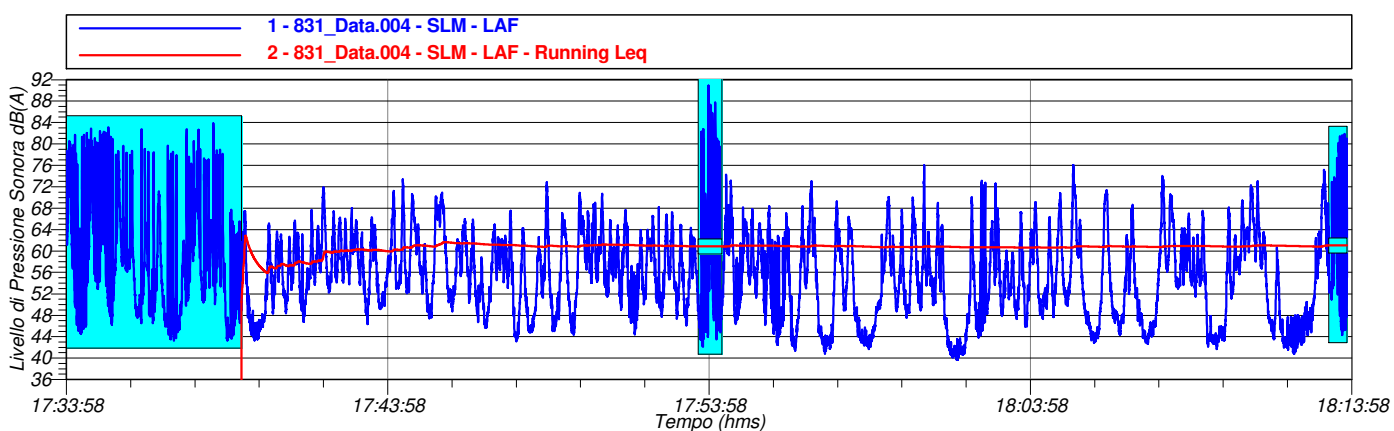
Spettro Livello Minimo			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	35.3 dB	250	27.8 dB
8	37.2 dB	315	27.2 dB
10	36.1 dB	400	26.7 dB
12.5	38.7 dB	500	28.1 dB
16	37.8 dB	630	28.2 dB
20	39.8 dB	800	27.3 dB
25	38.9 dB	1000	28.0 dB
31.5	39.3 dB	1250	26.4 dB
40	39.7 dB	1600	24.3 dB
50	40.5 dB	2000	22.2 dB
63	38.9 dB	2500	20.1 dB
80	34.9 dB	3150	15.9 dB
100	35.1 dB		
125	31.7 dB		
160	27.8 dB		
200	28.1 dB		



**Punto di Misura: P1\_D2**
**Località: Melfi (PZ)**
**Data, ora misura: 16/01/2019 17:33:58**
**Operatore: Dott. Francesco Bianco**
**Strumentazione: Larson Davis 831**

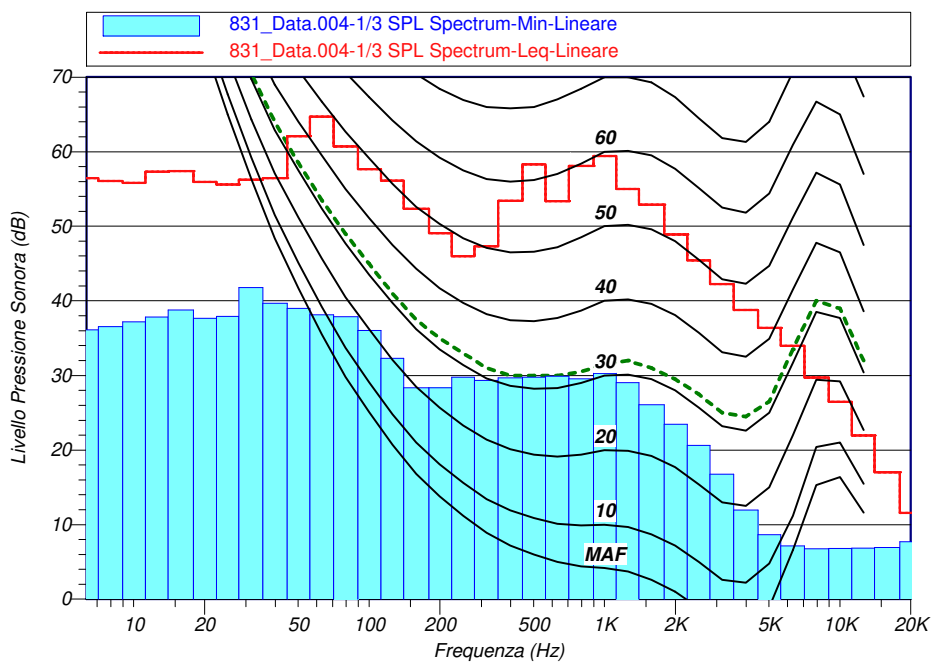
L1: 73.2 dB(A) fast  
 L10: 66.9 dB(A) fast  
 L50: 57.2 dB(A) fast  
 L90: 45.9 dB(A) fast  
 L95: 44.2 dB(A) fast  
 L99: 42.2 dB(A) fast

Nome	Inizio	Durata (hh:mm:ss)	Leq(A)
Totale	17:33:58	00:39:51.400	64.5
Non Mascherato	17:39:25	00:33:05.900	61.0
Mascherato	17:33:58	00:06:45.500	70.1
cani	17:33:58	00:05:27	69.1
cani	17:53:38	00:00:44.100	74.4
cani	18:13:15	00:00:34.400	69.8

**Leq (A): 61.0 dBA**


Spettro Livello Equivalente			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	56.5 dB	400	53.4 dB
8	56.1 dB	500	58.3 dB
10	55.8 dB	630	53.3 dB
12.5	57.3 dB	800	58.1 dB
16	57.4 dB	1000	59.4 dB
20	55.9 dB	1250	55.0 dB
25	55.6 dB	1600	52.9 dB
31.5	56.2 dB	2000	48.9 dB
40	56.5 dB	2500	45.4 dB
50	62.1 dB	3150	42.2 dB
63	64.7 dB	4000	38.8 dB
80	60.7 dB	5000	36.4 dB
100	57.7 dB	6300	34.0 dB
125	56.1 dB	8000	29.7 dB
160	52.3 dB	10000	26.4 dB
200	49.1 dB	12500	21.9 dB
250	46.0 dB	16000	17.0 dB
315	47.3 dB		

Spettro Livello Minimo			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	36.1 dB	250	29.7 dB
8	36.6 dB	315	29.3 dB
10	37.2 dB	400	29.7 dB
12.5	37.8 dB	500	29.8 dB
16	38.8 dB	630	29.9 dB
20	37.7 dB	800	29.6 dB
25	37.9 dB	1000	30.3 dB
31.5	41.8 dB	1250	29.0 dB
40	39.7 dB	1600	26.1 dB
50	39.0 dB	2000	23.4 dB
63	38.1 dB	2500	20.6 dB
80	37.9 dB	3150	16.8 dB
100	36.0 dB		
125	32.3 dB		
160	28.4 dB		
200	28.4 dB		



**Punto di Misura: P1\_N1**

**Località: Melfi (PZ)**

**Data, ora misura: 16/01/2019 22:40:07**

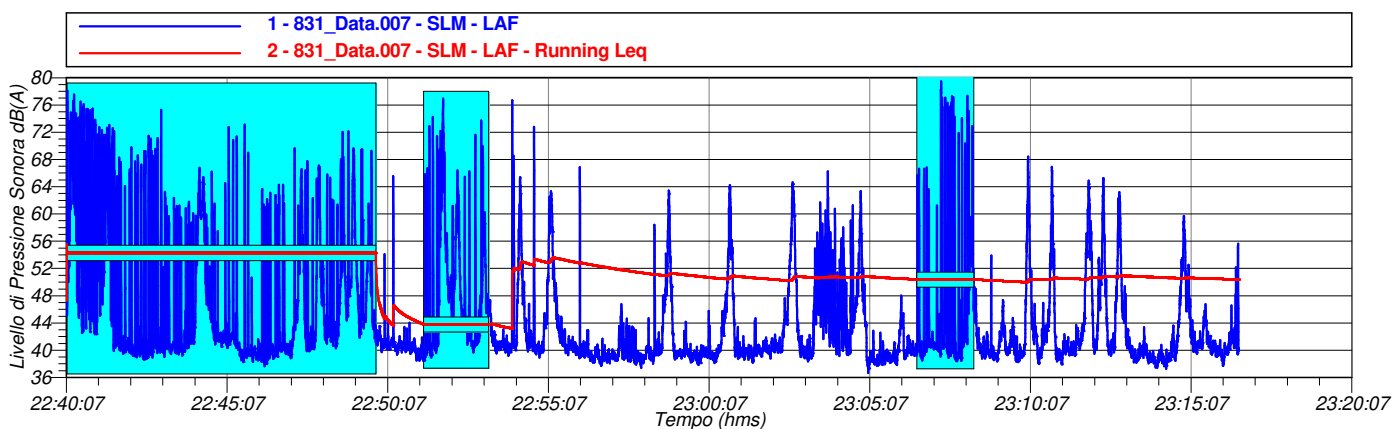
**Operatore: Dott. Francesco Bianco**

**Strumentazione: Larson Davis 831**

L1: 67.1 dB(A) fast  
 L10: 56.7 dB(A) fast  
 L50: 41.5 dB(A) fast  
 L90: 39.4 dB(A) fast  
 L95: 39.0 dB(A) fast  
 L99: 38.5 dB(A) fast

