

COMUNE di SALERNO



PROGETTO

COMPARTO EDIFICATORIO AT_PS_7

OGGETTO

PIANO URBANISTICO ATTUATIVO

SOGGETTO ATTUATORE
COMMITTENTE

IRGENRE GROUP S.R.L.
VIA CHIOSSETTO N°7 - 20122 MILANO - P.IVA 09629500969

ELABORATO

RELAZIONE TECNICA DI VALUTAZIONE ACUSTICA PREVISIONALE ASSEVERATA

TAVOLA

R.ACUST

REVISIONE

DATA

ottobre 2023

SCALA

TIMBRO E FIRMA ENTI

TIMBRO E FIRMA ENTI

TIMBRO E FIRMA

TIMBRO E FIRMA COMMITTENTE



Committente:

IRGEN RE GROUP SRL

Sede Legale: Via Chiossetto 7, - 20122 Milano

Sede Operativa: Via Antonio Pacinotti 2, - 81020 S. Nicola La Strada

Cantiere: Salerno via Generale Clark - realizzazione dell'area di trasformazione AT_PS7

**VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO PREVISIONALE
AL PERIMETRO E NEI LUOGHI LIMITROFI
AI SENSI DELLA LEGGE 447/95 E SUCCESSIVE MODIFICHE ED INTEGRAZIONI**

INDICE

1. PREMESSA.....	2
2. DEFINIZIONI	2
3. DISPOSIZIONI DI LEGGE E VALORI LIMITE.....	3
4. PROGETTO - UBICAZIONE E CONTESTO IN CUI E' INSERITO.....	9
5. SORGENTI SONORE.....	13
6. RICETTORI	13
7. DETERMINAZIONE DEI LIVELLI ACUSTICI	14
Strumentazioni impiegate	14
Metodica di lavoro	14
Condizioni di misura	14
Condizioni meteo	14
8. CONCLUSIONI	16



1. PREMESSA

Il sottoscritto, Antonio Mattei Architetto, nato a Salerno il 08/06/1967 ed ivi residente alla via Panoramica 9/c, e con studio in Salerno alla via Zammarrelli, 12, iscritto all'Ordine degli Architetti PPC della provincia di Salerno al n. 1179 ed in possesso dei requisiti richiesti dalla Legge 447/95, riconosciuto Tecnico Competente in Acustica dalla Regione Campania, n. 430/04 con Decreto Dirigenziale n. 261 del 19/11/2004 ed iscritto nell'elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica (cfr. allegato n. 1), ha eseguito le misurazioni acustiche ed i calcoli necessari ad effettuare uno studio preliminare di Impatto Acustico per la realizzazione dell'area di trasformazione AT_PS7 all'interno del CPS_7 che si estende su una superficie pari a circa mq 38.054, descritto nel Capitolo 4.

2. DEFINIZIONI

Ai fini della redazione della presente relazione, si intende per:

- a) Inquinamento acustico: l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi;
- b) Ambiente abitativo: ogni ambiente interno a un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive per i quali resta ferma la disciplina di cui al decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277, salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive;
- c) Sorgenti sonore fisse: 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 di persone e merci; le aree adibite a attività sportive e ricreative;
- d) Sorgenti sonore mobili: tutte le sorgenti sonore non comprese nella lettera c);
- e) Valori limite di emissione: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa;
- f) Valore limite di immissione: il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori;
- g) Tempo di riferimento (T_R): rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le ore 06.00 e le ore 22.00 e quello notturno compreso tra le ore 22.00 e le ore 06.00;
- h) Tempo di osservazione (T_O): è un periodo di tempo compreso in T_R nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare;
- i) Tempo di misura (T_M): all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura (T_M) di durata pari o minore del tempo di osservazione, in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno;
- j) Livello di rumore ambientale (L_A): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. E' il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:
 - 1) nel caso dei limiti differenziali, è riferito a T_M ,
 - 2) nel caso di limiti assoluti è riferito a T_R .
- k) Livello di rumore residuo (L_R): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.
- l) Livello differenziale di rumore (L_D): differenza tra livello di rumore ambientale (L_A) e quello di rumore residuo (L_R).

3. DISPOSIZIONI DI LEGGE E VALORI LIMITE.

Il quadro legislativo in materia di tutela dall'inquinamento acustico appare oggi piuttosto articolato e tale da disciplinare in maniera dettagliata le principali sorgenti di rumore (infrastrutture, impianti produttivi, impianti tecnologici etc.).

In particolare, nel caso specifico della redazione di una valutazione di impatto acustico relativa alla realizzazione di un impianto Biogas, i principali riferimenti normativi risultano essere i seguenti:

- **D.P.C.M. 1 marzo 1991**, recante *“Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno”*;
- **Legge 26 ottobre 1995 n. 447**, recante *“Legge Quadro sull'inquinamento acustico”*;
- **D.P.C.M. 14 novembre 1997**, recante *“Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”*;
- **D.P.C.M. 5 dicembre 1997**, recante *“Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici”*;
- **D.M. 16 marzo 1998**, recante *“Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico”*;
- **D.M. 29 novembre 2000**, recante *“Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore”*;
- **D.P.R. 30 marzo 2004 n. 142**, recante *“Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447”*;
- **Normativa ISO 9613**, recante *“Attenuation of sound during propagation outdoors”*.

In riferimento al suddetto panorama normativo, la realizzazione di un nuovo impianto, in quanto determina un'alterazione del clima acustico esistente, deve essere corredato da un idoneo studio previsionale di impatto acustico, mirante a verificare la compatibilità dell'intervento con la zonizzazione acustica comunale o, in caso diverso, prevedere la realizzazione di idonei interventi di contenimento del rumore.

La zonizzazione acustica consiste nella suddivisione del territorio comunale in zone omogenee individuate in funzione della destinazione d'uso e della presenza più o meno rilevante di sorgenti rumorose.

Tale classificazione, già introdotta con il D.P.C.M. 01/03/91, è stata poi ripresa nel D.P.C.M. 14/11/97, nel quale sono, inoltre, individuati anche i valori limite di emissione ed immissione per ciascuna delle dette aree, come di seguito indicato:

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

**VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE** - Leq in dB(A)

(Valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno)

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempi di riferimento	
		Diurno	Notturmo
		(06.00-22.00)	(22.00-06.00)
I	aree particolarmente protette	50	40
II	aree prevalentemente residenziali	55	45
III	aree di tipo misto	60	50
IV	aree di intensa attività umana	65	55
V	aree prevalentemente industriali	70	60
VI	aree esclusivamente industriali	70	70

VALORI LIMITE DI EMISSIONE - Leq in dB(A)

(Valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora misurato in prossimità della sorgente stessa)

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempi di riferimento	
		Diurno	Notturmo
		(06.00-22.00)	(22.00-06.00)
I	aree particolarmente protette	45	35
II	aree prevalentemente residenziali	50	40
III	aree di tipo misto	55	45
IV	aree di intensa attività umana	60	50
V	aree prevalentemente industriali	65	55
VI	aree esclusivamente industriali	65	65

Oltre ai suddetti limiti assoluti di rumore, è anche necessario verificare, nelle zone non esclusivamente industriali, il rispetto dei valori limite differenziali di immissione, definiti all'art. 2, comma 3, lettera b), della legge 26 ottobre 1995, n. 447 e s.m.i..

Più specificamente, il rumore raggiunge la soglia dell'intollerabilità quando la differenza tra il livello equivalente del rumore ambientale (LA) (con sorgente accesa) e quello del rumore residuo (LR) (con sorgente spenta) supera:

- 5 dB(A) durante il periodo diurno
- 3 dB(A) durante il periodo notturno

In riferimento al DPCM 14 novembre 1997, ogni effetto del disturbo sonoro è ritenuto trascurabile e, quindi, il livello di rumore ambientale deve considerarsi accettabile nei seguenti casi:

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

La norma ISO 9613

(prima edizione 15 dicembre 1996), intitolata “Attenuation of sound during propagation outdoors”, consiste di due parti:

- Parte 1: Calculation of the absorption of sound by the atmosphere
- Parte 2: General method of calculation

La prima parte tratta con molto dettaglio l’attenuazione del suono causata dall’assorbimento atmosferico; la seconda parte tratta vari meccanismi di attenuazione del suono durante la sua propagazione nell’ambiente esterno (diffrazione, schermi, effetto suolo ...). Il trattamento del suono descritto nella seconda parte è riconosciuto dalla stessa norma come “più approssimato ed empirico” rispetto a quanto descritto nella prima parte. Scopo della ISO 9613-2 è di fornire un metodo ingegneristico per calcolare l’attenuazione del suono durante la propagazione in esterno. La norma calcola il livello continuo equivalente della pressione sonora pesato in curva A che si ottiene assumendo sempre condizioni meteorologiche favorevoli alla propagazione del suono, cioè propagazione sottovento o in condizioni di moderata inversione al suolo. In tali condizioni la propagazione del suono è curvata verso il terreno.

Le sorgenti sonore sono assunte come puntiformi e devono esserne note le caratteristiche emissive in banda d’ottava (frequenze nominali da 63Hz a 8 kHz). Il metodo contiene una serie di algoritmi in banda d’ottava per il calcolo dei seguenti effetti:

- attenuazione per divergenza geometrica;
- attenuazione per assorbimento atmosferico;
- attenuazione per effetto del terreno;
- riflessione del terreno;
- attenuazione per presenza di ostacoli che si comportano come schermi.

Ci sono inoltre una serie di schemi semplificati per la valutazione della attenuazione della propagazione del suono attraverso:

- zone coperte di vegetazione
- zone industriali
- zone edificate.

Le equazioni di base utilizzate dal modello sono riportate nel paragrafo 6 della ISO 9613-2:

$$LP(f)=LW(f)+D(f)-A(f)$$

LP: livello di pressione sonora equivalente in banda d’ottava (dB) generato nel punto p dalla sorgente s alla frequenza f;

LW: livello di potenza sonora in banda d’ottava alla frequenza f (dB) prodotto dalla singola sorgente s relativa ad una potenza sonora di riferimento di un picowatt;

D: indice di direttività della sorgente s (dB);

A: attenuazione sonora in banda d’ottava (dB) alla frequenza f durante la propagazione del suono dalla sorgente s al recettore p.

Il termine di attenuazione A è espresso dalla seguente equazione:

$$A=ADIV+AATM+AGR+ABAR+AMISC$$

dove:

ADIV: attenuazione dovuta alla divergenza geometrica

AATM: attenuazione dovuta all’assorbimento atmosferico

AGR: attenuazione dovuta all’effetto del suolo

ABAR: attenuazione dovuta alle barriere

AMIS: attenuazione dovuta ad altri effetti (effetti addizionali)



Il valore totale del livello sonoro equivalente ponderato in curva A si ottiene sommando i contributi di tutte le bande d'ottava e di tutte le sorgenti presenti secondo l'equazione seguente:

$$Leq(dBA) = 10 \cdot \log \left(\sum_{i=1}^n \left(\sum_{j=1}^8 10^{0,1(Lp(ij)+A(j))} \right) \right)$$

dove:

n: numero di sorgenti

j: indice che indica le otto frequenze standard in banda d'ottava da 63 Hz a 8kHz

A(j): indica il coefficiente della curva ponderata A

Divergenza geometrica

L'attenuazione per divergenza è calcolata secondo la formula (par. 7.1 ISO 9613-2):

$$A_{div} = 20 \cdot \log \left(\frac{d}{d_0} \right) + 11 \text{ dB}$$

dove d è la distanza tra la sorgente e il ricevitore in metri e d₀ è la distanza di riferimento d₀=1m.

