



**Tauw**



**TIRRENO  
POWER**

**Tirreno Power  
Progetto di realizzazione di una nuova  
unità a ciclo combinato nella Centrale  
Termoelettrica Vado Ligure**

**Studio di Impatto Ambientale**

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

**28 ottobre 2020**

## Riferimenti

<b>Titolo</b>	Tirreno Power Progetto di realizzazione di una nuova unità a ciclo combinato nella Centrale Termoelettrica Vado Ligure Studio di Impatto Ambientale Allegato E: Valutazione Previsionale di Impatto Acustico
<b>Cliente</b>	Tirreno Power S.p.A.
<b>Redatto</b>	Paolo Gagliardi
<b>Verificato</b>	Lorenzo Magni, Paolo Picozzi
<b>Approvato</b>	Omar Retini
<b>Numero di progetto</b>	1667728
<b>Numero di pagine</b>	38
<b>Data</b>	28 ottobre 2020
<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

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

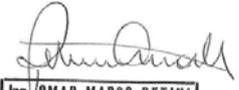
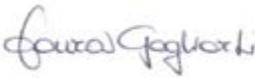
**UNI EN ISO 9001:2015.**



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



### Gruppo di lavoro

Consulente	Attività	Firma
Ing. Omar Retini	Direzione e coordinamento dello SIA, Revisione generale	 
Arch. Paolo Picozzi	Project Management, Supervisione,	 
Dott. Lorenzo Magni	Tecnico Competente in acustica Ambientale	 
Dott. Paolo Gagliardi	Tecnico Competente in acustica Ambientale	
Dott. Laura Gagliardi	Elaborati grafici	



## Indice

1	Introduzione.....	5
2	Normativa di riferimento .....	7
2.1	Valori limite di emissione ( $L_{AEQ,T}$ ) .....	7
2.2	Valori limite assoluti di immissione ( $L_{AEQ,TR}$ ).....	8
2.3	Valori di attenzione ( $L_{AEQ,TL}$ ) .....	9
2.4	Valori limite differenziali di immissione ( $L_D$ ).....	9
3	Caratteristiche generali dell'area di studio.....	11
3.1	Caratterizzazione geografica del sito .....	11
3.2	Caratterizzazione acustica del territorio .....	14
4	Campagna di Monitoraggio del clima acustico.....	18
5	Valutazione previsionale dell'impatto acustico .....	20
5.1	Modello acustico previsionale .....	20
5.2	Impatto acustico in fase di cantiere.....	21
5.2.1	Caratterizzazione delle sorgenti sonore.....	21
5.2.2	Emissione sonora durante la fase di cantiere .....	24
5.2.3	Verifica rispetto limiti normativi.....	25
5.2.4	Accorgimenti da intraprendere per limitare il disturbo durante la fase di cantiere ....	28
5.3	Impatto acustico nella fase di esercizio.....	29
5.3.1	Caratterizzazione delle sorgenti sonore del nuovo ciclo combinato VL7 .....	29
5.3.2	Emissioni sonore durante la fase di esercizio.....	33
5.3.3	Verifica rispetto limiti normativi.....	33
6	Conclusioni.....	37

### APPENDICI

**Appendice 1:** Relazione di "Valutazione del clima acustico" redatta dal Dott. Luca Nencini – agosto 2017

**Appendice 2:** Attestati dei tecnici competenti in materia di acustica ambientale



## 1 Introduzione

La presente Valutazione previsionale di Impatto Acustico (VIAC) costituisce l'Allegato E allo Studio di Impatto Ambientale (SIA) del "Progetto di realizzazione di una nuova unità a ciclo combinato nella Centrale Termoelettrica Vado Ligure".

La Centrale Termoelettrica (di seguito CTE) oggetto degli interventi in progetto, di proprietà Tirreno Power S.p.A., è ubicata sulla via Via Diaz, 128 in località Valleggia di Quiliano (SV), nei comuni di Vado Ligure e di Quiliano (SV), nella Regione Liguria.

Il progetto oggetto della presente VIAC, in sintesi, prevede:

- l'installazione nell'area della CTE Vado Ligure di un nuovo ciclo combinato (CCGT) di ultima generazione, denominato VL7, da 900 MWe (potenza elettrica lorda rif. condizioni ISO 15°C, 60% UR), alimentato a gas naturale, composto da un turbogas classe "H" da circa 600 MWe (TG), un generatore di vapore a recupero (GVR) dotato di sistema catalitico di abbattimento degli NOx (sistema SCR), una turbina a vapore (TV) da circa 300 MWe e un condensatore raffreddato ad acqua mare; al carico nominale la potenza termica di combustione del nuovo ciclo combinato sarà di 1.425 MWt (rif. condizioni ISO 15°C, 60% UR);
- il mantenimento in esercizio senza modifiche del gruppo termoelettrico a ciclo combinato esistente, denominato VL5, costituito da 2 turbine a gas, alimentate a gas naturale, e 2 generatori di vapore a recupero, che alimentano un'unica turbina a vapore, della potenza complessiva di 793 MWe (potenza elettrica lorda rif. condizioni ISO 15°C, 60% UR), e un condensatore raffreddato ad acqua mare; al carico nominale la potenza termica di combustione del gruppo VL5 è di 1.469 MWt (rif. condizioni ISO 15°C, 60% UR).

L'installazione del nuovo gruppo VL7 non richiede la realizzazione di opere esterne di adeguamento delle linee di approvvigionamento del gas naturale e delle linee elettriche esistenti: tutte le opere sono limitate alla sola area di Centrale.

Per maggiori dettagli riguardanti il progetto si rimanda al Capitolo 3 dello Studio di Impatto Ambientale.

La CTE esistente è attualmente autorizzata all'esercizio con Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), rilasciata dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con DM n. 334 del 7/12/2017.

Nella configurazione autorizzata la Centrale è costituita sostanzialmente da un gruppo termoelettrico a ciclo combinato, alimentato a gas naturale, avente una potenza termica di combustione di 1.469 MWt e una potenza elettrica nominale lorda di 793 MWe (rif. Condizioni ISO 15°C, 60% UR).

La finalità del presente lavoro è quella di caratterizzare il clima acustico presente in corrispondenza delle quattro postazioni di misura (o di verifica), denominate P1, P5, P6 e P8, che vengono già monitorate nell'ambito del Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) della CTE esistente e, successivamente, valutare gli effetti sul clima acustico dovuti alla realizzazione ed all'esercizio della Centrale nella configurazione di progetto.

Per la caratterizzazione del clima acustico sono stati utilizzati i risultati dei rilievi fonometrici condotti dal Dott. Luca Nencini nel luglio 2017, nelle 4 postazioni di cui sopra ed in entrambi i periodi di riferimento. Durante la suddetta campagna di misure, in conformità a quanto previsto dalle prescrizioni dell'AIA in essere, il regime di funzionamento della CTE esistente è stato superiore all'80% del carico nominale. I risultati dei rilievi eseguiti sono mostrati nella Relazione "Valutazione del clima acustico" riportata integralmente in Appendice 1 alla presente e cui si rimanda per dettagli (la relazione di monitoraggio è quella presentata in Allegato B24 alla documentazione di riesame AIA a seguito dell'emanazione delle BAT Conclusions (DVA I 0011034 02/05/2019)) e costituiscono una base informativa essenziale per valutare, nel presente studio, l'impatto acustico indotto durante la fase di cantiere e di esercizio della CTE nella configurazione di progetto.

Il presente Studio, oltre all'Introduzione, contiene:

- una sintesi della normativa di riferimento (Capitolo 2);
- la descrizione delle caratteristiche generali dell'area di studio, dove viene effettuata una caratterizzazione geografica dell'area di interesse e vengono descritti i punti di verifica del rumore ed una caratterizzazione acustica del territorio, dove viene analizzata la zonizzazione acustica dei comuni di Vado Ligure (SV) e Quiliano (SV) (Capitolo 3);
- la descrizione della campagna di monitoraggio del clima acustico attuale in cui sono presentati i risultati delle misure eseguite dal Dott. Luca Nencini nel luglio 2017 (Capitolo 4);
- una parte conclusiva in cui si verifica il rispetto di tutti i parametri normativi vigenti in materia di acustica ambientale sia durante la fase di cantiere che durante quella di esercizio della CTE nella configurazione di progetto (Capitolo 5);
- le conclusioni (Capitolo 6).



## 2 Normativa di riferimento

La normativa in materia di inquinamento acustico è costituita dalla Legge del 26 Ottobre 1995 n.447 *“Legge quadro sull’inquinamento acustico”*, corredata dai relativi decreti attuativi e dalla L.R. Liguria 20 marzo 1998, n. 12, *“Disposizioni in materia di inquinamento acustico”*, la D.G.R. n. 1585 del 23/12/1999 *“Definizione dei criteri per la classificazione acustica e per la predisposizione ed adozione dei piani comunali di risanamento acustico”*.

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

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

Tali limiti vengono suddivisi in quattro differenti categorie:

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

### 2.1 Valori limite di emissione ( $L_{AEQ,T}$ )

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 ( $L_{AEQ,T}$ ) 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 ( $L_{Aeq,TR}$ )

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

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

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

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

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



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

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

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

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

### 2.3 Valori di attenzione ( $L_{Aeq,TL}$ )

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 ( $L_A$ ), 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 ( $L_R$ ), 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).

## 3 Caratteristiche generali dell'area di studio

### 3.1 Caratterizzazione geografica del sito

La Centrale Termoelettrica Tirreno Power S.p.A. Vado Ligure è localizzata nei Comuni di Quiliano e Vado Ligure in prossimità della stazione ferroviaria di Vado – Quiliano a circa 600m dalla costa e a poche centinaia di metri dall'Autostrada A10 Genova – Ventimiglia e dalla Statale Aurelia.

L'impianto è situato in un contesto di tipo industriale circondato da insediamenti residenziali ed aree destinate ad attrezzature ed impianti per servizi pubblici (impianti sportivi).

Gli insediamenti abitativi più vicini all'impianto sono, nel Comune di Vado Ligure, il quartiere Griffi distante circa 50 m dal confine di proprietà in direzione sud-est e, nel Comune di Quiliano, a circa 150 m dal confine di proprietà in direzione nord oltre la linea ferroviaria Genova-Ventimiglia, la frazione di Valleggia e il borgo di Tiassano.

Come esposto in Introduzione, tutte le opere in progetto ricadono all'interno dell'area dell'impianto esistente.

L'area della Centrale si trova alla latitudine di 44°16'41.37"N ed alla longitudine di 8°25'58.18"E (coordinate geografiche WGS84), ad un'altezza media sul livello del mare di circa 8 m.

In Figura 3.1a si riporta una vista aerea dell'area della CTE Vado Ligure con individuata l'area nella quale è prevista l'installazione del nuovo gruppo VL7.

Figura 3.1a Localizzazione della Centrale Termoelettrica Vado Ligure



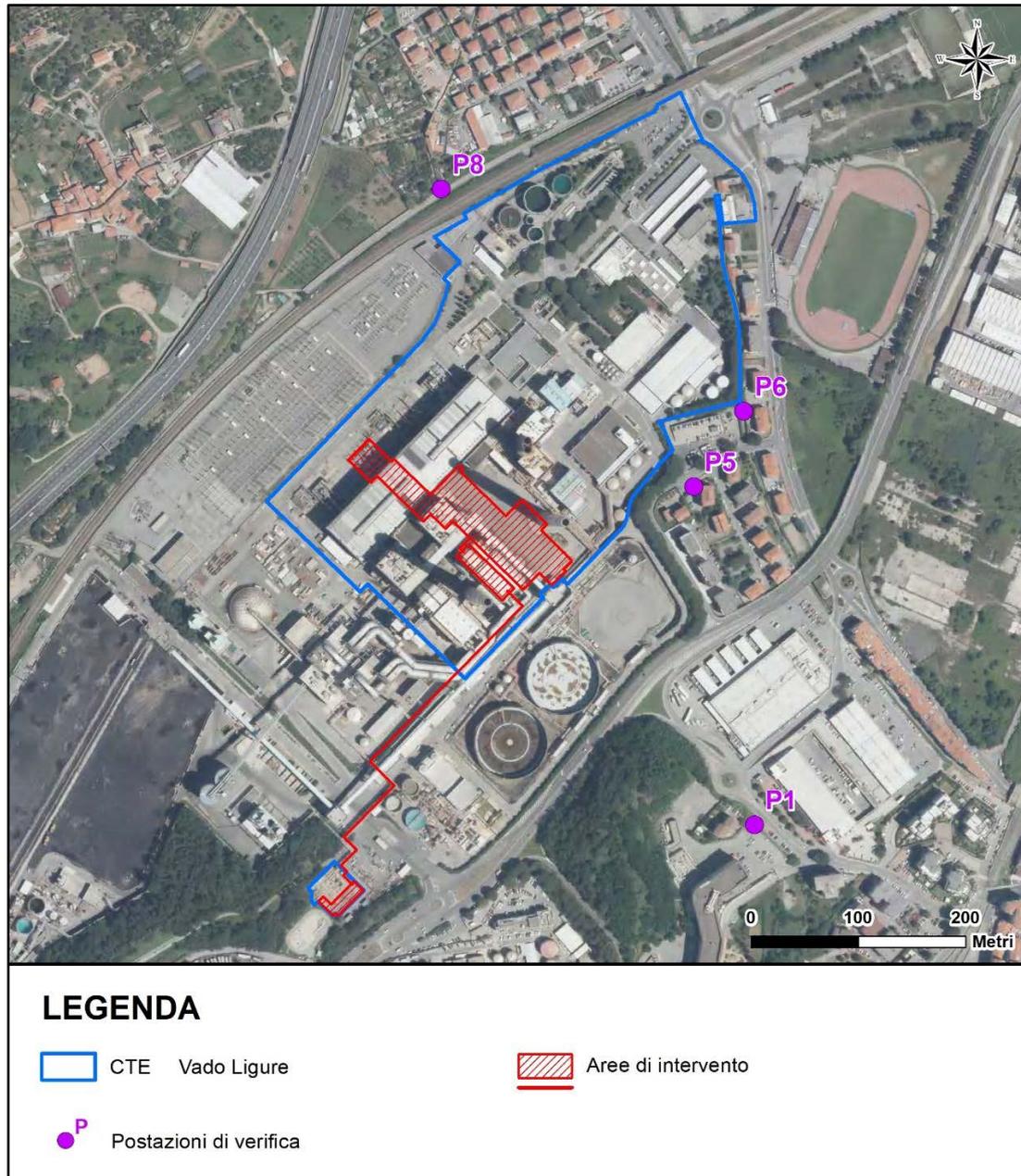
Le postazioni di verifica presso le quali verranno condotte le valutazioni circa il rispetto dei limiti normativi durante la fase di cantiere ed esercizio della CTE nella configurazione di progetto sono le medesime utilizzate per il monitoraggio periodico previsto dall'AIA in essere della CTE esistente.

Le quattro postazioni di verifica considerate sono identificate in Figura 3.1b con le sigle P1, P5, P6 e P8.

In particolare, le postazioni considerate sono:

- P1 è ubicata a sud del confine di CTE, a ridosso di Via Italia, nel Comune di Vado Ligure, in prossimità di una casa di cura e di edifici a civile abitazione ad un'altezza di 4 m dal piano campagna (coordinate WGS84: 44°16'22.18"N, 8°26'3.00"E);
- P5 ubicato in via Sardegna n.2, nel quartiere Griffi, lungo la parte sud-est del confine della CTE ad un'altezza di 4 m dal piano campagna (coordinate WGS84: 44°16'32.45" N, 8°26'0.35" E);
- P6 ubicato anch'esso nel quartiere Griffi, in via Ferraris n.149/151, prossimo alla parte sud-est del confine della CTE ad un'altezza di 4 m dal piano campagna (coordinate WGS84: 44°16'34.75" N, 8°26'2.43" E);
- P8 ubicata in via Cosciari angolo via Pertusina (località Valleggia, Comune di Quiliano), in direzione nord-est in prossimità degli edifici a civile destinazione presenti oltre la linea ferroviaria e in prossimità della sottostazione elettrica della CTE ad un'altezza di 4 m dal piano campagna (coordinate WGS84: 44°16'41.44" N, 8°25'49.63" E);

Figura 3.1b Postazioni di verifica



### 3.2 Caratterizzazione acustica del territorio

Le principali sorgenti di rumore presenti attualmente nell'area di interesse sono costituite dalla linea ferroviaria Genova-Ventimiglia, dall'autostrada A10 e dalla strada di scorrimento veloce oltre che dalle emissioni sonore delle attività che operano all'interno dell'area industriale prossima alla zona oggetto del presente studio e dal relativo traffico indotto.

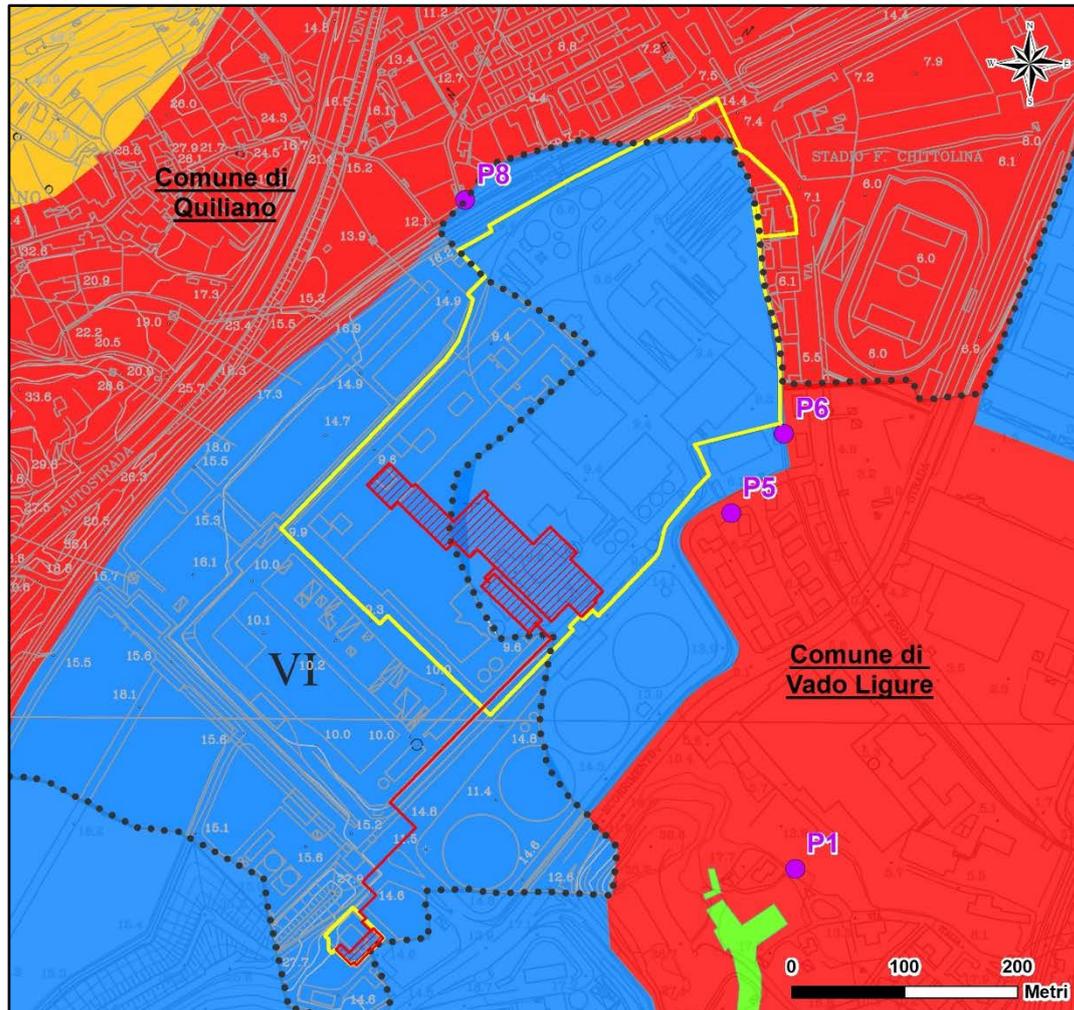
Per quanto attiene la normativa inerente il governo del territorio, il Comune di Vado Ligure ha eseguito la prima classificazione acustica del territorio comunale nel 2001; nel corso degli anni, al fine di renderla aderente a mutate condizioni locali, è stata oggetto di alcune varianti, l'ultima delle quali è stata approvata dal C.C. con deliberazione n. 45 del 28/06/2012 ed è diventata esecutiva con delibera di Giunta Provinciale n. 166 del 27/09/2012.

Il Piano Comunale di Classificazione Acustica del Comune di Quiliano è stato adottato con deliberazione del C.C. n. 53 del 28/7/2000, integrato con successivo deliberazione C.C. n. 18 del 9/05/2001, e successive varianti approvate con deliberazioni C.C. n. 49 del 28/11/2007, n. 10 del 14/03/2007 e n. 4 del 1/03/2013.

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

In Figura 3.2a si riporta un estratto della classificazione acustica vigente nei Comuni di Vado Ligure e Quiliano, con l'individuazione delle postazioni di verifica considerate nella presente Valutazione.

Figura 3.2a Estratto PCCA Comuni di Vado Ligure e Quiliano



### LEGENDA

 CTE Vado Ligure

 Aree di intervento

 Postazioni di verifica

 Confini comunali

#### Classi acustiche

 Classe I - Aree particolarmente protette

 Classe IV - Aree di intensa attività umana

 Classe VI - Aree esclusivamente industriali



Dalla Figura 3.2a si nota come i Piani di Classificazione Acustica del Comune di Vado Ligure e Quiliano collochino l'intera area industriale su cui insiste la Centrale in classe VI – Area esclusivamente industriale, per la quale valgono i limiti di immissione pari a 70/70 dB(A) in periodo diurno/notturno e le aree immediatamente adiacenti in Classe IV – Aree di intensa attività umana per la quale valgono i limiti di immissione pari a 65/55 dB(A) in periodo diurno/notturno.

Le postazioni di misura P1, P5, P6 e P8 ricadono tutte in Classe acustica IV.



## 4 Campagna di Monitoraggio del clima acustico

Come anticipato nel capitolo introduttivo, per la caratterizzazione del clima acustico sono stati utilizzati i risultati dei rilievi fonometrici condotti dal Dott. Luca Nencini nel luglio 2017, nelle 4 postazioni di misura (o di verifica), denominate P1, P5, P6 e P8, che vengono attualmente monitorate nell'ambito del Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) della CTE esistente. Durante la suddetta campagna di misure, in conformità a quanto previsto dalle prescrizioni dell'AIA in essere, il regime di funzionamento della CTE esistente è stato superiore all'80% del carico nominale. I risultati dei rilievi eseguiti sono mostrati nella Relazione "Valutazione del clima acustico" riportata integralmente in Appendice 1 alla presente e cui si rimanda per dettagli (la relazione di monitoraggio è quella presentata in Allegato B24 alla documentazione di riesame AIA a seguito dell'emanazione delle BAT Conclusions (DVA I 0011034 02/05/2019)).

Di seguito si riporta una sintesi dei risultati ottenuti nella suddetta campagna di monitoraggio acustico.

I rilievi fonometrici sono stati eseguiti nei giorni 02-03-21/07/2017 dal Dott. Luca Nencini presso le 4 postazioni sopra dette ubicate in prossimità di altrettanti ricettori (si veda Figura 3.1b).

Nelle tabelle seguenti si riportano, rispettivamente per il periodo diurno e notturno, i livelli sonori di immissione e di emissione misurati nelle 4 postazioni di verifica, con indicati i relativi valori limite. Come livelli di emissione e di immissione sono stati considerati rappresentativi rispettivamente gli  $L_{A90}$  ed i  $L_{Aeq}$  dei rilievi eseguiti.

Il parametro statistico  $L_{A90}$ , infatti, consente di caratterizzare soltanto la componente continua del rumore, ascrivibile principalmente alla Centrale: i livelli così determinati forniscono valori cautelativamente sovrastimati delle emissioni sonore della Centrale in quanto il parametro  $L_{A90}$  non esclude altre eventuali componenti stazionarie del rumore residuo presenti al momento dei rilievi.

Tabella 4a Livelli di immissione periodo diurno e confronto con i valori limite

Punto di misura	$L_{Aeq}$ dB(A)	Classe acustica	Limite Immissione dB(A)	Rispetto del limite
P1	58,9	IV	65	Verificato
P5	58,5	IV	65	Verificato
P6	56,1	IV	65	Verificato
P8	49,9 <sup>(1)</sup>	IV	65	Verificato

<sup>(1)</sup> Il valore di  $L_{Aeq}$  misurato è stato epurato, oltreché dagli eventi anomali (es. tosaerba), anche dai transiti dei treni. Questo perché il punto P8 ricade all'interno della fascia di pertinenza ferroviaria (definita ai sensi del DPR n.458 del 18/11/98) e, in conformità a quanto previsto dall'art. 3 comma 2 del D.P.C.M. 14/11/1997, che stabilisce che "le infrastrutture ferroviarie concorrono al raggiungimento dei limiti di immissione esternamente alle proprie



Punto di misura	LAeq dB(A)	Classe acustica	Limite Immissione dB(A)	Rispetto del limite
-----------------	---------------	-----------------	----------------------------	---------------------

*fasce di pertinenza*", si deduce che all'interno delle stesse non contribuiscono al raggiungimento dei livelli di immissione.