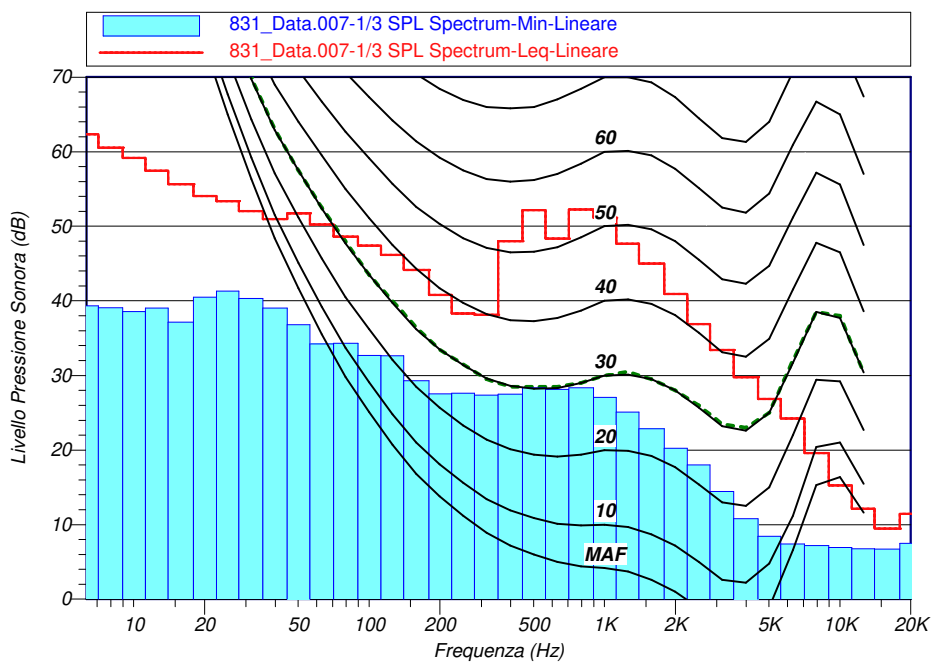
Nome	Inizio	Durata (hh:mm:ss)	Leq(A)
Totale	22:40:07	00:36:29.400	57.4
Non Mascherato	22:40:07	00:23:05.500	50.4
Mascherato	22:40:08	00:13:23.900	61.2
cani	22:40:08	00:09:36.700	60.6
cani	22:51:14	00:02:00.900	60.7
cani	23:06:35	00:01:46.300	63.7

**Leq (A): 50.4 dBA**



Spettro Livello Equivalente			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	62.3 dB	400	48.0 dB
8	60.5 dB	500	52.2 dB
10	59.1 dB	630	48.3 dB
12.5	57.4 dB	800	52.2 dB
16	55.6 dB	1000	51.1 dB
20	54.1 dB	1250	47.7 dB
25	53.4 dB	1600	45.0 dB
31.5	52.0 dB	2000	40.9 dB
40	51.0 dB	2500	36.9 dB
50	51.8 dB	3150	33.4 dB
63	50.2 dB	4000	29.8 dB
80	48.6 dB	5000	26.8 dB
100	47.4 dB	6300	24.2 dB
125	46.2 dB	8000	19.6 dB
160	44.1 dB	10000	15.3 dB
200	40.8 dB		
250	38.3 dB		
315	38.1 dB		

Spettro Livello Minimo			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	39.3 dB	250	27.6 dB
8	39.1 dB	315	27.4 dB
10	38.6 dB	400	27.5 dB
12.5	39.1 dB	500	28.3 dB
16	37.1 dB	630	28.1 dB
20	40.5 dB	800	28.3 dB
25	41.3 dB	1000	27.1 dB
31.5	40.3 dB	1250	25.1 dB
40	39.0 dB	1600	22.9 dB
50	36.8 dB	2000	20.2 dB
63	34.3 dB	2500	18.0 dB
80	34.3 dB		
100	32.7 dB		
125	32.6 dB		
160	29.3 dB		
200	27.5 dB		

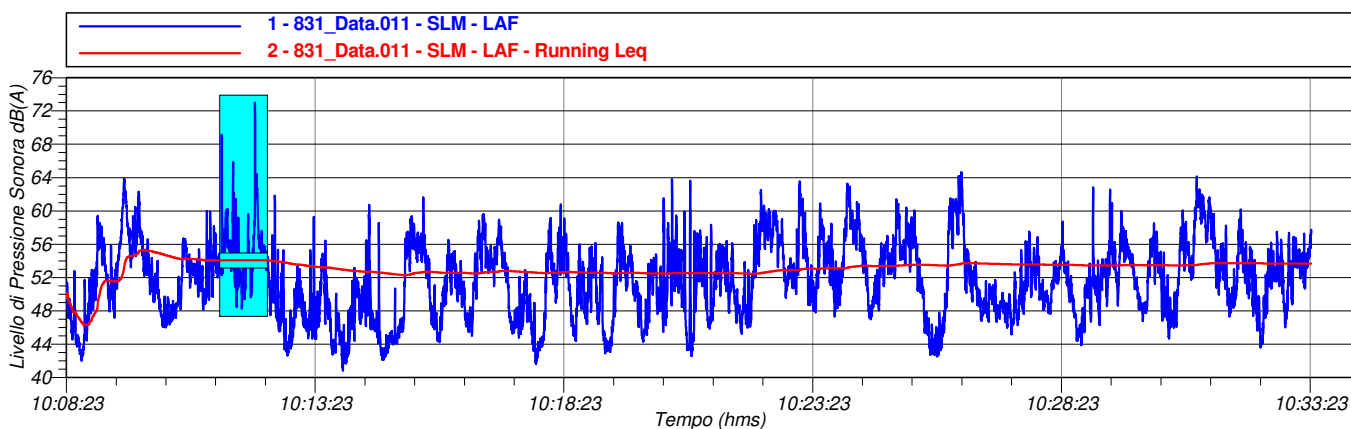


**Figura 1** Foto postazione di misura P1



**Punto di Misura: P2\_D1**
**Località: Melfi (PZ)**
**Data, ora misura: 17/01/2019 10:08:23**
**Operatore: Dott. Francesco Bianco**
**Strumentazione: Larson Davis 831**
*L1: 63.4 dB(A) fast*
*L10: 59.2 dB(A) fast*
*L50: 53.3 dB(A) fast*
*L90: 46.9 dB(A) fast*
*L95: 45.4 dB(A) fast*
*L99: 43.8 dB(A) fast*

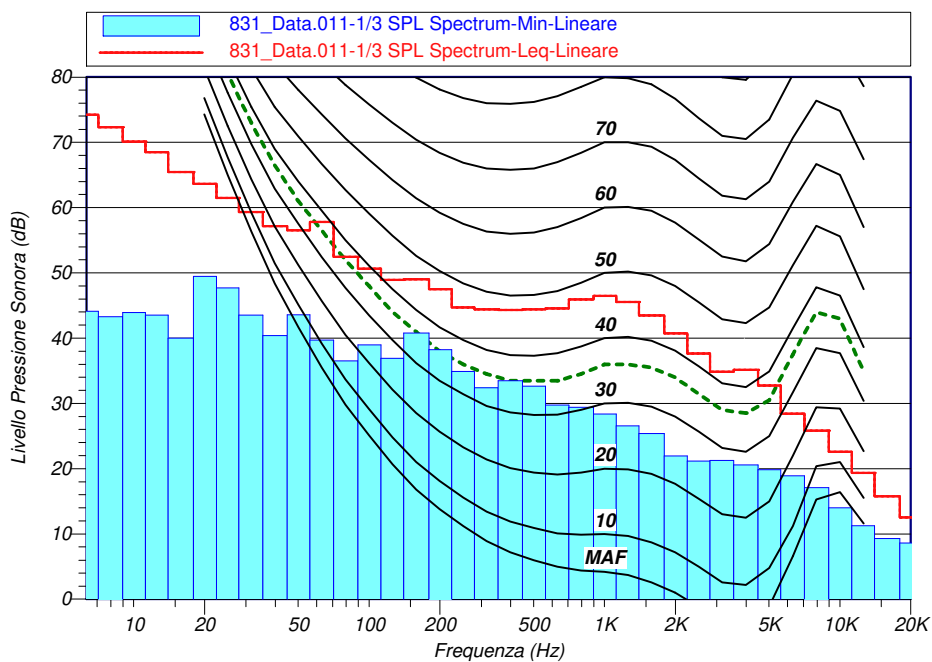
Nome	Inizio	Durata (hh:mm:ss)	Leq(A)
Totale	10:08:23	00:25:01.200	53.9
Non Mascherato	10:08:23	00:24:03.900	53.7
Mascherato	10:11:28	00:00:57.300	57.4
auto in manovra	10:11:28	00:00:57.300	57.4

**Leq (A): 53.7 dBA**

**Spettro Livello Equivalente**

Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	74.2 dB	400	44.3 dB
8	72.3 dB	500	44.4 dB
10	70.1 dB	630	44.6 dB
12.5	68.5 dB	800	46.0 dB
16	65.5 dB	1000	46.5 dB
20	63.6 dB	1250	45.5 dB
25	61.5 dB	1600	43.5 dB
31.5	59.3 dB	2000	40.7 dB
40	57.1 dB	2500	37.6 dB
50	56.5 dB	3150	34.8 dB
63	57.8 dB	4000	35.2 dB
80	52.5 dB	5000	32.7 dB
100	50.7 dB	6300	28.4 dB
125	48.9 dB	8000	25.8 dB
160	49.0 dB	10000	22.6 dB
200	47.5 dB	12500	19.4 dB
250	44.7 dB	16000	15.8 dB
315	44.4 dB		