Assorbimento atmosferico

L'attenuazione per assorbimento atmosferico è calcolata secondo la formula (par. 7.2 ISO 9613-2):

$$A_{atm} = \alpha \cdot d / 1000 \text{ dB}$$

dove d rappresenta la distanza di propagazione in metri e α rappresenta il coefficiente di assorbimento atmosferico in decibel per chilometro per ogni banda d'ottava secondo quanto riportato nelle tabelle contenute nella ISO 9613.

Per valori di temperatura o umidità relativa diversi da quelli indicati i coefficienti sono calcolati per interpolazione.

Effetto del terreno

La ISO 9613-2 prevede due metodi per il calcolo dell'attenuazione dovuta all'assorbimento del terreno, di cui si riporta brevemente solo quello semplificato.

In caso di terreno non piatto la ISO 9613-2 (par. 7.3.2) fornisce un metodo semplificato che calcola l'attenuazione dovuta al terreno ponderata in curva A (e non quindi in banda d'ottava):

$$A_{gr} = 4,8 - (2h_m / d)(17 + 300 / d) \text{ dB}$$

h_m: altezza media del raggio di propagazione in metri

d: distanza tra la sorgente e il recettore in metri.

Questo metodo è applicabile solo quando la propagazione del suono avviene su terreni porosi o prevalentemente porosi.

Schermi

Le condizioni per considerare un oggetto come schermo sono le seguenti:

- la densità superficiale dell'oggetto è almeno pari a 10 kg/m²;
- l'oggetto ha una superficie uniforme e compatta (si ignorano quindi molti impianti presenti in zone industriali);
- la dimensione orizzontale dell'oggetto normale al raggio acustico è maggiore della lunghezza d'onda della banda nominale in esame (si tenga presente che tale condizione non viene valutata dal programma).

Il modello di calcolo valuta solo la diffrazione dal bordo superiore orizzontale secondo l'equazione:

$$A_{bar} = D_z - A_{gr}$$

dove:

Dz: attenuazione della barriera in banda d'ottava

Agr: attenuazione del terreno in assenza della barriera

Si tenga presente che:

- L'attenuazione provocata dalla barriera tiene conto dell'effetto del suolo quindi in presenza di una barriera non si calcola l'effetto suolo;
- Per grandi distanze e barriere alte il calcolo descritto in seguito non è confermato dalle misure;
- Si considera solo il percorso principale.

L'equazione che descrive l'effetto dello schermo è la seguente:

$$D_z = 10 \cdot \log[3 + (C_2 / \lambda) \cdot C_3 \cdot z \cdot K_{met}] \text{ dB}$$

dove:

C2: uguale a 20

C3: vale 1 in caso di diffrazione semplice mentre in caso di diffrazione doppia vale:

$$C_3 = \left[1 + (5\lambda / e)^2 \right] / \left[1 + 3 + (5\lambda / e)^2 \right]$$

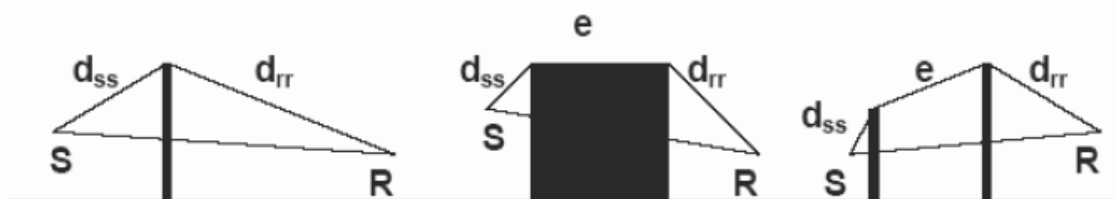
λ : lunghezza d'onda nominale della banda d'ottava in esame

z: differenza tra il percorso diretto del raggio acustico e il percorso diffratto calcolato come mostrato nelle immagini seguenti:

$$K_{met} = \exp \left[- (1/2000) \sqrt{d_{ss} d_{rr} / (2z)} \right]$$

K_{met} : correzione meteorologica data da

e: distanza tra i due spigoli in caso di diffrazione doppia



Si tenga presente che:

- il calcolo per ogni banda d'ottava viene comunque limitato a 20 dB in caso di diffrazione singola e a 25 dB in caso di diffrazione doppia;
- in caso di barriere multiple la ISO 9613-2 suggerisce di utilizzare comunque l'equazione per il caso di due barriere considerando solo le due barriere più significative.

Effetti aggiuntivi

Gli effetti aggiuntivi sono descritti nell'appendice della ISO 9613-2 e considerano un percorso di propagazione del suono curvato verso il basso con un arco di raggio pari a 5 Km. Tale percorso è tipico delle condizioni meteorologiche assunte come base della ISO 9613-2.

Gli effetti descritti sono:

- A_{fol} : attenuazione dovuta alla propagazione attraverso vegetazione;



- A_{site} : attenuazione dovuta alla propagazione attraverso siti industriali;
- A_{hous} : attenuazione dovuta alla propagazione attraverso zone edificate.

In particolare, l'attenuazione dovuta all'attraversamento di zone edificate è calcolata secondo la formula:

$$A_{hous} = 0,1 B d$$

dove:

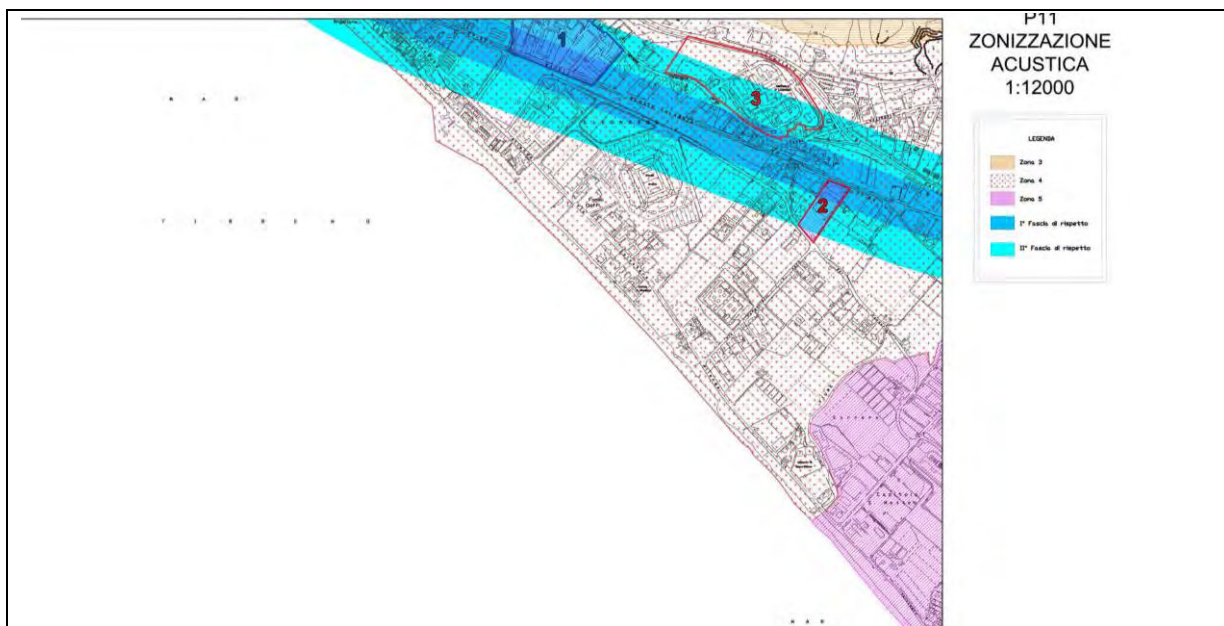
B: densità degli edifici nella zona data dal rapporto tra la zona edificata e la zona libera;

d: lunghezza del raggio curvo che attraversa la zona edificata sia nei pressi della sorgente che nei pressi del recettore.

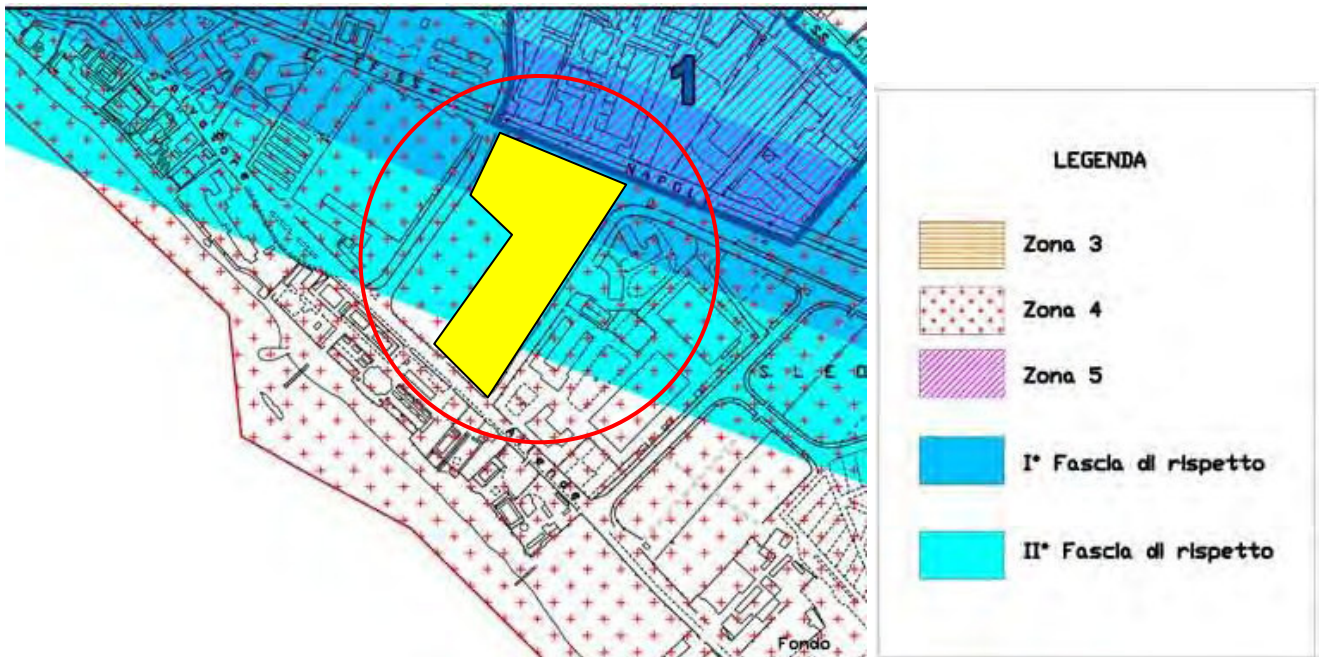
Si tenga presente che:

- il valore dell'attenuazione non deve superare i 10 dB
- se il valore dell'attenuazione del suolo calcolato come se le case non fossero presenti è maggiore dell'attenuazione calcolata con l'equazione sopra, allora tale ultimo termine viene trascurato.

Il Comune di Salerno è dotato di Piano di Zonizzazione Acustica e l'area in esame ricade interamente in Classe IV così come tutta l'area circostante, l'area a nord oltre la ferrovia ricade in Classe V.



Stralcio del Piano di Zonizzazione Acustica



Particolare del Piano di Zonizzazione Acustica – area in esame

4. PROGETTO - UBICAZIONE E CONTESTO IN CUI E' INSERITO

L'intervento è ubicato in Salerno tra le vie Mario De Marco e via Generale Clark, a ridosso del cavalcavia della Ferrovia che porta verso il parco Arbostella e la ferrovia. Come si evince dall'ortofoto riportata di seguito.