**Tabella 4b** *Livelli di immissione periodo notturno e confronto con i valori limite*

Punto di misura	LAeq dB(A)	Classe acustica	Limite Immissione dB(A)	Rispetto del limite
P1	53,7	IV	55	Verificato
P5	52,6	IV	55	Verificato
P6	51,1	IV	55	Verificato
P8	50,2 <sup>(1)</sup>	IV	55	Verificato

(1) Il valore di LAeq misurato è stato epurato, oltreché dagli eventi anomali (es. tosaerba), anche dai transiti dei treni. Questo perché il punto P8 ricade all'interno della fascia di pertinenza ferroviaria (definita ai sensi del DPR n.458 del 18/11/98) e, in conformità a quanto previsto dall'art. 3 comma 2 del D.P.C.M. 14/11/1997, che stabilisce che *"le infrastrutture ferroviarie concorrono al raggiungimento dei limiti di immissione esternamente alle proprie fasce di pertinenza"*, si deduce che all'interno delle stesse non contribuiscono al raggiungimento dei livelli di immissione.

**Tabella 4c** *Livelli di emissione periodo diurno e confronto con i valori limite*

Punto di misura	LA90 dB(A)	Classe acustica	Limite Emissione dB(A)	Rispetto del limite
P1	50,3	IV	60	Verificato
P5	49,6	IV	60	Verificato
P6	50,3	IV	60	Verificato
P8	47,1	IV	60	Verificato

**Tabella 4d** *Livelli di emissione periodo notturno e confronto con i valori limite*

Punto di misura	LA90 dB(A)	Classe acustica	Limite Emissione dB(A)	Rispetto del limite
P1	41,5	IV	50	Verificato
P5	46,2	IV	50	Verificato
P6	41,6	IV	50	Verificato
P8	45,6	IV	50	Verificato

Come mostrato nelle tabelle di cui sopra, durante l'esercizio a regime della Centrale Tirreno Power Vado Ligure nella configurazione attuale, i valori limite assoluti di immissione e di emissione nei tempi di riferimento diurno e notturno sono rispettati in tutti i punti di verifica.



## 5 Valutazione previsionale dell'impatto acustico

L'impatto acustico del "Progetto di realizzazione di una nuova unità a ciclo combinato nella Centrale Termoelettrica Vado Ligure", che consiste nell'installazione ed esercizio in un'area interna alla CTE esistente del nuovo ciclo combinato VL7, è stato effettuato ai sensi della Legge del 26 Ottobre 1995 n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico", della L.R. Liguria 20/03/1998, n. 12, "Disposizioni in materia di inquinamento acustico", della D.G.R. n. 534 del 28/05/1999 "Criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della documentazione previsionale di clima acustico ai sensi dell'art. 2, comma 2, della L.R. 20.3.1998, n. 12", e della L.R. 12/1998 (Disposizioni in materia di inquinamento acustico)".

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 di esercizio del nuovo ciclo combinato VL7 in progetto, presso i quattro punti di verifica considerati, e verrà valutata la conformità della CTE nella configurazione di progetto rispetto a tutti i parametri normativi vigenti in materia di acustica ambientale.

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

### 5.1 Modello acustico previsionale

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

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

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

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



La stima dei livelli sonori indotti nell'ambiente esterno è stata eseguita prendendo in esame un'area di dimensioni circa 1 km<sup>2</sup>, con il sito interessato dal progetto ubicato nel centro. Sono stati utilizzati i parametri meteorologici di default della ISO 9613-2:1996, temperatura dell'aria pari a 10°C, umidità relativa pari al 70% e pressione atmosferica di 1013,3 mbar considerando la riflessione di ordine 2.

## 5.2 Impatto acustico in fase di cantiere

Durante la fase di realizzazione del nuovo ciclo combinato i potenziali impatti sulla componente rumore si riferiscono essenzialmente alle emissioni sonore generate dalle macchine operatrici utilizzate per la realizzazione degli scavi necessari alle nuove fondazioni, per il montaggio dei vari componenti di impianto e dai mezzi di trasporto coinvolti.

### 5.2.1 Caratterizzazione delle sorgenti sonore

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

- Escavatore cingolato;
- Pala cingolata;
- Martello demolitore;
- Vibrofinitrice;
- Rullo compattatore;
- Autobetoniera;
- Piattaforma telescopica;
- Autocarro;
- Autogru;
- Gru a torre.

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 5.2.1a.



Tabella 5.2.1a *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 vibrocospatori)	P ≤ 8 8 < P ≤ 70 P > 70	105 <sup>(3)</sup> 106 <sup>(3)</sup> 86 + 11 log <sub>10</sub> P <sup>(3)</sup>
Apripista, pale caricatrici e terne cingolate	P ≤ 55 P > 55	103 <sup>(3)</sup> 84 + 11 log <sub>10</sub> P <sup>(3)</sup>
Apripista, pale caricatrici e terne gommate; dumper, compattatori di rifiuti con pala caricatrice, carrelli elevatori con carico a sbalzo e motore a combustione interna, gru mobili, mezzi di compattazione (rulli statici), vibrofinitrici, centraline idrauliche	P ≤ 55 P > 55	101 <sup>(3) (4)</sup> 82 + 11 log <sub>10</sub> P <sup>(3) (4)</sup>
Escavatori, montacarichi per materiali da cantiere, argani, motozappe	P ≤ 15 P > 15	93 80 + 11 log <sub>10</sub> P
Martelli demolitori tenuti a mano	m ≤ 15 15 < m < 30 m ≥ 30	105 92 + 11 log <sub>10</sub> m <sup>(2)</sup> 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 2 < P <sub>el</sub> ≤ 10 P <sub>el</sub> > 10	95 + log <sub>10</sub> P <sub>el</sub> 96 + log <sub>10</sub> P <sub>el</sub> 95 + log <sub>10</sub> P <sub>el</sub>
Motocompressori	P ≤ 15 P > 15	97 95 + 2 log <sub>10</sub> P
Tosaerba, tagliaerba elettrici e tagliabordi elettrici	L ≤ 50 50 < L ≤ 70 70 < L ≤ 120 L > 120	94 <sup>(2)</sup> 98 98 <sup>(2)</sup> 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); vibrocospatori; apripista (muniti di cingoli d'acciaio); pale caricatrici (muniti di cingoli d'acciaio P > 55 kW); carrelli elevatori con motore a combustione interna con carico a sbalzo; vibrofinitrici dotate di rasiera con sistema di compattazione; martelli demolitori con motore a combustione interna tenuti a mano (15 > m 30); tosaerba, tagliaerba elettrici e tagliabordi elettrici (L ≤ 50, L > 70).

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

(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 5.2.1b 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 5.2.1a, risultano essere quelli potenzialmente più elevati. La potenza sonora delle macchine non incluse nella citata normativa, è ricavata da studi di settore.

Tabella 5.2.1b 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
Martello demolitore	--	105
Vibrofinitrice	55	101
Rullo compattatore	70	106
Autobetoniera	--	106
Piattaforma telescopica	--	105
Autocarro	--	105
Autogru	130	105
Gru a torre	60	98

Il calcolo dei livelli di rumore indotti durante le attività di cantiere per la costruzione del ciclo combinato VL7 in progetto è stato effettuato ipotizzando cautelativamente il cantiere come una sorgente areale con un livello di potenza sonora complessiva pari a 115,7 dB(A), data dalla somma energetica dei livelli di potenza sonora di tutte le macchine indicate nella Tabella 5.2.1b, supponendo cautelativamente che queste siano in esercizio contemporaneamente per l'intero periodo diurno.

La fase di cantiere per la costruzione dell'impianto durerà circa 36 mesi (compresi i periodi di avviamento e prove varie). Il cantiere sarà operativo esclusivamente nel periodo di riferimento diurno.

La sorgente sonora con la quale è stato schematizzato il cantiere è di tipo areale ed è ubicata all'interno del sito della CTE Vado Ligure, in corrispondenza di dove verrà installato il nuovo ciclo combinato VL7 (si veda Figura 5.2.1a).

Figura 5.2.1a Ubicazione della sorgente sonora areale con cui è stata schematizzata l'area di cantiere di VL7



### 5.2.2 Emissione sonora durante la fase di cantiere

Con il modello previsionale di calcolo SoundPLAN 8.1 sono state calcolate le emissioni sonore del cantiere relativo alla costruzione del nuovo ciclo combinato VL7, in ciascuno dei punti di verifica considerati.

Nella Tabella 5.2.2a è indicato il valore del livello equivalente stimato ai 4 punti di verifica considerati, durante la fase di cantiere per la costruzione del nuovo ciclo combinato VL7, come derivanti dall'applicazione del codice di calcolo.



Tabella 5.2.2a Leq stimato ai punti di verifica considerati durante la fase di cantiere di VL7 – periodo diurno

Punto di verifica	Altezza [m]	Emissione cantiere [dB(A)]
P1	4	50,5
P5	4	52,2
P6	4	45,4
P8	4	40,2

Nella Figura 5.2.2a sono indicati i valori del livello equivalente calcolato nei punti di verifica considerati durante la fase di cantiere per la costruzione del ciclo combinato VL7.

Nella Figura 5.2.2b sono riportati i valori dei livelli isofonici nell'area del dominio di calcolo nella fase di cantiere per la costruzione del ciclo combinato VL7.

### 5.2.3 Verifica rispetto limiti normativi

Utilizzando i livelli sonori di emissione ottenuti mediante l'applicazione del modello previsionale di calcolo SoundPLAN 8.1, i livelli ambientali ed i livelli di emissione della CTE nella configurazione attuale misurati nel luglio 2017 dal Dott. Luca Nencini nell'ambito del monitoraggio AIA e mostrati al precedente §4, nel presente Capitolo si effettua la verifica del rispetto dei limiti normativi in materia di acustica ambientale durante la fase di cantiere per la costruzione dell'impianto VL7.

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

I livelli di emissione del cantiere presso i quattro punti di verifica considerati, sono quelli stimati tramite il modello di calcolo SoundPLAN 8.1 e riportati al precedente Paragrafo 5.2.2, cui si rimanda per i dettagli.

Le attività di cantiere avverranno esclusivamente nel periodo di riferimento diurno.

Nella Tabella 5.2.3.1a è indicato, per il periodo diurno, il valore delle emissioni sonore misurate durante l'esercizio della CTE nella configurazione attuale (Tabella 4c), il valore delle emissioni sonore durante la fase di cantiere relativo all'installazione del nuovo ciclo combinato e il valore delle emissioni future (ma sempre in fase di cantiere?), ottenute sommando i due valori prima indicati.

Tabella 5.2.3.1a Leq stimato ai punti di verifica considerati durante la fase di cantiere di VL7 – periodo diurno

Punto di verifica	Emissione Attuale [dB(A)]	Emissione cantiere [dB(A)]	Emissione Futura [dB(A)]	Classe Acustica	Limite Emissione [dB(A)]
P1	50,3	50,5	53,4	IV	60
P5	49,6	52,2	54,1	IV	60
P6	50,3	45,4	51,5	IV	60
P8	47,1	40,2	47,9	IV	60

**Figura 5.2.2a** Laeq calcolato nei punti di verifica durante la fase di cantiere per la costruzione del ciclo combinato VL7 - periodo diurno (Scala 1:5.000)

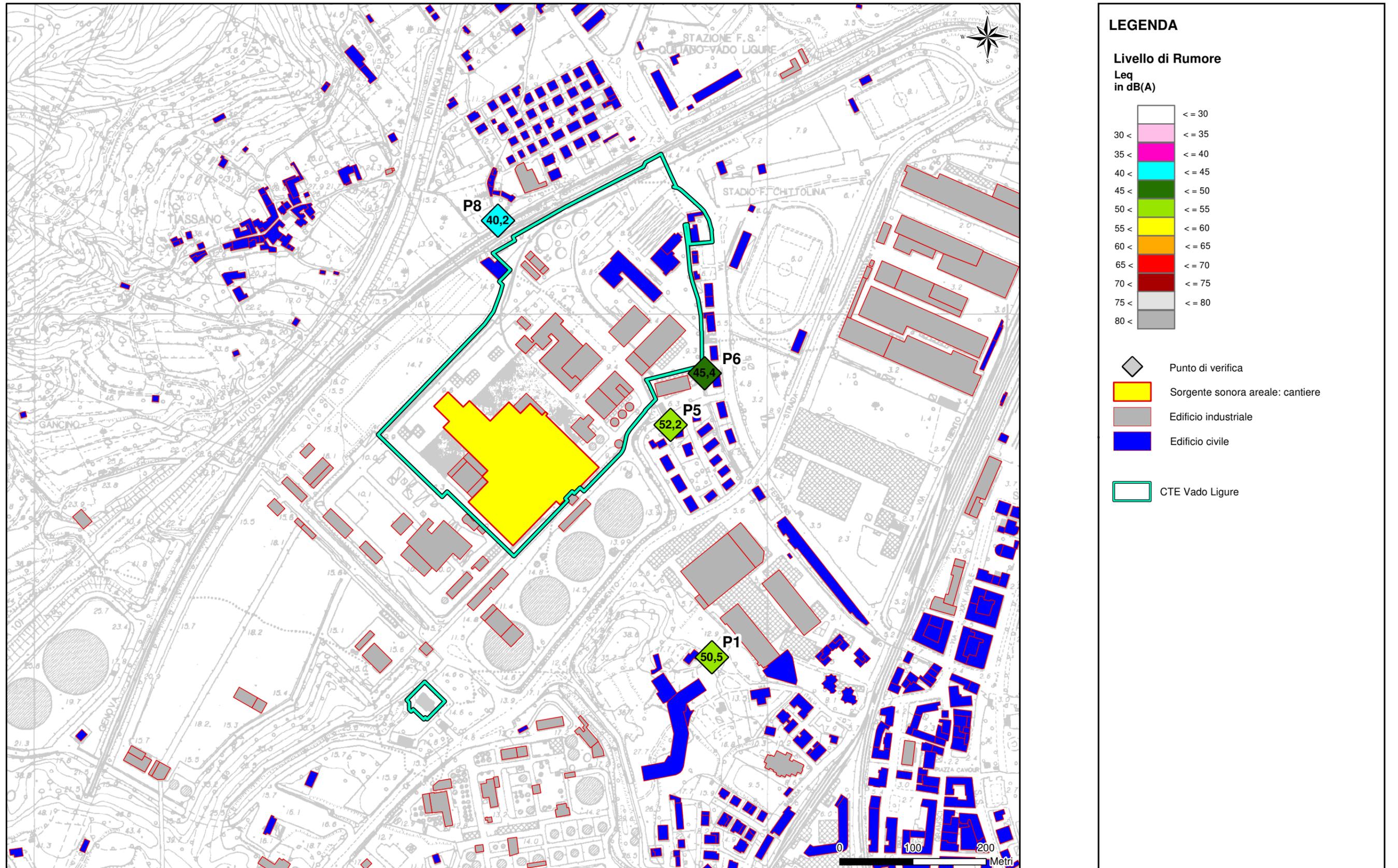
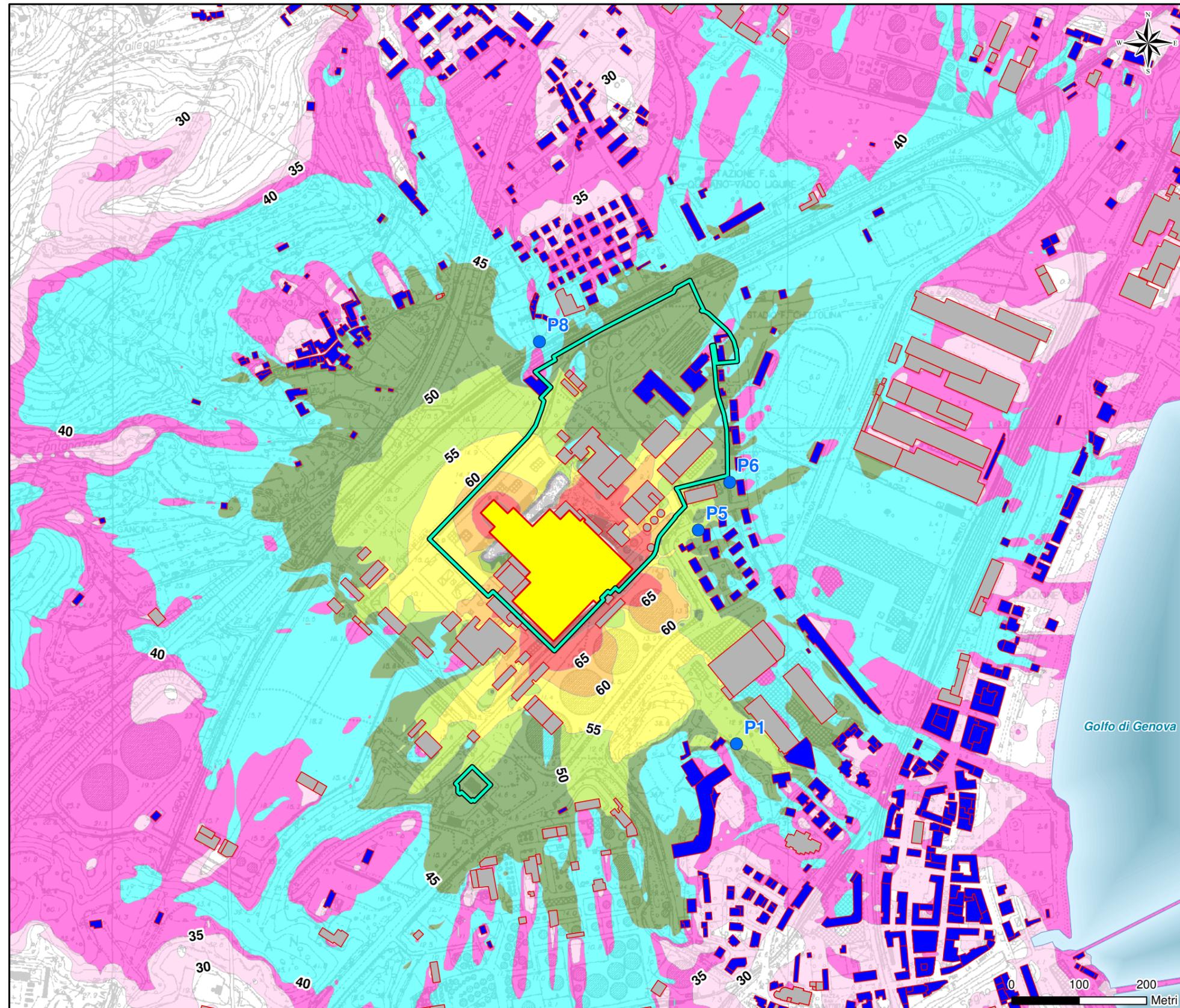


Figura 5.2.2b Isofoniche durante la fase di cantiere per la costruzione del ciclo combinato VL7 - periodo diurno (Scala 1:5.000)



**LEGENDA**

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

<= 30	<= 30
30 <	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	

- Postazioni di verifica
- Sorgente sonora areale: cantiere
- Edificio industriale
- Edificio civile
- CTE Vado Ligure



L'emissione della CTE Vado Ligure durante la fase di cantiere per la costruzione del nuovo gruppo VL7, data dalla somma energetica dell'emissione sonora della CTE nella configurazione attuale e dell'emissione sonora del cantiere relativo all'installazione di VL7, variano da un minimo di 47,9 dB(A) stimato nel punto P8, al valore massimo di 54,1 dB(A) stimato nel punto P5.

Dall'esame della Tabella 5.2.3.1a si evince che, nel periodo diurno, le emissioni sonore del cantiere relativo all'installazione del nuovo ciclo combinato VL7 sono tali da consentire il rispetto dei limiti di emissione presso tutti i punti di verifica considerati.

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

Al fine di valutare il rispetto del limite differenziale di immissione della CTE nella configurazione di progetto è necessario disporre del livello di rumore residuo. A tal fine, per ciascuna delle postazioni di misura considerate e per entrambi i periodi di riferimento, è stato calcolato il livello di rumore residuo mediante sottrazione energetica fra il livello di rumore ambientale  $L_A$  e le emissioni sonore della Centrale esistente.

I livelli di rumore ambientale  $L_A$  corrispondono all'immissione, ossia al  $L_{Aeq}$  misurato nei punti P1, P5, P6 e P8 di cui alle precedenti Tabelle 4a e 4b. I livelli di emissione della CTE esistente corrispondono agli  $L_{A90}$  misurati nei punti P1, P5, P6 e P8 di cui alle precedenti Tabelle 4c e 4d.

I risultati del calcolo effettuato sono mostrati nella seguente tabella.

Tabella 5.2.3.2a Livelli di rumore residuo ( $L_R$ ) calcolati nei punti misura P1, P5, P6 e P8

Punto misura	Indicatore [dB(A)]		
<b>P1</b>	$L_A$	$L_{A90}$	$L_R$
Diurno	58,9	50,3	58,3
Notturmo	53,7	41,5	53,4
<b>P5</b>	$L_A$	$L_{A90}$	$L_R$
Diurno	58,5	49,6	57,9
Notturmo	52,6	46,2	51,5
<b>P6</b>	$L_A$	$L_{A90}$	$L_R$
Diurno	56,1	50,3	54,8
Notturmo	51,1	41,6	50,6
<b>P8</b>	$L_A$	$L_{A90}$	$L_R$
Diurno	49,9	47,1	46,7
Notturmo	50,2	45,6	48,4

I livelli residui ( $L_R$ ) calcolati e riportati nella tabella precedente verranno utilizzati per la verifica circa il rispetto del limite differenziale alle postazioni considerate in entrambi i periodi di riferimento.

La previsione del clima acustico presente ai punti di verifica considerati durante la fase di cantiere per la costruzione di VL7, è stata ottenuta sommando energeticamente il livello acustico ambientale misurato con la CTE in esercizio nella configurazione attuale nel periodo diurno indicato nella Tabella 4a, con le emissioni sonore relative alla fase di cantiere calcolate presso i punti di verifica considerati con il modello di calcolo SoundPLAN 8.1, di cui alla precedente Tabella 5.2.2a.

Nella Tabella 5.2.3.2b viene indicato il valore del livello equivalente residuo nel periodo diurno calcolato secondo le modalità di cui sopra, il valore delle emissioni del cantiere calcolate con il modello SoundPLAN 8.1 presso i quattro punti di verifica di cui alla precedente Tabella 5.2.2a, il rumore ambientale attuale misurato durante la campagna di misure condotta nel luglio 2017 dal Dott. Luca Nencini (Tabella 4a) e il rumore ambientale futuro, ottenuto sommando energeticamente i due valori prima indicati, il limite assoluto di immissione della Classe acustica per il periodo diurno, il valore del livello differenziale ed il relativo limite per il periodo diurno.

Tabella 5.2.3.2b Verifica livello assoluto e differenziale di immissione nella fase di cantiere per la costruzione di VL7 – periodo diurno

Livello Residuo [dB(A)]	Punto di verifica	Emissione cantiere [dB(A)]	Leq Amb. Attuale [dB(A)]	Leq Amb. Futuro [dB(A)]	Limite Immissione [dB(A)]	Livello Differenziale [dB(A)]	Limite Differenziale [dB(A)]
58,3	P1	50,5	58,9	59,5	65	1,2	5
57,9	P5	52,2	58,5	59,4	65	1,5	5
54,8	P6	45,4	56,1	56,5	65	1,7	5
46,7	P8	40,2	49,9	50,3	65	3,7	5

Dall'esame della Tabella 5.2.3.2b si evince che nel periodo diurno (nel periodo notturno il cantiere non è operativo), i livelli ambientali futuri stimati durante le attività di cantiere per la realizzazione



del nuovo ciclo combinato VL7 variano dal valore minimo di 50,3 dB(A) nel punto P8 al valore massimo di 59,5 dB(A) nel punto P1. I livelli ambientali risultano inferiori ai limiti di immissione imposti dal D.P.C.M. 14/11/97 per le classi acustiche di appartenenza di tutti i punti di verifica considerati.

I risultati ottenuti mostrano inoltre che, durante le attività di cantiere per la costruzione di VL7, anche il limite differenziale di immissione diurno risulta rispettato presso tutti i punti di verifica considerati.

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

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

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

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

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



### 5.3 Impatto acustico nella fase di esercizio

Durante la fase di esercizio della CTE Vado Ligure nella configurazione di progetto, i potenziali impatti sulla componente rumore si riferiscono essenzialmente alle emissioni sonore generate dalle macchine/apparecchiature che la costituiscono, tutte localizzate all'interno delle aree di pertinenza della stessa.

#### 5.3.1 Caratterizzazione delle sorgenti sonore del nuovo ciclo combinato VL7

La caratterizzazione acustica delle principali sorgenti sonore presenti nel nuovo ciclo combinato VL7 si è basata sulle indicazioni del committente e dei progettisti che hanno indicato, per ogni sorgente sonora, il numero, la tipologia, la potenza sonora (Lw), le dimensioni e/o l'altezza da terra.

Le sorgenti sonore sono state considerate come sorgenti di tipo puntiformi e areali, tutte con un funzionamento continuo di 24 ore.

