

regione: CAMPANIA  
comune: SALERNO

# PUA SUB-COMPARTO CR\_29 sub.2 ANGELLARA-FERROVIA-ARBOSTELLA

committenti: Sign.ri VETTORI GUGLIELMO, VETTORI GIOVANNI BATTISTA

*Guglielmo Vettori*  
firma

*Giovanni Battista Vettori*  
firma

elaborati: **STATO DI PROGETTO**

RELAZIONE TECNICA  
IMPATTO ACUSTICO

tavola

19  
VAR 01

data

NOVEMBRE 2021

officina **mani**

gruppo di progettazione:

arch. NICOLA MANZO  
arch. GIOACCHINO CARPINELLI  
per.ind. VINCENZO TROMBETTA

*Nicola Manzo*  
firma



ing. GAETANO D'AMBROSIO



*Gaetano D'Ambrosio*  
firma

progettazioni specialistiche:

**PROGETTO PRELIMINARE DEL PIANO URBANISTICO ATTUATIVO  
DI INIZIATIVA PRIVATA, RELATIVO AL COMPARTO EDIFICATORIO AT\_R29 SUB 2,  
AVENTE VALORE DI PIANO DI LOTTIZZAZIONE (PDL)  
DI CUI ALLA LEGGE 17 AGOSTO 1942, N. 1150, ARTT. 13 E 28**

|                                      |
|--------------------------------------|
| <b>RELAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO</b> |
|--------------------------------------|

## **1. PREMESSA**

Il sottoscritto dott. ing. Gaetano D'Ambrosio, iscritto all'Albo degli Ingegneri della Provincia di Napoli al n°8582 e iscritto nell'elenco Nazionale ENTECA al n° 8590 , è stato incaricato dai germani **VETTORI Guglielmo**, nato a Salerno il 17.03.1959 (cf: VTT GLL 59C17 H703K) e **VETTORI Giovanni Battista**, nato a Salerno il 15.05.1965 (CF: VTT GNN 65E15 H703A), domiciliati in Salerno alla via Parmenide, in qualità di proprietari per oltre il 90% del fondo di cui al comparto in epigrafe, di eseguire una valutazione di impatto acustico con rilevamento fonometrico.

Il PUA è stato redatto dall' arch. **Nicola Manzo e dallo scrivente ing. Gaetano D'Ambrosio**, **incaricati** per la redazione del Piano dai germani sig.ri **Guglielmo e Giovanni Battista VETTORI**. Essi hanno proceduto a seguito della constatata inerzia degli altri proprietari ricadenti nel comparto e dalla presenza di edifici a destinazione residenziale in buone condizioni di manutenzione e conservazione, a richiedere l'attivazione in via maggioritaria del comparto CR\_29 sub 2 possedendo una superficie pari a circa il 90% del comparto.

Il Comparto edificatorio CR\_29 sub 2 è compreso nel nuovo PUC del Comune di Salerno adottato con delibera di C.C. n°56 del 16-11-2006 ed entrato in vigore a seguito della pubblicazione sul BURC n°2 in data 08-02-2007 del Decreto di approvazione della Provincia di Salerno n.147 del 28-12-2006 e della successiva variante approvata nel 2013.

Trattasi di un Comparto edificatorio continuo di tipo prevalentemente residenziale, sito in località Torre Angellara - Ferrovia, avente una superficie territoriale (ST) complessiva nominale, secondo quanto riportato nella scheda PUC CR\_29 sub 2, di 17.564 mq, interamente costituenti l'area di trasformazione AT\_R 29 sub 2.

Il Comparto possiede un indice edificatorio IEp pari a 0,50 mq/mq e prevede destinazione residenziale (DA) per il 70% della SLS (Superficie lorda di solaio) e destinazione terziario-produttiva per il restante 30% della SLS.

## **2. TITOLARITA' ALL'ATTUAZIONE DEL SUB-COMPARTO "AT\_R29 sub 2"**

La titolarità all'attuazione del Sub-Comparto, AT\_R29 sub. 2, in testa ai germani Guglielmo e Giovanni Battista VETTORI è data dalla disponibilità di una quota pari al 94% della superficie del comparto e valore imponibile accertato ai fini dell'imposta comunale, degli immobili ricadenti nel

comparto, percentuale maggiore a quella prevista dall'art.27 della L.R.C. 16/2004; gli immobili rappresentati dal soggetto attuatore hanno una superficie catastale di 17.730 mq, riportata nel Catasto del Comune di Salerno con i seguenti dati, quella complessiva del comparto risulta così catastalmente individuata :

| N. Foglio | N. Part.IIIa e intestatario         | Terre<br>ni /<br>Fabbricati | Sup. totale<br>Part.IIIa da<br>visura<br>(mq) | Presenza<br>part. nel<br>Comparto<br>(mq) | Sup. part.<br>nel<br>Comparto<br>(mq) |
|-----------|-------------------------------------|-----------------------------|---|---|---------------------------------------|
| 39        | 836 (Vettori Giovanni/Guglielmo)    | T                           | 1.885,00                                      | Totale                                    | Totale                                |
| 39        | 569 (Vettori Giovanni/Guglielmo)    | T                           | 584,00  | Totale                                    | Totale                                |
| 39        | 375 (Vettori Giovanni/Guglielmo)    | T                           | 125,00  | Totale                                    | Totale                                |
| 39        | 374 (Vettori Giovanni/Guglielmo)    | T                           | 169,00  | Totale                                    | Totale                                |
| 39        | 1061 (Vettori Giovanni/Guglielmo)   | T                           | 44,00   | Totale                                    | Totale                                |
| 39        | 1059 (Vettori Giovanni/Guglielmo)   | T                           | 1.583,00                                      | Totale                                    | Totale                                |
| 39        | 1057 (Vettori Giovanni/Guglielmo)   | T                           | 356,00  | Totale                                    | Totale                                |
| 39        | 117 (Vettori Giovanni/Guglielmo)    | F                           | 1.598,00                                      | Totale                                    | Totale                                |
| 39        | 424 (Vettori Giovanni/Guglielmo)    | F                           | 800,00  | Totale                                    | Totale                                |
| 39        | 571 (Vettori Giovanni/Guglielmo)    | F                           | 2.814,00                                      | Totale                                    | Totale                                |
| 39        | 838 (Vettori Giovanni/Guglielmo)    | F                           | 6.772,00                                      | Totale                                    | Totale                                |
| 39        | 215 (Galdi Raffaele/Mogavero Elena) | F                           | 1.000,00                                      | Totale                                    | Totale                                |
|           |                                     |                             | <b>Sommano in mq</b>                          |   | <b>17.730,00</b>                      |