**Spettro Livello Minimo**

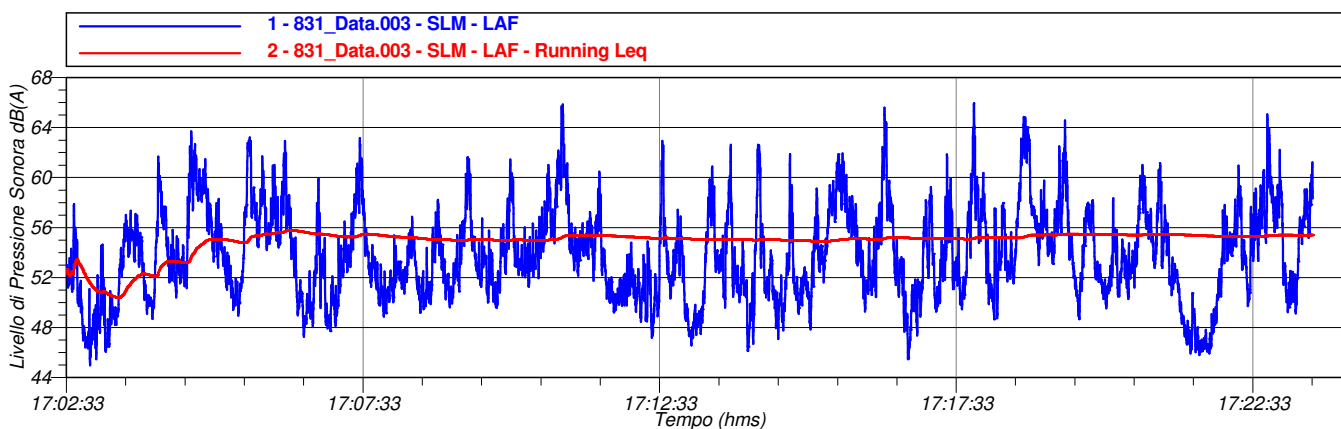
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	44.1 dB	250	34.9 dB
8	43.3 dB	315	32.4 dB
10	43.9 dB	400	33.5 dB
12.5	43.5 dB	500	32.6 dB
16	40.0 dB	630	29.7 dB
20	49.5 dB	800	29.4 dB
25	47.7 dB	1000	28.4 dB
31.5	43.6 dB	1250	26.6 dB
40	40.4 dB	1600	25.4 dB
50	43.6 dB	2000	22.0 dB
63	39.7 dB	2500	21.2 dB
80	36.5 dB	3150	21.3 dB
100	39.0 dB	4000	20.6 dB
125	36.9 dB	5000	19.8 dB
160	40.8 dB	6300	18.9 dB
200	38.2 dB	8000	17.1 dB



**Punto di Misura: P2\_D2**
**Località: Melfi (PZ)**
**Data, ora misura: 16/01/2019 17:02:33**
**Operatore: Dott. Francesco Bianco**
**Strumentazione: Larson Davis 831**

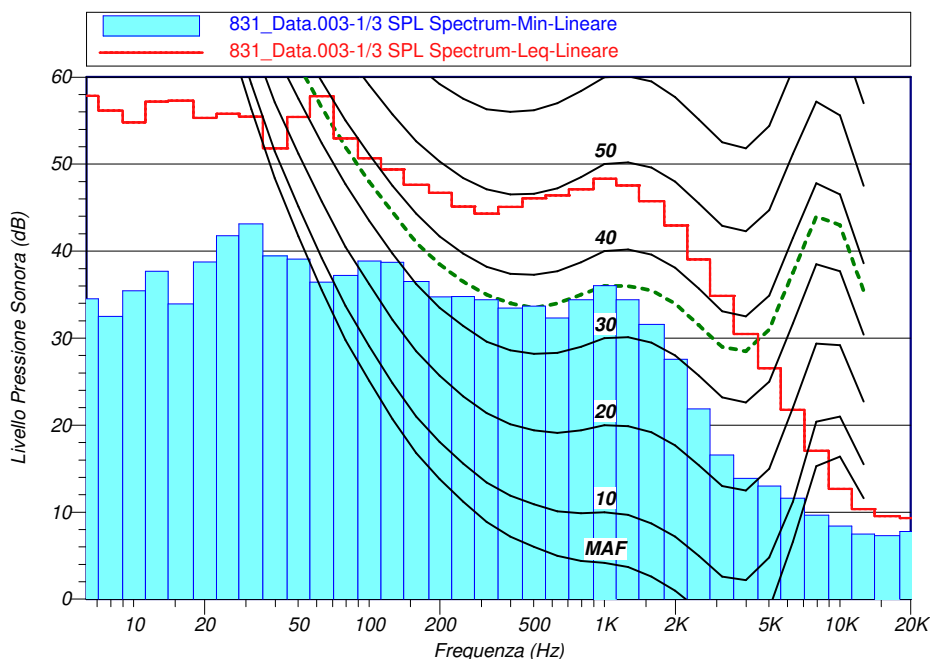
L1: 64.1 dB(A) fast  
 L10: 60.0 dB(A) fast  
 L50: 54.4 dB(A) fast  
 L90: 50.2 dB(A) fast  
 L95: 48.9 dB(A) fast  
 L99: 47.1 dB(A) fast

Nome	Inizio	Durata (hh:mm:ss)	Leq(A)
Totale	17:02:33	00:21:00.700	55.4
Non Mascherato	17:02:33	00:21:00.700	55.4
Mascherato		00:00:00	0.0

**Leq (A): 55.4 dBA**


Spettro Livello Equivalente			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	57.8 dB	400	45.1 dB
8	56.2 dB	500	46.1 dB
10	54.8 dB	630	46.4 dB
12.5	57.2 dB	800	47.1 dB
16	57.3 dB	1000	48.3 dB
20	55.3 dB	1250	47.6 dB
25	55.8 dB	1600	45.7 dB
31.5	55.5 dB	2000	43.0 dB
40	51.8 dB	2500	39.1 dB
50	55.4 dB	3150	34.9 dB
63	57.8 dB	4000	30.5 dB
80	52.9 dB	5000	26.6 dB
100	50.7 dB	6300	21.8 dB
125	49.4 dB	8000	17.1 dB
160	47.6 dB		
200	46.7 dB		
250	45.1 dB		
315	44.3 dB		

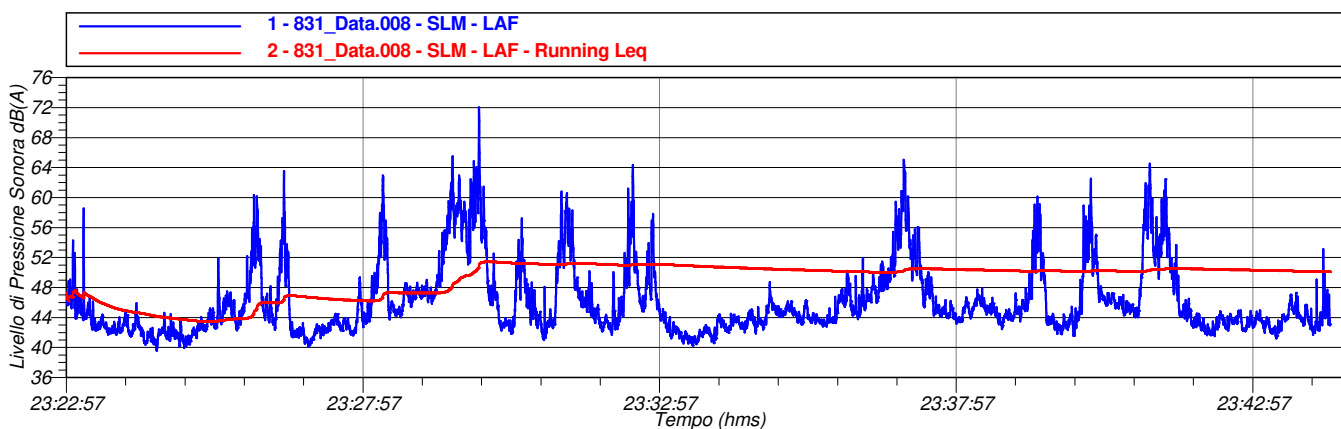
Spettro Livello Minimo			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	34.5 dB	250	34.8 dB
8	32.5 dB	315	34.4 dB
10	35.5 dB	400	33.5 dB
12.5	37.7 dB	500	33.7 dB
16	33.9 dB	630	32.3 dB
20	38.8 dB	800	34.4 dB
25	41.8 dB	1000	36.0 dB
31.5	43.1 dB	1250	34.4 dB
40	39.5 dB	1600	31.6 dB
50	39.1 dB	2000	27.6 dB
63	36.4 dB	2500	21.9 dB
80	37.2 dB	3150	16.6 dB
100	38.9 dB		
125	38.7 dB		
160	36.5 dB		
200	34.8 dB		



**Punto di Misura: P2\_N1**
**Località: Melfi (PZ)**
**Data, ora misura: 16/01/2019 23:22:57**
**Operatore: Dott. Francesco Bianco**
**Strumentazione: Larson Davis 831**