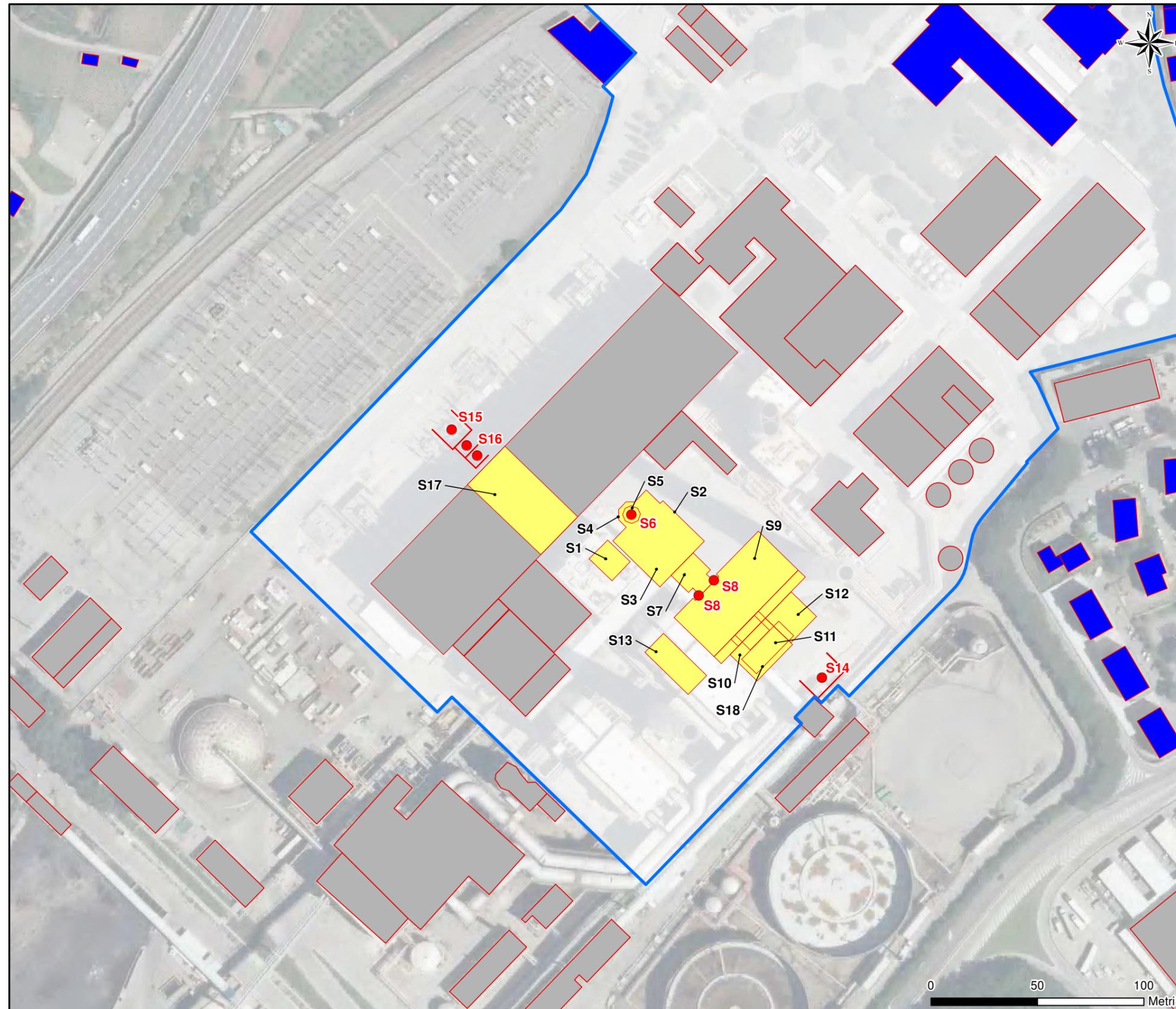
Si precisa che le prestazioni acustiche (potenza sonora) delle macchine/apparecchiature previste durante la fase di esercizio dell'impianto, verranno imposte come livelli massimi raggiungibili ai fornitori delle stesse in fase di acquisto e, quindi, i livelli sonori risultanti sono quelli massimi ottenibili.

Nella Tabella 5.3.1a sono indicate le caratteristiche acustiche delle principali sorgenti sonore presenti nel nuovo ciclo combinato VL7. In particolare si riportano: ID sorgente, descrizione, il numero delle sorgenti, il tipo di sorgente, la potenza sonora della sorgente in dB(A) e l'altezza da terra della sorgente.

Tabella 5.3.1a *Principali sorgenti sonore presenti nel CCGT VL7*

ID Sorgente	Nome Sorgente	Numero sorgente	Tipo sorgente	Lw [dB(A)]	Altezza da terra [m]
S1	Edificio pompe alimento	1	areale	98,0	0
S2	GVR laterale	1	areale	93,0	0
S3	GVR tetto	1	areale	96,0	46
S4	Camino parte bassa	1	areale	103,0	0
S5	Camino parte alta	1	areale	90,0	46
S6	Camino sbocco	1	puntuale	90,0	90
S7	Condotto divergente	1	areale	109,0	0
S8	Edificio turbogas puntuale	2	puntuale	99,0	16,5
S9	Edificio TG area TG	1	areale	95,0	0
S10	Edificio TG area gen.	1	areale	95,0	0
S11	Camera filtri laterale	1	areale	81,3	17
S12	Edificio elettrico	1	areale	90,0	0
S13	Edificio compressori gas	1	areale	95,0	0
S14	Trafo TG	1	puntuale	95,0	1,5
S15	Trafo TV	1	puntuale	98,0	1,5

**Figura 5.3.1a Ubicazione delle sorgenti sonore (Scala 1:2.000)**



**LEGENDA**

- S Sorgente sonora puntiforme esterna
- S Sorgente sonora areale
- Edificio industriale
- Edificio civile
- CTE Vado Ligure



ID Sorgente	Nome Sorgente	Numero sorgente	Tipo sorgente	Lw [dB(A)]	Altezza da terra [m]
S16	Trasformatore di unità	2	puntuale	93,0	1,5
S17	Sala macchine TV	1	areale	97,0	0
S18	Camera filtri frontale	1	areale	90,0	17

Nella Figura 5.3.1a è mostrata l'ubicazione delle varie sorgenti sonore così come schematizzate nel modello di simulazione.

Nell'insieme il nuovo ciclo combinato in progetto è stato schematizzato con 71 sorgenti sonore la cui tipologia e le cui caratteristiche spettrali e sono mostrati nella seguente tabella 5.3.1b.

Tabella 5.3.1b Spettro in bande di ottava e livello di potenza sonora delle sorgenti sonore esterne dell'impianto

ID - Nome sorgente	Tipo	Lw*(1) [dB(A)]	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 - Edificio pompe alimento NO	Area	70,9	89,6	78,3	80,4	77,9	81,3	84,5	83,7	72,5	64,4
S1 - Edificio pompe alimento SE	Area	70,9	89,6	78,3	80,4	77,9	81,3	84,5	83,7	72,5	64,4
S1 - Edificio pompe alimento So	Area	70,9	90,4	79,1	81,2	78,7	82,1	85,3	84,5	73,3	65,2
S1 - Edificio pompe alimento Ne	Area	70,9	90,4	79,1	81,2	78,7	82,1	85,3	84,5	73,3	65,2
S1 - Edificio pompe alimento tetto	Area	70,9	93,5	82,2	84,3	81,8	85,2	88,4	87,6	76,4	68,3
S2 - GVR 1	Area	55,7	87,1	68,9	73	76,5	76,9	84,1	79,3	76,1	69
S2 - GVR 2	Area	55,7	86,7	68,5	72,6	76,1	76,5	83,7	78,9	75,7	68,6
S2 - GVR 3	Area	55,7	75	56,9	61	64,4	64,8	72,1	67,3	64	56,9
S2 - GVR 4	Area	55,7	81,9	63,7	67,8	71,3	71,7	78,9	74,1	70,9	63,8
S2 - GVR 5	Area	55,7	81,2	63	67,1	70,6	71	78,2	73,4	70,2	63,1
S2 - GVR 6	Area	55,7	81,9	63,7	67,8	71,2	71,6	78,9	74,1	70,8	63,8
S2 - GVR 7	Area	55,7	87,2	69	73,1	76,6	77	84,2	79,4	76,2	69,1
S3 - GVR tetto	Area	65,8	96	77,8	81,9	85,4	85,8	93	88,2	85	77,9
S4 - Camino parte bassa 1	Area	73,6	96,4	82,3	87,4	86,9	88,3	92,5	87,7	80,5	69,4
S4 - Camino parte bassa 2	Area	73,6	97,1	83	88,1	87,6	89	93,2	88,4	81,2	70,1
S4 - Camino parte bassa 3	Area	73,6	97,2	83,1	88,2	87,7	89,1	93,3	88,5	81,3	70,2
S4 - Camino parte bassa 4	Area	73,6	97,1	83	88,1	87,6	89	93,2	88,4	81,2	70,1
S5 - Camino parte alta 1	Area	59,5	81	66,9	72	71,5	72,9	77,1	72,3	65,1	54
S5 - Camino parte alta 2	Area	59,5	80,9	66,8	71,9	71,4	72,8	77	72,2	65	53,9



ID - Nome sorgente	Tipo	Lw*(1) [dB(A)]	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)]
S5 - Camino parte alta 3	Area	59,5	81	66,9	72	71,5	72,9	77,1	72,3	65,1	54
S5 - Camino parte alta 4	Area	59,5	80,9	66,8	71,9	71,3	72,7	77	72,2	64,9	53,9
S5 - Camino parte alta 5	Area	59,5	81,1	67	72,1	71,5	72,9	77,2	72,4	65,1	54,1
S5 - Camino parte alta 6	Area	59,5	80,8	66,6	71,7	71,2	72,6	76,8	72	64,8	53,7
S5 - Camino parte alta 7	Area	59,5	81,1	67	72,1	71,6	73	77,2	72,4	65,2	54,1
S5 - Camino parte alta 8	Area	59,5	80,9	66,8	71,9	71,4	72,8	77	72,2	65	53,9
S6 - Camino sbocco	Punto	90	90	82,6	85,7	82,2	81,6	78,8	71	62,8	54,7
S7 - Condotto divergente 1	Area	80,6	97,9	74,6	80,7	87,2	91,6	85,8	95	86,8	74,7
S7 - Condotto divergente 2	Area	80,6	98	74,7	80,8	87,3	91,6	85,9	95,1	86,9	74,8
S7 - Condotto divergente 3	Area	80,6	95,5	72,2	78,3	84,8	89,2	83,4	92,6	84,4	72,3
S7 - Condotto divergente 4	Area	80,6	102,3	79	85,1	91,6	96	90,2	99,4	91,2	79,1
S7 - Condotto divergente 5	Area	80,6	102,3	79	85,1	91,6	96	90,2	99,4	91,2	79,1
S7 - Condotto divergente 6	Area	80,6	95,7	72,4	78,5	84,9	89,3	83,6	92,8	84,5	72,5
S7 - Condotto divergente 7	Area	80,6	103,1	79,8	85,9	92,4	96,8	91	100,2	92	79,9
S7 - Condotto divergente 8	Area	80,6	97,2	73,9	80	86,4	90,8	85,1	94,3	86	74
S8 - Edificio turbogas puntuale 1	Punto	99	99	85,9	87,9	87,4	89,8	93	94,2	88	77,9
S8 - Edificio turbogas puntuale 2	Punto	99	99	85,9	87,9	87,4	89,8	93	94,2	88	77,9
S9 - Edificio TG area TG 1	Area	57,4	86,1	72,9	75	74,5	76,9	80,1	81,3	75,1	65
S9 - Edificio TG area TG 2	Area	57,4	89,4	76,3	78,4	77,8	80,2	83,5	84,7	78,4	68,4
S9 - Edificio TG area TG 3	Area	57,4	86	72,9	75	74,5	76,9	80,1	81,3	75,1	65
S9 - Edificio TG area TG 4	Area	57,4	86,4	73,2	75,3	74,8	77,2	80,4	81,6	75,4	65,3
S9 - Edificio TG area TG 5	Area	57,4	73,8	60,7	62,8	62,2	64,6	67,9	69,1	62,8	52,8
S9 - Edificio TG area TG 6	Area	57,4	73,8	60,6	62,7	62,2	64,6	67,8	69	62,8	52,7
S9 - Edificio TG area TG 7	Area	57,4	82,9	69,8	71,9	71,3	73,7	77	78,2	71,9	61,9
S9 - Edificio TG area TG tetto	Area	57,4	89	75,9	78	77,5	79,9	83,1	84,3	78,1	68
S10 - Edificio TG - area gen.2 1	Area	64,8	80	66,8	68,9	68,4	70,8	74	75,2	69	58,9
S10 - Edificio TG - area gen.2 2	Area	64,8	79,9	66,8	68,9	68,3	70,7	74	75,2	68,9	58,9



ID - Nome sorgente	Tipo	Lw*(1) [dB(A)]	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)]
S10 - Edificio TG - area gen. 1	Area	64,8	87,3	74,1	76,2	75,7	78,1	81,3	82,5	76,3	66,2
S10 - Edificio TG - area gen. 2	Area	64,8	82,2	69	71,1	70,6	73	76,2	77,4	71,2	61,1
S10 - Edificio TG - area gen. 3	Area	64,8	89,8	76,6	78,7	78,2	80,6	83,8	85	78,8	68,7
S10 - Edificio TG - area gen. 4	Area	64,8	89,6	76,5	78,5	78	80,4	83,6	84,8	78,6	68,5
S10 - Edificio TG - area gen. 5	Area	64,8	85,7	72,6	74,7	74,2	76,5	79,8	81	74,8	64,7
S11 - Camera filtri laterale 1	Area	49,5	72	44,7	53,8	52,2	54,6	67,9	69,1	59,8	37,7
S11 - Camera filtri laterale 2	Area	49,6	72	44,7	53,8	52,2	54,6	67,9	69,1	59,8	37,7
S11 - Camera filtri laterale 3	Area	48,5	75	47,7	56,8	55,2	57,6	70,9	72,1	62,8	40,7
S11 - Camera filtri laterale 4 tetto	Area	51,1	75	47,7	56,8	55,2	57,6	70,9	72,1	62,8	40,7
S12 - Edificio elettrico TG 1	Area	62	84,4	67,4	72,4	76,5	77,6	78,2	76,5	74,1	70,1
S12 - Edificio elettrico TG 2	Area	62	84,2	67,3	72,3	76,4	77,5	78,1	76,4	74	70
S12 - Edificio elettrico TG 3 tetto	Area	62	86,6	69,6	74,6	78,7	79,8	80,4	78,7	76,3	72,3
S13 - Edificio compressori gas 1	Area	65,7	88	67,1	80,3	81,6	80	80,6	79,6	77,3	71,5
S13 - Edificio compressori gas 2	Area	65,7	84,4	63,6	76,7	78	76,4	77	76	73,7	67,9
S13 - Edificio compressori gas 3	Area	65,7	88	67,2	80,3	81,6	80	80,6	79,6	77,3	71,5
S13 - Edificio compressori gas 4	Area	65,7	84,4	63,6	76,7	78	76,4	77	76	73,7	67,9
S13 - Edificio compressori gas tetto	Area	65,7	91,2	70,3	83,5	84,8	83,1	83,7	82,8	80,5	74,6
S14 - Trafo TG	Punto	95	95	68,8	93,9	84,4	85,8	76	63,2	68	62,9
S15 - Trafo TV	Punto	98	98	71,8	96,9	87,4	88,8	79	66,2	71	65,9
S16 - Trasformatore di unità 1	Punto	93	93	79,7	87,8	85,2	83,6	86,9	83,1	75,8	65,8
S16 - Trasformatore di unità 2	Punto	93	93	79,7	87,8	85,2	83,6	86,9	83,1	75,8	65,8
S17 - Sala macchine TV 1	Area	62,7	91,5	78,3	80,4	79,9	82,3	85,5	86,7	80,5	70,4



ID - Nome sorgente	Tipo	Lw*(1) [dB(A)]	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)]
S17 - Sala macchine TV 2	Area	62,7	91,5	78,3	80,4	79,9	82,3	85,5	86,7	80,5	70,4
S17 - Sala macchine TV tetto	Area	62,7	93,5	80,3	82,4	81,9	84,3	87,5	88,7	82,5	72,4
S18 - Camera filtri frontale	Area	63,5	90	80,9	79,9	80,4	78,8	83	83,2	81	76,9

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

### 5.3.2 Emissioni sonore durante la fase di esercizio

Con il modello di calcolo SoundPLAN 8.1, considerando le sorgenti sonore indicate nella Tabella 5.3.1a, sono state calcolate le emissioni sonore indotte durante l'esercizio di VL7 presso ciascun punto di verifica considerato ed indicato con le sigle P1, P5, P6 e P8.

Nella Tabella 5.3.2a è indicato il valore del livello equivalente (il valore è il medesimo per entrambi i periodi di riferimento) stimato ai 4 punti di verifica considerati, durante la fase di esercizio del nuovo ciclo combinato VL7, come derivanti dall'applicazione del codice di calcolo.

Tabella 5.3.2a *Leq stimato ai punti di verifica considerati durante la fase di esercizio di VL7 – periodo diurno e notturno*

Punto di verifica	Altezza [m]	Emissione VL7 [dB(A)]
P1	4	39,1
P5	4	46,9
P6	4	40,1
P8	4	41,4

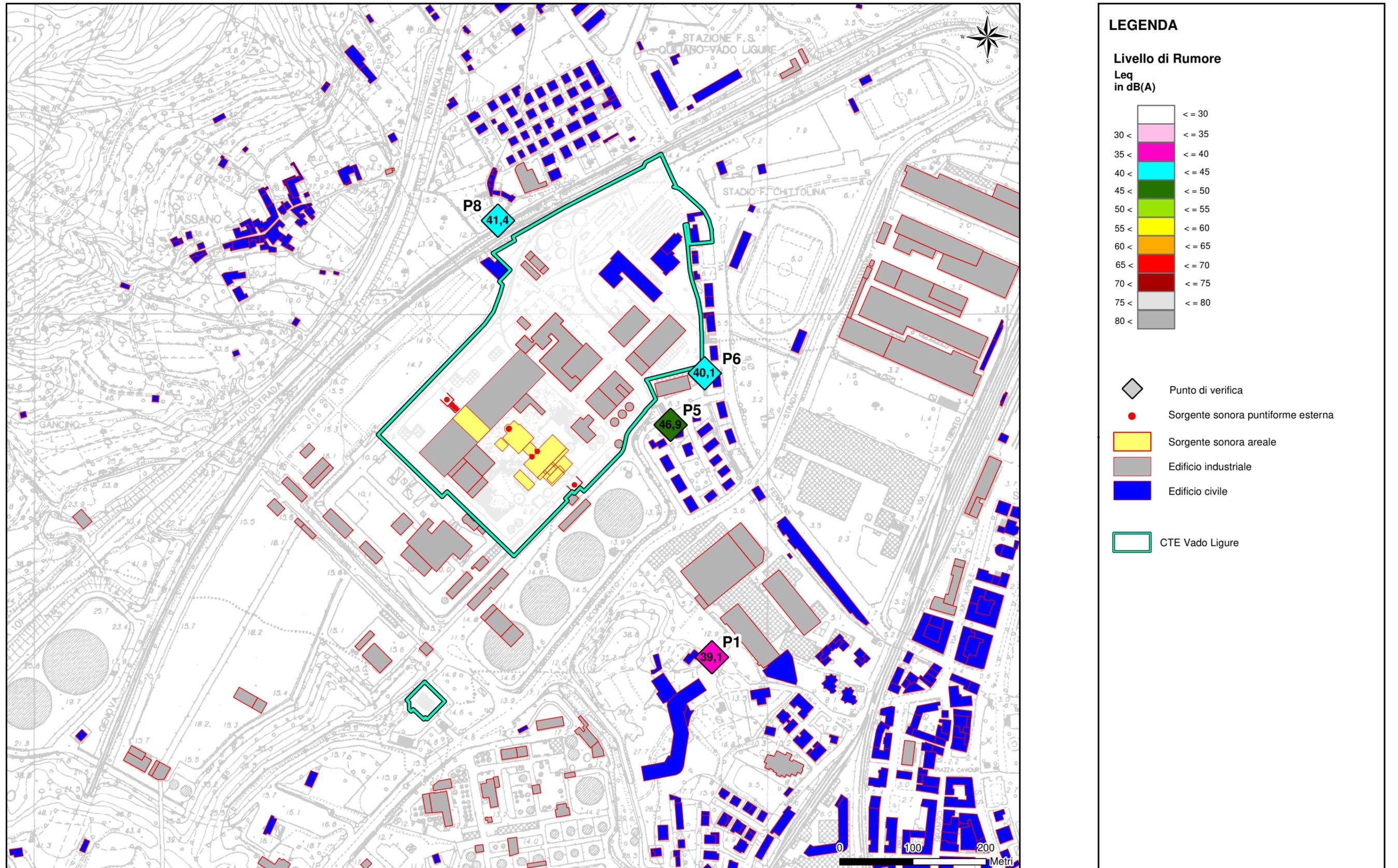
Nella Figura 5.3.2a sono indicati i valori del livello equivalente calcolato nei punti di verifica considerati durante la fase di esercizio del nuovo ciclo combinato VL7 in entrambi i periodi di riferimento.

Nella Figura 5.3.2b sono riportati i valori dei livelli isofonici nell'area del dominio di calcolo nella fase esercizio del nuovo ciclo combinato VL7 in entrambi i periodi di riferimento.

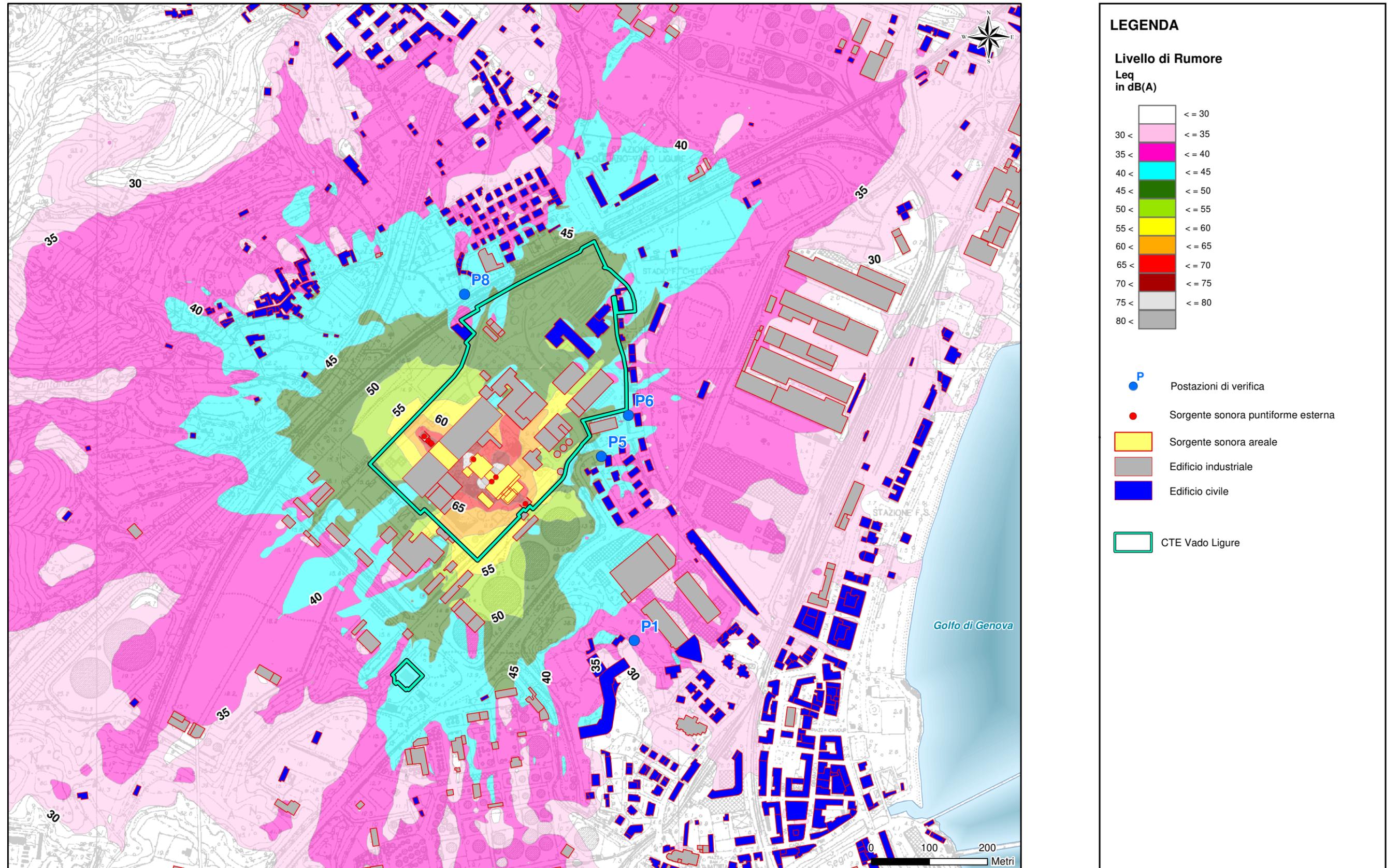
### 5.3.3 Verifica rispetto limiti normativi

Utilizzando i livelli sonori di emissione ottenuti mediante l'applicazione del modello previsionale di calcolo SoundPLAN 8.1, i livelli ambientali ed i livelli di emissione della CTE nella configurazione attuale misurati nel luglio 2017 dal Dott. Luca Nencini nell'ambito del monitoraggio AIA e mostrati al precedente §4, nel presente Capitolo si effettua la verifica del rispetto dei limiti normativi in

Figura 5.2.2a Laeq calcolato nei punti di verifica durante la fase di esercizio del ciclo combinato VL7 (Scala 1:5.000)



**Figura 5.3.2b** Isofoniche durante la fase di esercizio del ciclo combinato VL7 (Scala 1:5.000)





materia di acustica ambientale durante la fase di esercizio della Centrale Vado Ligure nella configurazione di progetto, a valle della realizzazione del nuovo impianto VL7.

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

I livelli di emissione indotti dall'esercizio del nuovo impianto VL7 presso i quattro punti di verifica considerati, sono quelli stimati tramite il modello di calcolo SoundPLAN 8.1 e riportati al precedente Paragrafo 5.3.2, cui si rimanda per i dettagli.

Nella seguenti Tabelle 5.3.3.1a e 5.3.3.1b è indicato, rispettivamente per il periodo diurno e notturno, il valore delle emissioni sonore misurate durante l'esercizio della CTE nella configurazione attuale (riportati rispettivamente per il periodo diurno e notturno nelle Tabelle 4c e 4d), il valore delle emissioni sonore durante la fase di esercizio del nuovo impianto VL7 e il valore delle emissioni future, ottenute sommando i due valori prima indicati.