### 3. DESCRIZIONE ED ANALISI DELLO STATO DI FATTO

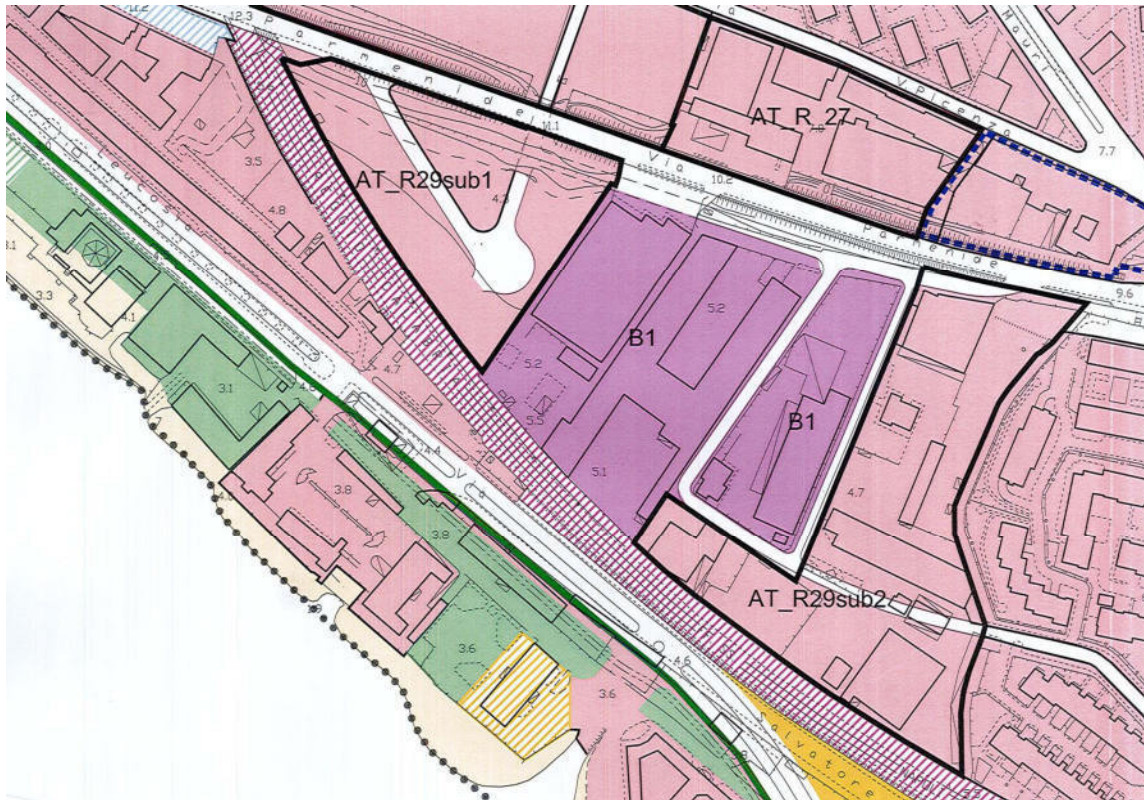
L'area di trasformazione AT\_R29 è localizzata in località Torre Angellara-Ferrovia e confina a Sud ed Ovest con la rete ferroviaria, a Nord con Via Parmenide e ad Est con il torrente Mariconda, che separa l'area in questione dall'adiacente Parco Arbostella.

L'area complessivamente presenta un andamento pressoché pianeggiante con variazioni altimetriche contenute in circa 2,00 mt. ed è sottoposta alla Via Parmenide da cui ha un dislivello di circa 6.00 mt.

L'area oggetto del PUA, libera dalle aree escluse, è prevalentemente costituita da aree libere ma anche da altre aree su cui insistono manufatti da demolire; essa è delimitata da confini fisici ben individuati:

- confine sud-ovest con linea ferroviaria e metropolitana di Salerno costituito da muro in c.a. altezza 2.00 m;
- confine ovest con edificio a prevalente destinazione residenziale costituito da muro in c.a. altezza 2.50 m;
- confine nord con via Parmenide alla quale l'area è sottoposta con dislivello di circa 6.00 m e raccordo a scarpa;
- confine est lungo il torrente Mariconda da un muro di c.a.





#### **4. VINCOLI OPERANTI**

L'area oggetto d'intervento, per una parte limitata costituita dal confine est, ricade nella fascia di rispetto dei "Fiumi e torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal T.U. delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con R.D. 11.12.1933, n.1775" essendo il torrente Mariconda iscritto nell'elenco delle acque pubbliche. L'intera area è cartografata dall'Autorità di Bacino Destra Sele a Rischio idraulico moderato R1, anche se l'Amministrazione Comunale ha eseguito la sistemazione idraulica e la copertura del torrente Mariconda, opere che di fatto hanno liberato l'intera area dal rischio idraulico-alluvionale. L'Amministrazione ha altresì, eseguito lavori di protezione dal mare liberando l'area dal rischio mareggiate.