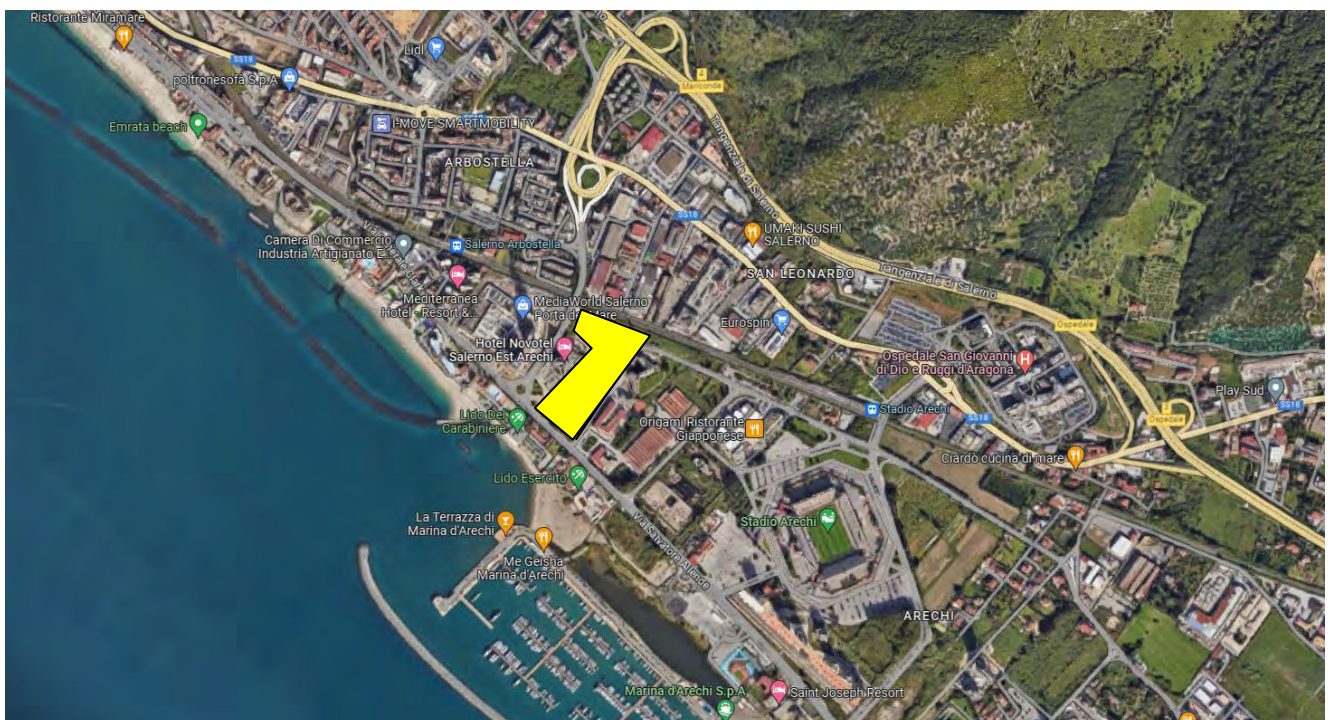


Figura 1 – localizzazione dell'area di intervento



Figura 2 – Planimetria con indicazione dell'Area d'intervento

Di seguito si riporta uno stralcio della Relazione tecnica del PUA:

DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

L'area di intervento, per l'attuazione del comparto CPS_7 prevalentemente produttivo, ricade in un ambito urbano in fase di metamorfosi lungo l'asse di estensione della città verso est.

Il tessuto urbano, del quale il comparto ne costituisce la progressiva crescita, è consolidato e servito dalla viabilità urbana ed extra urbana ponendosi nell'immediate vicinanze della bretella di uscita della tangenziale di Salerno in località - mariconda/arbostella.

Il PUC individua gli ambiti omogenei costituendone i Comparti all'interno dei quali il perimetro oggetto di edificazione si concentra nell'area di trasformazione. All'interno dell'AT_PS7 è stato sviluppato il PUA e progettata la zonizzazione con l'allocatione delle funzioni nel rispetto dei vincoli della scheda di comparto e delle NTA.

Il PUA prevede la collocazione del lotto fondiario in arretramento su via Generale Clark, nel rispetto di una fascia di urbanizzazioni imposto dal nuovo piano della viabilità pubblica.

Alle spalle del lotto fondiario verso la linea ferrata si sviluppano le urbanizzazioni primarie e secondarie.

In queste perimetrazioni troveranno spazio il verde attrezzato ed i parcheggi pubblici a raso e un parco urbano attrezzato ai fini ludici.

Il PUA, come predisposto dal piano della viabilità pubblica, prevede anche l'allargamento del viale Mario De Marco, posto lateralmente al confine con gli uffici della Regione Campania, e la realizzazione di una viabilità di penetrazione parallela alla linea ferrata, che congiungerà il predetto viale con la via pubblica proveniente dall'adiacente CR_30.

La posizione del lotto denota la sua vocazione quale cerniera tra la città esistente e quella del futuro, tra lo sviluppo ad est degli anni '80 sempre troppo legato ai servizi del centro città ed il nuovo boulevard di torri fronte mare, ancora privo di centralità.

Il progetto dell'area di intervento prevede la realizzazione di un nuovo polo sociale, un luogo di riferimento non solo per il nuovo complesso ma per tutto l'ambito urbano ad est.

Le sue molteplici funzioni, dal residenziale, al commerciale, al direzionale ed al ricettivo, daranno vita ad un sistema di relazioni economiche e sociali attualmente carente nell'estensione ad est della città.

All'interno del lotto fondiario, il progetto del PUA prevede la realizzazione di mq 21.261,30 di sls diviso in 65% produttivo e 35% residenziale come previsto dalle NTA e meglio descritto nella scheda di determinazione del DEP.

Nel progetto si prevede la distribuzione di due livelli commerciali: una piastra commerciale per grande distribuzione ed esercizi di somministrazione sul fronte strada, l'altro livello posto al di sopra, raccolto tra le cortine delle due torri ed in diretto collegamento con il parco urbano che dalla piazza si sviluppa verso nord.

In questo spazio la natura si fonde con l'architettura generando un continuum di percorsi pedonali di attraversamento tra gli spazi pubblici.

Dalla piazza superiore si ergono i due edifici che in pianta si sviluppano seguendo un andamento speculare a boomerang. Un edificio prevalentemente residenziale si eleva per 24 livelli fuori terra e l'altro prevalentemente produttivo si eleva per 12 livelli fuori terra.

Al di sotto del primo livello commerciale si svilupperanno due piani interrati destinati a box ed autorimessa. Pertanto i parcheggi a raso all'interno del lotto fondiario saranno pressoché assenti.

DESCRIZIONE DI PROGETTO - IL COMMERCIALE E LE AREE PUBBLICHE

Il commerciale sviluppa una SLS pari a 4.500 mq suddivisa su 2 piani, uno alla quota + 1.20 m di imposta dell'edificazione e l'altro a quota + 6.20 a livello con la piazza superiore.

Il primo livello ospiterà un supermercato di medie dimensioni aperto sul fronte sud e verso un patio interno che con alberi di prima grandezza che dal piano interrato emergeranno sulla piazza superiore. A nord è collocata l'area di carico e scarico ed una via carrabile che servirà l'accesso alle rampe di box ed autorimessa private. Queste, in quota parte saranno ad uso pubblico e destinate al commerciale.

Il secondo livello commerciale, a quota + 6.20 sarà proiettato ad ospitare tipologie commerciali tendenti alla somministrazione di cibi e bevande e tipologie commerciali rivolte ai servizi alla persona quali, palestre, ludoteche, laboratori di analisi, ecc.

Un ampio locale commerciale, totalmente trasparente, fungerà da connettore tra gli edifici ed il parco verde ed allo stesso tempo avrà funzione filtro tra l'agorà e l'esterno.

Il cuore del lotto ospita la piazza pubblica che funge da fulcro tra l'insediamento ed il parco urbano. Viali alberati, aree attrezzate con panchine ed aree gioco, spazi aperti per il commerciale e percorsi pedonali, creeranno la continuità degli spazi urbani.

Questo luogo è stato pensato per creare realmente il punto di contatto tra l'ambito "naturale" e la sfera "antropizzata". Anche i materiali saranno caratterizzati da finiture naturali e colorazioni che accompagneranno i fruitori a godere di un nuovo polo urbano.

Anche la matrice compositiva delle aree gioco, come per tutti gli elementi architettonici del progetto, si riferisce alla componente naturale del luogo. La distribuzione delle pavimentazioni delle urbanizzazioni secondarie, a formare degli atolli nel verde, suggerisce l'immagine di un luogo naturale immerso nel mare.

Ogni elemento è studiato dal punto di vista percettivo per offrire non solo funzioni, cose, ma anche armonia degli spazi, proporzione degli elementi e gradualità dimensionale nella sequenza di percorsi che conducono all'edificato. Dalla piazza saranno accessibili i corpi scale dei fabbricati, caratterizzati da spazi ampi di ingresso che condurranno al corpo produttivo/direzionale ad ovest ed al corpo misto residenziale – produttivo ad est.



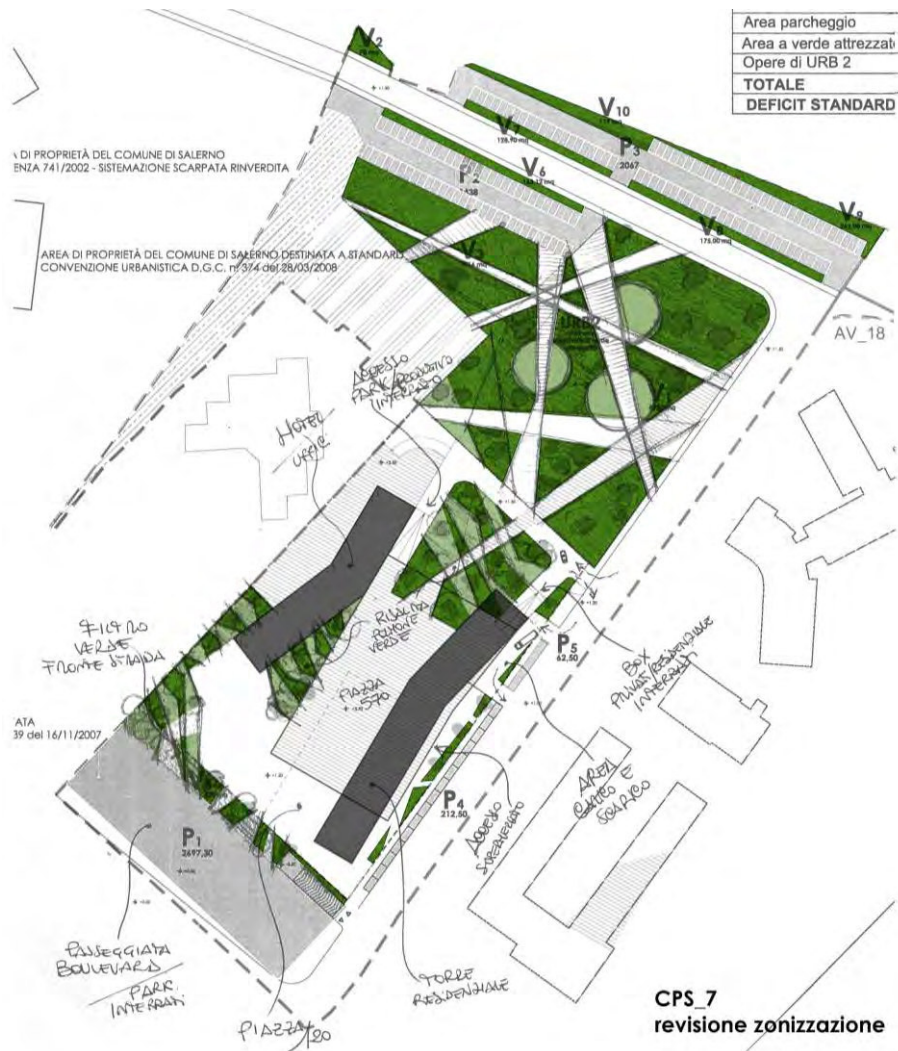
DESCRIZIONE DI PROGETTO - I CORPI DI FABBRICA

Gli edifici sviluppano una SLS residenziale pari a mq 7.441 ed una SLS produttiva pari a mq 8.500. I due corpi che ospiteranno destinazioni d'uso miste, nelle quote stabilite dal comparto, si ergeranno su piani differenziati per tipologia assecondando verso l'alto un andamento sinuoso a scalare. Ciò darà l'opportunità di offrire a tutte le unità la presenza di ampi terrazzi su tutti i fronti.