Tabella 5.3.3.1a Leq stimato ai punti di verifica considerati durante la fase di esercizio di VL7 – periodo diurno

Punto di verifica	Emiss. diurna Attuale [dB(A)]	Emiss. diurna VL7 [dB(A)]	Emissione Futura [dB(A)]	Classe Acustica	Limite Emiss. diurno [dB(A)]
P1	50,3	39,1	50,6	IV	60
P5	49,6	46,9	51,5	IV	60
P6	50,3	40,1	50,7	IV	60
P8	47,1	41,4	48,1	IV	60

Tabella 5.3.3.1b Leq stimato ai punti di verifica considerati durante la fase di esercizio di VL7 – periodo notturno

Punto di verifica	Emiss. Nott. Attuale [dB(A)]	Emiss. Nott. VL7 [dB(A)]	Emissione Futura [dB(A)]	Classe Acustica	Limite Emiss. Nott. [dB(A)]
P1	41,5	39,1	43,5	IV	50
P5	46,2	46,9	49,6	IV	50
P6	41,6	40,1	43,9	IV	50
P8	45,6	41,4	47,0	IV	50

Dall'esame dei dati indicati nella Tabella 5.3.3.1a si evince che le emissioni sonore di VL7 determinano nel periodo diurno, presso i quattro punti di verifica, un livello equivalente complessivo della Centrale nella configurazione di progetto che varia da un minimo di 48,1 dB(A) nel punto P8, fino ad un massimo di 51,5 dB(A) nel punto di verifica P5 e che i valori sono sempre inferiori al limite di emissione della classe acustica di appartenenza dei punti di verifica considerati nel periodo di riferimento diurno.



Analizzando i dati indicati nella Tabella 5.3.3.1b si evince che le emissioni sonore di VL7 determinano nel periodo notturno, presso i quattro punti di verifica, un livello equivalente complessivo della Centrale nella configurazione di progetto che varia da un minimo di 43,5 dB(A) nel punto P1, fino ad un massimo di 49,6 dB(A) nel punto di verifica P5 e che i valori sono sempre inferiori al limite di emissione della classe acustica di appartenenza dei punti di verifica considerati nel periodo di riferimento notturno.

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

La previsione del clima acustico presente nei punti di verifica considerati durante la fase di esercizio della CTE nella nuova configurazione di progetto, è stata ottenuta sommando il livello acustico ambientale diurno e notturno misurato con la CTE in esercizio nella configurazione attuale, indicato rispettivamente per il periodo di riferimento diurno e notturno nelle Tabella 4a e 4b, con le emissioni sonore del nuovo impianto VL7 calcolate presso i quattro punti di verifica considerati con il modello di calcolo SoundPLAN 8.1, di cui alla precedente Tabella 5.3.2a.

Nella Tabella 5.3.3.2a viene indicato il valore del livello equivalente residuo nel periodo diurno riportato in Tabella 5.2.3.2a, il valore delle emissioni del nuovo impianto VL7 calcolate con il modello SoundPLAN 8.1 presso i quattro punti di verifica di cui alla precedente Tabella 5.3.2a, il rumore ambientale attuale misurato durante la campagna di misure condotta nel luglio 2017 dal Dott. Luca Nencini (Tabella 4a) e il rumore ambientale futuro, ottenuto sommando energeticamente i due valori prima indicati, il limite assoluto di immissione della Classe acustica per il periodo diurno, il valore del livello differenziale ed il relativo limite per il periodo diurno.

Tabella 5.3.3.2a Verifica livello assoluto e differenziale di immissione durante l'esercizio di VL7 – periodo diurno

Livello Residuo [dB(A)]	Punto di verifica	Emissione diurna VL7 [dB(A)]	Leq Amb. Attuale diurno [dB(A)]	Leq Amb. Futuro diurno [dB(A)]	Limite Immissione diurno [dB(A)]	Livello Differenziale diurno [dB(A)]	Limite Differenziale diurno [dB(A)]
58,3	P1	39,1	58,9	58,9	65	0,7	5
57,9	P5	46,9	58,5	58,8	65	0,9	5
54,8	P6	40,1	56,1	56,2	65	1,4	5
46,7	P8	41,4	49,9	50,5	65	3,8	5

Dall'esame della Tabella 5.3.3.2a si evince che nel periodo diurno, i livelli ambientali stimati durante l'esercizio della CTE nella configurazione di progetto nelle quattro postazioni di verifica considerate ed indicate con le sigle P1, P5, P6 e P8, variano dal valore minimo di 50,5 dB(A) relativo al punto P8 al valore massimo di 58,9 dB(A) relativo alla postazione P1. I livelli ambientali risultano inferiori ai limiti di immissione imposti dal D.P.C.M. 14/11/97 per le classi acustiche di appartenenza di tutti i punti di verifica considerati.

Anche il limite differenziale di immissione, pari a 5 dB(A) durante il periodo diurno, risulta rispettato presso tutte le postazioni di misura considerate.

Nella Tabella 5.3.3.2b viene indicato il valore del livello equivalente residuo nel periodo notturno riportato in Tabella 5.2.3.2a, il valore delle emissioni del nuovo impianto VL7 calcolate con il modello SoundPLAN 8.1 presso i quattro punti di verifica di cui alla precedente Tabella 5.3.2a, il rumore ambientale attuale misurato durante la campagna di misure condotta nel luglio 2017 dal Dott. Luca Nencini (Tabella 4b) e il rumore ambientale futuro, ottenuto sommando energeticamente i due valori prima indicati, il limite assoluto di immissione della Classe acustica per il periodo notturno, il valore del livello differenziale ed il relativo limite per il periodo notturno.

*Tabella 5.3.3.2b Verifica livello assoluto e differenziale di immissione durante l'esercizio di VL7 – periodo notturno*

Livello Residuo [dB(A)]	Punto di verifica	Emissione notturna VL7 [dB(A)]	Leq Amb. Attuale notturno [dB(A)]	Leq Amb. Futuro notturno [dB(A)]	Limite Immissione notturno [dB(A)]	Livello Differenziale notturno [dB(A)]	Limite Differenziale notturno [dB(A)]
53,4	P1	39,1	53,7	53,8	55	0,4	3
51,5	P5	46,9	52,6	53,6	55	2,2	3
50,6	P6	40,1	51,1	51,4	55	0,8	3
48,4	P8	41,4	50,2	50,7	55	2,4	3

Dall'esame della Tabella 5.3.3.2b si evince che nel periodo notturno, i livelli ambientali stimati durante l'esercizio della CTE nella configurazione di progetto nelle quattro postazioni di verifica considerate variano dal valore minimo di 50,7 dB(A) relativo al punto P8 al valore massimo di 53,8 dB(A) relativo al punto P1. I livelli ambientali risultano inferiori ai limiti di immissione imposti dal D.P.C.M. 14/11/97 per le classi acustiche di appartenenza di tutti i punti di verifica considerati.

Anche il limite differenziale di immissione, pari a 3 dB(A) durante il periodo notturno, risulta rispettato presso tutte le postazioni di misura.



## 6 Conclusioni

Nel presente documento sono stati valutati gli effetti sulla componente rumore potenzialmente indotti dalla costruzione e dall'esercizio del "Progetto di realizzazione di una nuova unità a ciclo combinato nella Centrale Termoelettrica Vado Ligure" proposto dalla Società Tirreno Power S.p.A. che consiste nell'installazione di una nuova unità, denominata VL7, avente una potenza complessiva pari a 900 MWe (rif. condizioni ISO 15°C, 60% UR) e costituito da una turbina a gas e una turbina a vapore a ciclo combinato CCGT all'interno della Centrale esistente Vado Ligure.

Utilizzando i risultati dei rilievi fonometrici condotti nel luglio 2017 presso le postazioni di misura monitorate nell'ambito del Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) della CTE esistente, ed il modello di calcolo SoundPLAN 8.1, sono state calcolate le emissioni sonore indotte durante la fase di costruzione e di esercizio del nuovo impianto VL7 e valutato il rispetto, da parte della CTE nella configurazione di progetto, di tutti i limiti normativi previsti in acustica ambientale.

In funzione delle indicazioni progettuali fornite dalla committente, è stata determinata la potenza sonora delle principali sorgenti sonore presenti nella nuova unità VL7 sia durante la fase di costruzione che durante il suo esercizio.

Le analisi condotte hanno mostrato che durante la fase di cantiere della nuova unità VL7, i limiti di emissione, assoluti e differenziali di immissione relativi al periodo di riferimento diurno risultano rispettati presso tutti i punti di misura considerati. In occasione delle fasi più rumorose di cantiere sarà comunque valutata l'opportunità di presentare idonea richiesta di deroga temporanea al limite di emissioni acustiche alle Autorità Competenti.

Anche durante la fase di esercizio, la CTE nella configurazione di progetto rispetterà i limiti di emissione, assoluti e differenziali di immissione presso tutte le postazioni di misura/verifica considerate in entrambi i periodi di riferimento.

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

### **Dott. Lorenzo Magni**

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



**Dott. Ric. Paolo Gagliardi**

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

*Paolo Gagliardi*



**Tauw**



**TIRRENO  
POWER**

Ns rif.

R010-1667728PPI-V01

---

**Appendice 1 Valutazione del clima acustico  
redatta dal Dott. Luca Nencini il  
31/08/2017**



Tirreno Power S.p.A.  
Centrale di Vado Ligure

**ALLEGATO B24: Identificazione e  
quantificazione dell'impatto acustico**



## **Studio Associato ANL**

56126 PISA Via Santa Maria, 19

C.F. E P. IVA 01735990507

---

e-mail: [info@studioanl.it](mailto:info@studioanl.it)

fax: 050 38351094

# **Valutazione del clima acustico**

COMMITTENZA:	TIRRENO POWER SPA
UBICAZIONE:	Comune di Vado Ligure e Quiliano
TIPO DOCUMENTO:	Relazione tecnica
DATA EMISSIONE:	31 Agosto 2017
CODICE	N602
COMMESSA:	
NOME FILE:	170831_N602-AK-MIS-REL_06.docx
N REVISIONE:	170831

## Indice

1. Introduzione .....	3
2. Riferimento normativo .....	4
3. Ubicazione degli impianti in oggetto .....	5
4. Ubicazione dei punti di misura e dei ricettori .....	6
5. Strumentazione e modalità di esecuzione delle misure .....	10
6. Individuazione dei limiti di zona .....	11
7. Modalità operativa della centrale durante le misurazioni .....	12
8. Risultati delle misurazioni.....	13
9. Analisi dei risultati e verifica del rispetto dei limiti.....	15
10. Conclusioni .....	17
ALLEGATO 1: ATTESTAZIONE TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA.....	19
ALLEGATO 2: SCHEDE DI MISURA .....	20
ALLEGATO 3: LIVELLI SONORI SU BASE ORARIA.....	29
ALLEGATO 4: LEQ SULLE 24 ORE.....	32
ALLEGATO 5: MASCHERATURA EVENTI .....	34
ALLEGATO 6: CERTIFICATI DI TARATURA .....	40

## 1. INTRODUZIONE

---

Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, in data 31 dicembre 2014, con decreto n° 323, ha emanato la Autorizzazione Integrata Ambientale per la Centrale Vado Ligure.

All'interno di tale AIA è prevista l'esecuzione di un'attività di valutazione di impatto acustico nei confronti dell'esterno almeno ogni 4 anni. In particolare la prescrizione è così formulata:

“Le misure dovranno essere fatte nel corso di una giornata tipo, con tutte le sorgenti sonore normalmente in funzione e ad una potenza minima erogata in rete dell'80%. Dovrà essere fornita una relazione di impatto acustico in cui si riporteranno le misure di Leq riferite a tutto il periodo diurno e notturno, i valori di Leq orari, una descrizione delle modalità di funzionamento delle sorgenti durante la campagna delle misure e la georeferenziazione dei punti di misura.”

## 2. RIFERIMENTO NORMATIVO

---

### **Normativa Nazionale**

D.P.C.M. 1 marzo 1991 – Limiti massimi d'esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno – G.U. n. 57 del 08/03/91

DM Ambiente 11/12/96 – Applicazione del criterio differenziale per impianti a ciclo produttivo continuo – G.U. n.52 del 04/03/1997

Legge 26 ottobre 1995 n. 447 – Legge quadro sull'inquinamento acustico – G.U. n. 254 del 30/10/1995

D.P.C.M. 14 novembre 1997 – Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore – G.U. n. 280 del 01/12/97

D.M.A. 16 marzo 1998 – Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico – G.U. n.76 del 01/04/98

D.P.R. n° 459 del 18 novembre 1998 – Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario – G.U. n.2 del 04/01/1999

D.P.R. 30 marzo 2004 n. 142 – Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare – G.U. n.127 del 1/6/04

CIRCOLARE 6 settembre 2004 – Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali – G.U. n.217 del 15/09/2004

### **Normativa regionale**

Legge regionale 20 marzo 1998 n. 12 Disposizione in materia di inquinamento acustico

Deliberazione della Giunta regionale n. 1585 del 23 dicembre 1999 Definizione dei criteri per la classificazione acustica e per la predisposizione ed adozione dei piani comunali di risanamento acustico

### **Normativa tecnica**

UNI 9884: 1997 – caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale

UNI 10855: 1999 – misura e valutazione del contributo acustico di singole sorgenti

### 3. UBICAZIONE DEGLI IMPIANTI IN OGGETTO

Gli impianti della centrale termoelettrica di Vado Ligure, delimitati dal contorno bianco nella successiva figura, sono ubicati in adiacenza alla strada di scorrimento veloce evidenziata in colore verde, alla linea ferroviaria evidenziata in colore bianco ed in prossimità della Autostrada A10 Genova-Ventimiglia evidenziata in colore arancio.

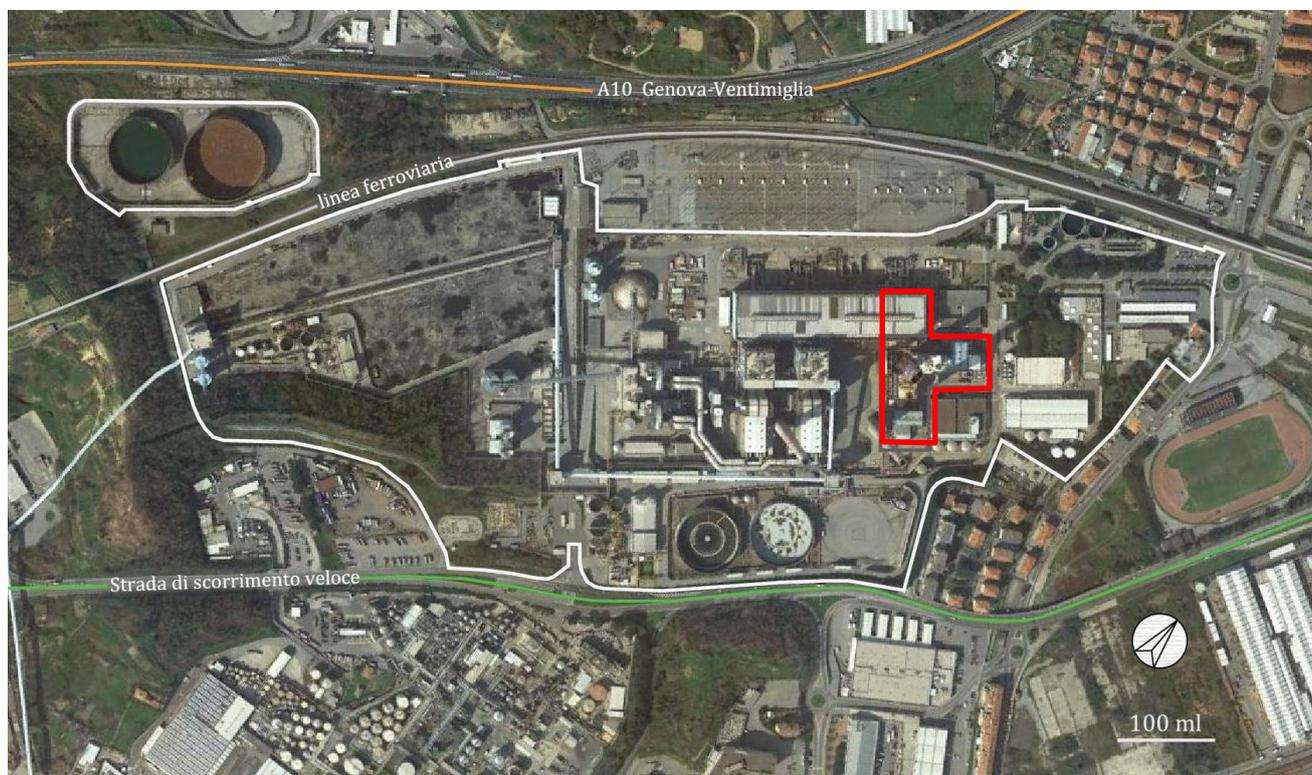


FIGURA 1. UBICAZIONE CENTRALE VADO LIGURE

La sagoma in colore rosso all'interno del perimetro della centrale individua l'ubicazione delle sorgenti sonore ritenute maggiormente impattanti, costituite dagli impianti relativi all'unità a ciclo combinato, cioè due turbogas alimentati a gas naturale, denominate TG51 e TG52, e da una turbina a vapore/generatore da vapore di recupero, denominata TV50, aventi complessivamente una capacità produttiva pari a circa 800 MW.

#### 4. UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA E DEI RICETTORI

La fotografia aerea sottostante mostra le postazioni P1, P5, P6 e P8 utilizzate per il monitoraggio acustico. Allo scopo di mantenere invariate le condizioni di monitoraggio definite già negli anni precedenti, i punti di misura scelti sono gli stessi individuati nella campagna di misura del 2013.



FIGURA 2. UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA

Le seguenti foto mostrano le postazioni di misurazione prescelte. Le postazioni in continua sono state installate sopra appositi supporti in modo da collocare il microfono a 4 metri di altezza rispetto al piano di campagna.

La postazione P1 è ubicata in direzione sud, in prossimità di una casa di cura e di edifici a civile abitazione.



FIGURA 3. POSTAZIONE DI MISURA P1

Le postazioni P5 e P6 sono ubicate nel quartier denominato “Griffi”, lungo la parte sud-est del perimetro della centrale in prossimità del gruppo a ciclo combinato.



FIGURA 4. POSTAZIONE DI MISURA P5



FIGURA 5. POSTAZIONE DI MISURA P6

La postazione di misura P8 è posizionata in direzione nord-est in prossimità degli edifici a civile destinazione ubicati oltre l'infrastruttura ferroviaria e in prossimità della sottostazione elettrica della centrale.



FIGURA 6. POSTAZIONE DI MISURA P8

La tabella sottostante fornisce la georeferenziazione dei punti di misura.

TABELLA 1. GEOREFERENZIAZIONE DEI PUNTI DI MISURA

<b>Postazione</b>	<b>Coordinata N</b>	<b>Coordinata E</b>
P1	44°16'22.18"	8°26'3.00"
P5	44°16'32.45"	8°26'0.35"
P6	44°16'34.75"	8°26'2.43"
P8	44°16'41.44"	8°25'49.63"

## 5. STRUMENTAZIONE E MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE MISURE

La valutazione dei livelli acustici è stata realizzata con strumentazione conforme alla normativa di riferimento nazionale ed internazionale. Per l'acquisizione strumentale è stata utilizzata una catena strumentale fonometrica di classe I regolarmente tarata con cadenza biennale, i cui estremi di taratura sono riassunti nella tabella sottostante.

TABELLA 2. CARATTERISTICHE DELLE CATENE STRUMENTALI IN CLASSE 1

Componente	Marca	Modello	Matricola	Data certificato	Numero certificato	Punto misura
Microfono	01dB	MCE212	101079	08/02/16	LAT164 FA1053_16	P1
Preamplificatore	01dB	PRE21S	13309	08/02/16	LAT164 FA1053_16	P1
Indicatore	01dB	Solo Blu	61813	08/02/16	LAT164 FA1053_16	P1
Microfono	Cirrus	UK224	20043542	28/06/17	EPT.17.FON.299	P5
Preamplificatore	Cirrus	0140F	20043542	28/06/17	EPT.17.FON.299	P5
Indicatore	Cirrus	CR171B	G056168	28/06/17	EPT.17.FON.299	P5
Microfono	01dB	MCE 212	75274	30/05/16	LAT164 FA1080_16	P6
Preamplificatore	01dB	PRE21S	13936	30/05/16	LAT164 FA1080_16	P6
Indicatore	01dB	Solo Blu	60982	30/05/16	LAT164 FA1080_16	P6
Microfono	01dB	MCE 212	96410	08/02/16	LAT164 FA1054_16	P8
Preamplificatore	01dB	PRE21S	11232	08/02/16	LAT164 FA1054_16	P8
Indicatore	01dB	Solo Blu	60262	08/02/16	LAT164 FA1054_16	P8
Calibratore	01 dB	CAL 21	34582888	08/02/16	LAT164 C0778_16	--

Prima e dopo ogni rilevamento la strumentazione è stata calibrata con apposito calibratore esterno di classe 1 e la differenza tra le due calibrazioni è sempre risultata inferiore a 0.5 dB(A).

Tutti gli strumenti utilizzati hanno acquisito gli spettri in banda di 1/3 di ottava ed i livelli di rumore “short leq” con base temporale di un secondo.

In tutte le postazioni è sempre stata utilizzata la cuffia microfonica antivento. Le condizioni ambientali durante le misurazioni sono indicate nella tabella sottostante.

TABELLA 3. CONDIZIONI METEO DURANTE LE MISURE

Parametro	Condizioni
Vento	Prevalentemente assente
Precipitazioni atmosferiche	Assenti
Temperatura	25-30 gradi periodo diurno 20 gradi periodo notturno
Copertura	Cielo libero

## 6. INDIVIDUAZIONE DEI LIMITI DI ZONA

Il Piano Comunale di Classificazione Acustica (PCCA) del Comune di Vado Ligure e quello del Comune di Quiliano risultano attualmente approvati. Essi prevedono, per i ricettori individuati, la classi acustiche ed i limiti individuati nella tabella sottostante.

TABELLA 4. LIMITI ACUSTICI AI RICETTORI

Ricettore	Classe	Emissione diurna dB(A)	Emissione notturna dB(A)	Immissione diurna dB(A)	Immissione e notturna dB(A)	Valore di qualità diurno dB(A)	Valore di qualità notturno dB(A)
P1	IV	60	50	65	55	62	52
P5	IV	60	50	65	55	62	52
P6	IV	60	50	65	55	62	52
P8	IV	60	50	65	55	62	52

La planimetria sottostante illustra l'inquadramento dell'area e dei ricettori all'interno dei PCCA. La colorazione della zona acustica è stata distinta in funzione del comune di appartenenza, rappresentando con i colori più scuri il Comune di Quiliano e con i più chiari il Comune di Vado Ligure.

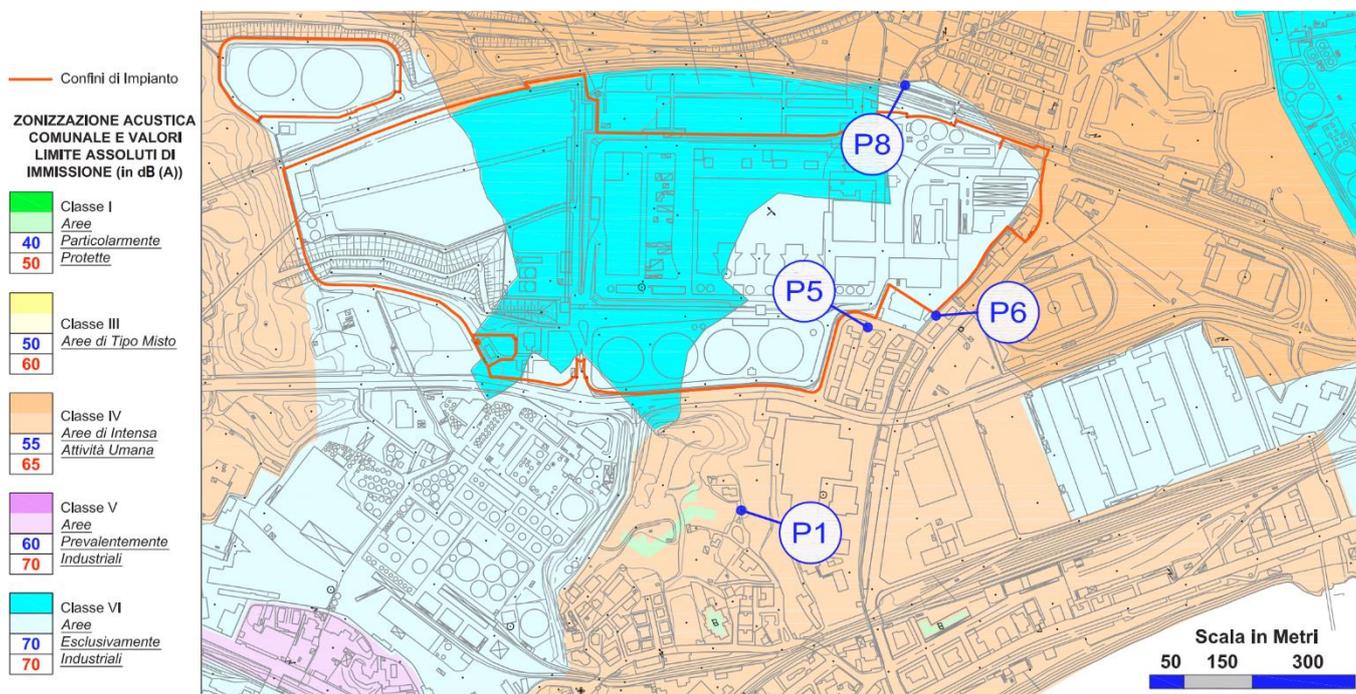


FIGURA 7. ESTRATTO DEI PIANI COMUNALI DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DI QUILIANO E VADO LIGURE

## 7. MODALITÀ OPERATIVA DELLA CENTRALE DURANTE LE MISURAZIONI

È stata effettuata una prima sessione di misura finalizzata alla caratterizzazione completa delle emissioni acustiche durante il periodo notturno, nei giorni 02/07/17 – 03/07/17, ed una seconda sessione di caratterizzazione delle emissioni durante il periodo diurno nel giorno 21/07/2017.