Il confine sud-ovest invece è interessato dalla fascia di rispetto della Ferrovia (L.R. 14/1982), per cui è interdetta l'edificazione nel soprassuolo per una fascia di mt. 30,00 e nel sottosuolo per una fascia di mt. 20,00.

#### **5. RECAPITO ACQUE NERE E METEORICHE**

Attualmente l'area di trasformazione AT\_R29 è servita più che sufficientemente da collettori fognari per le acque meteoriche, poiché gli attuali insediamenti presenti nell'area usufruiscono della rete di tombini che raccolgono e convogliano le acque nel torrente Mariconda.

Allo stesso modo dicasi per quelle nere che gli attuali manufatti raccolgono convogliando le acque reflue nel collettore di scarico.



## **6. ALLACCIAMENTO RETE GAS**

L'area ATR\_29 risulta già allacciato alla rete gas di via Parmenide.

## **7. ALLACCIAMENTO RETE IDRICA**

L'area per la realizzazione del Comparto CR\_29 sub 2, risulta già allacciato alla rete idrica di via Parmenide gestita dall'azienda "Salerno Sistemi.

## **8. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO DI PROGETTO**

La realizzazione dell'intero comparto e soprattutto la realizzazione degli edifici, sarà caratterizzata da uno slogan caro a tutto lo staff dei progettisti, accolto e condiviso nella sua totalità dai proprietari:

**“l'architettura deve contribuire a rendere la qualità della vita una risorsa”**

Nel comparto, come precedentemente detto, insistono aree con entro stanti edifici che non saranno oggetto di intervento e sono oggetto di rinuncia, a partecipare al comparto, da parte dei proprietari, esse faranno parte di quelle aree che planimetricamente sono state individuate come **“aree sterilizzate”**. Per quelli oggetto di condono edilizio si produrrà la rinuncia all'esamina delle istanze e non si sono calcolati eventuali incrementi del DEP, tali manufatti saranno abbattuti con la progressione degli interventi.

Il progetto dell'intero comparto prevede:

- La realizzazione di due manufatti: una “torre” a destinazione prevalentemente abitativa individuata planimetricamente come **edificio 1** e un elemento edilizio a destinazione prevalentemente commerciale individuato planimetricamente come **edificio 2**.
- la realizzazione della strada di piano con una leggera traslazione (cfr Tav. 10) al fine di consentire l'allocazione dell' Edificio 1, a prevalente destinazione residenziale, al di fuori della fascia di rispetto di mt 30,00 dal binario più prossimo della linea ferroviaria/metropolitana;
- la realizzazione di ulteriori arterie viarie, interne all'area del comparto, al fine di disimpegnare e consentire accessi funzionali sia agli edifici che alle aree di uso pubblico (parcheggi, verde attrezzato, ecc.);
- l'allocazione di tutte quelle aree, atte a soddisfare le esigenze degli standard di piano previsti dalla vigente normativa (urbanizzazione primaria), infatti, distribuiti nell'area, in adiacenza alla viabilità sono stati ricavati i parcheggi pubblici e in loro prossimità è stato allocato il verde.

di destinare un'area ad attività sportiva, con la realizzazione di un percorso vita di n°8 stazioni, mediante l'installazione di apposite attrezzature per la pratica ginnico-sportiva. Scelta fatta in quanto la zona è già servita da altre strutture di urbanizzazione secondaria quali scuole, edifici

di culto etc..

- un'ampia piazza a servizio dell'**edificio 1** al di sotto della quale saranno realizzati parcheggi pertinenziali di cui alla legge 122/89.

## **9. REQUISITI DI PROGETTO**

### **9.1 Risparmio energetico degli edifici**

Nella realizzazione degli edifici si adotteranno tecniche costruttive ed edilizie atte ad ottenere risparmi energetici elevatissimi con sfruttamento delle risorse naturali attraverso il posizionamento di pannelli per il solare termico, da collocare sui terrazzi di piano, e il fotovoltaico, da collocare in copertura degli edifici; le compagnature esterne saranno completate con il sistema delle pareti ventilate, saranno montati infissi idonei, ecc.

Il tutto sarà specificato con la redazione del Protocollo Itaca e la produzione di certificazioni idonee per poter usufruire, all'atto della presentazione dei Permessi di Costruire.

### **9.2 Requisiti di comfort ambientale**

La scelta progettuale del posizionamento dei fabbricati e delle volumetrie è stata fatta anche per qualificare il comfort ambientale degli stessi privilegiando la migliore esposizione per la conseguente distribuzione degli spazi interni. In tutti gli ambienti saranno rispettati tutti i parametri atti a soddisfare i rapporti aeroilluminanti e garantire standard di vita ottimali.

### **9.3 Ventilazione naturale:**

È garantita idonea ventilazione naturale attraverso ampie vetrature posizionate sui lati opposti in modo da determinare la creazione controllata di adeguati flussi d'aria.

### **9.4 Ventilazione attivata:**

Oltre la ventilazione naturale è prevista l'areazione meccanica e la climatizzazione degli ambienti interni.

### **9.5 Illuminazione naturale:**

La dimensione delle vetrate e l'orientamento lungo l'asse est-sud-ovest garantiscono una illuminazione qualitativamente e quantitativamente idonea a standard di vita ottimali.

### **9.6 Controllo del soleggiamento:**

Si otterrà tale condizione grazie all'installazione di tende e di brew soleil atti a controllare e indirizzare i flussi solari e all'occorrenza prevedere la loro totale esclusione.