I volumi saranno caratterizzati da una composizione per sovrapposizione di piani sfalsati e ruotati con angoli arrotondati assimilabili alle linee morbide del mondo della nautica. L'intenzione progettuale ripercorre l'esigenza funzionale di assecondare la fluidità dei venti che giungono dal mare, dando vita ad un corpo che sembri plasmato dalla natura.

Ad esaltare la superficie rigata, le ampie vetrate dei piani offriranno trasparenza e riflessione ai colori della natura in mutamento che marcheranno l'approccio compositivo nell'esaltare il rapporto di scala e le profondità dei corpi tra pieni e vuoti.

All'interno dell'edificio contenente il residenziale, saranno collocate anche unità destinate al produttivo le cui destinazioni saranno parzialmente di tipo direzionale ed in parte di servizi alla persona.



5. SORGENTI SONORE

Le fonti che possono generare rumore sono le seguenti:

- Impianti di condizionamento con una potenza acustica L_w presunta di 75 dBA
 - Attività antropiche all'interno dei locali con una potenza acustica L_w presunta di 80 dBA
 - Impianti con una potenza acustica L_w presunta di 70 dBA
 - Impianti con una potenza acustica L_w presunta di 80 dBA
 - Impianti con una potenza acustica L_w presunta di 85 dBA
 - Attività antropiche esterne con una potenza acustica L_w presunta di 65 dBA
 - Traffico indotto in particolare per l'area parcheggio potenza acustica L_w presunta di 65 dBA
- Considerando i valori sopra riportati e calcolando la somma delle sorgenti si ottiene un L_w complessivo da trasportare al confine del lotto in considerazione delle distanze e dei tempi di utilizzo. Si evidenzia inoltre, che alcuni impianti/attività citati saranno collocati all'interno di strutture chiuse e per sicurezza non si è considerato l'abbattimento che dovrebbe avere un R_w almeno pari a 35 dBA.

6. RICETTORI

La collocazione della sorgente è di fondamentale importanza ai fini di una valutazione dell'eventuale disturbo sonoro ambientale. Si è proceduto con un'indagine preliminare delle strutture presenti sul territorio, per individuare i possibili ricettori acustici interessati dagli impianti in oggetto. A seguito di questo primo screening sono stati effettuati dei sopralluoghi sul sito volti alla puntuale verifica dello stato attuale delle strutture individuate.

L'analisi approfondita del sito ha evidenziato che sono presenti ricettori individuati con R, riportati di seguito, per i quali è stata ipotizzata la situazione alla fonte per i vari punti presi in esame.

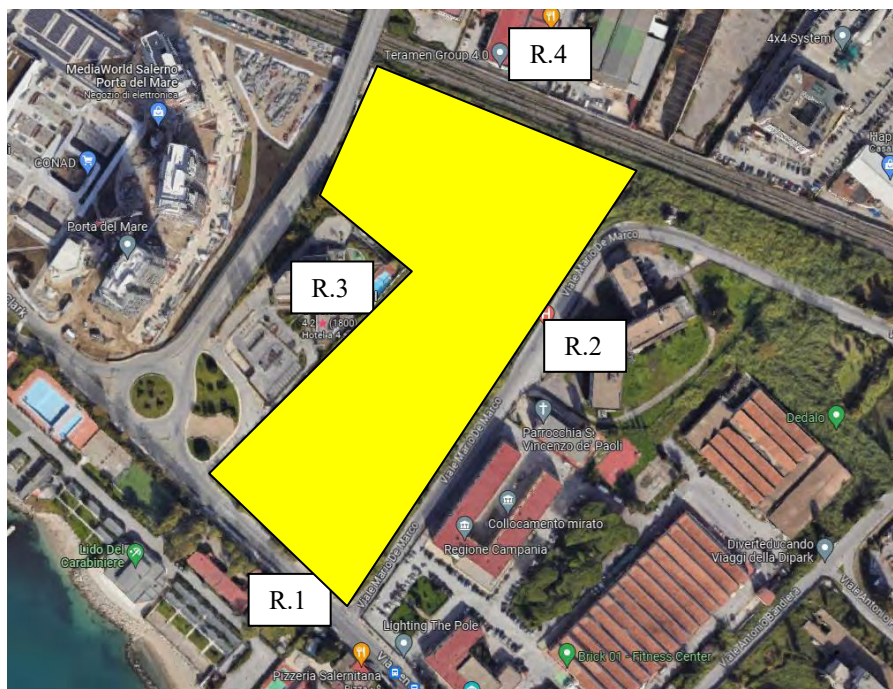


Figura 4 – Individuazione ricettori

7. DETERMINAZIONE DEI LIVELLI ACUSTICI

La campagna di rilievi fonometrici è stata condotta presso il sito oggetto di valutazione in data 07/09/2023 sia durante il periodo diurno sia notturno.

Strumentazioni impiegate

I rilievi sono stati eseguiti utilizzando:

- Fonometro Integratore di Classe I conforme alla IEC 61672 gruppo 1 ed alla IEC 61260 gruppo 1, modello Larson Davis 831 matr. 0001336.
- Calibratore Acustico 01dB Cal.01 matr. 990447.

Metodica di lavoro

Sono state analizzate in via di massima tutte le sorgenti di primaria importanza che influiscono sulla rumorosità ambientale al perimetro esterno dell'area interessata ed i relativi tempi di attivazione, al fine di caratterizzare il clima acustico della zona dell'insediamento e del rumore residuo presente. Le postazioni di misura sono state stabilite in modo da caratterizzare acusticamente il perimetro delle aree di interesse ed il limitrofo ambiente esterno.

Condizioni di misura

Le misure della rumorosità di Fondo sono state eseguite in assenza di attività operate dal nuovo insediamento in quanto non ancora realizzato. In tal modo si evidenzia il clima acustico dell'area con l'apporto delle sorgenti, estranee all'azienda, presenti in zona. I punti di misura sono riportati nella planimetria allegata.

Presso ogni punto di misura è stata attrezzata una postazione con il microfono dello strumento, dotato di cuffia antivento, orientato verso le sorgenti di rumore.

Il microfono impiegato è del tipo ad incidenza casuale, montato su idoneo treppiede ($h = \text{mt. } 1.50$) e posizionato ad una distanza superiore ai 3 metri dalla postazione nella quale era presente l'operatore addetto alle misurazioni e ad almeno 1 metro da superfici riflettenti.

Con il calibratore si è controllato l'errore di misura prima e dopo il ciclo di misura riscontrando quanto segue:

- prima della misura, un valore di calibrazione pari a 0,0 dB(A),
- dopo il ciclo di misure, un valore di calibrazione pari a 0,2 dB(A).

Pertanto, la differenza risulta entro i limiti di tolleranza di Legge (0,5 dB(A)).

Condizioni meteo

Le Condizioni meteo erano buone, in assenza di vento e pioggia.

La valutazione previsionale di impatto acustico è stata effettuata mediante metodi teorici con l'ausilio di software apposito e calcoli previsionali. Il software nella determinazione della propagazione sonora implementa per la tipologia di sorgente in oggetto la metodologia della norma ISO 9613.

Partendo dalla potenza sonora si è calcolato il valore di L_p alle varie distanze dal confine per ottenere il valore di Emissione.

Mentre per ottenere i valori di immissione si trasporta i valori in facciata ai fabbricati più esposti per le varie distanze e sommandoli con i Rumori di Fondo misurati nelle postazioni si ottengono i Valori da confrontare con i limiti di legge.

Si precisa che sono stati considerati gli stessi valori anche per il periodo notturno, considerando un contributo pari a 6 ore; la valutazione può essere considerata sovrastimata in quanto è stata effettuata senza considerare che il contributo di alcuni impianti/attività NON ci sarà nel periodo Notturno.

Situazione ante operam

Al fine di determinare i livelli acustici da prevedere, sono state effettuate una serie di misurazioni fonometriche eseguite al confine e/o nei pressi dei ricettori.

I valori sono stati misurati in data 07/09/2023:

Postazione	Individuazione	Valore diurno	Valore Notturno
P1	R1	69,5	59,9
P2	R2	68,2	57,1
P3	R3	65,9	55,8
P4	R4	60,7	55,0

Tabella n. 1 - Valori acustici misurati in dBA

A seguito delle considerazioni e valutazioni fatte in precedenza si è calcolato il Valore di Emissione verso ogni lato considerando la distanza presunta dei macchinari dal confine (tra i 10 e 20 metri).

Situazione POST operam

Con le ipotesi effettuate in precedenza è stata effettuata la simulazione post operam al confine ottenendo i **valori di Emissione**:

Postazione	Individuazione	Valore diurno	Valore Notturno
P1	R1 a 10 m	59,5	48,8
P2	R2 a 10 m	59,5	48,8
P3	R3 a 15 m	56,0	45,3
P4	R4 a 20 m	53,5	42,8

Tabella n. 2 - Valori acustici calcolati

Con le ipotesi effettuate in precedenza è stata effettuata la simulazione post operam nei pressi dei ricettori ottenendo i **valori di Immissione**:

Postazione	Individuazione	Valore diurno	Valore Notturno
P1	R1 a 10 m	69,9	62,0
P2	R2 a 10 m	68,8	57,5
P3	R3 a 15 m	66,3	56,0
P4	R4 a 20 m	61,5	55,5

Tabella n. 3 - Valori acustici calcolati

Criterio Differenziale:

Postazione	Individuazione	Valore diurno	Valore Notturno
P1	R1	0,4	2,2
P2	R2	0,6	0,6
P3	R3	0,4	0,4
P4	R4	0,8	0,3

Tabella n. 4 - Valori differenziali

Come si evince dalle tabelle, i valori calcolati sono fortemente influenzati dai valori di fondo misurati nelle varie postazioni in particolare per quanto concerne i valori notturni che superano i valori Limite.