L'assetto di funzionamento della Centrale durante le campagne di misura è riassunto nella seguente tabella.

TABELLA 5. MODALITÀ OPERATIVE DELLA CENTRALE

	Periodo	Potenza media MW	Periodo	Potenza media MW
<b>TG51</b>	Start: 22:00 02/07/17 Stop: 06:00 03/07/17	230	Start: 09:00 21/07/17 Stop: 18:00 21/07/17	230
<b>TG52</b>	Start: 22:00 02/07/17 Stop: 06:00 03/07/17	225	Start: 09:00 21/07/17 Stop: 18:00 21/07/17	230
<b>TV</b>	Start: 22:00 02/07/17 Stop: 06:00 03/07/17	215	Start: 09:00 21/07/17 Stop: 18:00 21/07/17	225

Come si evince dalla suddetta tabella, i valori di potenza media riscontrati durante la campagna di misure risultano superiori all'80% della capacità produttiva.

Per le rimanenti ore del periodo diurno, la Centrale non ha potuto garantire la potenza di esercizio superiore all'80% del carico nominale; questo in conseguenza delle modulazioni del carico stesso richieste dal mercato elettrico.

In prima istanza si nota come, dall'allegato 3, i livelli di L90 orari caratterizzanti le emissioni della Centrale siano estremamente stabili nelle fasce orarie notturne. In particolare, in corrispondenza dei punti P5 e P6 più vicini alla Centrale, nel periodo che va dalle 00:00 alle 04:00 in cui l'attività antropica è quasi nulla, essi presentano un intervallo di variabilità rispettivamente di 0,5 dB(A) e 0,8 dB(A).

Pertanto, a fronte di valori di emissione sonora così stabili, estendere il campionamento alle fasce orarie diurne mancanti dalle 06:00 alle 09:00 e dalle 18:00 alle 22:00, non avrebbe comportato alcuna informazione aggiuntiva utile ai fini della caratterizzazione acustica della Centrale. Si può dunque affermare che **i valori di Leq ottenuti dalla misurazione del rumore diurno per una durata di 9 ore sono rappresentativi dei Leq riferiti al periodo di riferimento diurno di 16 ore con la Centrale normalmente in funzione e con una potenza minima erogata in rete superiore all'80%.**

In ogni caso è possibile effettuare una stima dei Leq orari nelle suddette fasce mancanti avvalendosi dei rilievi eseguiti dal giorno 02/07/17 al giorno 03/07/17 nei periodi complementari a quelli del periodo notturno. In questo periodo è stato possibile rilevare il rumore con tutti i gruppi funzionanti ma con un carico leggermente diverso, sicuramente non rilevante ai fini della determinazione del rumore ambientale diurno che risulta sostanzialmente caratterizzato dall'attività antropica circostante.

A titolo conoscitivo, nella tabella riportata in allegato 4 sono presentati i dati del monitoraggio completo sulle 24 ore, indicando i valori di Leq orari nelle 4 postazioni di misura, ottenuto integrando le registrazioni del periodo diurno mancanti.

## 8. RISULTATI DELLE MISURAZIONI

I profili temporali del  $L_{eq}$  e gli spettri delle misure sono mostrati negli allegati finali.

Nelle tabelle successive sono presentati i valori rilevati indicando:

- il punto di misura e la sua ubicazione;
- la data e l'ora di inizio e di fine della misura in continuo;
- il periodo di riferimento;
- il livello sonoro equivalente  $L_{eq}$ ;
- il livello sonoro statistico  $L_{90}$ , ovvero il livello sonoro superato per il 90% del tempo di misura;
- il livello sonoro  $L_{eqMask}$ , ottenuto eliminando dalla serie temporale gli eventi sonori salienti.

TABELLA 6. RISULTATI DEI RILIEVI ACUSTICI – PERIODO DIURNO E NOTTURNO

Punto misura	Ubicazione	Data misura	Ora di inizio/fine	Periodo	$L_{eq}$ [dB(A)]	$L_{90}$ [dB(A)]	$L_{eqMask}$ [dB(A)]
P1	Casa di riposo	21/07/17	9:00 – 18:00	diurno	58,9	50,3	-
P5	Via Sardegna n.2	21/07/17	9:00 – 18:00	diurno	58,5	49,6	-
P6	Via Ferraris n.149/151	21/07/17	9:00 – 18:00	diurno	56,1	50,3	-
P8	Via Cosciari angolo via Pertusina	21/07/17	9:00 – 18:00	diurno	65,1	47,1	49,9
P1	Casa di riposo	02-03/07/17	22:00 – 6:00	notturno	53,7	41,5	47,6
P5	Via Sardegna n.2	02-03/07/17	22:00 – 6:00	notturno	52,6	46,2	48,7
P6	Via Ferraris n.149/151	02-03/07/17	22:00 – 6:00	notturno	51,1	41,6	47,6
P8	Via Cosciari angolo via Pertusina	02-03/07/17	22:00 – 6:00	notturno	61,7	45,6	50,2

I risultati elaborati mostrati in tabella nelle ultime tre colonne rappresentano le seguenti grandezze:

- $L_{eq}$ : Livello equivalente ponderato "A", pari alla media energetica dei livelli short  $L_{eq}$ ;
- $L_{90}$ : Livello percentile statistico sugli short  $L_{eq}$ , corrispondente al livello di rumore superato per il 90 % del tempo di misurazione. L'indicatore  $L_{90}$  è stato utilizzato per caratterizzare le componenti rumorose di natura continua, tipiche dell'attività industriale, escludendo i rumori di natura discontinua come i transiti di treni ed automobili;
- $L_{eqMask}$ : livello equivalente ponderato "A" mascherato. È lo stesso indicatore di cui al precedente  $L_{eq}$ , avendo escluso dalla media gli intervalli di misura in corrispondenza di sorgenti sonore quali passaggio di treni o di automobili in prossimità al punto di misura o sorgenti sonore non rappresentative del clima acustico quali il tagliaerba in prossimità della postazione di misura P8 nel periodo diurno.

Il clima acustico in tutte le postazioni di misura presso la centrale Vado Ligure è determinato, in diversa misura ed in funzione della postazione analizzata, dalla presenza delle seguenti sorgenti sonore oltre a quelle in analisi:

- Traffico stradale
- Traffico ferroviario
- Attività antropiche in particolare nel periodo diurno
- Avifauna notturna e diurna
- Centrale Tirreno Power

Durante i rilievi effettuati, i rumori percepibili nelle singole postazioni di misura risultano essenzialmente quelli riassunti nella seguente tabella.

TABELLA 7. DESCRIZIONE SORGENTI SONORE

Postazione	Periodo diurno	Periodo notturno
<b>P1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Traffico veicolare</li> <li>- Piccola area parcheggio</li> <li>- Attività antropiche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Traffico veicolare</li> <li>- Avifauna notturna</li> </ul>
<b>P5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Centrale Tirreno Power</li> <li>- Traffico veicolare</li> <li>- Attività antropiche</li> <li>- Piccola area parcheggio</li> <li>- Fruscio saltuario del fogliame</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Centrale Tirreno Power</li> <li>- Traffico veicolare</li> </ul>
<b>P6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Centrale Tirreno Power</li> <li>- Traffico veicolare</li> <li>- Attività antropiche</li> <li>- Avifauna diurna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Centrale Tirreno Power</li> <li>- Traffico veicolare</li> <li>- Avifauna notturna</li> </ul>
<b>P8</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Traffico ferroviario</li> <li>- Falciatura erba ore 11:00 e ore 13:30</li> <li>- Centrale Tirreno Power</li> <li>- Traffico veicolare</li> <li>- Avifauna diurna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Traffico ferroviario</li> <li>- Centrale Tirreno Power</li> <li>- Traffico veicolare</li> <li>- Avifauna notturna</li> <li>- Effetto corona</li> </ul>

Nell'allegato 5 vengono riportate le serie temporali dei rilievi con l'individuazione degli eventi sonori esclusi nel calcolo di  $L_{eqMask}$ . Si è adottato come soglia di discriminazione degli eventi il livello di 65 dB(A) di picco per il transito dei treni ed autoveicoli in P8 e di 60 dB(A) di picco per il transito di autoveicoli in P1, P5, P6.

Tutte le misure sono state analizzate in base a quanto prescritto nell'Allegato B, punti 9, 10, 11 e 12 del D.M. del 16/03/1998, e non state riscontrate in nessuno dei quattro punti di misura componenti tonali né componenti impulsive.

Nell'allegato n.3 si riportano i valori orari del livello sonoro equivalente sia nel tempo di misura diurno (09:00-18:00) e che in quello notturno (22:00-6:00).

## 9. ANALISI DEI RISULTATI E VERIFICA DEL RISPETTO DEI LIMITI

Nel presente paragrafo viene effettuata la verifica del rispetto dei limiti normativi di emissione, immissione e dei valori qualità.

Si osserva che il punto P8 ricade all'interno della fascia di pertinenza sia ferroviaria (definita ai sensi del DPR n. 458 del 18/11/98) che stradale (definita ai sensi del DPR n. 142 del 30/03/2004) mentre i punti P1, P5, P6 caratterizzano ricettori ricadenti all'interno della sola fascia di pertinenza stradale. I limiti di immissione devono pertanto essere valutati scorpondo il contributo delle sorgenti sonore suddette.

Pertanto, laddove il parametro  $L_{eq}$ , comprensivo dei contributi di sorgente stradale e ferroviaria evidenziasse un superamento dei limiti normativi, si effettuerà il confronto con il livello mascherato  $L_{eqMask}$  che esclude gli eventi sonori più evidenti non correlati all'attività della centrale.

### Verifica dei limiti di immissione

Nella tabella sottostante vengono riportati i valori  $L_{eq}$  per ciascun punto di misura; tali valori risultano conformi ai limiti per quanto riguarda i punti P1, P5, P6. Presso il punto P8 il livello di immissione diurno e notturno viene stimato tramite il parametro  $L_{eqMask}$ , che esclude i transiti dei treni più rumorosi.

TABELLA 8. VERIFICA DEI LIMITE DI IMMISSIONE DIURNO

Punto di misura	Classe acustica	$L_{eq}$ [dB(A)]	$L_{eqMask}$ [dB(A)]	Limite di immissione [dB(A)]	Rispetto del limite
P1	IV	58,9	-	65	Verificato
P5	IV	58,5	-	65	Verificato
P6	IV	56,1	-	65	Verificato
P8	IV	65,1	49,9	65	Verificato

TABELLA 9. VERIFICA DEI LIMITE DI IMMISSIONE NOTTURNO

Punto di misura	Classe acustica	$L_{eq}$ [dB(A)]	$L_{eqMask}$ [dB(A)]	Limite di immissione [dB(A)]	Rispetto del limite
P1	IV	53,7	-	55	Verificato
P5	IV	52,6	-	55	Verificato
P6	IV	51,1	-	55	Verificato
P8	IV	61,7	50,2	55	Verificato

### Verifica dei limiti di emissione

Per la verifica dei limiti di emissione si prendono in considerazione i parametri  $L_{90}$  per caratterizzare soltanto la componente continua del rumore, ascrivibile principalmente alla centrale. Si precisa che i livelli così determinati forniscono valori cautelativamente sovrastimati in quanto il parametro  $L_{90}$  non esclude altre eventuali componenti stazionarie del rumore residuo (avifauna, etc).

TABELLA 10. VERIFICA DEI LIMITI DI EMISSIONE DIURNO

Punto di misura	Classe acustica	$L_{90}$ [dB(A)]	Limite di emissione diurno [dB(A)]	Rispetto del limite
P1	IV	50,3	60	Verificato
P5	IV	49,6	60	Verificato
P6	IV	50,3	60	Verificato
P8	IV	47,1	60	Verificato

TABELLA 11. VERIFICA DEI LIMITI DI EMISSIONE NOTTURNO

Punto di misura	Classe acustica	$L_{90}$ [dB(A)]	Limite di emissione diurno [dB(A)]	Rispetto del limite
P1	IV	41,5	50	Verificato
P5	IV	46,2	50	Verificato
P6	IV	41,6	50	Verificato
P8	IV	45,6	50	Verificato

### Verifica dei valori di qualità

Il valore di qualità è definito come la soglia di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla legge. Nelle successive tabelle è effettuata la verifica del limite di qualità in relazione ai valori del livello equivalente del rumore ambientale  $L_{eq}$ ; tali valori risultano conformi ai limiti per quanto riguarda i punti P1, P5, P6 in periodo diurno. Presso il punto P8 in periodo diurno e notturno e presso i punti P1, P5, P6 in periodo notturno il valore di qualità viene stimato tramite il parametro  $L_{eqMask}$ , che esclude i transiti dei treni e vetture più rumorosi.

TABELLA 12. CONFRONTO CON I VALORI DI QUALITÀ - PERIODO DIURNO

Punto di misura	Classe acustica	$L_{eq}$ [dB(A)]	$L_{eqMask}$ [dB(A)]	Valore di qualità [dB(A)]	Rispetto del limite
P1	IV	58,9	-	62	Verificato
P5	IV	58,5	-	62	Verificato
P6	IV	56,1	-	62	Verificato
P8	IV	65,1	49,9	62	Verificato

TABELLA 13. CONFRONTO CON I VALORI DI QUALITÀ - PERIODO NOTTURNO

Punto di misura	Classe acustica	$L_{eq}$ [dB(A)]	$L_{eqMask}$ [dB(A)]	Valore di qualità [dB(A)]	Rispetto del limite
P1	IV	53,7	47,6	52	Verificato
P5	IV	52,6	48,7	52	Verificato
P6	IV	51,1	47,6	52	Verificato
P8	IV	61,7	50,2	52	Verificato

## 10. CONCLUSIONI

In data 02-03/07/17 e 21/07/17 sono stati effettuati rilievi fonometrici e valutazioni finalizzate a caratterizzare le emissioni acustiche prodotte dalla Centrale elettrica di Vado Ligure gestita dalla società Tirreno Power. Sono stati presentati i risultati dei rilievi acustici, contestualmente alla verifica dei livelli normativi come prevista dalla L 447/95 e dai decreti attuativi D.P.C.M. 14/11/97 (Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore). I risultati delle analisi mostrano che, nelle condizioni di esercizio descritte nella presente relazione, tutti i limiti di legge vigenti risultano rispettati sia nel periodo notturno che diurno.

Nelle seguenti tabelle vengono riportati i risultati delle verifiche effettuate indicando i livelli sonori equivalenti rilevati arrotondati a 0,5 dB secondo quanto specificato nel Decreto del Ministero dell’Ambiente del 16/03/1998, allegato B, punto 3.

		PERIODO DIURNO					
		Immissione		Emissione		Qualità	
<i>Id</i>	<i>ubicazione</i>	<i>Valore [dB(A)]</i>	<i>Limite [dB(A)]</i>	<i>Valore [dB(A)]</i>	<i>Limite [dB(A)]</i>	<i>Valore [dB(A)]</i>	<i>Limite [dB(A)]</i>
P1	Casa di riposo	59,0	65	50,5	60	59,0	62
P5	Via Sardegna n.2	58,5	65	49,5	60	58,5	62
P6	Via Ferraris n.149/151	56,0	65	50,5	60	56,0	62
P8	Via Cosciari ang. via Pertusina	50,0	65	47,0	60	50,0	62

TABELLA 14. VERIFICA DEI LIMITI DIURNI

		PERIODO NOTTURNO					
		Immissione		Emissione		Qualità	
<i>Id</i>	<i>ubicazione</i>	<i>Valore [dB(A)]</i>	<i>Limite [dB(A)]</i>	<i>Valore [dB(A)]</i>	<i>Limite [dB(A)]</i>	<i>Valore [dB(A)]</i>	<i>Limite [dB(A)]</i>
P1	Casa di riposo	53,5	55	41,5	50	47,5	52
P5	Via Sardegna n.2	52,5	55	46,0	50	48,5	52
P6	Via Ferraris n.149/151	51,0	55	41,5	50	47,5	52
P8	Via Cosciari ang. via Pertusina	50,0	55	45,5	50	50,0	52

TABELLA 15. VERIFICA DEI LIMITI NOTTURNI

La presente relazione di Valutazione di Impatto Acustico per l'attività in oggetto ed i rilievi acustici sono stati eseguiti, in conformità a quanto previsto dalla normativa vigente in materia, da:

Pisa, 31/08/17



Il Tecnico incaricato  
Dott. Luca Nencini  
Fisico Specialista  
Tecnico Competente in Acustica

ALLEGATO 1: ATTESTAZIONE TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA



**PROVINCIA DI GROSSETO**  
**DIPARTIMENTO TERRITORIO AMBIENTE SOSTENIBILITA'**

Via Cavour, 16 – Grosseto Tel. 0564/484763 - fax n. 0564/20845

**SETTORE AMBIENTE**

via Cavour, 5 - 58100 Grosseto Tel 0564/ 484801 - fax 0564/484802

U.O. "Emissioni in atmosfera – Rumore"

Allegati n. 1

Prot. n. 81934

Grosseto, Li' 11/09/03

Oggetto: Trasmissione determinazione.

RACC AIR

Al Dr. Luca Nencini  
Via Togliatti, 4  
58022 FOLLONICA (GR)

Alla Regione Toscana  
Area Tutela inquinamento  
Elettromagnetico ed Acustico  
Via Slataper, 6  
50134 FIRENZE

Si trasmette in allegato la determinazione n. 2381 del 11/09/2003 relativa all'iscrizione nell'Albo Provinciale del Dr. Luca Nencini quale Tecnico competente in Acustica Ambientale.

**IL RESPONSABILE del PROCEDIMENTO**

Istr. Dir. Patrizia Bernardini

Si comunica che gli atti sono a disposizione presso l'ufficio competente "U.O. Emissioni in atmosfera - Rumore" posto in Via Cavour, 5 a Grosseto, aperto al pubblico il lunedì dalle ore 9,30 alle ore 12,30 e il giovedì dalle ore 9,30 alle 12,30 e dalle 15,30 alle 17,00.

Il responsabile del procedimento è l'Istruttore Direttiva Patrizia Bernardini.

Il Dirigente Settore Ambiente è l'Ing. Giovanni Talocchini.



PROVINCIA DI GROSSETO – PIAZZA DANTE ALIGHIERI, 35 - 58100 GROSSETO  
☎ 0564/484.111 – FAX 0564/22385 CODICE FISCALE 80000030538  
<http://www.provincia.grosseto.it> e-mail: [urp@provincia.grosseto.it](mailto:urp@provincia.grosseto.it)

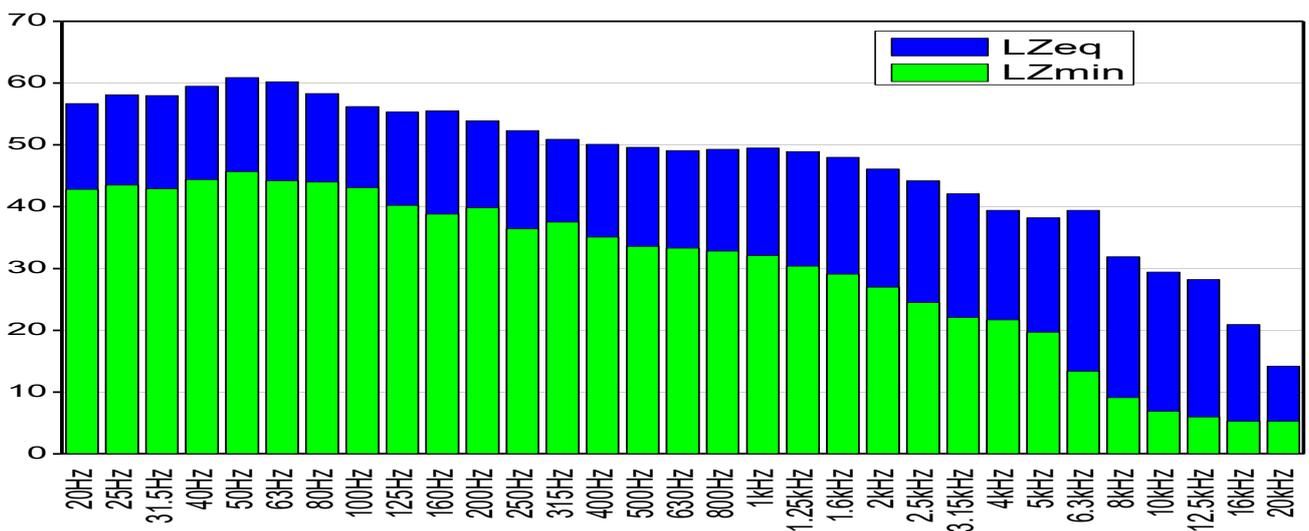
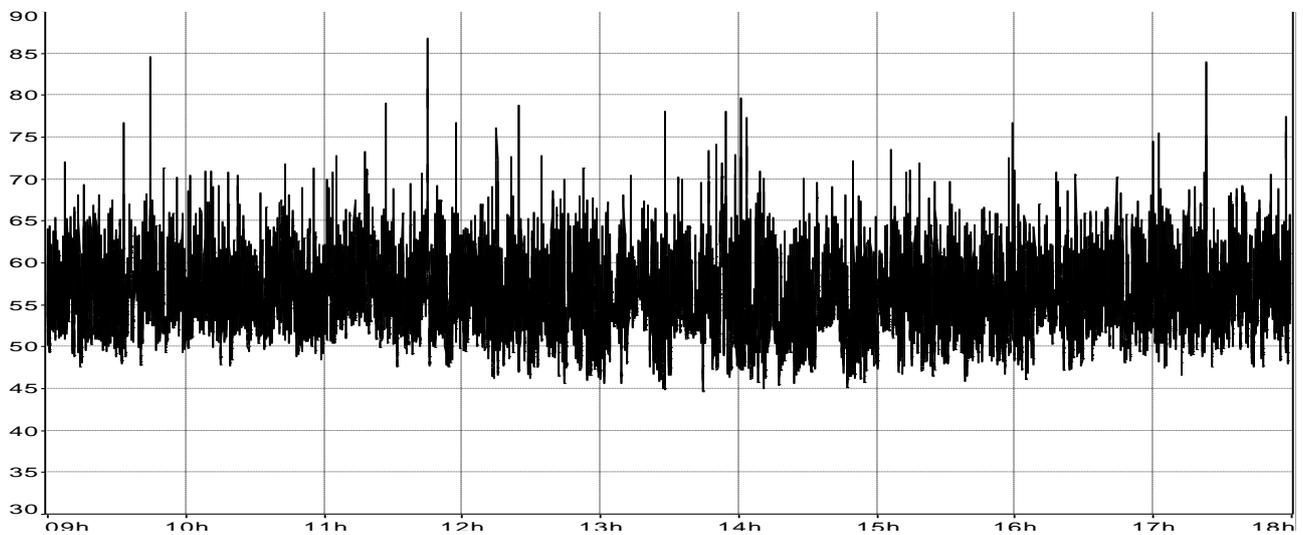
**ALLEGATO 2: SCHEDE DI MISURA**