**10. MODALITA' PROGETTUALI ED ESECUTIVE DELLE OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA DA CEDERE AL COMUNE: Strade Residenziali, Spazi Di Sosta o Di Parcheggio, Servizi A Rete, Pubblica Illuminazione, Verde Attrezzato**

È prevista, a totale carico del proponente, la realizzazione di tutte le opere di urbanizzazione primaria necessaria alla completa funzionalità del Comparto, nel rispetto delle norme vigenti al momento dell'esecuzione ed in particolare le norme previste dalla Legge 13/89 per l'abbattimento delle barriere architettoniche. È altresì prevista la realizzazione della strada di progetto del PUC prevista nel comparto. Quest'ultima subirà una leggera traslazione al fine di consentire l'ubicazione dell'EDIFICIO 1 di fuori della fascia di rispetto di 30,00 mt dal binario più vicino dell'adiacente linea ferroviaria/metropolitana.

**10.1 Strade residenziali**

Le opere stradali garantiranno in generale l'adeguamento della sede stradale di quelle esistenti e la creazione di nuove carreggiate a norma, serviranno a collegare tutte le parti che compongono l'intervento.

**10.2 Spazi di sosta o di parcheggio**

Lungo le stesse strade, in adiacenza all'edificio troveranno realizzazione i relativi parcheggi previsti dagli standards di progetto e gli adeguati spazi di manovra.

**10.3 Fognatura acque nere**

Per la AT\_R29 sub 2 la rete di scarico delle acque nere sarà regolarmente convogliata dell'impianto comunale ivi esistente.

**10.4 Raccolta e convogliamento delle acque pluviali**

Le acque pluviali provenienti sia dagli edifici residenziali che da quello commerciale, posti nell'AT\_R29sub 2, saranno raccolte attraverso una adeguata rete di tombini canalizzati e convogliate nell'apposito impianto comunale esistente

**10.5 Rete idrica e gas**

La rete idrica di adduzione avrà origine dalla tubazione della Salerno Sistemi già presente nelle adiacenze dell'area dell'AT\_R29 sub2 in maniera coordinata con gli altri enti gestori al fine di avere un unico percorso per tutti i sottoservizi di cui dotare la zona.

**10.6 Rete distribuzione energia elettrica, illuminazione pubblica, telefonica**

La rete di distribuzione elettrica, telefonica e di p.i. sarà realizzata secondo gli schemi di progetto.



## **10.7 Verde Attrezzato**

Il verde attrezzato, così come previsto dagli standards di progetto, sarà realizzato con essenze endemiche, secondo disposizioni e geometrie che dipenderanno dalla forma degli spazi pubblici (strade, piazze e parchi) e armonizzato all'edificato per rispondere alla più generale composizione architettonica dell'intervento. Sono previste anche aiuole e spazi verdi a prato con relative cordolature in pietra.

## **11. MODALITA' PROGETTUALI ED ESECUTIVE DELLE OPERE DI URBANIZZAZIONE SECONDARIA:**

### **Attrezzature Collettive, Parchi attrezzati**

Le opere di urbanizzazione previste per le aree da cedere al Comune sono a carico del proponente e saranno realizzate a seguito di indicazione dell'Amministrazione secondo la vigente normativa.

## **12. NORME E VINCOLI EDILIZI.**

Per l'edificazione saranno osservate le norme e prescrizioni specificate nel presente PUA.

I titoli abilitanti (PdC, DIA, Provvedimento Unico) seguiranno le ordinarie disposizioni vigenti in materia e dovranno, inoltre, rispettare le norme che disciplinano i tempi ed i termini di attuazione contenuti nell'articolo 19 dello schema di Convenzione Tipo, approvato con delibera di Giunta Comunale n. 241 del 23.02.2007, così come indicato nel cronoprogramma dei lavori allegato alla Relazione illustrativa di progetto.

### **12.1 Destinazione Funzionali Consentite e di Progetto**

Le destinazioni funzionali di progetto sono quelle indicate nella relazione illustrativa di progetto, in conformità a quelle consentite nell' Area di trasformazione AT\_29 SUB. 2, come previsto nella scheda del comparto, riportata nell'elaborato N3,allegato alle NTA del PUC, come di seguito riportato:

| <b>Destinazione Funzionali</b>  | <b>Consentite</b>   | <b>Progetto</b>   |
|---------------------------------|---|---|
| <i>Abitative</i>                | DA  | DA  |
| <i>Terziarie</i>                | DT/1,DT/2,DT/3,DT/4,DT/5,DT/6,DT/9,DT/10 – DP/1 – DTR/1,DTR/2,DTR/3 | DT/1,DT/2,DT/3,DT/4,DT/5,DT/6,DT/9,DT/10 – DP/1 – DTR/1,DTR/2,DTR/3 |
| <i>Infrastrutture e Servizi</i> | URB 1 E URB 2   | URB 1 E URB 2   |

Le destinazioni funzionali che il PUA imprime agli edifici ed immobili privati, da definire nel dettaglio in sede di presentazione dei progetti finalizzati al rilascio dei titoli abilitanti, non potranno essere mutate per almeno dieci anni decorrenti dalla data di rilascio dei relativi certificati di agibilità, stabilendo espressamente che i mutamenti di destinazione funzionale non

autorizzati comporteranno l'applicazione delle sanzioni di cui all'artt.31 e seguenti del D.L.vo n° 380/2001.

Per quanto non diversamente specificato è da applicarsi la disciplina desunta dal vigente Regolamento Urbanistico Edilizio Comunale (RUEC), dalle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Urbanistico Comunale (PUC), dagli Atti di Programmazione degli Interventi, approvati con delibera di Consiglio Comunale n. 59 del 16.11.2006 e dagli indirizzi per la redazione dei PUA, approvati con delibera di Consiglio Comunale n. 5 del 22.01.2007.

**VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO CON RILEVAMENTO FONOMETRICO ESEGUITO AI SENSI  
DEL D.P.C.M. 14.01.1997, DPR 459 DEL 18.11.98 E D.M. 16.03.98**

La particolare collocazione del comparto, per la sua posizione a confine con due linee ferroviarie, metropolitana e Rete Ferroviaria Italiana, comporta particolare attenzione sotto il profilo normativo dei passi da compiere al fine di rispettare le norme vigenti.

Il Comune di Salerno è dotato di Piano di Zonizzazione acustica comunale approvato con D.C.C. n° 82 del 22.12.2000 aggiornato con D.C.C. n°34 del 20.10.09, che per l'area in questione, prevede tutta fascia di rispetto ferroviario. Fascia "A" per i primi 100 mt e fascia "B" per i secondi 150 mt. Prevede altresì che per i nuovi comparti, gli attuatori provvedano a realizzare le opportune protezioni per il contenimento delle emissioni acustiche al fine di farle rientrare, all'interno dei luoghi frequentati (residenze e attività) nei limiti previsti dal piano stesso.

A seguito del conferimento dell'incarico, il sottoscritto ingegnere ha effettuato un sopralluogo nel sito in questione e ha proceduto ai rilievi e alle misurazioni necessarie per stilare la presente relazione.

**Rilevamento fonometrico**

Sono stati effettuati rilevamenti fonometrici per verificare il rumore ambientale attuale per poi valutare quello percepibile nelle abitazioni vicine alla linea ferroviaria.

I rilevamenti fonometrici, i cui risultati sono di seguito riportati, sono stati eseguiti secondo tutte le modalità indicate dalle norme di seguito elencate.

I rilevamenti fonometrici sono stati eseguiti con fonometro integratore della DELTA OHM di Caselle di Selvazzano (PD), mod. HD2110L, mat. 14060633537 testato dal centro di taratura accreditato SIT in data 25.06.2018 avente le seguenti caratteristiche:

classe 1: IEC.651 - IEC.225 - IEC. 804 - IEC 61672-1-2002 calibrato prima e dopo le misure con calibratore della ditta DELTA OHM mod. HD 9101 classe 1 IEC 942 tarato in uno al fonometro.

Per quanto attiene alla scelta delle postazioni di misura, a seguito della ricognizione preliminare effettuata, ci si è posti nella postazione corrispondente alle facciate dei futuri edifici più prossimi ai binari ed in una più prossima ad essi.

Si è altresì dedotto il valore del livello sonoro percepito nelle abitazioni che sorgeranno in funzione dell'isolamento garantito dagli elementi di tamponatura esterna degli edifici stessi, e del sistema di barriera protettiva di alberi di medio fusto a siepe che sarà realizzata dagli attuatori del comparto sul confine ferroviario.

Nella planimetria allegata è riportata l'indicazione delle distinte postazioni di misura.

Sono stati riscontrati valori rientranti nei limiti della classificazione acustica dell'area.

classificazione attribuita dal Comune di Salerno dotato di piano di zonizzazione acustica (*allegato alla presente uno stralcio con relativa legenda*), con limiti di immissione di 70 dbA diurni e di 60 dbA notturni.

**Trattasi altresì di impianto ricadente nella fascia "A" del D.P.R. 459/98.**

Le misure sono state eseguite all'esterno nel piazzale.

I valori rilevati sono riportati nell'allegata tabella "A" e le postazioni di rilevamento riportate nel grafico allegato.

Non si sono riscontrate componenti tonali o impulsive o di bassa frequenza per cui si è proceduto ad eseguire i rilevamenti con tempi di acquisizione di 5 e 2 minuti ritenuti significativi per il tipo di attività. Infatti in questi intervalli si è rilevato il passaggio di più treni, almeno 2, rendendo quindi significative le misure.

La normativa di settore applicabile per le valutazioni del caso è la seguente:

- D.P.C.M. 21.03.91
- Legge quadro 447 del 26.10.95
- D.P.C.M. 14.11.97
- D.P.R.459 del 18.11.98
- D.M. 29.11.2000

Le metodiche e le attrezzature utilizzate sono quelle dettate dal D.M. 16.03.98.

Il tempo di riferimento è stato quello diurno dalle 6.00 alle 22.00 essendo prevalente in quella fascia il passaggio dei convogli ferroviari.

Il tempo di osservazione è stato quello dell'arco temporale dedicato alle misure cioè dalle 18.00 alle 19.00, con tempi di misura pari a 300 e 120 secondi per rilevamento.

Le misure sono state eseguite in data 27.06.2019 in condizioni meteorologiche ideali con assenza di vento (velocità inferiore a 5 mt/sec.).

I rilevamenti hanno avuto inizio alle ore 18.00 e si sono conclusi alle ore 19.00.

Hanno assistito il sottoscritto, il signor Giovanni Vettori e l'arch. Nicola Manso quale collaboratore.

Il fonometro è stato montato su apposito cavalletto ad altezza di circa 1.5 mt, munito di cuffia antivento. Il microfono, nei punti di riferimento ( $P_R$ ), è stato collocato ad una distanza di 7,5 metri



dal binario più esterno e ad un'altezza di 1,5 metri dal piano del ferro nonché alla distanza di circa 30 mt a cui si troverà la facciata più prossima dell'edificio. Tali punti si sono trovati, per quanto possibile, in situazione di campo sonoro libero ovvero ad una distanza di almeno 3 metri da qualsiasi superficie riflettente.