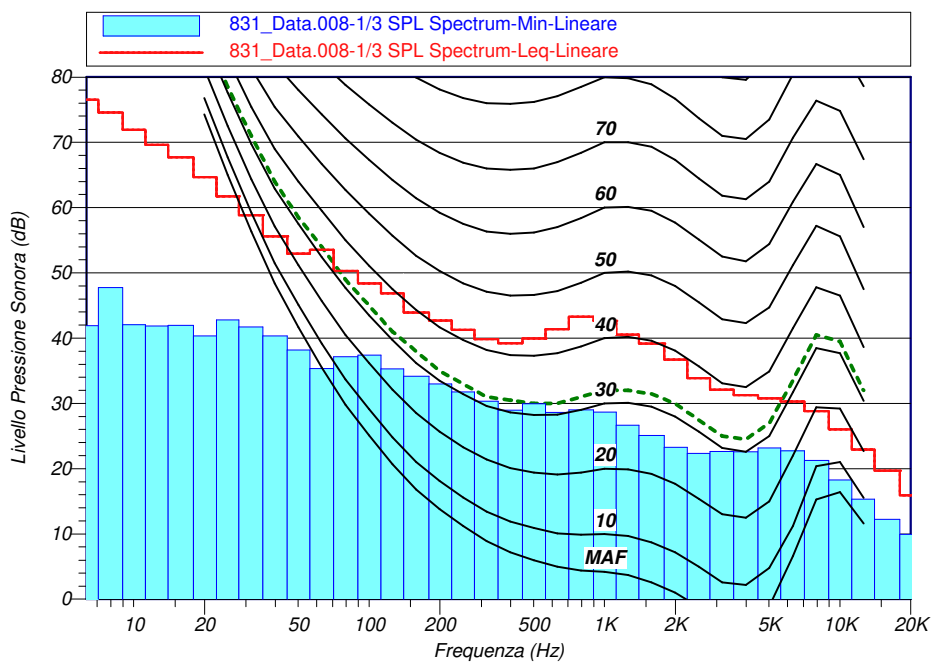
L1: 63.9 dB(A) fast  
 L10: 56.4 dB(A) fast  
 L50: 45.2 dB(A) fast  
 L90: 42.5 dB(A) fast  
 L95: 41.9 dB(A) fast  
 L99: 41.1 dB(A) fast

Nome	Inizio	Durata (hh:mm:ss)	Leq(A)
Totale	23:22:57	00:21:18.200	50.1
Non Mascherato	23:22:57	00:21:18.200	50.1
Mascherato		00:00:00	0.0

**Leq (A): 50.1 dBA**


Spettro Livello Equivalente			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	76.5 dB	400	39.2 dB
8	74.6 dB	500	40.0 dB
10	71.9 dB	630	41.4 dB
12.5	69.6 dB	800	43.3 dB
16	67.7 dB	1000	42.6 dB
20	64.7 dB	1250	40.5 dB
25	61.7 dB	1600	39.2 dB
31.5	58.8 dB	2000	36.7 dB
40	55.6 dB	2500	33.9 dB
50	52.9 dB	3150	32.1 dB
63	53.5 dB	4000	31.3 dB
80	50.3 dB	5000	30.8 dB
100	48.4 dB	6300	30.3 dB
125	46.9 dB	8000	28.8 dB
160	43.9 dB	10000	26.0 dB
200	42.7 dB	12500	23.0 dB
250	41.3 dB	16000	19.7 dB
315	39.8 dB	20000	15.9 dB

Spettro Livello Minimo			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	41.9 dB	250	31.8 dB
8	47.8 dB	315	30.3 dB
10	42.1 dB	400	29.0 dB
12.5	41.9 dB	500	29.9 dB
16	42.0 dB	630	28.6 dB
20	40.3 dB	800	29.0 dB
25	42.8 dB	1000	28.7 dB
31.5	41.7 dB	1250	26.7 dB
40	40.3 dB	1600	25.1 dB
50	38.2 dB	2000	23.3 dB
63	35.3 dB	2500	22.4 dB
80	37.2 dB	3150	22.6 dB
100	37.4 dB	4000	22.6 dB
125	35.3 dB	5000	23.2 dB
160	34.2 dB	6300	22.8 dB
200	33.0 dB	8000	21.3 dB





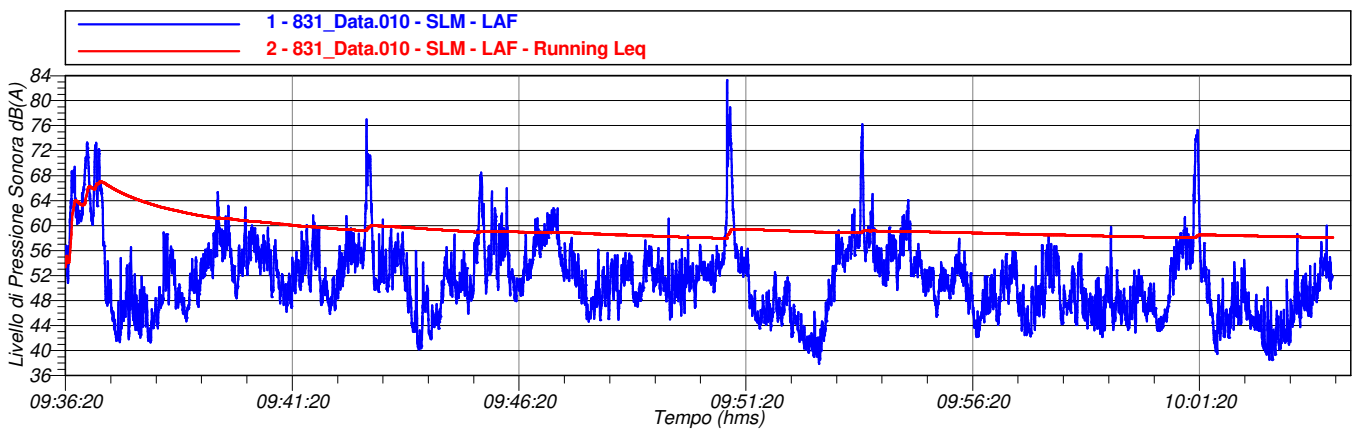
**Figura 2** Foto postazione di misura P2



**Punto di Misura: P3\_D1**
**Località: Melfi (PZ)**
**Data, ora misura: 17/01/2019 09:36:20**
**Operatore: Dott. Francesco Bianco**
**Strumentazione: Larson Davis 831**

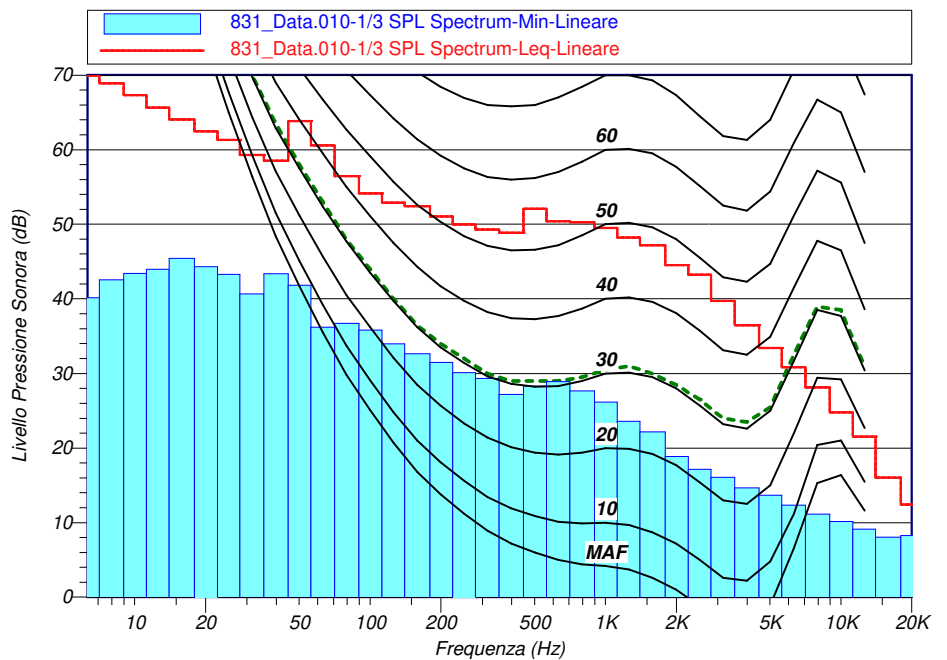
L1: 73.3 dB(A) fast  
 L10: 60.3 dB(A) fast  
 L50: 52.7 dB(A) fast  
 L90: 45.9 dB(A) fast  
 L95: 44.5 dB(A) fast  
 L99: 42.1 dB(A) fast

Nome	Inizio	Durata (hh:mm:ss)	Leq(A)
Totale	09:36:20	00:27:55.500	58.1
Non Mascherato	09:36:20	00:27:55.500	58.1
Mascherato		00:00:00	0.0

**Leq (A): 58.1 dBA**


Spettro Livello Equivalente			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	69.9 dB	400	48.8 dB
8	68.9 dB	500	52.1 dB
10	67.3 dB	630	50.4 dB
12.5	65.7 dB	800	50.3 dB
16	64.1 dB	1000	49.5 dB
20	62.4 dB	1250	48.2 dB
25	61.3 dB	1600	47.2 dB
31.5	59.3 dB	2000	44.5 dB
40	58.5 dB	2500	43.2 dB
50	63.8 dB	3150	39.7 dB
63	60.6 dB	4000	36.5 dB
80	56.4 dB	5000	33.4 dB
100	54.2 dB	6300	30.8 dB
125	52.9 dB	8000	28.1 dB
160	52.4 dB	10000	24.8 dB
200	51.0 dB	12500	21.5 dB
250	50.0 dB	16000	16.0 dB
315	49.3 dB		