---

Postazione: P1

ID misura: 1

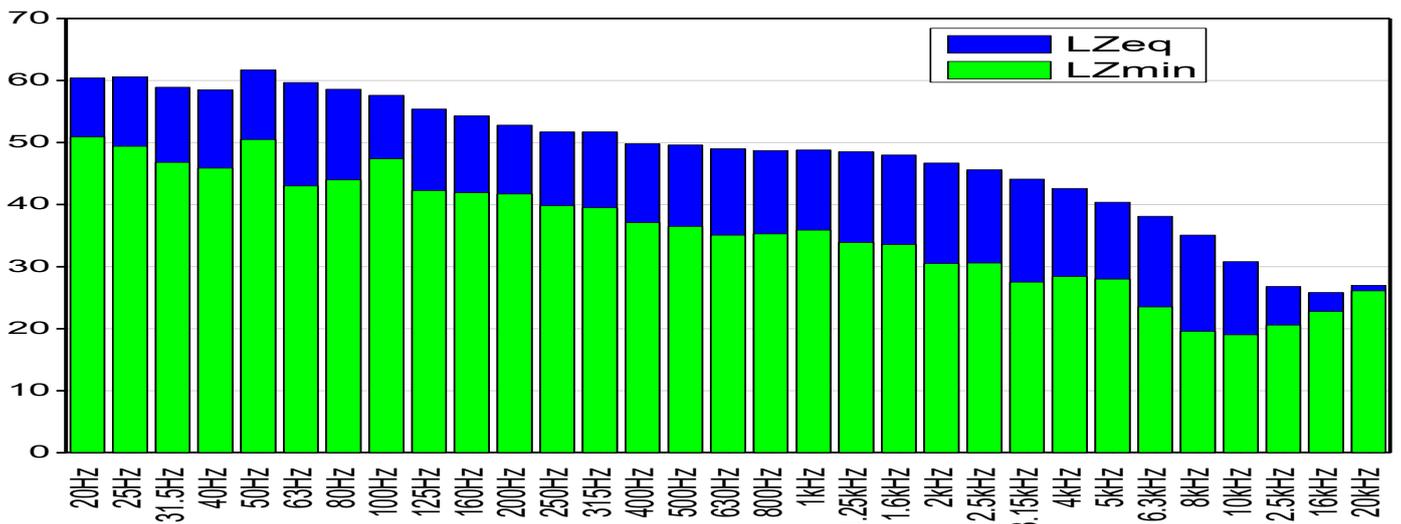
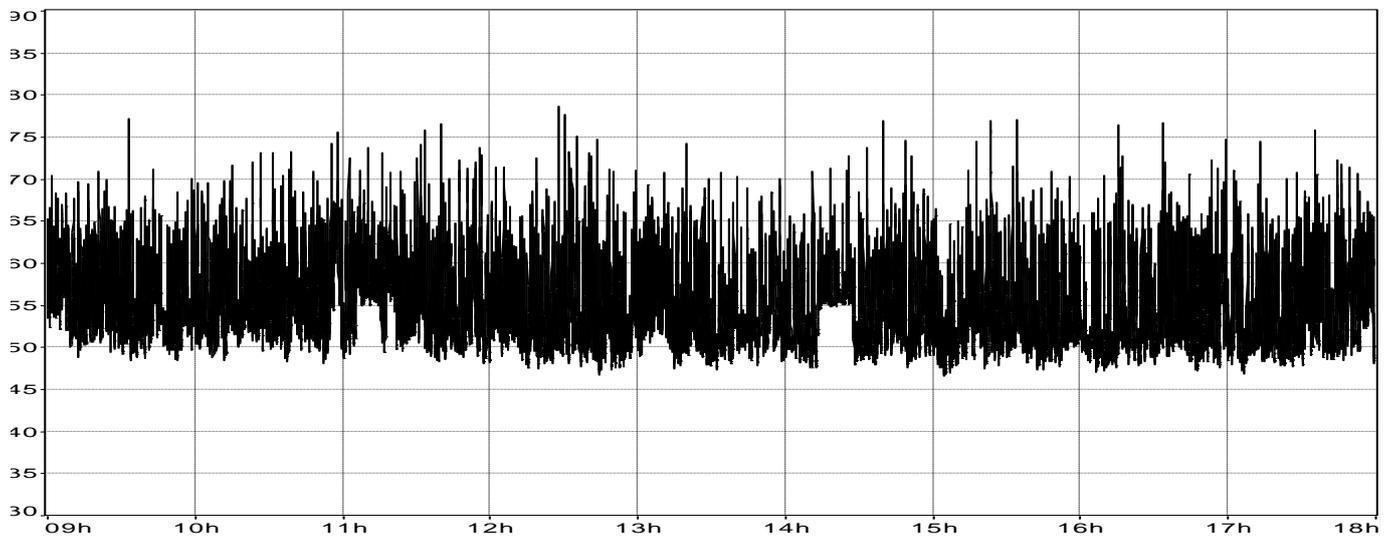
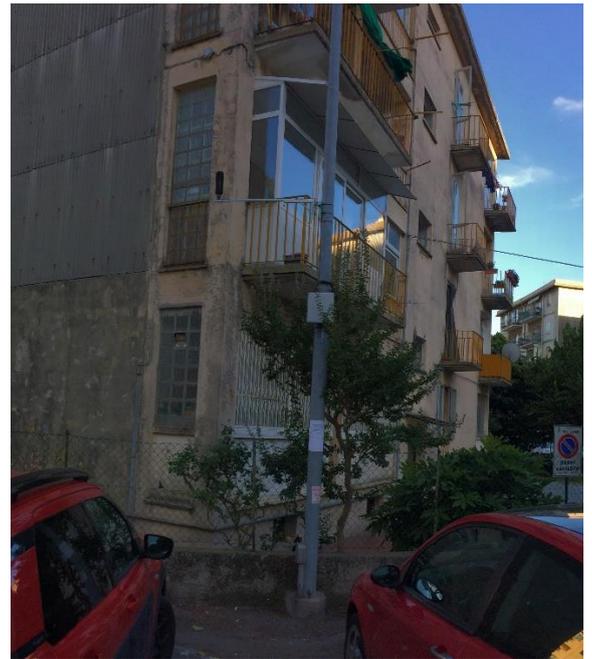
Tipologia: ambientale diurno



Postazione: P5

ID misura: 2

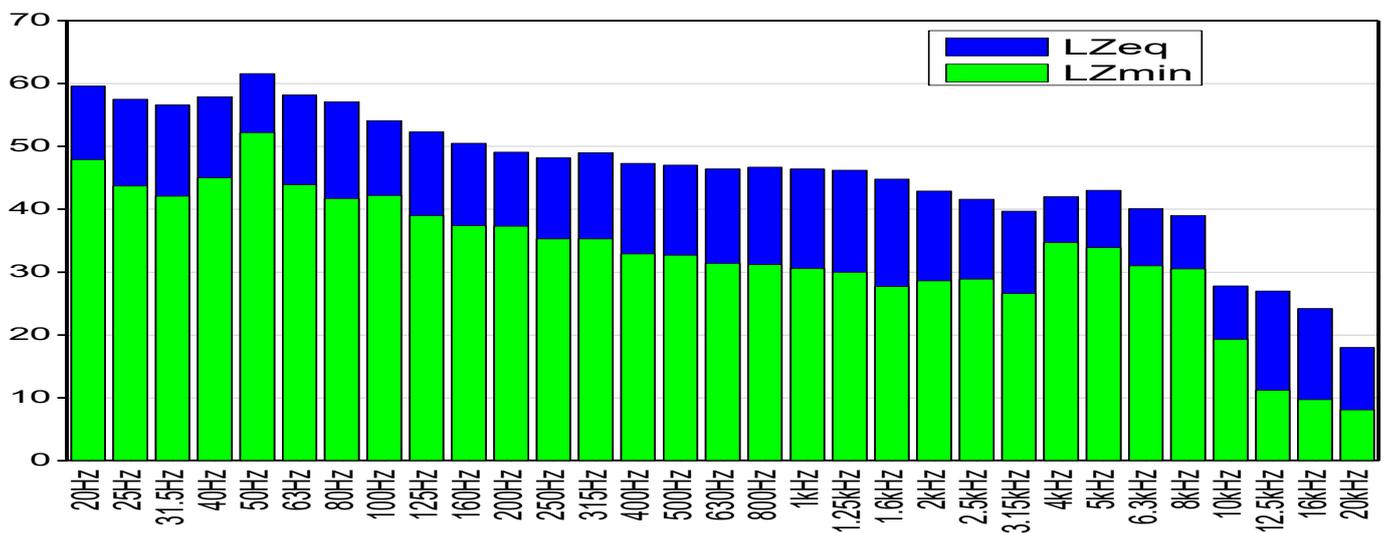
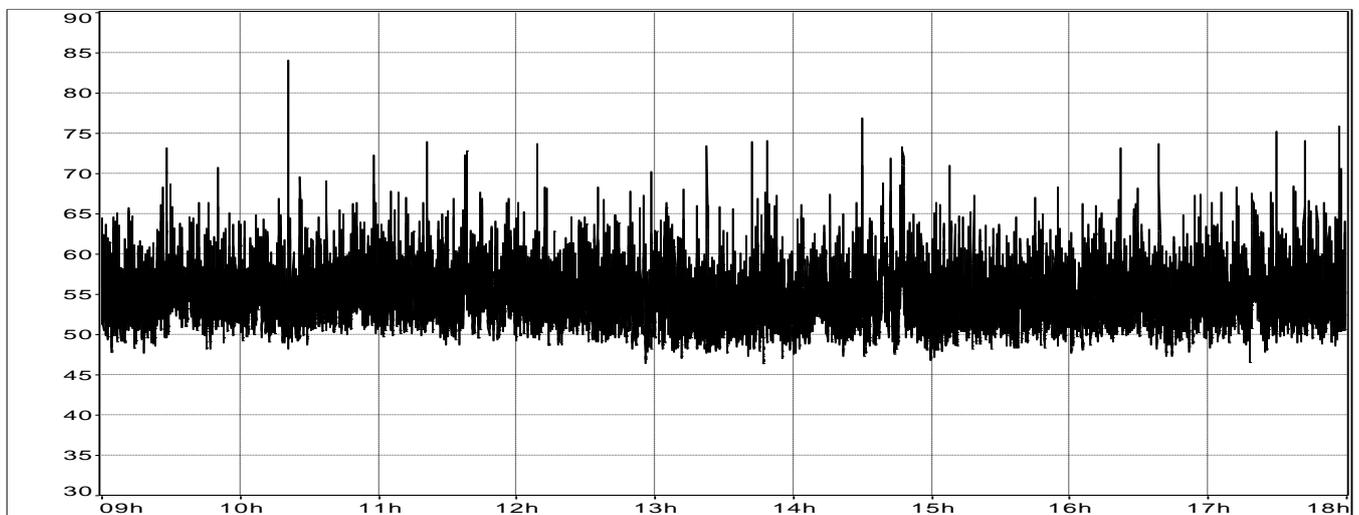
Tipologia: ambientale diurno



Postazione: P6

ID misura: 3

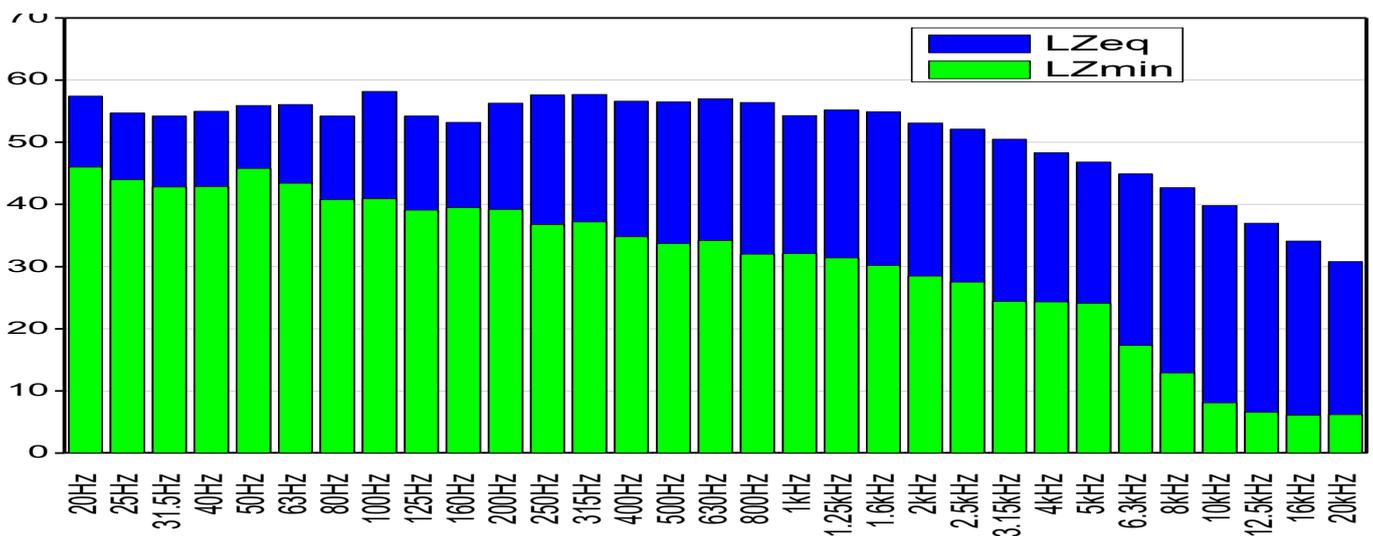
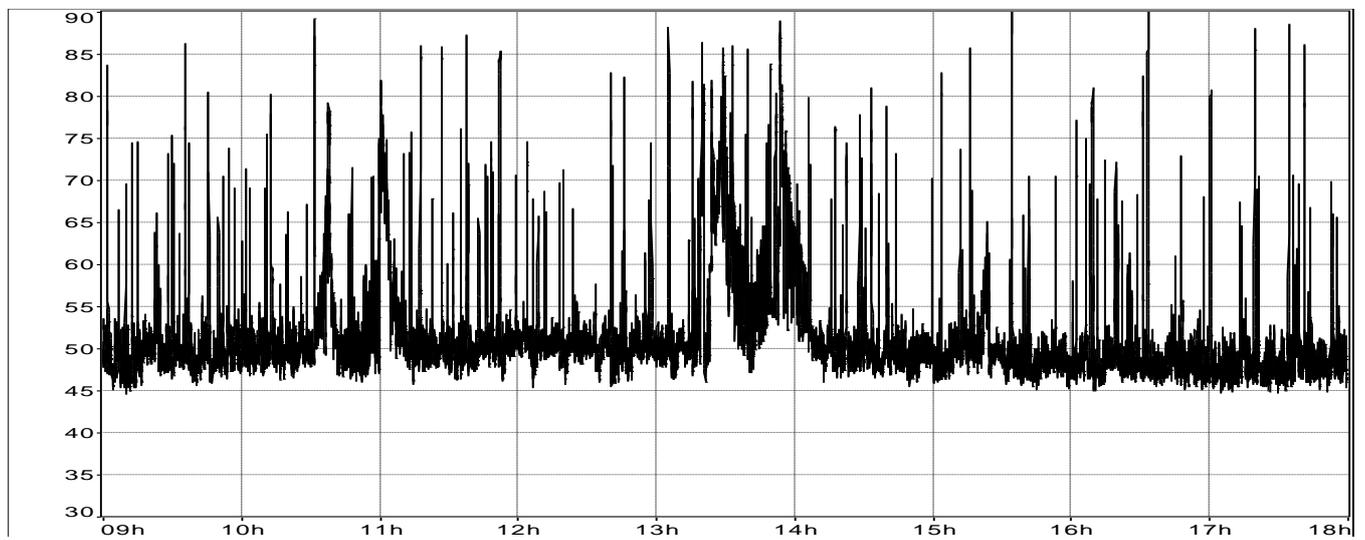
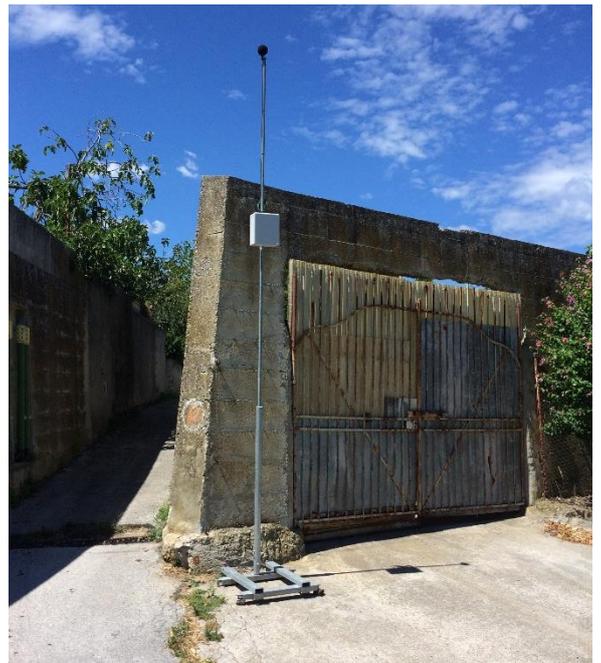
Tipologia: ambientale diurno



Postazione: P8

ID misura: 4

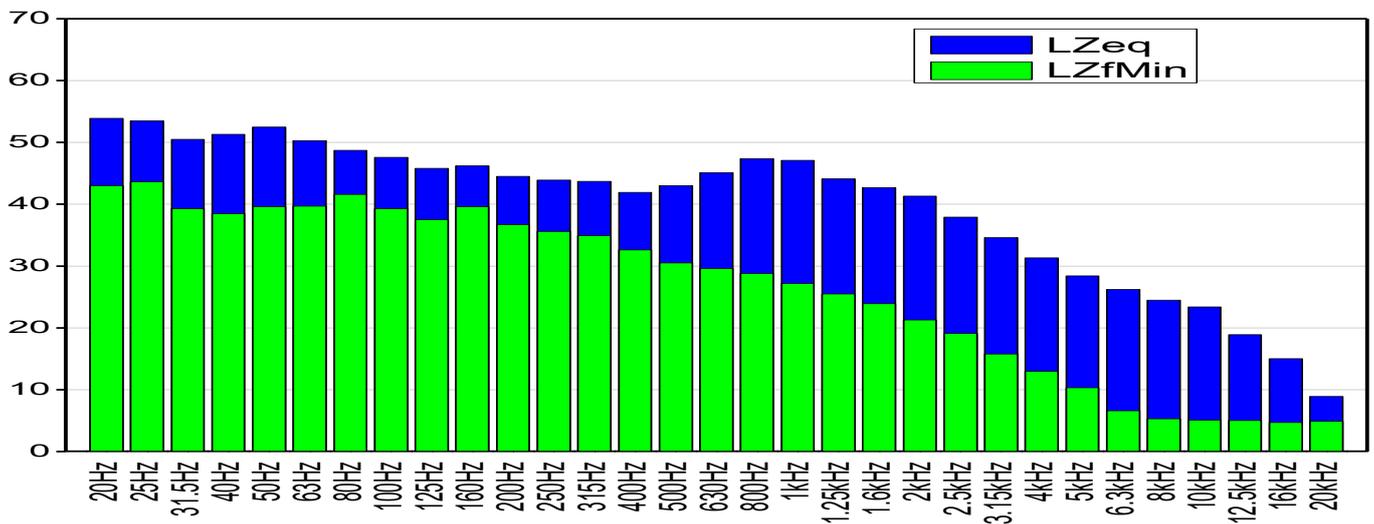
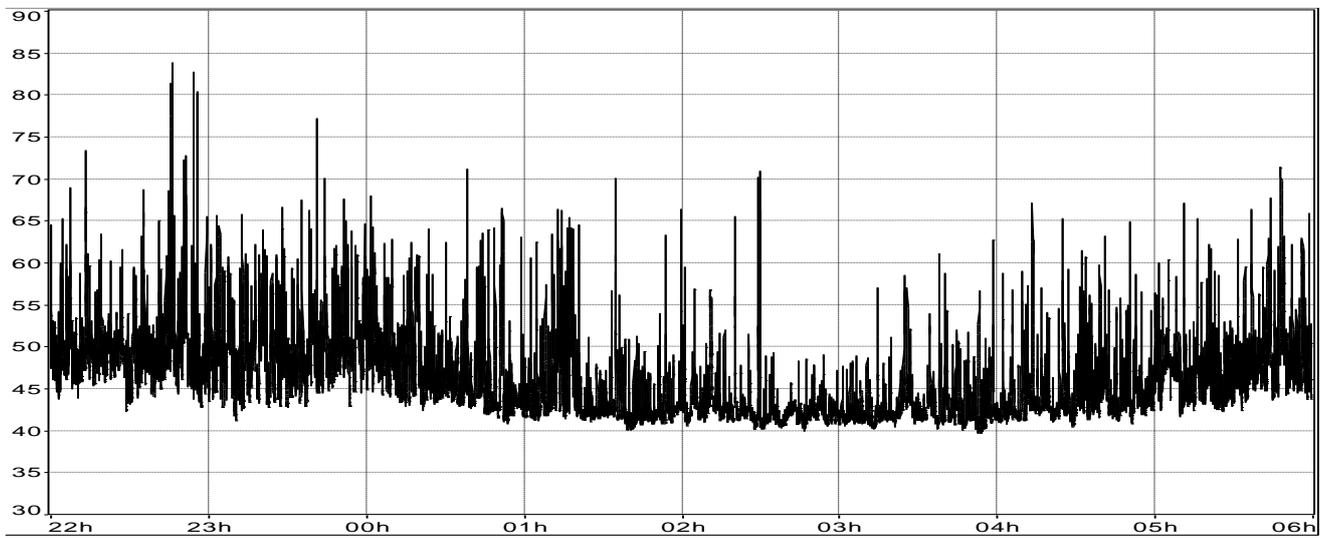
Tipologia: ambientale diurno



Postazione: P1

ID misura: 5

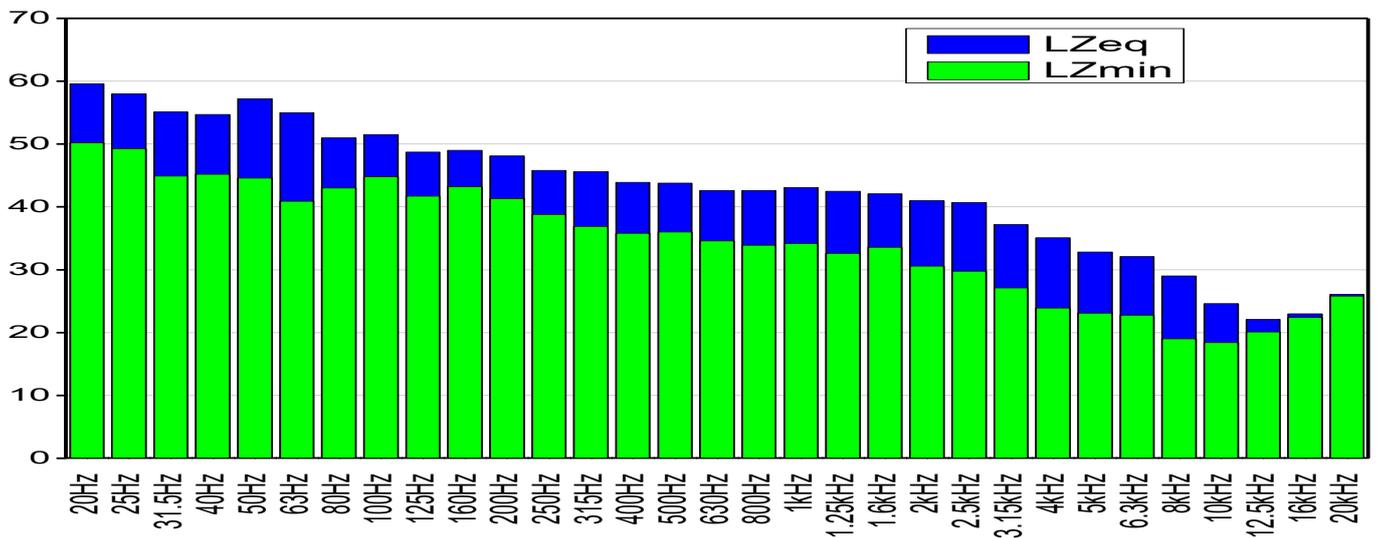
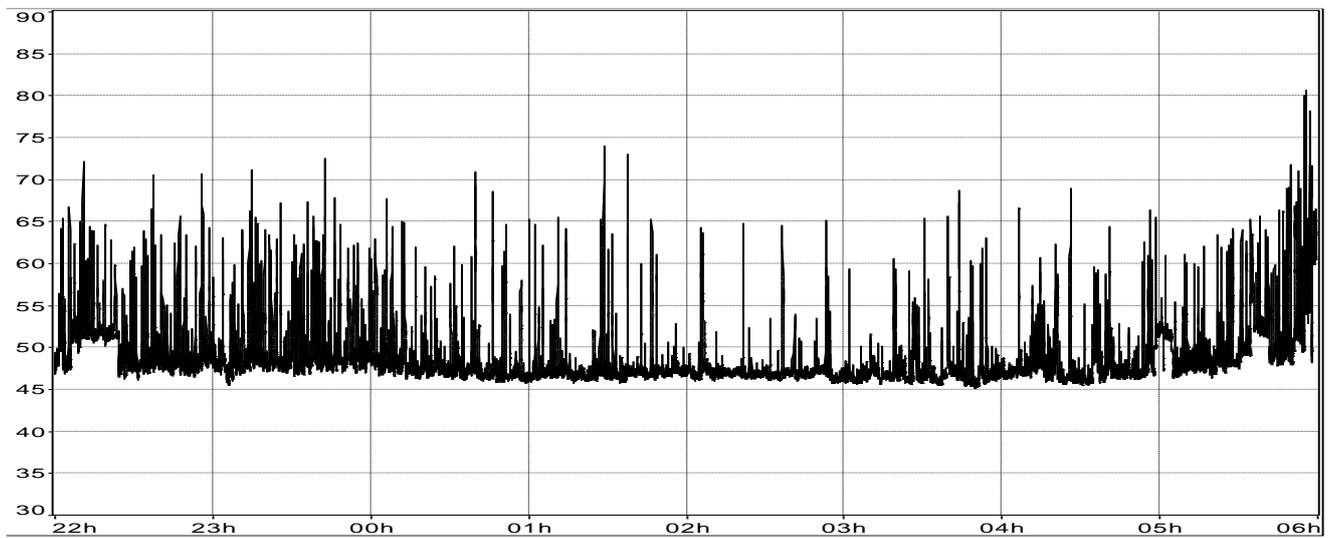
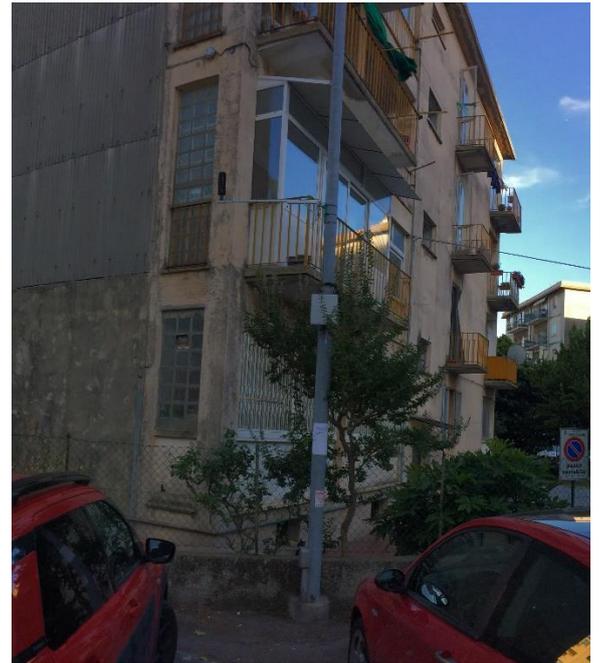
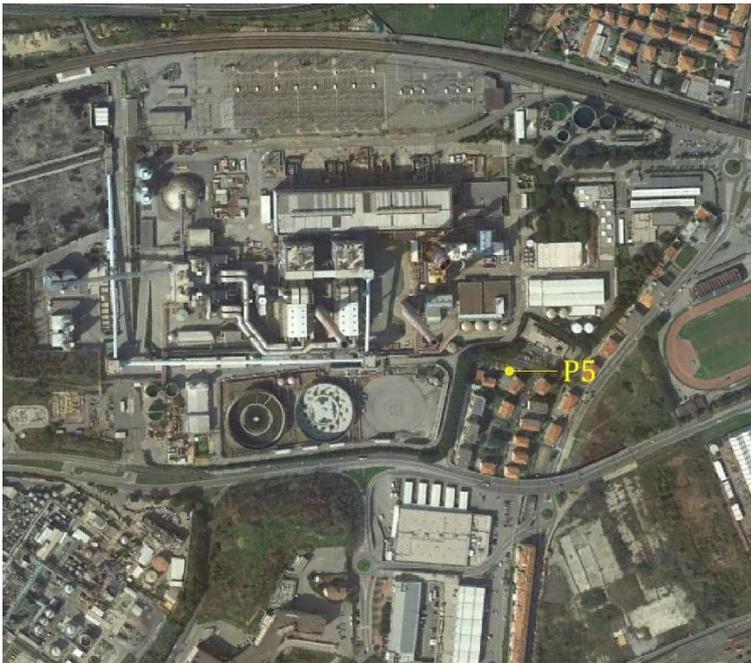
Tipologia: ambientale notturno