Sono state analizzate n° 2 postazioni in condizioni di rumore ambientale e rilevati i valori per cinque campionamenti per postazione in occasione dei massimi picchi di passaggio dei treni, valori che integrati per i cinque campionamenti vengono riportati nella tabella 1 dell'allegato "A".

#### **TRAFFICO FERROVIARIO E FASCE DI PERTINENZA**

Le norme vigenti in materia di inquinamento Acustico derivante da traffico veicolare, il D.P.R. 459/1998 definisce le fasce di pertinenza, **Fascia "A" per i primi 100 mt e fascia "B" per i secondi 150 mt**. Oltre questa fascia si applicano i valori della zonizzazione acustica comunale. I valori limite assoluti di immissione del rumore prodotto dall'infrastruttura sono i seguenti:

| <b>Zona</b>   | <b>Diurno<br/>LAeq(6-22)</b> | <b>Notturmo<br/>LAeq(22-6)</b> |
|---|------------------------------|--------------------------------|
| per scuole, ospedali, case di cura e case di riposo<br>(per le scuole vale il solo limite diurno) | <b>50</b>                    | <b>40</b>                      |
| per gli altri ricettori all'interno della <b>fascia A</b>   | <b>70</b>                    | <b>60</b>                      |
| per gli altri ricettori all'interno della <b>fascia B</b>   | <b>65</b>                    | <b>55</b>                      |

L'area in oggetto si trova in parte all'interno della fascia di pertinenza A e in particolare là dove sorgeranno le due torri da 8 piani a prevalente destinazione residenziale.

Nella fascia "B", che sarà schermata, oltre che dal verde, anche dalla barriera costituita dalle due torri, ricadono le abitazioni e attività esistenti e la unica nuova abitazione che dovrà sorgere di fronte a quella esistente ove risiedono i germani Vettori.

#### **LIMITI DA RISPETTARE**

Pertanto tenendo conto della zonizzazione acustica e del D.P.R. 459/98 l'area in oggetto deve rispettare i seguenti limiti:

Per quanto riguarda il traffico ferroviario:

**70 dB (A) in diurno – 60 dB (A) in notturno**

Tali valori sono considerati in facciata degli edifici ad 1 mt dalla stessa.

#### **CONSIDERAZIONI SULLE EMISSIONI FUTURE**

Sotto il profilo delle sorgenti di rumore seguono alcune considerazioni.

Il valore di emissione degli impianti degli edifici nuovi, non avranno influenza significativa sul rumore prodotto dal traffico ferroviario. Gli impianti avranno le loro cabine e cavedi insonorizzati sì

da non arrecare disturbo alle residenze che comunque di per sé rispetteranno quelli che sono i requisiti acustici passivi di cui al DPCM 87.

### CONCLUSIONI

Dai rilievi eseguiti e dalle considerazioni già dette della presenza del traffico ferroviario, nonché dal raffronto dei valori rilevati con le possibili variazioni derivanti dall'attuazione del comparto con i suoi edifici e la sua viabilità, emerge un sostanziale rispetto dei limiti normativi per la zona. Solo a scopo cautelativo e anche per mitigare l'impatto visivo degli edifici, si procederà a realizzare una barriera di verde, nell'aiuola adiacente la ferrovia, già prevista in progetto, con pini molto fitti, sì da non creare impatti invasivi ed ottenere un significativo abbattimento del rumore data la vicinanza della barriera alla sorgente.

In ogni caso nel caso di presenza di infrastruttura ferroviaria, benché non si applichi il criterio differenziale, i valori del clima acustico nelle due condizioni attuale e futuro saranno sostanzialmente equivalenti. In realtà la presenza degli edifici e relativa urbanizzazione, per quello che comporta non influisce più di tanto in un ambiente antropizzato anche per la presenza della rete ferroviaria.

Saranno comunque garantiti valori al di sotto dei limiti del piano di zonizzazione comunale e con valori molto bassi ipotizzabili nelle abitazioni circostanti, come verificabile nella tabella "A" che di fatto riporta nella seconda postazione i valori che si verificheranno in facciata dei futuri edifici.

In particolare il valore di immissione ferroviario in prossimità dell'abitazione più vicina sarà molto inferiore ai 70 dbA. Infatti l'abitazione più vicina è arretrata di circa 30 mt dal binario più vicino ed in sua prossimità si avrà quindi un valore ambientale all'incirca pari a quello rilevato nella postazione 2 analizzata, di circa 53,20 dbA e rientra anch'essa nella fascia "A" di pertinenza ferroviaria ai sensi del 459/98. Risulta evidente che l'influenza che può avere anche una lieve variazione del livello acustico, non influenzerà minimamente il clima acustico nei pressi dell'abitazione e in ogni caso si avranno valori molto al di sotto del limite di 70 dbA.