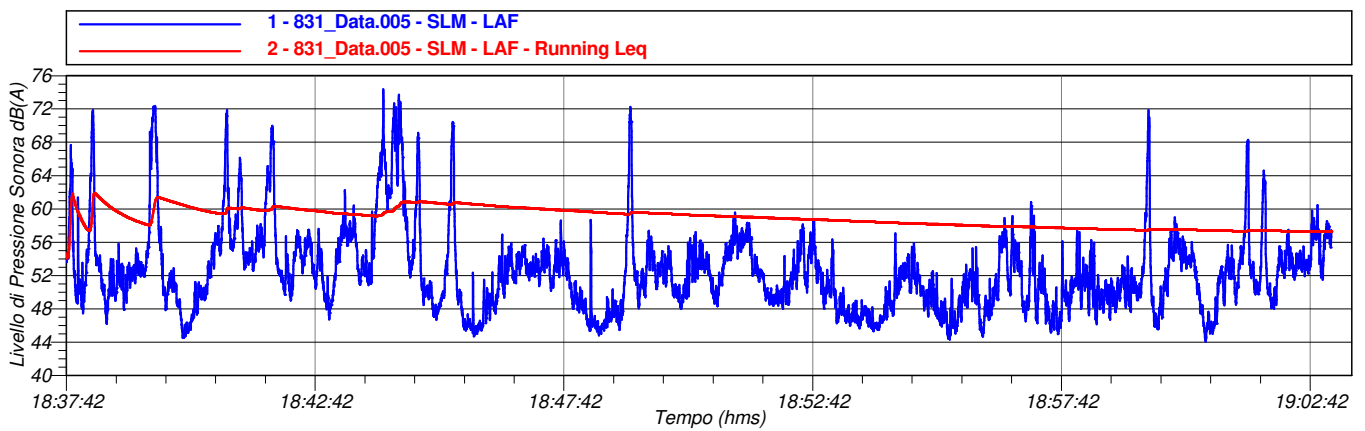
Spettro Livello Minimo			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	40.2 dB	250	30.1 dB
8	42.5 dB	315	29.3 dB
10	43.4 dB	400	27.2 dB
12.5	44.0 dB	500	28.3 dB
16	45.4 dB	630	28.9 dB
20	44.3 dB	800	27.7 dB
25	43.3 dB	1000	26.1 dB
31.5	40.7 dB	1250	23.6 dB
40	43.4 dB	1600	22.2 dB
50	41.8 dB	2000	18.9 dB
63	36.2 dB	2500	17.1 dB
80	36.7 dB	3150	16.1 dB
100	35.8 dB		
125	34.0 dB		
160	32.7 dB		
200	31.5 dB		



**Punto di Misura: P3\_D2**
**Località: Melfi (PZ)**
**Data, ora misura: 16/01/2019 18:37:42**
**Operatore: Dott. Francesco Bianco**
**Strumentazione: Larson Davis 831**

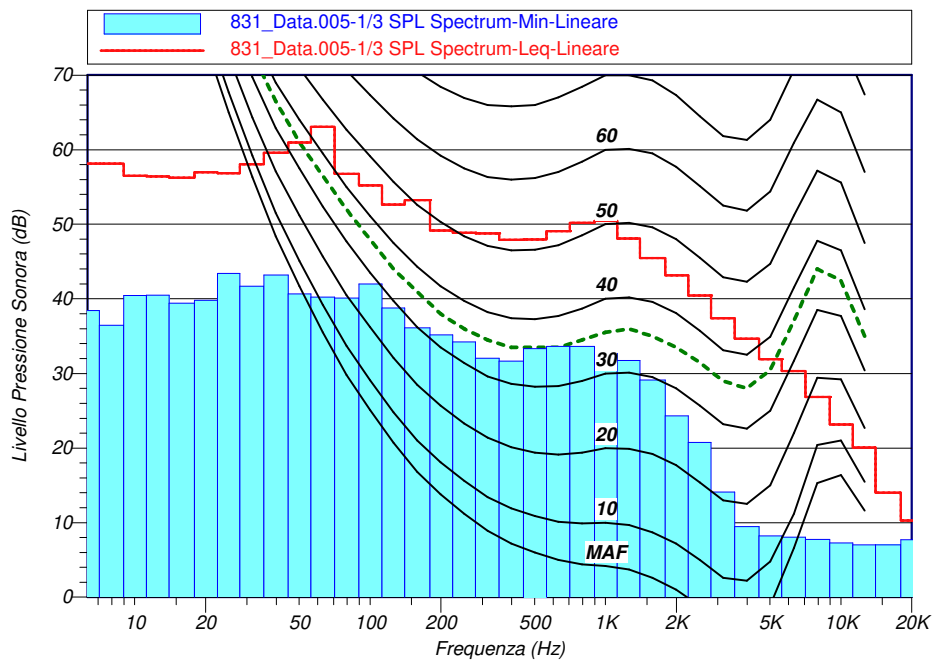
L1: 71.7 dB(A) fast  
 L10: 59.6 dB(A) fast  
 L50: 52.9 dB(A) fast  
 L90: 47.8 dB(A) fast  
 L95: 46.7 dB(A) fast  
 L99: 45.9 dB(A) fast

Nome	Inizio	Durata (hh:mm:ss)	Leq(A)
Totale	18:37:42	00:25:25.700	57.3
Non Mascherato	18:37:42	00:25:25.700	57.3
Mascherato		00:00:00	0.0

**Leq (A): 57.3 dBA**


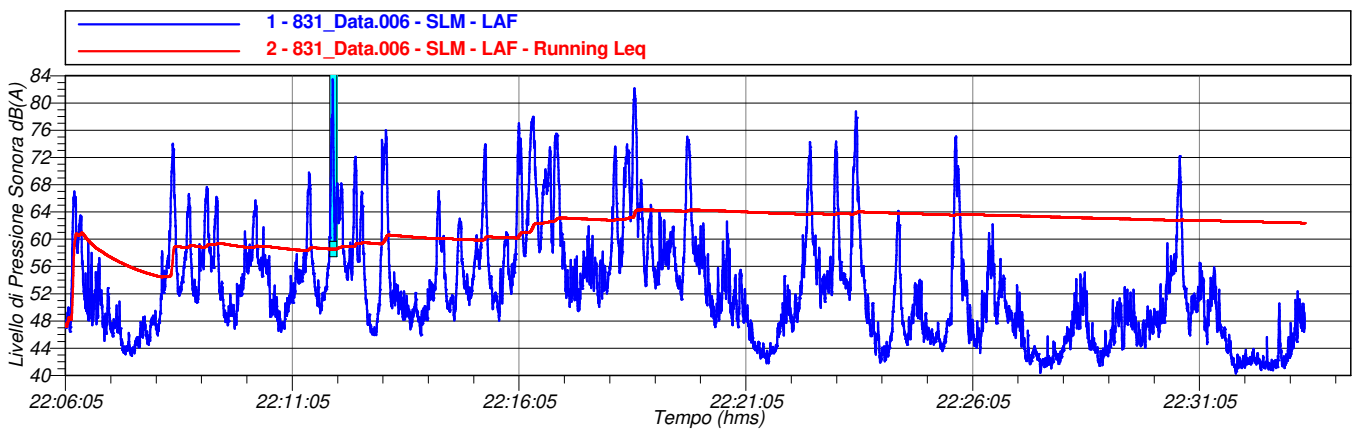
Spettro Livello Equivalente			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	58.1 dB	400	47.9 dB
8	58.1 dB	500	48.0 dB
10	56.5 dB	630	49.1 dB
12.5	56.4 dB	800	50.2 dB
16	56.2 dB	1000	50.5 dB
20	57.0 dB	1250	48.1 dB
25	56.8 dB	1600	45.5 dB
31.5	58.0 dB	2000	43.2 dB
40	59.6 dB	2500	40.4 dB
50	60.9 dB	3150	37.4 dB
63	63.1 dB	4000	34.7 dB
80	56.7 dB	5000	31.9 dB
100	55.2 dB	6300	30.3 dB
125	52.6 dB	8000	26.9 dB
160	53.2 dB	10000	23.2 dB
200	49.1 dB	12500	20.1 dB
250	48.9 dB		
315	48.8 dB		

Spettro Livello Minimo			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	38.4 dB	250	34.2 dB
8	36.5 dB	315	32.1 dB
10	40.4 dB	400	31.6 dB
12.5	40.5 dB	500	33.3 dB
16	39.4 dB	630	33.6 dB
20	39.8 dB	800	33.6 dB
25	43.4 dB	1000	32.7 dB
31.5	41.7 dB	1250	31.8 dB
40	43.2 dB	1600	29.1 dB
50	40.7 dB	2000	24.3 dB
63	40.2 dB	2500	20.8 dB
80	40.1 dB		
100	42.0 dB		
125	38.8 dB		
160	36.1 dB		
200	35.2 dB		