Postazione: P5

ID misura: 6

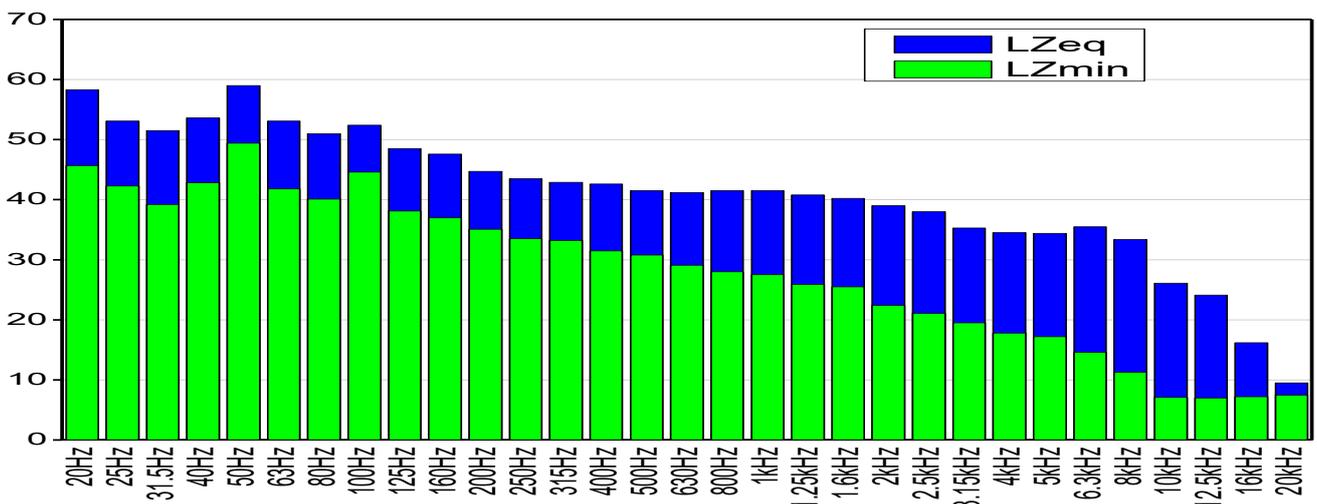
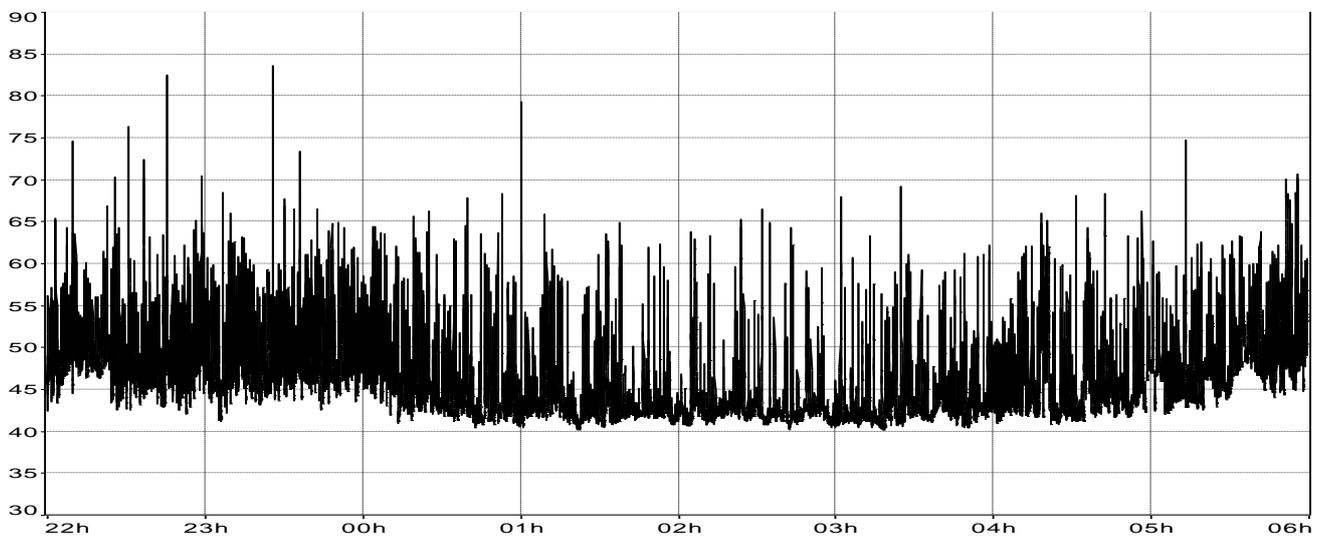
Tipologia: ambientale notturno



Postazione: P6

ID misura: 7

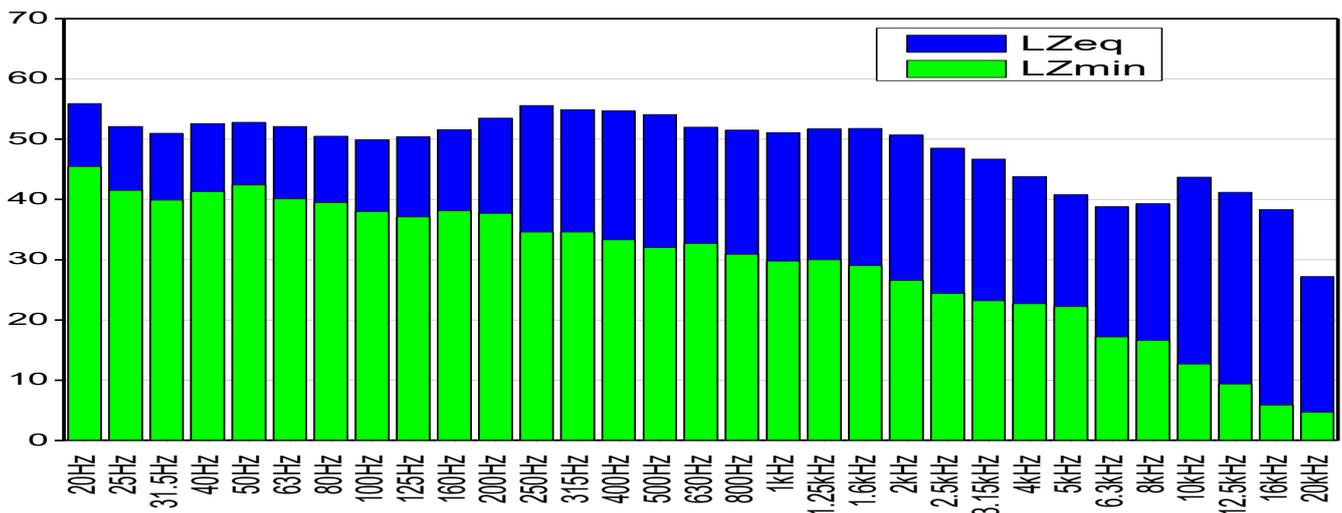
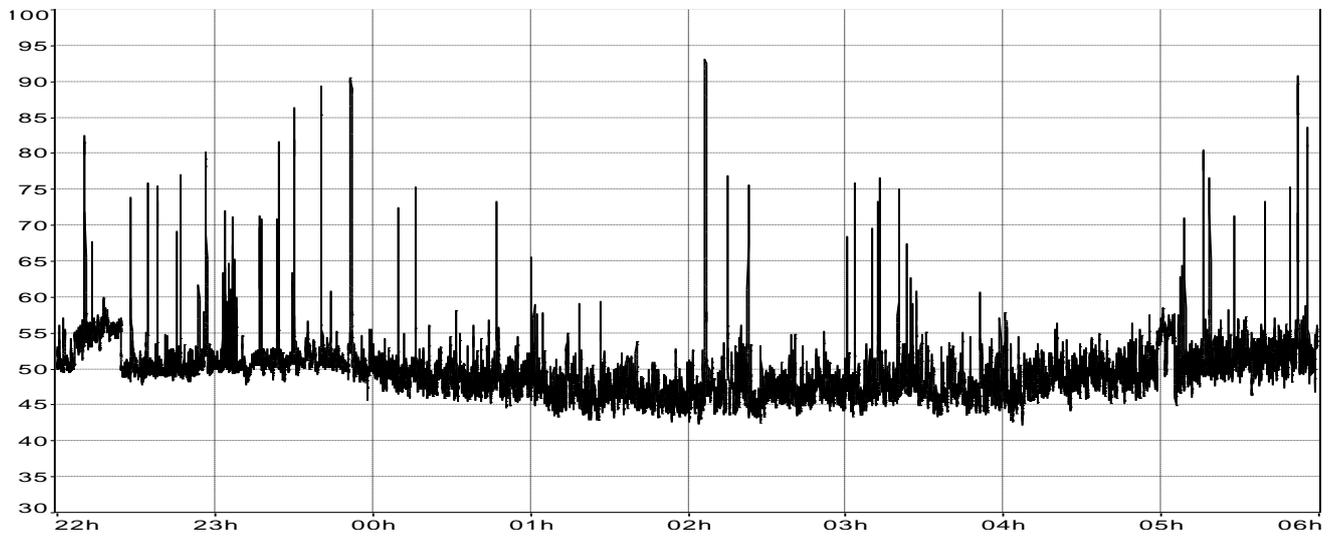
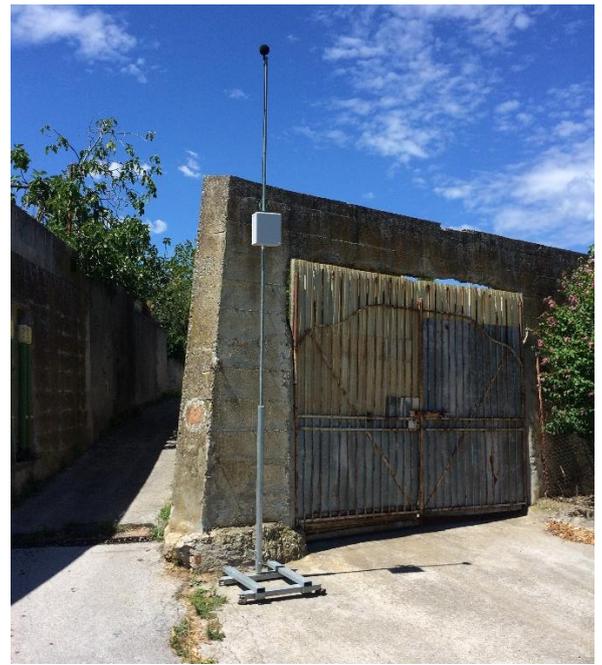
Tipologia: ambientale notturno



Postazione: P8

ID misura: 8

Tipologia: ambientale notturno



**ALLEGATO 3: LIVELLI SONORI SU BASE ORARIA**

---

## DATI ORARI DIURNI

PUNTO DI MISURA P1									
Data	Fascia oraria	Leq [dB(A)]	LAF1 [dB(A)]	LAF5 [dB(A)]	LAF10 [dB(A)]	LAF50 [dB(A)]	LAF90 [dB(A)]	LAF95 [dB(A)]	LAF99 [dB(A)]
21/07/2017	9:00 - 10:00	59,1	66,3	61,7	61,7	56,1	51,4	50,3	48,7
	10:00 - 11:00	58,2	66,8	61,1	61,1	55,5	51,6	50,9	49,4
	11:00 - 12:00	61,8	70,5	62,2	62,2	56,2	51,5	50,6	48,4
	12:00 - 13:00	58,2	66,4	61,2	61,2	54,6	49,4	48,2	46,8
	13:00 - 14:00	58,6	68,9	60,9	60,9	54,6	49,6	47,9	46,0
	14:00 - 15:00	57,7	67,4	60,5	60,5	53,6	48,6	47,8	46,2
	15:00 - 16:00	57,8	65,9	60,9	60,9	54,6	49,6	48,7	47,4
	16:00 - 17:00	57,9	65,6	61,3	61,3	55,3	50,5	49,5	47,9
	17:00 - 18:00	59,6	67,4	61,7	61,7	55,9	51,0	50,0	48,3

PUNTO DI MISURA P5									
Data	Fascia oraria	Leq [dB(A)]	LAF1 [dB(A)]	LAF5 [dB(A)]	LAF10 [dB(A)]	LAF50 [dB(A)]	LAF90 [dB(A)]	LAF95 [dB(A)]	LAF99 [dB(A)]
21/07/2017	9:00 - 10:00	58,7	67,4	62,0	62,0	55,3	51,0	50,3	49,2
	10:00 - 11:00	59,4	68,8	62,9	62,9	55,1	51,0	50,2	49,1
	11:00 - 12:00	59,4	69,5	62,4	62,4	55,8	50,5	49,8	48,8
	12:00 - 13:00	58,8	69,6	61,8	61,8	53,2	49,2	48,6	47,7
	13:00 - 14:00	57,5	67,1	60,9	60,9	53,4	49,5	48,9	48,1
	14:00 - 15:00	58,2	68,4	60,8	60,8	54,8	49,5	48,9	48,1
	15:00 - 16:00	57,6	67,3	60,6	60,6	52,3	49,1	48,4	47,6
	16:00 - 17:00	58,2	68,6	61,5	61,5	52,4	49,0	48,5	47,7
	17:00 - 18:00	58,4	68,0	62,1	62,1	53,6	49,4	48,9	48,1

PUNTO DI MISURA P6									
Data	Fascia oraria	Leq [dB(A)]	LAF1 [dB(A)]	LAF5 [dB(A)]	LAF10 [dB(A)]	LAF50 [dB(A)]	LAF90 [dB(A)]	LAF95 [dB(A)]	LAF99 [dB(A)]
21/07/2017	9:00 - 10:00	56,0	63,7	58,2	58,2	54,1	51,0	50,3	49,0
	10:00 - 11:00	57,3	64,3	58,8	58,8	54,2	51,0	50,5	49,5
	11:00 - 12:00	56,6	64,4	59,1	59,1	54,7	51,3	50,6	49,7
	12:00 - 13:00	55,6	63,5	58,3	58,3	53,5	50,6	49,9	48,7
	13:00 - 14:00	55,7	64,2	58,9	58,9	52,5	49,4	48,7	47,7
	14:00 - 15:00	56,4	65,5	58,8	58,8	53,2	49,8	49,2	47,9
	15:00 - 16:00	55,0	63,1	57,6	57,6	52,8	49,9	49,3	48,4
	16:00 - 17:00	55,4	63,0	57,9	57,9	53,4	50,2	49,5	48,3
	17:00 - 18:00	56,2	64,3	58,5	58,5	53,8	50,6	50,0	49,0

PUNTO DI MISURA P8									
Data	Fascia oraria	Leq [dB(A)]	LAF1 [dB(A)]	LAF5 [dB(A)]	LAF10 [dB(A)]	LAF50 [dB(A)]	LAF90 [dB(A)]	LAF95 [dB(A)]	LAF99 [dB(A)]
21/07/2017	9:00 - 10:00	59,3	69,1	52,7	52,7	49,1	47,0	46,5	45,7
	10:00 - 11:00	63,4	76,5	57,6	57,6	50,4	48,0	47,5	46,8
	11:00 - 12:00	65,6	78,8	60,9	60,9	50,3	48,1	47,7	46,6
	12:00 - 13:00	56,7	68,3	52,4	52,4	50,2	48,1	47,3	46,2
	13:00 - 14:00	71,5	84,5	74,5	74,5	55,8	49,2	48,4	47,2
	14:00 - 15:00	58,4	71,8	57,3	57,3	49,6	47,7	47,3	46,6
	15:00 - 16:00	64,7	67,2	52,6	52,6	48,9	47,0	46,6	46,0
	16:00 - 17:00	62,7	72,3	51,6	51,6	48,1	46,6	46,2	45,5
	17:00 - 18:00	63,0	70,4	51,2	51,2	47,8	46,3	45,9	45,3

**DATI ORARI NOTTURNI**

PUNTO DI MISURA P1									
Data	Fascia oraria	Leq [dB(A)]	LAF1 [dB(A)]	LAF5 [dB(A)]	LAF10 [dB(A)]	LAF50 [dB(A)]	LAF90 [dB(A)]	LAF95 [dB(A)]	LAF99 [dB(A)]
02/07/2017	22:00 - 23:00	60,7	43,5	45,2	46	49,2	55,8	59,1	72,1
	23:00 - 0:00	53,5	42,7	43,7	44,6	49,3	56,7	58,6	62,3
03/07/2017	0:00 - 1:00	50,9	41,4	42,4	42,9	46,1	53,0	56,7	61,8
	1:00 - 2:00	49,0	40,4	41,1	41,4	42,7	49,9	53,2	61,2
	2:00 - 3:00	46,4	40,3	40,7	40,9	42,1	45,2	47,9	55,9
	3:00 - 4:00	44,5	40,0	40,5	40,8	41,9	45,8	47,9	54,3
	4:00 - 5:00	47,6	40,9	41,3	41,6	43,5	49,3	52,7	58,6
	5:00 - 6:00	51,9	42,5	43,4	43,8	47,1	53,8	57,4	62,3

PUNTO DI MISURA P5									
Data	Fascia oraria	Leq [dB(A)]	LAF1 [dB(A)]	LAF5 [dB(A)]	LAF10 [dB(A)]	LAF50 [dB(A)]	LAF90 [dB(A)]	LAF95 [dB(A)]	LAF99 [dB(A)]
02/07/2017	22:00 - 23:00	53,5	63,8	55,5	55,5	49,3	47,3	47,0	46,5
	23:00 - 0:00	53,3	63,3	56,1	56,1	48,4	47,2	46,9	46,2
03/07/2017	0:00 - 1:00	51,1	61,8	52,0	52,0	47,2	46,3	46,1	45,9
	1:00 - 2:00	50,4	61,0	48,3	48,3	46,8	46,2	46,1	45,9
	2:00 - 3:00	48,2	56,7	47,6	47,6	46,8	46,3	46,1	45,8
	3:00 - 4:00	49,2	59,3	49,5	49,5	46,5	45,8	45,6	45,3
	4:00 - 5:00	50,1	59,5	51,7	51,7	47,0	46,0	45,8	45,6
	5:00 - 6:00	57,1	66,4	58,9	58,9	49,9	47,4	47,1	46,6

PUNTO DI MISURA P6									
Data	Fascia oraria	Leq [dB(A)]	LAF1 [dB(A)]	LAF5 [dB(A)]	LAF10 [dB(A)]	LAF50 [dB(A)]	LAF90 [dB(A)]	LAF95 [dB(A)]	LAF99 [dB(A)]
02/07/2017	22:00 - 23:00	53,8	63,2	53,8	53,8	48,0	44,9	44,0	42,9
	23:00 - 0:00	53,7	62,0	54,8	54,8	47,9	44,8	44,0	42,2
03/07/2017	0:00 - 1:00	49,7	61,2	51,3	51,3	44,7	41,7	41,2	40,8
	1:00 - 2:00	49,5	58,7	47,8	47,8	42,6	41,3	40,9	40,4
	2:00 - 3:00	46,6	58,5	46,1	46,1	42,2	41,1	40,9	40,6
	3:00 - 4:00	47,0	58,3	47,9	47,9	42,5	41,0	40,8	40,4
	4:00 - 5:00	49,7	61,1	51,9	51,9	44,2	41,8	41,5	41,1
	5:00 - 6:00	52,5	62,5	54,3	54,3	47,8	44,1	43,4	42,5

PUNTO DI MISURA P8									
Data	Fascia oraria	Leq [dB(A)]	LAF1 [dB(A)]	LAF5 [dB(A)]	LAF10 [dB(A)]	LAF50 [dB(A)]	LAF90 [dB(A)]	LAF95 [dB(A)]	LAF99 [dB(A)]
02/07/2017	22:00 - 23:00	59,5	71,7	55,9	55,9	50,8	49,1	48,9	48,4
	23:00 - 0:00	66,2	75,3	53,0	53,0	50,8	49,5	49,1	48,2
03/07/2017	0:00 - 1:00	50,9	55,5	51,0	51,0	48,8	46,7	46,2	45,6
	1:00 - 2:00	47,7	54,0	49,4	49,4	46,5	44,4	44,0	43,2
	2:00 - 3:00	65,6	57,8	50,2	50,2	46,9	44,5	44,0	43,1
	3:00 - 4:00	52,0	61,0	51,4	51,4	47,3	45,0	44,5	43,8
	4:00 - 5:00	49,6	54,8	51,9	51,9	48,8	46,2	45,3	43,6
	5:00 - 6:00	64,2	71,3	55,2	55,2	51,5	49,1	48,4	46,9



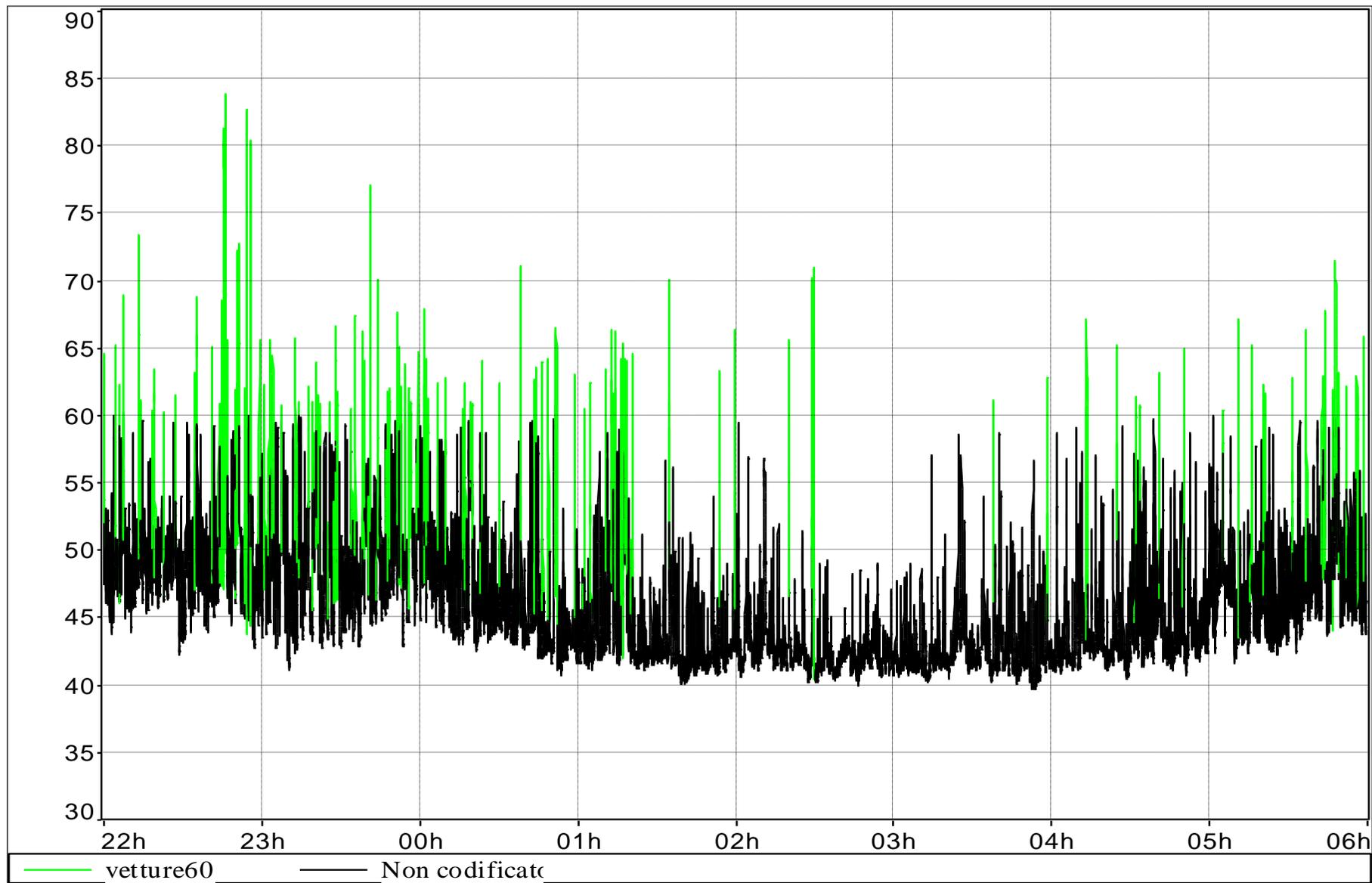
<b>Leq orario diurno</b>					
<b>Data</b>	<b>Fascia oraria</b>	<b>P01</b>	<b>P05</b>	<b>P06</b>	<b>P08</b>
03/07/2017	06:00 - 07:00	55,0	59,1	54,5	65,2
	07:00 - 08:00	60,4	60,3	55,3	64,1
	08:00-09:00	58,6	62,0	57,2	63,9
21/07/2017	09:00-10:00	59,1	58,7	56,0	59,3
	10:00-11:00	58,2	59,4	57,3	63,4
	11:00-12:00	61,8	59,4	56,6	65,6
	12:00-13:00	58,2	58,8	55,6	56,7
	13:00-14:00	58,6	57,5	55,7	71,5
	14:00-15:00	57,7	58,2	56,4	58,4
	15:00-16:00	57,8	57,6	55,0	64,7
	16:00-17:00	57,9	58,2	55,4	62,7
	17:00-18:00	59,6	58,4	56,2	63,0
02/07/2017	18:00 - 19:00	57,4	57,3	55,4	64,8
	19:00-20:00	56,8	56,7	55,1	63,4
	20:00-21:00	55,0	55,8	53,9	65,9
	21:00-22:00	54,6	53,7	53	62,5