8. CONCLUSIONI

La studio preliminare di impatto acustico relativo all'intervento da realizzare nel comune di Salerno – tra le vie Mario De Marco e via Generale Clark, a ridosso del cavalcavia della Ferrovia che porta verso il parco Arbostella e la ferrovia a nord per la realizzazione dell'area di trasformazione AT_PS7, **con cui** il progetto del PUA prevede la realizzazione di mq 21.261,30 di sls diviso in 65% produttivo e 35% residenziale e di attrezzature pubbliche (parcheggio pubblico interrato e aree di verde attrezzato), permette di poter concludere che a valle degli interventi previsti e considerando anche i limiti più restrittivi del DPCM:

- Si prevede che i massimi livelli di rumore **Emessi** ai confini di proprietà **rispettino i valori limite consentiti nella zona sia in periodo diurno sia in periodo notturno.**
- Si prevede che i massimi livelli di rumore **Immessi** presso gli edifici più esposti, così come calcolati sembrerebbe che in alcuni casi NON rispettino i valori limite consentiti nella zona sia in periodo diurno sia in periodo notturno; ma per tale condizione si può constatare (come già riportato), che i suddetti valori sono fortemente influenzati dai valori di Fondo misurati in sito e già di per sé superiori ai valori Limite della zona (classe5), pertanto si può affermare che il superamento dei Limiti non dipende dal contributo dell'insediamento.
- Si prevede che i livelli differenziali di rumore presso gli edifici più esposti **rispettino i limiti massimi consentiti sia in periodo diurno sia in periodo notturno.**

Salerno 05 ottobre 2023

Arch. Antonio Mattei



ORDINE DEGLI ARCHITETTI
PROVINCIA DI SALERNO
ARCHITETTO
ANTONIO
MATTEI
ALBO N.
1179



Antonio Mattei Architetto

ALLEGATO 1

Certificati di Taratura



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/12596

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 11

Page 1 of 11

- Data di Emissione: **2023/02/02**
date of Issue

- cliente **SICIS S.r.l. - Ser. di Ing. e Cons. Ind. Salerno**
customer
Via Gaudiosi Marietta, 6
84127 - Salerno (SA)

- destinatario **SICIS S.r.l. - Ser. di Ing. e Cons. Ind. Salerno**
addressee
Via Gaudiosi Marietta, 6
84127 - Salerno (SA)

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 185 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

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

- Si riferisce a:

Referring to

- oggetto **Fonometro**
Item

- costruttore **Larson Davis**
manufacturer

- modello **831**
model

- matricola **0001336**
serial number

- data di ricevimento **2023/02/01**
date of receipt of item

- data delle misure **2023/02/02**
date of measurements

- registro di laboratorio **12596**
laboratory reference

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 185 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 di Riferimento da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed 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 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 al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore vale 2.

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/12595

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 5

Page 1 of 5

- Data di Emissione: **2023/02/02**
date of Issue

- cliente **SICIS S.r.l. - Ser. di Ing. e Cons. Ind. Salerno**
customer
Via Gaudiosi Marietta, 6
84127 - Salerno (SA)

- destinatario **SICIS S.r.l. - Ser. di Ing. e Cons. Ind. Salerno**
addressee
Via Gaudiosi Marietta, 6
84127 - Salerno (SA)

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 185 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

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

- Si riferisce a:

Referring to

- oggetto **Calibratore**
Item

- costruttore **01dB**
manufacturer

- modello **Cal 01**
model

- matricola **990447**
serial number

- data di ricevimento **2023/02/01**
date of receipt of item

- data delle misure **2023/02/02**
date of measurements

- registro di laboratorio **12595**
laboratory reference

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 185 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 di Riferimento da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed 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 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 al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore vale 2.

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)



Antonio Mattei Architetto

ALLEGATO 2

Tracciati temporali e spettri in frequenza delle misure

IRGEN RE GROUP SRL

Cantiere: Salerno via Generale Clark - realizzazione dell'area di trasformazione AT_PS7

Nome misura: Calibrazione Iniziale

Località:

Strumentazione: 831 0001336

Durata: 11 (secondi)

Nome operatore:

Data, ora misura: 07/09/2023 15:29:58

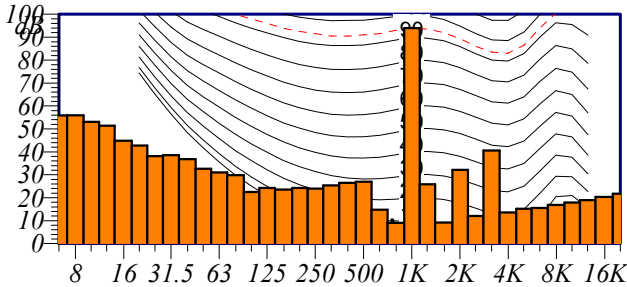
Over SLM: 0

Over OBA: 0

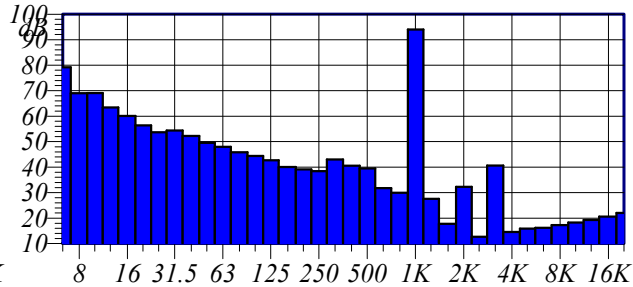
Calibrazione Iniziale
1/3 SPL Spectrum Leq
Lineare

12.5 Hz	63.4 dB	160 Hz	40.0 dB	2000 Hz	32.3 dB
16 Hz	60.1 dB	200 Hz	39.1 dB	2500 Hz	12.7 dB
20 Hz	56.3 dB	250 Hz	38.4 dB	3150 Hz	40.6 dB
25 Hz	53.7 dB	315 Hz	43.0 dB	4000 Hz	14.6 dB
31.5 Hz	54.4 dB	400 Hz	40.6 dB	5000 Hz	15.9 dB
40 Hz	52.3 dB	500 Hz	39.5 dB	6300 Hz	16.2 dB
50 Hz	49.6 dB	630 Hz	31.7 dB	8000 Hz	17.2 dB
63 Hz	48.0 dB	800 Hz	30.0 dB	10000 Hz	18.3 dB
80 Hz	45.9 dB	1000 Hz	94.0 dB	12500 Hz	19.3 dB
100 Hz	44.4 dB	1250 Hz	27.6 dB	16000 Hz	20.6 dB
125 Hz	42.7 dB	1600 Hz	17.8 dB	20000 Hz	22.0 dB

Calibrazione Iniziale 1/3 SPL Spectrum Min Lineare



Calibrazione Iniziale 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare



L1: 95.6 dBA L5: 94.1 dBA
L10: 94.1 dBA L50: 94.0 dBA
L90: 94.0 dBA L95: 94.0 dBA

$L_{Aeq} = 94.0 \text{ dB}$

Annotazioni:

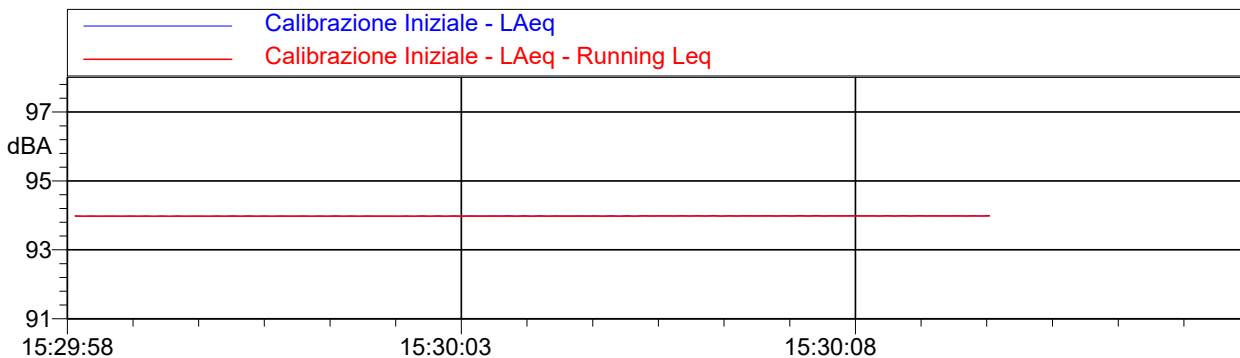


Tabella Automatica delle Mascherature

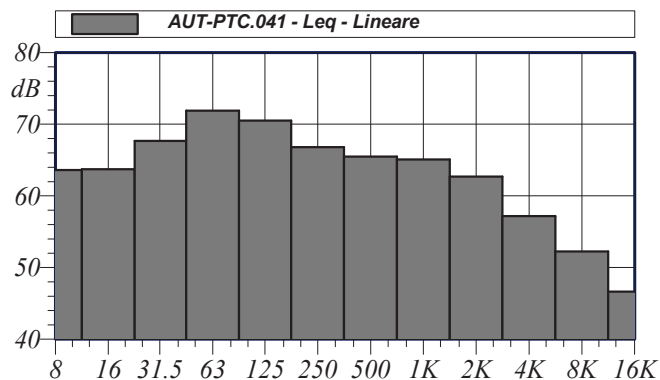
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	15:29:58	00:00:11.700	94.0 dBA
Non Mascherato	15:29:58	00:00:11.700	94.0 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Nome misura: AUT-PTC.041
 Località:
 Strumentazione: 831 0001336
 Durata misura [s]: 616.0
 Nome operatore:
 Data, ora misura: 07/09/2023 16:01:41
 Over SLM: 0 Over OBA: 0

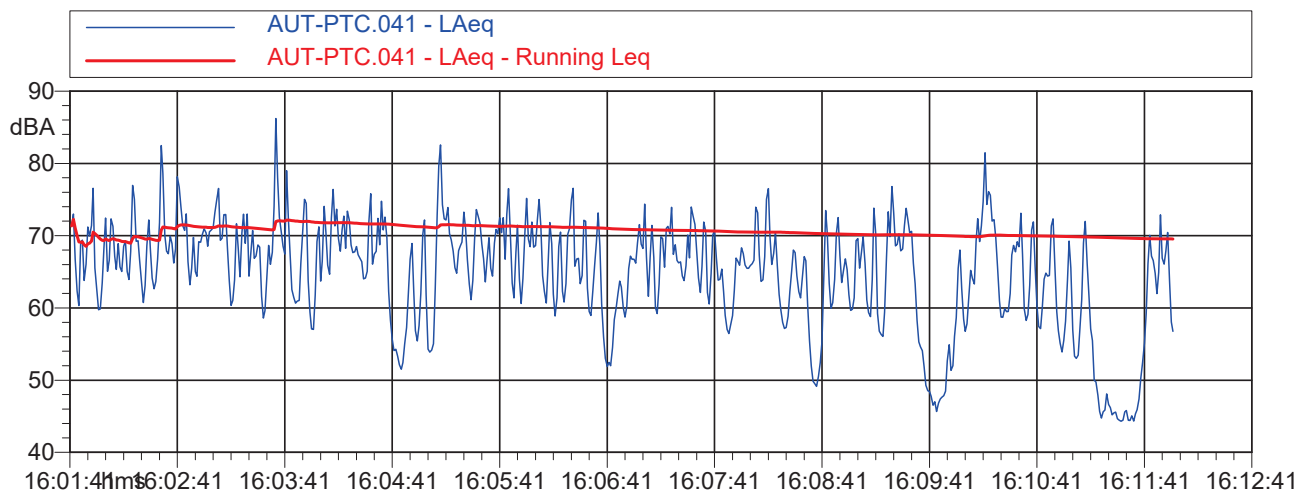
L1: 12.4 dBA L5: 10.3 dBA
 L10: 8.1 dBA L50: 1.6 dBA
 L90: 0.0 dBA L95: -0.2 dBA