Salerno lì 27.06.2019

LA DITTA PROPRIETARIA

IL TECNICO



**ALLEGATO "A"**



**Rilevamento fonometrico del 27.06.2019**

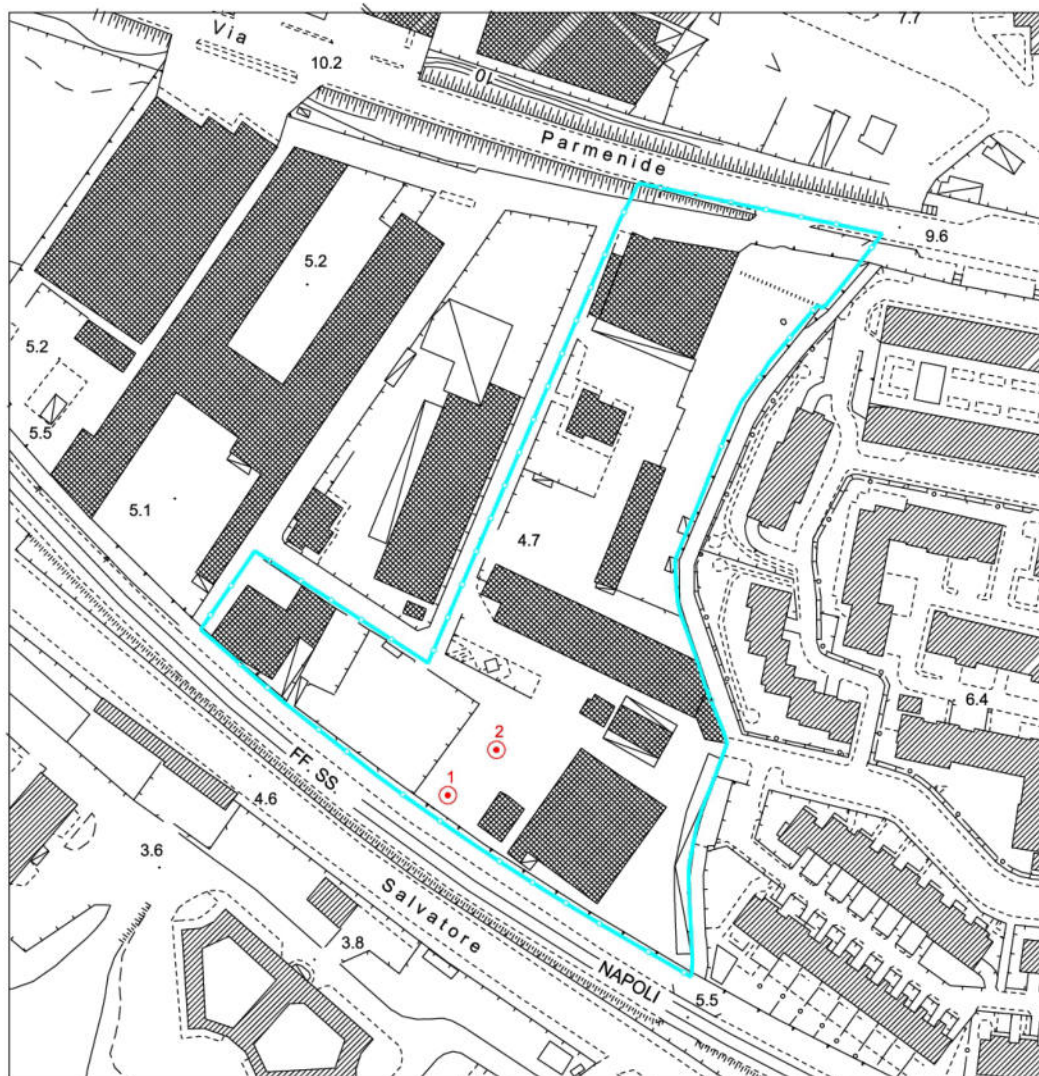
**Tabella n° 1**

| <b>N°</b> | <b>Postazioni esterne</b>     | <b>Leq (A)<br/>Ambientale</b> |
|-----------|-------------------------------|-------------------------------|
| <b>1</b>  | Piazzale a 7.5 mt dal binario | <b>56.60</b>                  |
| <b>2</b>  | Piazzale a 30 mt dal binario  | <b>47.70</b>                  |