<b>Leq orario notturno</b>					
<b>Data</b>	<b>Fascia oraria</b>	<b>P01</b>	<b>P05</b>	<b>P06</b>	<b>P08</b>
02/07/2017	22:00 - 23:00	60,7	53,5	53,8	59,5
	23:00 - 00:00	53,5	53,3	53,7	66,2
03/07/2017	00:00 - 01:00	50,9	51,1	49,7	50,9
	01:00 - 02:00	49,0	50,4	49,5	47,7
	02:00 - 03:00	46,4	48,2	46,6	65,6
	03:00 - 04:00	44,5	49,2	47,0	52,0
	04:00 - 05:00	47,6	50,1	49,7	49,6
	05:00 - 06:00	51,9	57,1	52,5	64,2

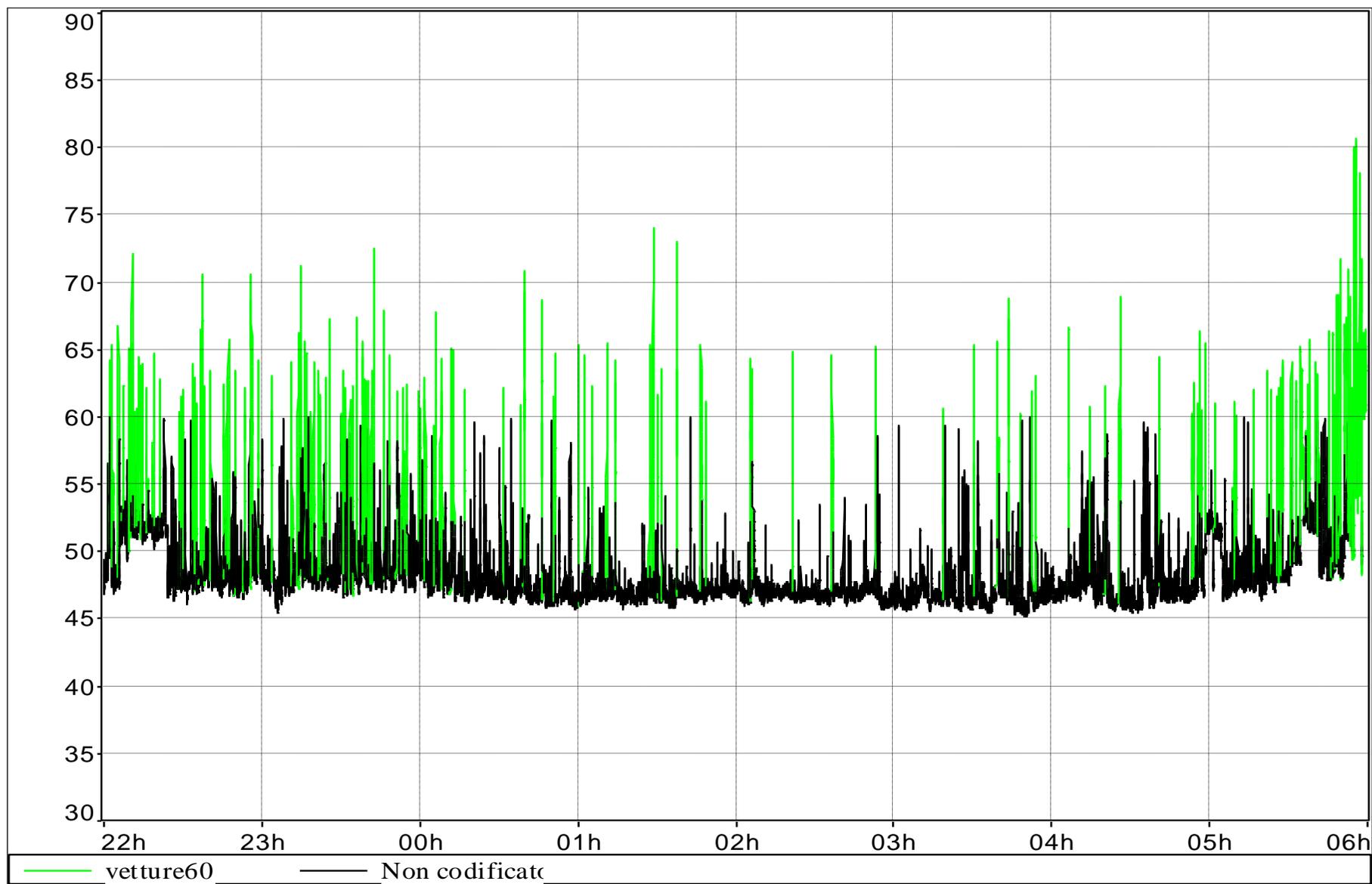
**ALLEGATO 5: MASCHERATURA EVENTI**

---

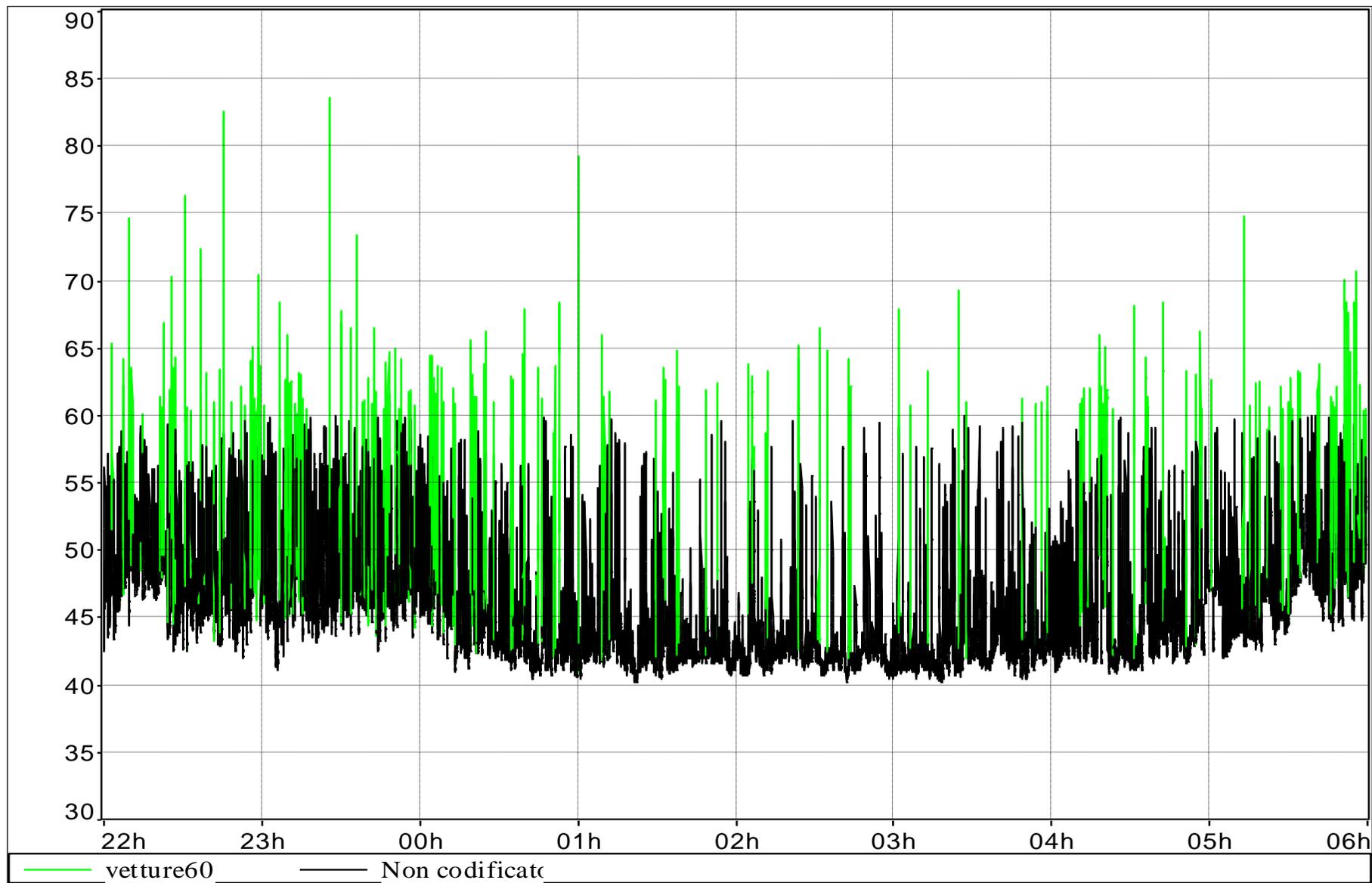
P1 notturno



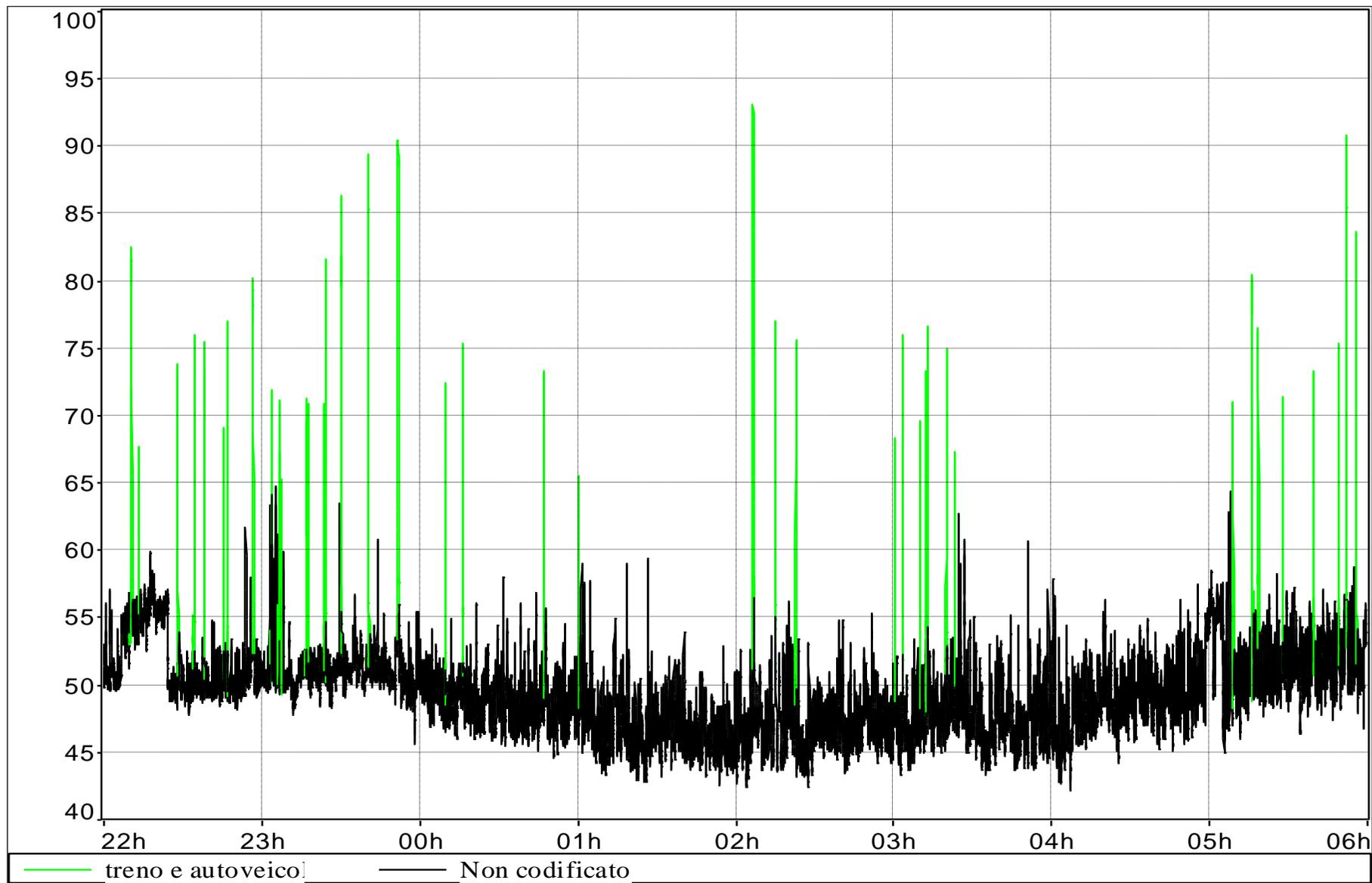
P5 notturno



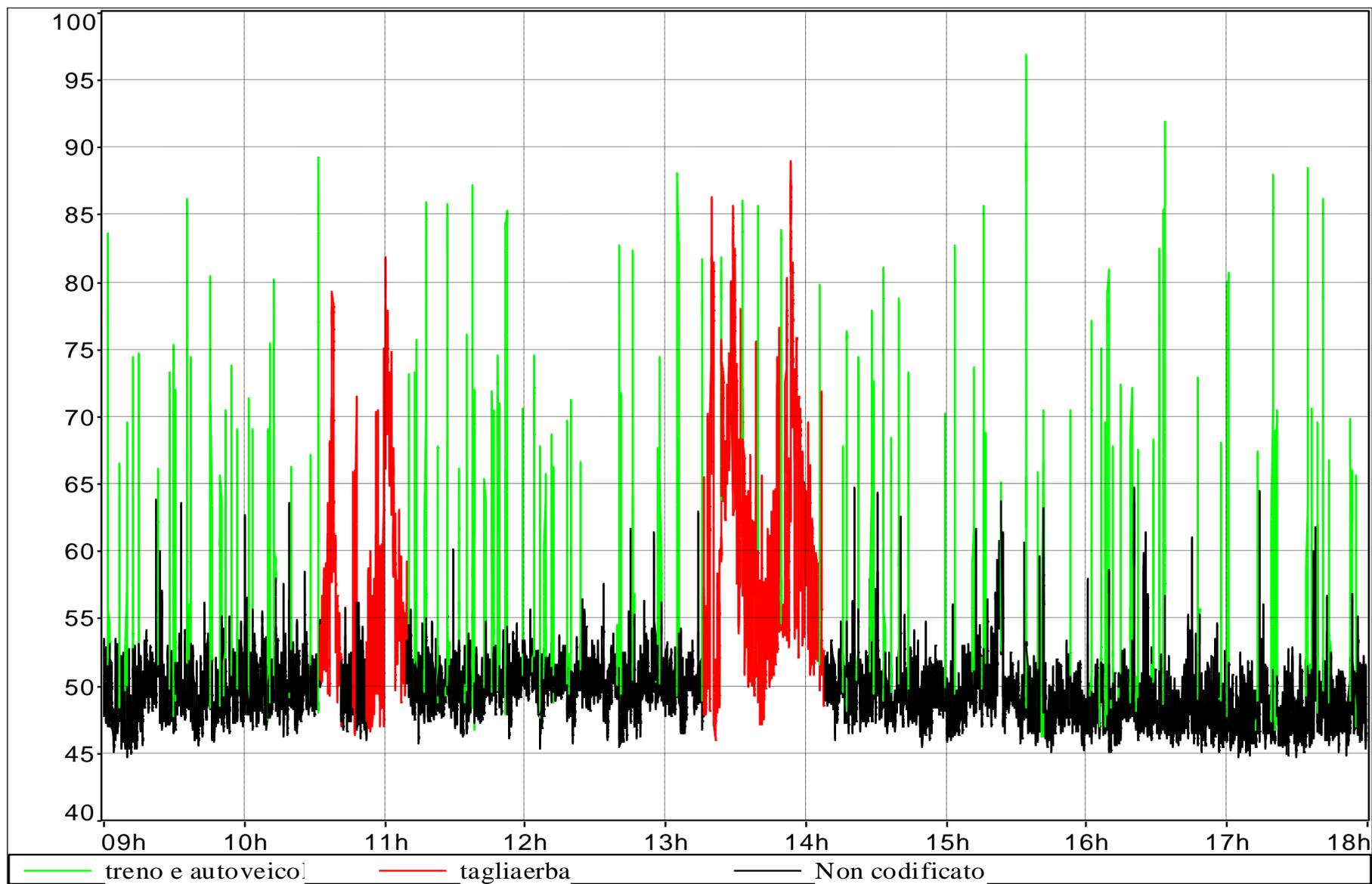
P6 notturno



P8 notturno



P8 diurno



**ALLEGATO 6: CERTIFICATI DI TARATURA**

---



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

Centro di Taratura LAT N° 164  
 Calibration Centre  
 Laboratorio Accreditato di  
 Taratura



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

Pagina 1 di 3  
 Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT164 C0778\_16  
 Certificate of Calibration

data di emissione / date of issue: 08/02/2016

- richiesta / application: 989

- in data: 05/02/2016

Si riferisce a / Referring to

- oggetto / item: Calibratore

- costruttore / manufacturer: 01 dB

- modello / model: CAL 21

- matricola / serial number: 34582888

- data di ricevimento oggetto / date of receipt of item: 08/02/2016

- data delle misure / date of measurements: 08/02/2016

- registro di laboratorio / laboratory reference: 989

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 164 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SN1). ACCREDIA attesta la capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 164, granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, 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 citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

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

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

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

Il Responsabile del Centro  
 Head of the Centre



Centro di Taratura LAT N° 164  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



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

LAT N° 164

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition, Agreements

Pagina 1 di 10  
Page 1 of 10

CERTIFICATO DI TARATURA LAT164 FA1054\_16  
Certificate of Calibration

data di emissione 08/02/2016  
*date of issue*

-----

- richiesta 990  
*application*

- in data 05/02/2016

Si riferisce a  
*Referring to*

- oggetto Fonometro  
*item*

- costruttore 01 dB  
*manufacturer*

- modello Solo Blu  
*model*

- matricola 60262  
*serial number*

- data di ricevimento oggetto 08/02/2016  
*date of receipt of item*

- data delle misure 08/02/2016  
*date of measurements*

- registro di laboratorio 990  
*laboratory reference*

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 164 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT).

ACCREDIA attesta la capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

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

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 164, granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, 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 citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

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

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

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

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre

Eurofins Product Testing Italy S.r.l.  
Via Cuornè, 21 - 10156 Torino - Italia  
Tel. + 39-0112222225  
Fax + 39-0112222226  
tech@eurofins.com  
http://tech.eurofins.it/



Product Testing

Centro di Taratura LAT N° 062  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 062

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 7  
Page 1 of 7

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 062 EPT.17.FON.299  
Certificate of Calibration

- data di emissione  
date of issue 2017/06/28

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 062 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.

- richiesta  
application Ordine

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 062 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.*

- in data  
date 2017/04/30

Si riferisce a  
Referring to

- oggetto  
item fonometro

- costruttore  
manufacturer CIRRUS

- modello  
model CR:171B / UK224

- matricola  
serial number G056168 / 20043542

- data di ricevimento oggetto  
date of receipt of item 2017/06/22

- data delle misure  
date of measurements 2017/06/28

- registro di laboratorio  
laboratory reference /

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.*

Per il Responsabile del Centro  
For Head of the Centre

Per. Ind. Enrico Martino



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

Centro di Taratura LAT N° 164  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



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

Pagina 1 di 10  
Page 1 of 10

CERTIFICATO DI TARATURA LAT164 FA1053\_16  
Certificate of Calibration

data di emissione 08/02/2016  
*date of issue*

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 164 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT).

ACCREDIA attesta la capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

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

- richiesta 989  
*application*

- in data 05/02/2016

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 164, granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System.*

Si riferisce a  
*Referring to*

- oggetto Fonometro  
*item*

*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).*

- costruttore 01 dB  
*manufacturer*

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

- modello Solo Blu  
*model*

- matricola 61813  
*serial number*

- data di ricevimento oggetto 08/02/2016  
*date of receipt of item*

- data delle misure 08/02/2016  
*date of measurements*

- registro di laboratorio 989  
*laboratory reference*

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro  
*Head of the Centre*



Laboratorio di Sanità Pubblica  
 Area Vasta Toscana Sud Est  
 U.O. Igiene Industriale  
 Laboratorio Agenti Fisici  
 P-3 Strada del Ruffolo - 53100 Siena  
 Tel. 0577 536097 - Fax 0577 536754

Centro di Taratura LAT N° 164  
 Calibration Centre  
 Laboratorio Accreditato di  
 Taratura



LAT N° 164

Membro degli Accordi di Mutuo  
 Riconoscimento  
 EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
 Mutual Recognition, Agreements

Pagina 1 di 10  
 Page 1 of 10

CERTIFICATO DI TARATURA LAT164 FA1080\_16  
 Certificate of Calibration

data di emissione  
*date of issue* 30/05/2016

- richiesta  
*application* 1015

- in data 24/05/2016

*Si riferisce a*  
*Referring to*

- oggetto  
*item* Fonometro

- costruttore  
*manufacturer* 01 dB

- modello  
*model* Solo Blu

- matricola  
*serial number* 60982

- data di ricevimento oggetto  
*date of receipt of item* 30/05/2016

- data delle misure  
*date of measurements* 30/05/2016

- registro di laboratorio  
*laboratory reference* 1015

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 164 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT).  
 ACCREDIA attesta la capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità del Sistema Internazionale delle Unità (SI).  
 Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 164, granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, 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 citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.  
*The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.*

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

Il Responsabile del Centro  
 Head of the Centre



**Tauw**



**TIRRENO  
POWER**

**Ns rif.**

R010-1667728PPI-V01

---

## **Appendice 2    Certificati dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale**

Figura 1

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

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

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

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

**IL DIRIGENTE**

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

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

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

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

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

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

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

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

**DETERMINA**

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

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

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

**IL DIRIGENTE**

Laura Pioli

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

IL RESPONSABILE  
- Elisabetta Samek Lodovici

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

E' Copia conforme all'originale.

Firma e Timbro

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



**REGIONE  
MARCHE**  
Giunta regionale



**DECRETO DEL DIRIGENTE DELLA POSIZIONE DI FUNZIONE  
TUTELA DELLE RISORSE AMBIENTALI  
n. 32 del 24 febbraio 2017**

**Oggetto: Legge 26/10/1995 n. 447 – D.G.R. 1408 del 23/11/2004 – Riconoscimento della figura di tecnico competente in acustica ambientale e inserimento nell'elenco regionale – Paolo Gagliardi.**

VISTO il documento istruttorio e ritenuto, per le motivazioni nello stesso indicate, di adottare il presente decreto;

RITENUTO, per i motivi riportati nel predetto documento istruttorio e che vengono condivisi, di emanare il presente decreto;

VISTO l'articolo 16 bis della legge regionale 15 ottobre 2001, n. 20 (Norme in materia di organizzazione e di personale della Regione), così come integrata e modificata dalla legge regionale 01/08/2005 n° 19;

**DECRETA**

Di riconoscere tecnico competente in acustica ambientale ai sensi dei commi 6 e 7, articolo 2 della legge 26/10/1995 n. 447 il seguente professionista:

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

Di pubblicare il presente atto per estratto.

Di trasmettere, tramite A.R., l'avvenuto riconoscimento di tecnico competente in acustica ambientale ai sensi della L. 447/95;

Il presente atto è emanato in 2 (due) originali:

- uno conservato agli atti del Servizio.
- uno sarà rilasciato all'interessato al pervenimento della marca da bollo, quale attestato ai sensi del D.P.C.M. 31/03/1998, art.1 comma 1.

Di rappresentare, ai sensi dell'art. 3, comma 4 della legge 07/08/1990 n. 241, che contro il presente provvedimento può essere proposto ricorso giurisdizionale al T.A.R. delle Marche entro 60 giorni dalla data di ricevimento del presente atto, oppure, ricorso in opposizione con gli stessi termini.

Si ricorda, infine, che può essere proposto ricorso straordinario al Capo di Stato ai sensi del D.P.R. 24/11/1971 n. 1199 entro 120 giorni.



1



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

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

Il dirigente  
(Ing. Guido Muzzi)

Documento informatico firmato digitalmente

#### DOCUMENTO ISTRUTTORIO

##### Normativa di riferimento

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

##### Motivazione

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

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

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



 **REGIONE  
MARCHE**  
Giunta regionale

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

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

**Esito dell'istruttoria**

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

**Tempi del procedimento.**

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

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

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

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

Il termine effettivo è la data del presente atto.

Il Responsabile del Procedimento  
(Ing. Walid Alwane)

Documento informatico firmato digitalmente

**ALLEGATI**  
Nessun allegato

3