$L_{Aeq} = 69.5 \text{ dB}$

AUT-PTC.041 Leq - Lineare		
	dB	dB
8 Hz	63.6 dB	
16 Hz	63.7 dB	
31.5 Hz	67.7 dB	
63 Hz	71.9 dB	
125 Hz	70.5 dB	
250 Hz	66.8 dB	
500 Hz	65.5 dB	
1000 Hz	65.1 dB	
2000 Hz	62.7 dB	
4000 Hz	57.2 dB	
8000 Hz	52.2 dB	
16000 Hz	46.6 dB	



Annotazioni:



AUT-PTC.041 LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	16:01:42	00:10:16	69.5 dBA
Non Mascherato	16:01:42	00:10:16	69.5 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Nome misura: AUT-PTC.042

Località:

Strumentazione: 831 0001336

Durata misura [s]: 321.0

Nome operatore:

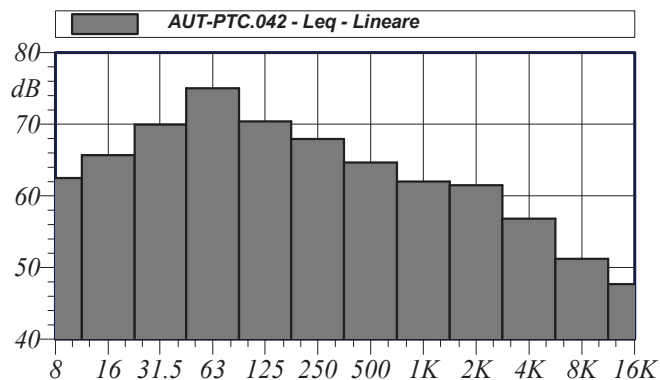
Data, ora misura: 07/09/2023 16:22:33

Over SLM: 0 Over OBA: 0

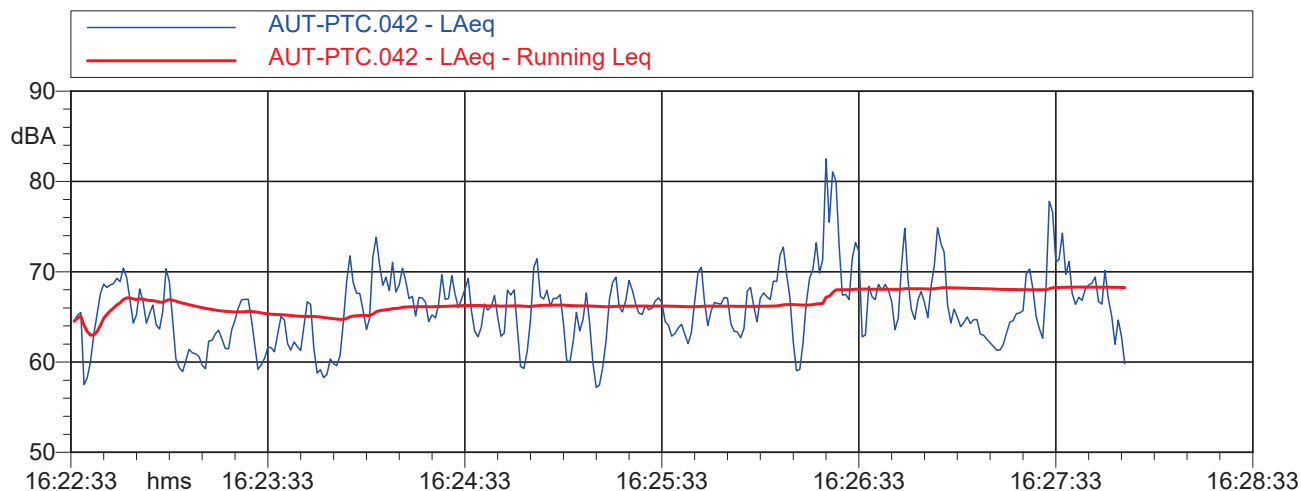
L1: 11.7 dBA L5: 5.7 dBA
L10: 4.6 dBA L50: 0.8 dBA
L90: 0.1 dBA L95: -0.1 dBA

$L_{Aeq} = 68.2 \text{ dB}$

AUT-PTC.042			
Leq - Lineare			
	dB	dB	dB
8 Hz	62.5 dB		
16 Hz	65.7 dB		
31.5 Hz	69.9 dB		
63 Hz	75.0 dB		
125 Hz	70.4 dB		
250 Hz	68.0 dB		
500 Hz	64.7 dB		
1000 Hz	62.0 dB		
2000 Hz	61.5 dB		
4000 Hz	56.8 dB		
8000 Hz	51.2 dB		
16000 Hz	47.7 dB		



Annotazioni:



AUT-PTC.042			
LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	16:22:34	00:05:21	68.2 dBA
Non Mascherato	16:22:34	00:05:21	68.2 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Nome misura: AUT-PTC.043

Località:

Strumentazione: 831 0001336

Durata misura [s]: 264.0

Nome operatore:

Data, ora misura: 07/09/2023 16:35:19

Over SLM: 0 Over OBA: 0

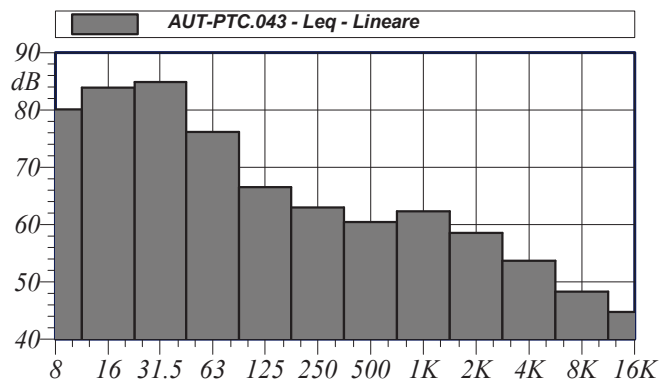
L1: 23.4 dBA L5: 15.9 dBA

L10: 13.9 dBA L50: 2.6 dBA

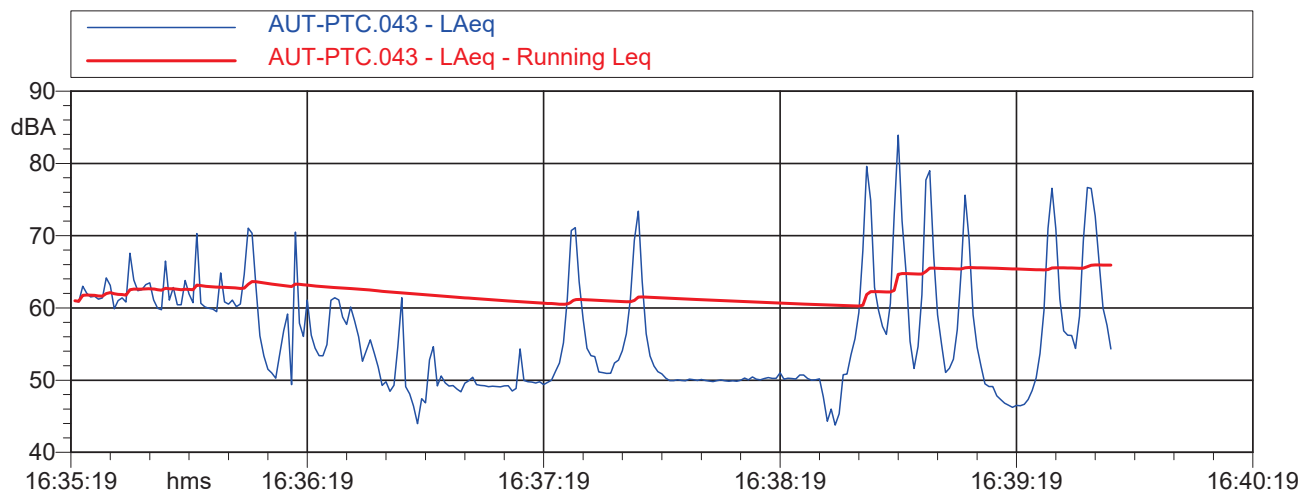
L90: 0.3 dBA L95: 0.1 dBA

$L_{Aeq} = 65.9 \text{ dB}$

AUT-PTC.043			
Leq - Lineare			
	dB	dB	dB
8 Hz	80.1 dB		
16 Hz	83.9 dB		
31.5 Hz	84.9 dB		
63 Hz	76.2 dB		
125 Hz	66.5 dB		
250 Hz	63.0 dB		
500 Hz	60.4 dB		
1000 Hz	62.3 dB		
2000 Hz	58.5 dB		
4000 Hz	53.7 dB		
8000 Hz	48.3 dB		
16000 Hz	44.8 dB		



Annotazioni:



AUT-PTC.043			
LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	16:35:20	00:04:24	65.9 dBA
Non Mascherato	16:35:20	00:04:24	65.9 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Nome misura: AUT-PTC.044

Località:

Strumentazione: 831 0001336

Durata misura [s]: 241.0

Nome operatore:

Data, ora misura: 07/09/2023 16:55:12

Over SLM: 0 Over OBA: 0

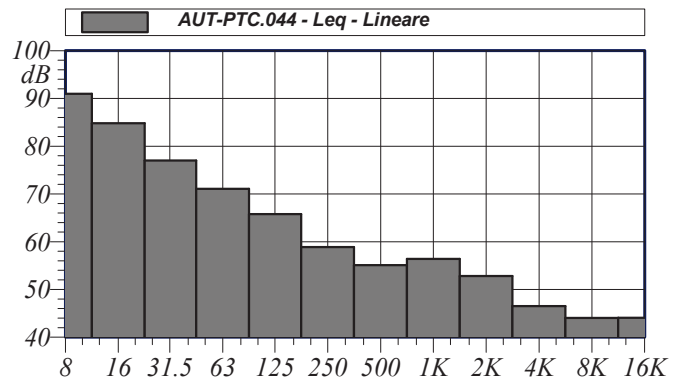
L1: 35.5 dBA L5: 23.6 dBA

L10: 10.5 dBA L50: 1.7 dBA

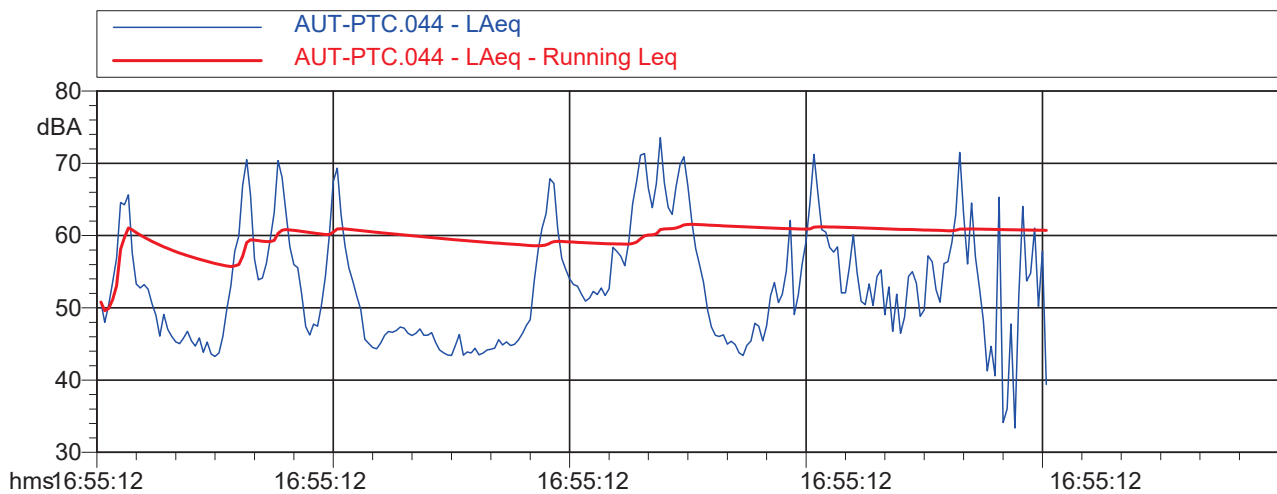
L90: 0.1 dBA L95: -0.1 dBA

$L_{Aeq} = 60.7 \text{ dB}$

AUT-PTC.044 Leq - Lineare		
	dB	dB
8 Hz	91.0 dB	
16 Hz	84.8 dB	
31.5 Hz	77.0 dB	
63 Hz	71.1 dB	
125 Hz	65.8 dB	
250 Hz	58.9 dB	
500 Hz	55.1 dB	
1000 Hz	56.4 dB	
2000 Hz	52.8 dB	
4000 Hz	46.5 dB	
8000 Hz	44.0 dB	
16000 Hz	44.1 dB	