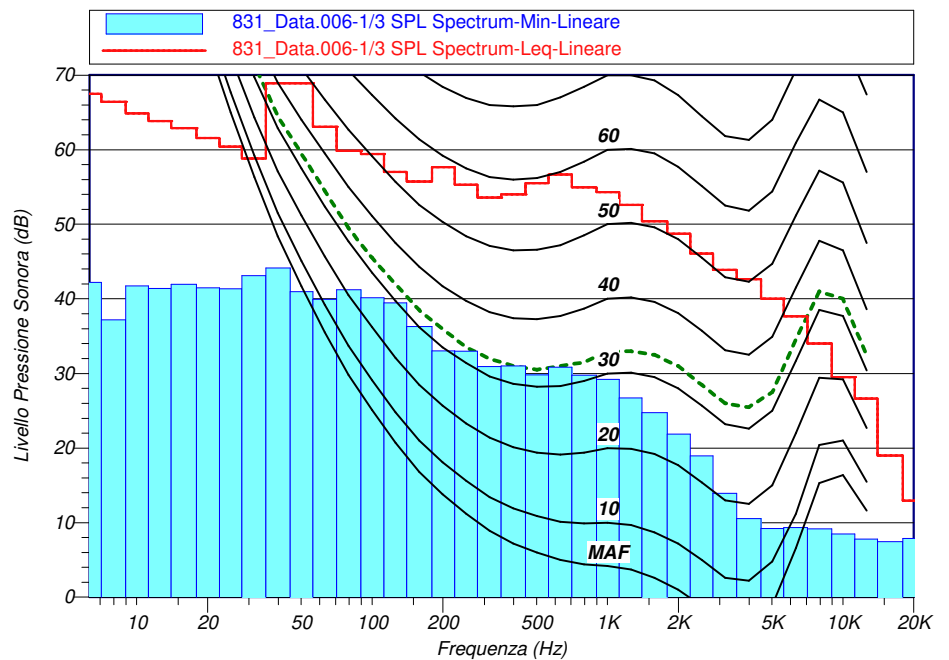
**Punto di Misura: P3\_N1**
**Località: Melfi (PZ)**
**Data, ora misura: 16/01/2019 22:06:05**
**Operatore: Dott. Francesco Bianco**
**Strumentazione: Larson Davis 831**

L1: 75.7 dB(A) fast	<b>Nome</b>	<b>Inizio</b>	<b>Durata (hh:mm:ss)</b>	<b>Leq(A)</b>
L10: 66.1 dB(A) fast	Totale	22:06:05	00:27:19.100	62.7
L50: 52.8 dB(A) fast	Non Mascherato	22:06:05	00:27:10.100	62.4
L90: 44.3 dB(A) fast	Mascherato	22:11:55	00:00:09	73.9
L95: 43.0 dB(A) fast				
L99: 42.0 dB(A) fast	pianale camion su dosso	22:11:55	00:00:09	73.9

**Leq (A): 62.4 dBA**


Spettro Livello Equivalente			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	67.5 dB	400	54.0 dB
8	66.4 dB	500	55.5 dB
10	64.9 dB	630	56.7 dB
12.5	63.9 dB	800	55.0 dB
16	62.9 dB	1000	54.3 dB
20	61.5 dB	1250	52.6 dB
25	60.4 dB	1600	50.4 dB
31.5	58.8 dB	2000	48.7 dB
40	68.9 dB	2500	46.1 dB
50	68.9 dB	3150	43.9 dB
63	63.1 dB	4000	42.6 dB
80	59.9 dB	5000	40.0 dB
100	59.4 dB	6300	37.7 dB
125	57.0 dB	8000	34.0 dB
160	55.7 dB	10000	29.5 dB
200	57.6 dB	12500	26.6 dB
250	55.3 dB	16000	19.0 dB
315	53.6 dB		

Spettro Livello Minimo			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	42.2 dB	250	33.0 dB
8	37.2 dB	315	30.9 dB
10	41.8 dB	400	31.0 dB
12.5	41.4 dB	500	29.8 dB
16	41.9 dB	630	30.8 dB
20	41.5 dB	800	29.8 dB
25	41.3 dB	1000	29.2 dB
31.5	43.1 dB	1250	26.7 dB
40	44.2 dB	1600	24.8 dB
50	41.0 dB	2000	21.9 dB
63	40.0 dB	2500	19.0 dB
80	41.2 dB		
100	40.2 dB		
125	39.5 dB		
160	36.3 dB		
200	33.0 dB		



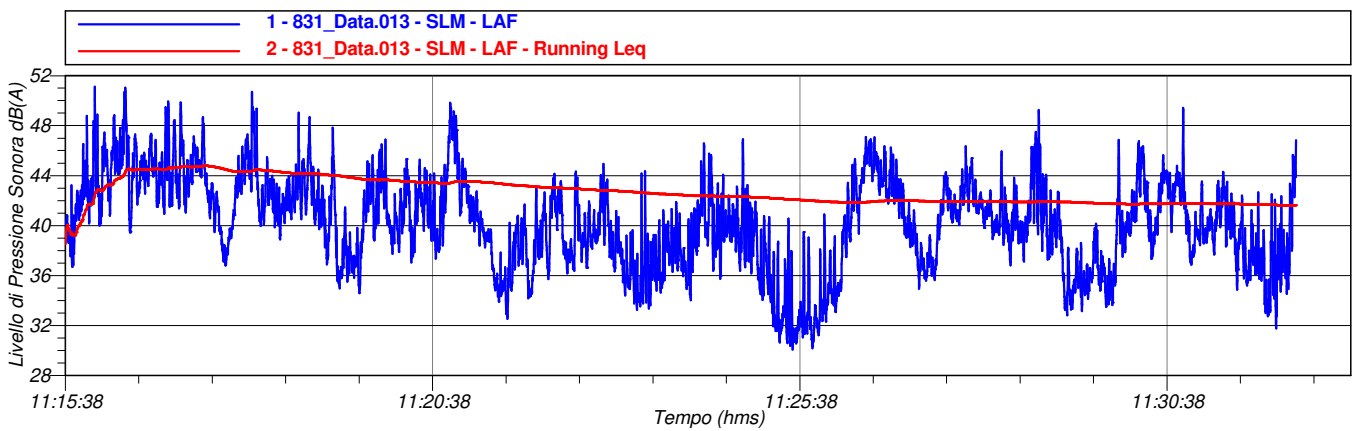
**Figura 3** Foto postazione di misura P3



**Punto di Misura: C1\_D1**
**Località: Melfi (PZ)**
**Data, ora misura: 17/01/2019 11:15:38**
**Operatore: Dott. Francesco Bianco**
**Strumentazione: Larson Davis 831**

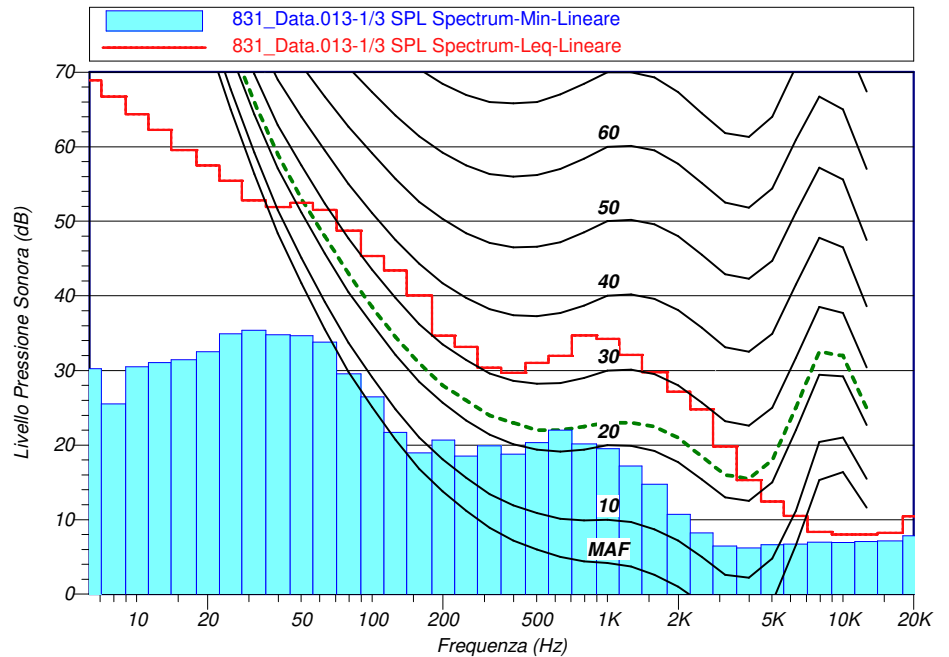
L1: 50.2 dB(A) fast  
 L10: 46.3 dB(A) fast  
 L50: 41.8 dB(A) fast  
 L90: 36.9 dB(A) fast  
 L95: 35.6 dB(A) fast  
 L99: 33.2 dB(A) fast

Nome	Inizio	Durata (hh:mm:ss)	Leq(A)
Totale	11:15:38	00:16:45.300	41.6
Non Mascherato	11:15:38	00:16:45.300	41.6
Mascherato		00:00:00	0.0

**Leq (A): 41.6 dBA**


Spettro Livello Equivalente			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	68.9 dB	400	29.7 dB
8	66.7 dB	500	31.0 dB
10	64.3 dB	630	32.0 dB
12.5	62.2 dB	800	34.7 dB
16	59.6 dB	1000	34.2 dB
20	57.5 dB	1250	32.1 dB
25	55.4 dB	1600	29.7 dB
31.5	52.8 dB	2000	27.1 dB
40	51.9 dB	2500	24.8 dB
50	52.5 dB	3150	19.8 dB
63	51.5 dB	4000	15.3 dB
80	48.7 dB		
100	45.3 dB		
125	43.4 dB		
160	40.0 dB		
200	34.7 dB		
250	33.2 dB		
315	30.4 dB		