Annotazioni:



AUT-PTC.044 LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	16:55:13	00:04:01	60.7 dBA
Non Mascherato	16:55:13	00:04:01	60.7 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Nome misura: AUT-PTC.045

Località:

Strumentazione: 831 0001336

Durata misura [s]: 635.0

Nome operatore:

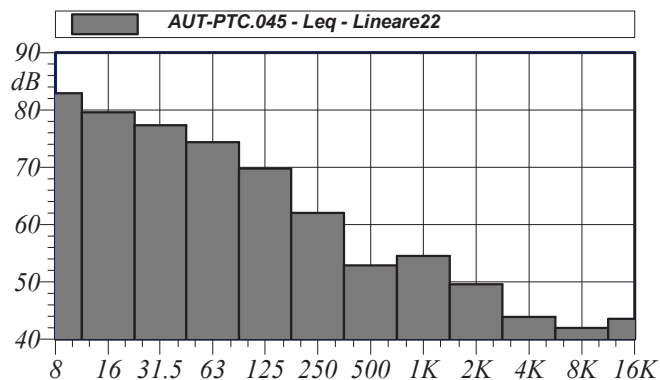
Data, ora misura: 07/09/2023 22:36:08

Over SLM: 0 Over OBA: 0

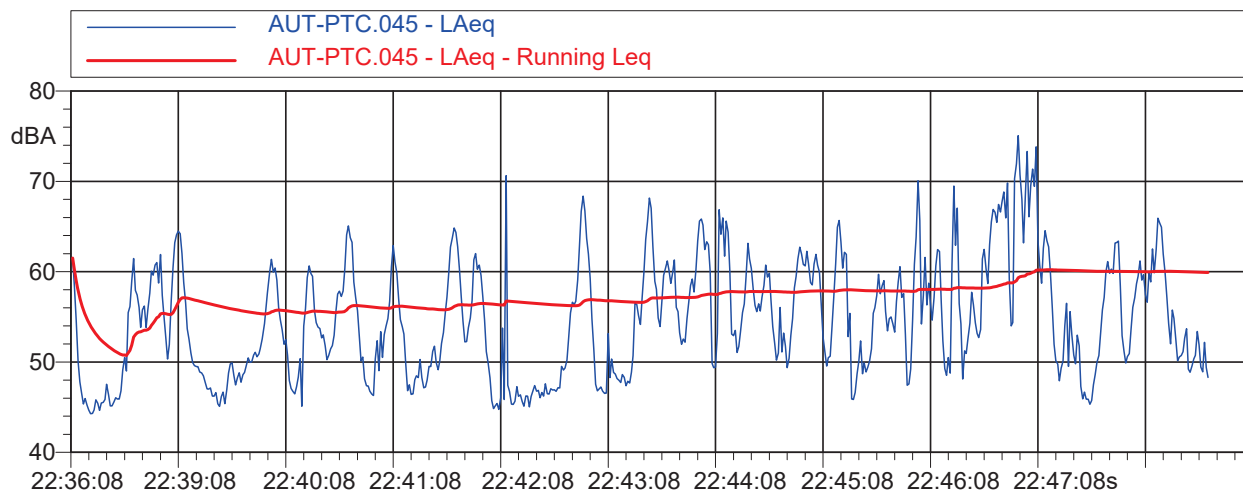
L1: 22.2 dBA L5: 11.1 dBA
L10: 8.5 dBA L50: 1.8 dBA
L90: 0.1 dBA L95: 0.0 dBA

$L_{Aeq} = 59.9 \text{ dB}$

AUT-PTC.045		
Leq - Lineare		
	dB	dB
8 Hz	82.9 dB	
16 Hz	79.6 dB	
31.5 Hz	77.3 dB	
63 Hz	74.4 dB	
125 Hz	69.7 dB	
250 Hz	62.0 dB	
500 Hz	52.9 dB	
1000 Hz	54.5 dB	
2000 Hz	49.6 dB	
4000 Hz	43.9 dB	
8000 Hz	42.0 dB	
16000 Hz	43.5 dB	



Annotazioni:



AUT-PTC.045			
LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	22:36:09	00:10:35	59.9 dBA
Non Mascherato	22:36:09	00:10:35	59.9 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Nome misura: AUT-PTC.046

Località:

Strumentazione: 831 0001336

Durata misura [s]: 625.0

Nome operatore:

Data, ora misura: 07/09/2023 22:48:07

Over SLM: 0 Over OBA: 0

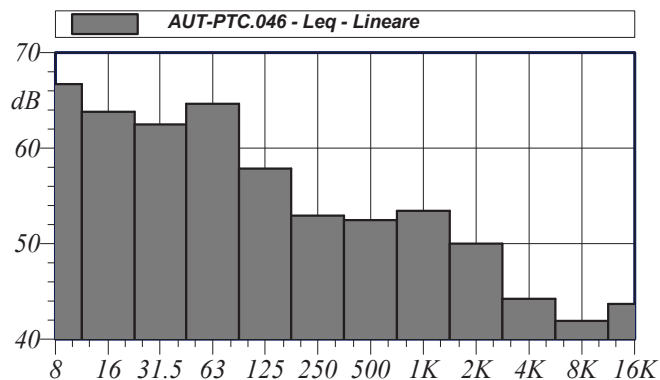
L1: 18.3 dBA L5: 7.1 dBA

L10: 5.1 dBA L50: 0.6 dBA

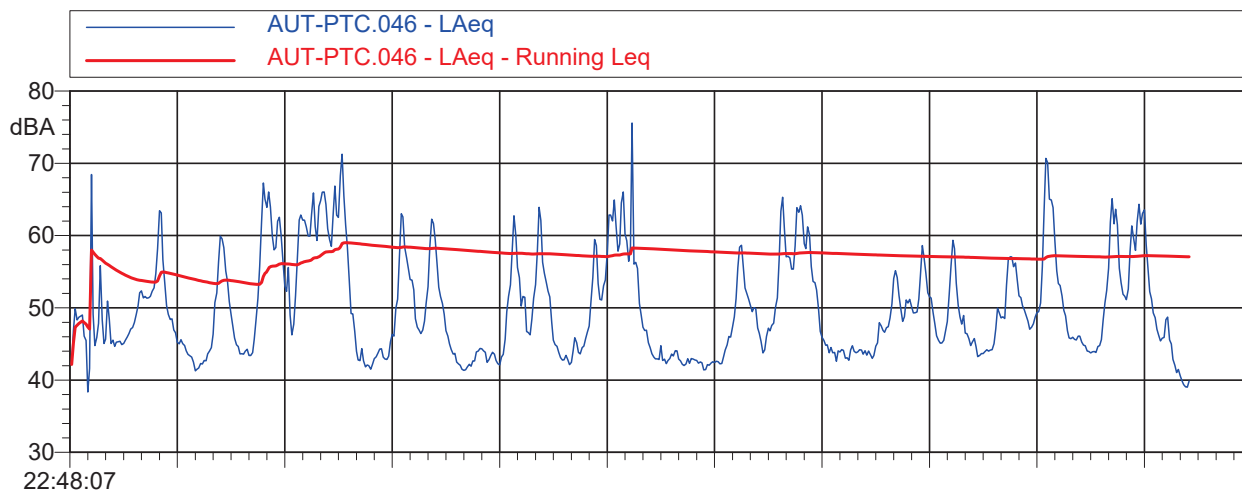
L90: 0.0 dBA L95: 0.0 dBA

$L_{Aeq} = 57.1$ dB

AUT-PTC.046 Leq - Lineare		
	dB	dB
8 Hz	66.7 dB	
16 Hz	63.8 dB	
31.5 Hz	62.5 dB	
63 Hz	64.6 dB	
125 Hz	57.9 dB	
250 Hz	52.9 dB	
500 Hz	52.5 dB	
1000 Hz	53.4 dB	
2000 Hz	50.0 dB	
4000 Hz	44.2 dB	
8000 Hz	41.9 dB	
16000 Hz	43.7 dB	



Annotazioni:



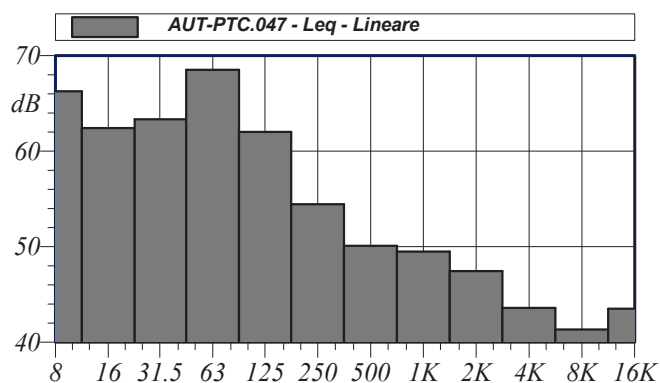
AUT-PTC.046 LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	22:48:08	00:10:25	57.1 dBA
Non Mascherato	22:48:08	00:10:25	57.1 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Nome misura: AUT-PTC.047
 Località:
 Strumentazione: 831 0001336
 Durata misura [s]: 424.0
 Nome operatore:
 Data, ora misura: 07/09/2023 23:13:14
 Over SLM: 0 Over OBA: 0

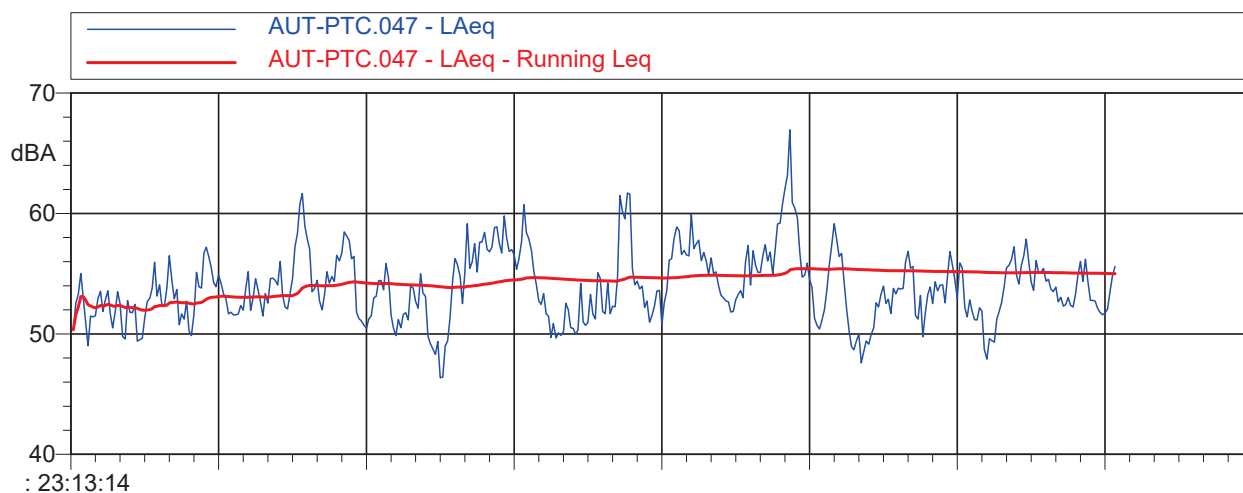
L1: 7.8 dBA L5: 4.7 dBA
 L10: 3.2 dBA L50: 0.7 dBA
 L90: 0.0 dBA L95: -0.1 dBA