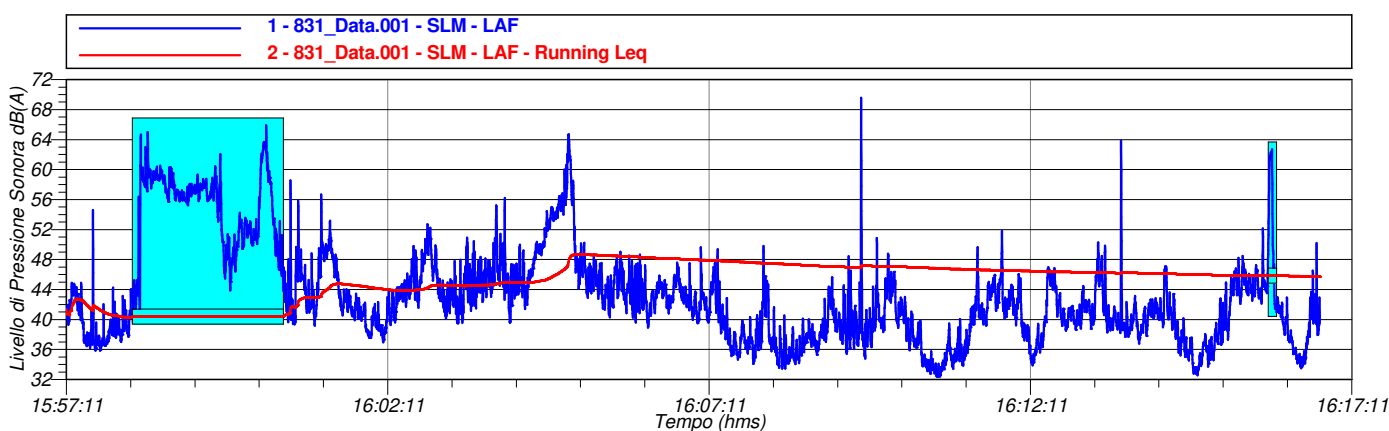
Spettro Livello Minimo			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	30.2 dB	250	18.5 dB
8	25.5 dB	315	19.9 dB
10	30.5 dB	400	18.8 dB
12.5	31.1 dB	500	20.3 dB
16	31.4 dB	630	22.0 dB
20	32.5 dB	800	20.1 dB
25	34.9 dB	1000	19.5 dB
31.5	35.4 dB	1250	17.2 dB
40	34.8 dB		
50	34.7 dB		
63	33.8 dB		
80	29.5 dB		
100	26.5 dB		
125	21.7 dB		
160	19.0 dB		
200	20.7 dB		



**Punto di Misura: C1\_D2**
**Località: Melfi (PZ)**
**Data, ora misura: 16/01/2019 15:57:11**
**Operatore: Dott. Francesco Bianco**
**Strumentazione: Larson Davis 831**

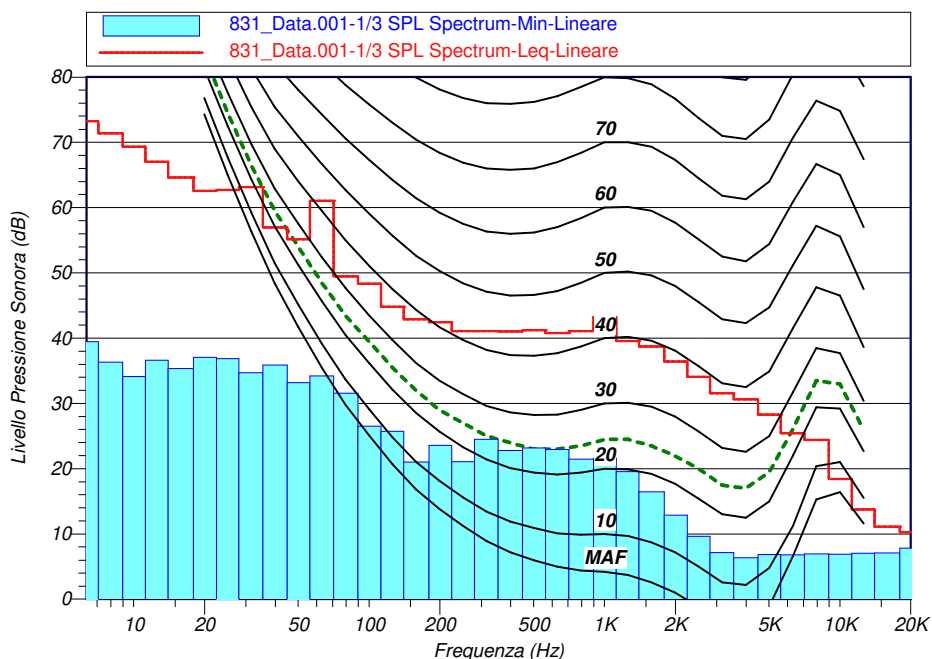
L1: 62.5 dB(A) fast  
 L10: 50.6 dB(A) fast  
 L50: 43.4 dB(A) fast  
 L90: 37.0 dB(A) fast  
 L95: 35.6 dB(A) fast  
 L99: 33.9 dB(A) fast

Nome	Inizio	Durata (hh:mm:ss)	Leq(A)
Totale	15:57:11	00:19:30.400	49.8
Non Mascherato	15:57:11	00:17:02	45.7
Mascherato	15:58:12	00:02:28.400	57.0
veicolo vicino in manovra	15:58:12	00:02:20.800	56.9
passaggio limitrofo	16:15:53	00:00:07.600	57.9

**Leq (A): 45.7 dBA**


Spettro Livello Equivalente			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	73.2 dB	400	41.0 dB
8	71.4 dB	500	41.2 dB
10	69.3 dB	630	40.8 dB
12.5	67.0 dB	800	41.1 dB
16	64.6 dB	1000	43.2 dB
20	62.5 dB	1250	39.6 dB
25	62.7 dB	1600	38.8 dB
31.5	63.2 dB	2000	36.4 dB
40	57.0 dB	2500	34.0 dB
50	55.2 dB	3150	31.6 dB
63	61.1 dB	4000	30.6 dB
80	49.5 dB	5000	28.3 dB
100	48.3 dB	6300	25.5 dB
125	44.8 dB	8000	24.4 dB
160	42.9 dB	10000	18.4 dB
200	42.4 dB		
250	41.1 dB		
315	41.1 dB		

Spettro Livello Minimo			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	39.4 dB	250	21.1 dB
8	36.3 dB	315	24.5 dB
10	34.1 dB	400	22.8 dB
12.5	36.6 dB	500	23.2 dB
16	35.3 dB	630	22.9 dB
20	37.1 dB	800	21.5 dB
25	36.9 dB	1000	21.6 dB
31.5	34.7 dB	1250	19.6 dB
40	35.9 dB	1600	16.5 dB
50	33.2 dB		
63	34.2 dB		
80	31.5 dB		
100	26.5 dB		
125	25.7 dB		
160	21.0 dB		
200	23.6 dB		



**Figura 4** Foto postazione di misura C1

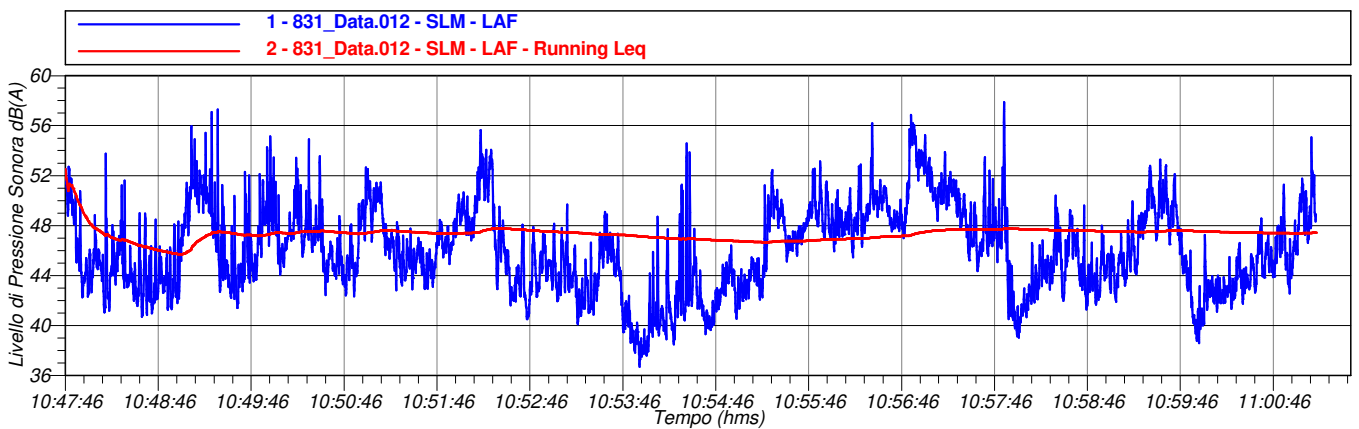




**Punto di Misura: C2\_D1**
**Località: Melfi (PZ)**
**Data, ora misura: 17/01/2019 10:47:46**
**Operatore: Dott. Francesco Bianco**
**Strumentazione: Larson Davis 831**