$L_{Aeq} = 55.0 \text{ dB}$

AUT-PTC.047 Leq - Lineare			
	dB	dB	dB
8 Hz	66.3 dB		
16 Hz	62.4 dB		
31.5 Hz	63.3 dB		
63 Hz	68.5 dB		
125 Hz	62.0 dB		
250 Hz	54.4 dB		
500 Hz	50.1 dB		
1000 Hz	49.5 dB		
2000 Hz	47.4 dB		
4000 Hz	43.6 dB		
8000 Hz	41.3 dB		
16000 Hz	43.5 dB		



Annotazioni:



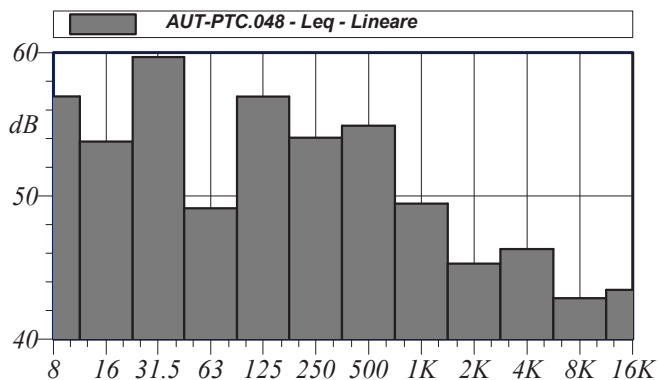
AUT-PTC.047 LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	23:13:15	00:07:04	55.0 dBA
Non Mascherato	23:13:15	00:07:04	55.0 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Nome misura: AUT-PTC.048
 Località:
 Strumentazione: 831 0001336
 Durata misura [s]: 126.0
 Nome operatore:
 Data, ora misura: 07/09/2023 23:23:22
 Over SLM: 0 Over OBA: 0

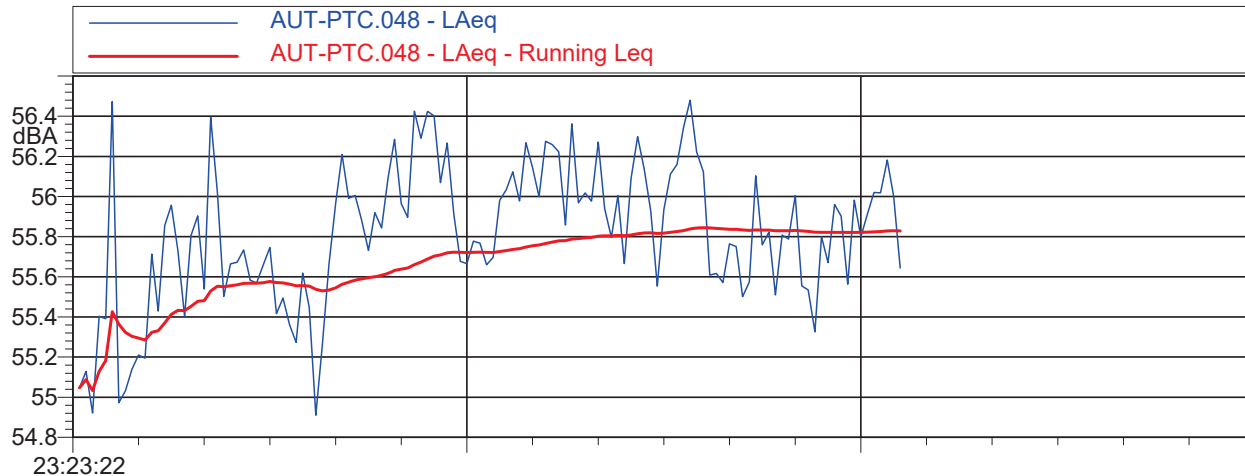
L1: 3.5 dBA L5: 1.8 dBA
 L10: 1.4 dBA L50: 0.6 dBA
 L90: 0.2 dBA L95: 0.0 dBA

$L_{Aeq} = 55.8 \text{ dB}$

AUT-PTC.048 Leq - Lineare		
	dB	dB
8 Hz	56.9 dB	
16 Hz	53.8 dB	
31.5 Hz	59.7 dB	
63 Hz	49.1 dB	
125 Hz	56.9 dB	
250 Hz	54.1 dB	
500 Hz	54.9 dB	
1000 Hz	49.5 dB	
2000 Hz	45.3 dB	
4000 Hz	46.3 dB	
8000 Hz	42.9 dB	
16000 Hz	43.4 dB	



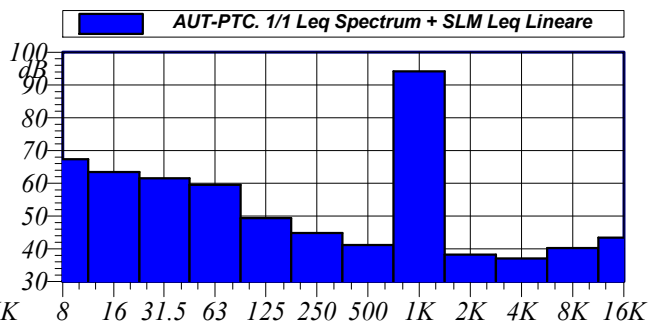
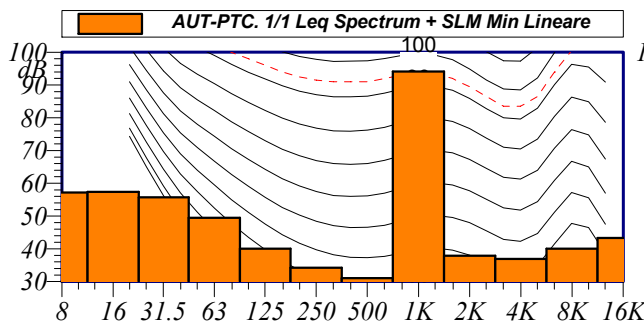
Annotazioni:



AUT-PTC.048 LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	23:23:23	00:02:06	55.8 dBA
Non Mascherato	23:23:23	00:02:06	55.8 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Nome misura: Calibrazione
 Località:
 Strumentazione: 831 0001336
 Durata: 20 (secondi)
 Nome operatore:
 Data, ora misura: 07/09/2023 23:40:02
 Over SLM: 0
 Over OBA: 0

AUT-PTC. 1/1 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare			
63 Hz	59.6 dB		
125 Hz	49.4 dB		
250 Hz	44.8 dB		
500 Hz	41.2 dB		
1000 Hz	94.1 dB		
2000 Hz	38.2 dB		
4000 Hz	37.1 dB		
8000 Hz	40.2 dB		
16000 Hz	43.4 dB		



L1: 0.0 dBA L5: 0.0 dBA
 L10: 0.0 dBA L50: 0.0 dBA
 L90: 0.0 dBA L95: 0.0 dBA

$L_{Aeq} = 94.2 \text{ dB}$

Annotazioni:

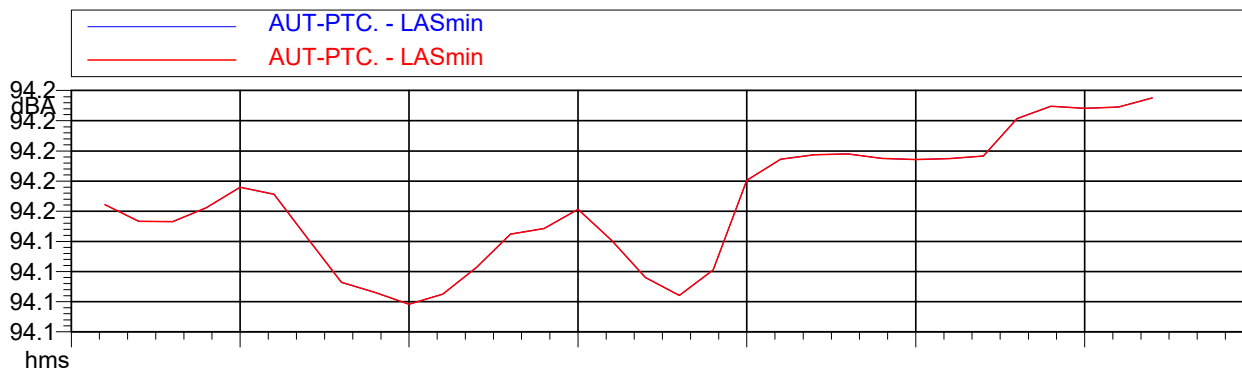


Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	23:40:02	00:00:32	94.2 dBA
Non Mascherato	23:40:02	00:00:32	94.2 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

ASSEVERAZIONE

Il sottoscritto Antonio Mattei Architetto con studio in Salerno alla via Zammarrelli Raffaele n° 12, iscritto all'albo degli Architetti PPC della provincia di Salerno al n° 1179, in qualità di professionista iscritto e di tecnico competente in acustica ambientale, in riferimento alla valutazione sulla eventuale rumorosità prodotta dall'insediamento in esame sito nel Comune di Salerno alla via Generale Clark - realizzazione dell'area di trasformazione AT_PS7, consapevole della propria responsabilità disciplinare e penale che assume ai sensi degli art. 359 e 481 del Codice Penale e dell'art. 76 del DPR 445/2000 nel caso dichiarazioni non veritiere e di falsità in atti,

ASSEVERA

La perizia tecnica che precede e di aver fedelmente adempiuto all'incarico affidatogli al solo scopo di far conoscere la verità.

Salerno 05/10/2023

Il Tecnico Competente in Acustica Ambientale

(ENFECA art. 8715)

Arch. Antonio Mattei





(index.php) / Tecnici Competenti in Acustica (tecnici_viewlist.php) / Vista

N° Iscrizione Elenco Nazionale	8715
Regione	Campania
N° Iscrizione Elenco Regionale	2004 000016
Cognome	MATTEI
Nome	ANTONIO
Titolo di Studio	LAUREA
Estremi provvedimento	2004.11.19_DD_00261
Luogo nascita	SALERNO
Data nascita	08/06/1967
Codice fiscale	MTTNTN67H08H703Y
Regione	Campania
Provincia	SA
Comune	Salerno
Via	VIA PANORAMICA
Civico	9
Cap	84135
Email	antoniomatteiarchitetto@gmail.com
Pec	antonio.mattei@architettisalernopec.it
Telefono	089405179
Cellulare	3494628586
Data pubblicazione in elenco	10/12/2018

©2018 Agenti Fisici (<http://www.agentifisici.isprambiente.it>) powered by Area Agenti Fisici ISPRA (<http://www.agentifisici.isprambiente.it.it>)