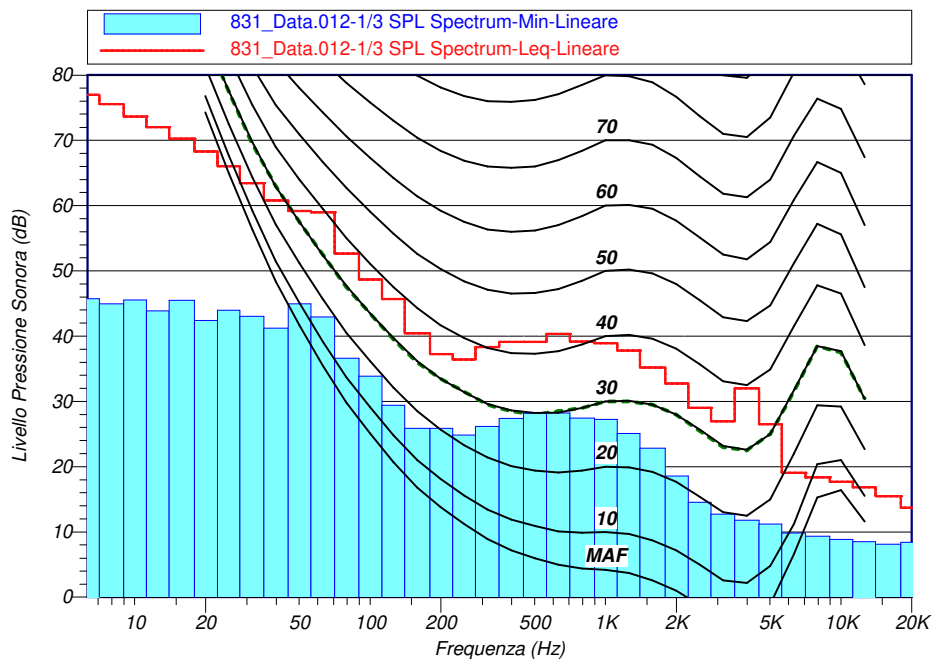
L1: 59.2 dB(A) fast  
 L10: 53.3 dB(A) fast  
 L50: 47.8 dB(A) fast  
 L90: 43.2 dB(A) fast  
 L95: 41.9 dB(A) fast  
 L99: 39.5 dB(A) fast

Nome	Inizio	Durata (hh:mm:ss)	Leq(A)
Totale	10:47:46	00:13:27.600	47.4
Non Mascherato	10:47:46	00:13:27.600	47.4
Mascherato		00:00:00	0.0

**Leq (A): 47.4 dBA**


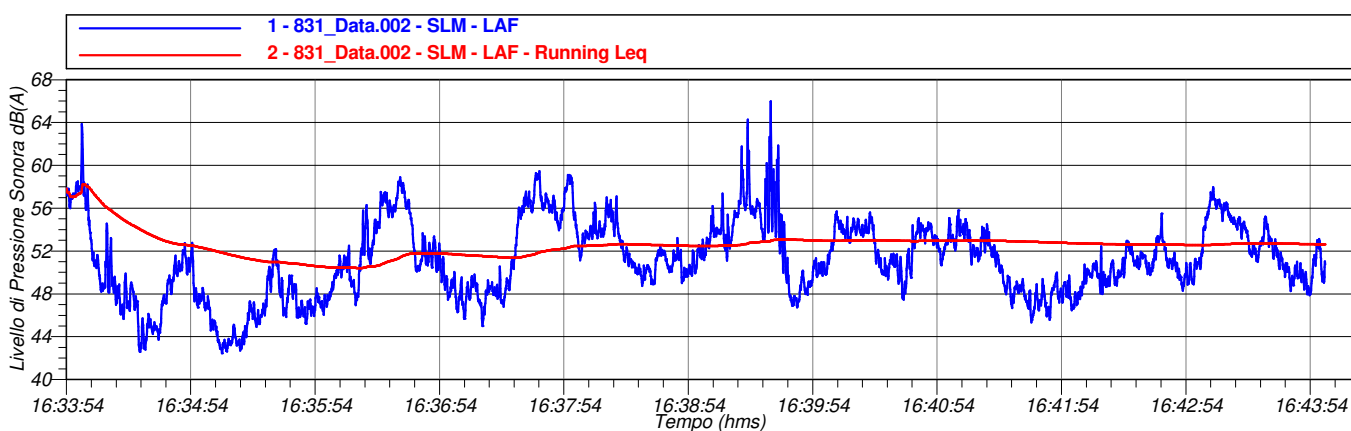
Spettro Livello Equivalente			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	77.0 dB	400	39.1 dB
8	75.6 dB	500	39.1 dB
10	73.7 dB	630	40.3 dB
12.5	72.0 dB	800	39.2 dB
16	70.3 dB	1000	38.9 dB
20	68.3 dB	1250	37.8 dB
25	66.0 dB	1600	35.2 dB
31.5	63.4 dB	2000	32.7 dB
40	60.8 dB	2500	29.0 dB
50	59.2 dB	3150	27.0 dB
63	59.0 dB	4000	32.0 dB
80	52.6 dB	5000	26.5 dB
100	48.7 dB	6300	19.1 dB
125	45.7 dB	8000	18.4 dB
160	40.5 dB	10000	17.7 dB
200	37.2 dB	12500	16.9 dB
250	36.4 dB	16000	15.5 dB
315	38.3 dB		

Spettro Livello Minimo			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	45.7 dB	250	24.8 dB
8	45.0 dB	315	26.2 dB
10	45.6 dB	400	27.4 dB
12.5	43.9 dB	500	28.2 dB
16	45.5 dB	630	28.3 dB
20	42.4 dB	800	27.5 dB
25	44.0 dB	1000	27.3 dB
31.5	43.1 dB	1250	25.1 dB
40	41.2 dB	1600	22.8 dB
50	44.9 dB	2000	18.6 dB
63	42.9 dB		
80	36.6 dB		
100	33.9 dB		
125	29.4 dB		
160	25.9 dB		
200	25.9 dB		



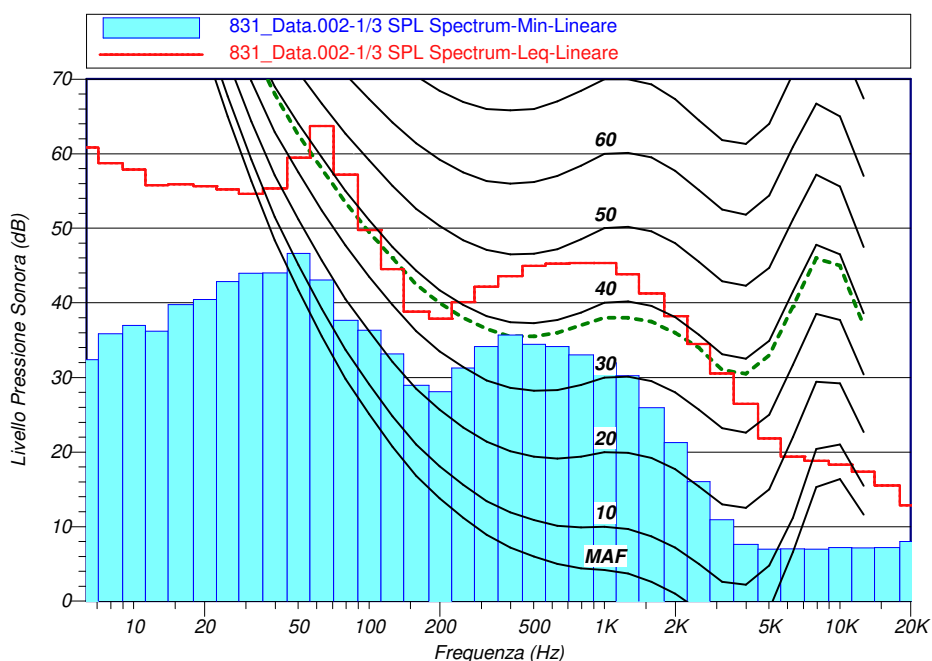
**Punto di Misura: C2\_D2**
**Località: Melfi (PZ)**
**Data, ora misura: 16/01/2019 16:33:54**
**Operatore: Dott. Francesco Bianco**
**Strumentazione: Larson Davis 831**
*L1: 62.7 dB(A) fast*
*L10: 56.9 dB(A) fast*
*L50: 51.6 dB(A) fast*
*L90: 47.4 dB(A) fast*
*L95: 46.2 dB(A) fast*
*L99: 43.9 dB(A) fast*

Nome	Inizio	Durata (hh:mm:ss)	Leq(A)
Totale	16:33:54	00:10:07.200	52.6
Non Mascherato	16:33:54	00:10:07.200	52.6
Mascherato		00:00:00	0.0

**Leq (A): 52.6 dBA**


Spettro Livello Equivalente			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	60.8 dB	400	43.6 dB
8	58.7 dB	500	45.0 dB
10	57.9 dB	630	45.3 dB
12.5	55.8 dB	800	45.4 dB
16	55.9 dB	1000	45.3 dB
20	55.7 dB	1250	43.8 dB
25	55.2 dB	1600	41.3 dB
31.5	54.6 dB	2000	38.2 dB
40	55.3 dB	2500	34.5 dB
50	59.5 dB	3150	30.5 dB
63	63.7 dB	4000	26.5 dB
80	57.2 dB	5000	21.8 dB
100	49.8 dB	6300	19.4 dB
125	44.5 dB	8000	18.8 dB
160	38.8 dB	10000	18.3 dB
200	37.9 dB	12500	17.4 dB
250	40.1 dB	16000	15.5 dB
315	42.2 dB		

Spettro Livello Minimo			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	32.4 dB	250	31.3 dB
8	35.9 dB	315	34.1 dB
10	37.0 dB	400	35.7 dB
12.5	36.2 dB	500	34.4 dB
16	39.8 dB	630	34.2 dB
20	40.4 dB	800	33.0 dB
25	42.9 dB	1000	32.0 dB
31.5	44.0 dB	1250	30.2 dB
40	44.0 dB	1600	26.0 dB
50	46.6 dB	2000	21.3 dB
63	43.1 dB	2500	16.0 dB
80	37.7 dB		
100	36.3 dB		
125	33.1 dB		
160	28.9 dB		
200	28.1 dB		



**Figura 5** Foto postazione di misura C2