**GAETANO D'AMBROSIO**  
*ingegnere*

**ALLEGATO "B"**

**POSTAZIONE FONOMETRICHE**



Delimitazione comparto ATR 29 sub.2



POSTAZIONE FONOMETRICA

STRALCIO AEROFOTOGRAMMETRICO



**GAETANO D'AMBROSIO**  
*ingegnere*

**ALLEGATO "C"**



**POSTAZIONE N°1**

**INTERNO PIAZZALE A 7.50 MT DA BINARIO**



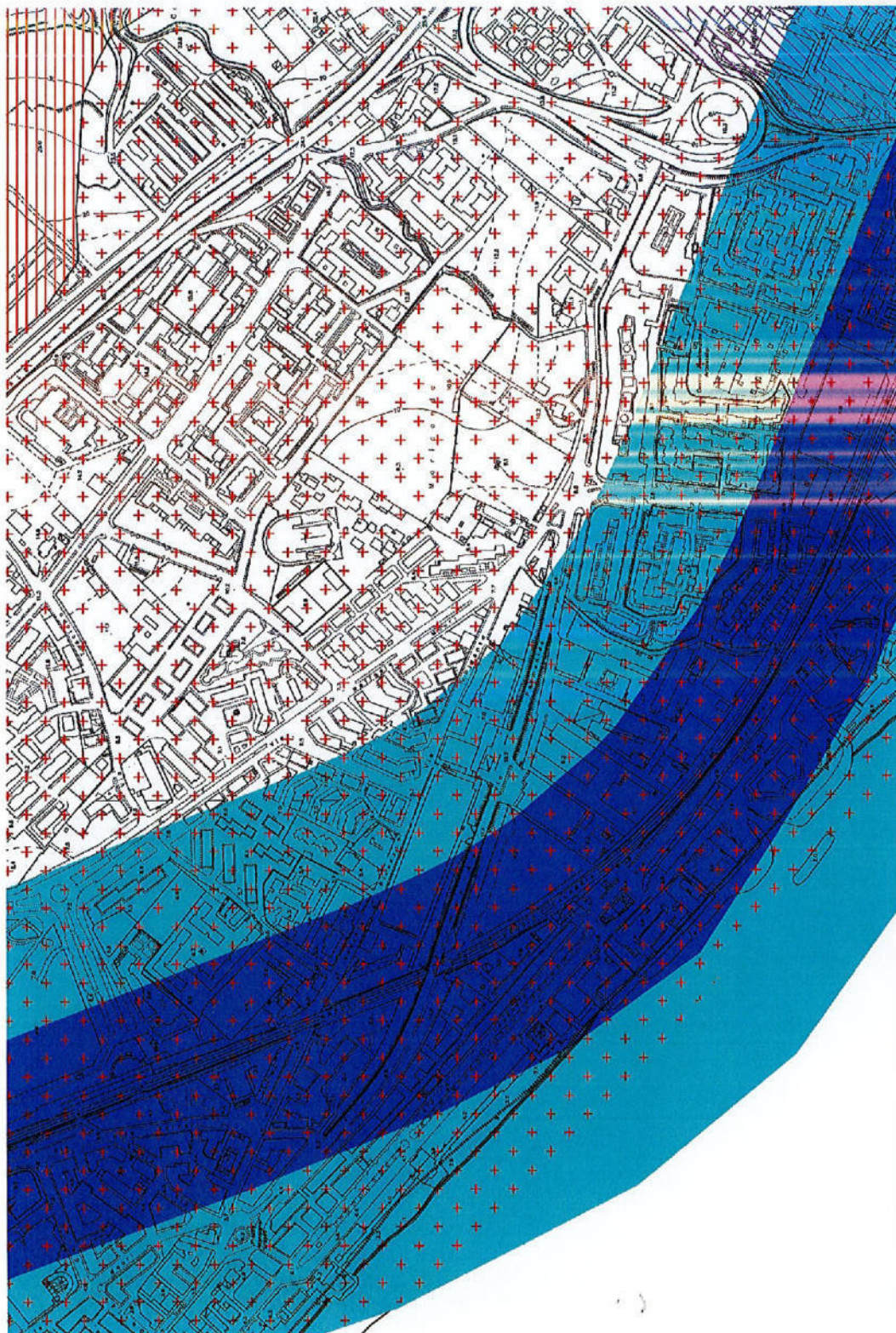


**POSTAZIONE N°2**

**INTERNO PIAZZALE A 30.00 MT DA BINARIO**










**ALLEGATO "D"**

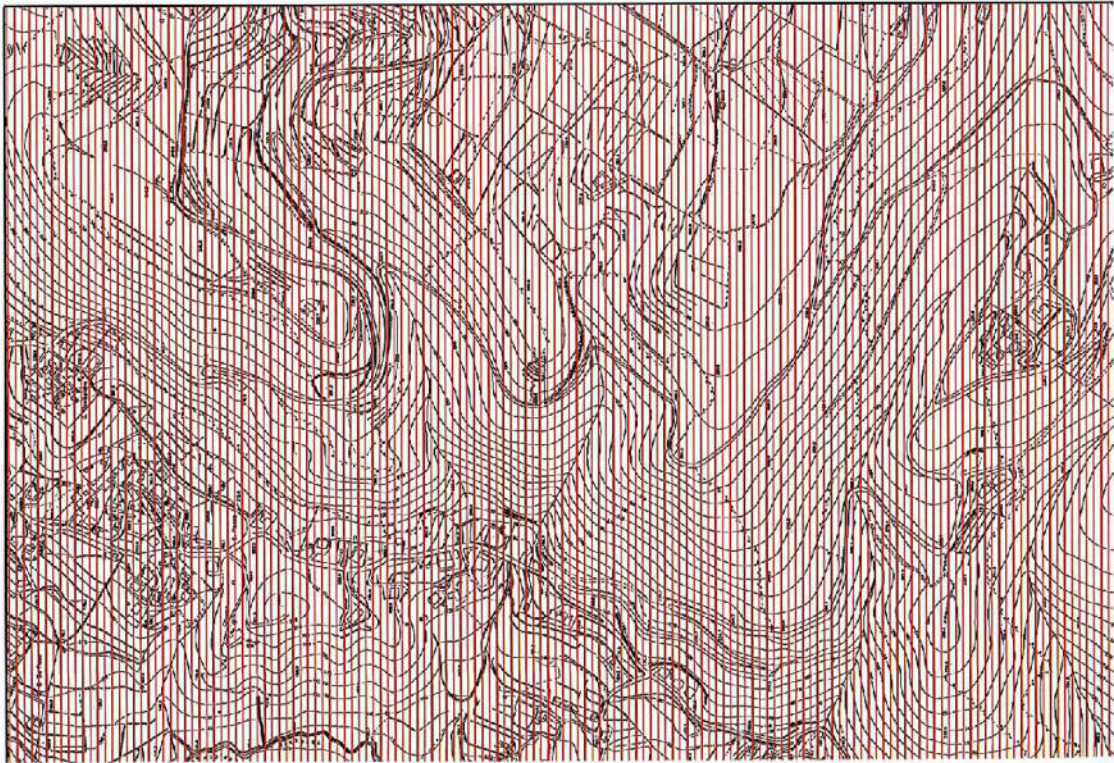




**Stralcio Piano di Zonizzazione acustica comunale**



| CLASSI ACUSTICHE DEL TERRITORIO        |   |
|--|---|
| I - AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE      |    |
| II - AREE PREVALENTEMENTE RESIDENZIALI |    |
| III - AREE DI TIPO MISTO               |    |
| IV - AREE DI INTENSA ATTIVITA' UMANA   |    |
| V - AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI   |    |
| 1° FASCIA DI RISPETTO FERROVIARIA      |    |
| 2° FASCIA DI RISPETTO FERROVIARIA      |    |
| CLASSE III DI PROGETTO                 |  |
| CLASSE IV DI PROGETTO                  |  |



Legenda - Piano di Zonizzazione acustica comunale



**ALLEGATO "E"**

# ENTECA

## Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica

[Home \(home.php\)](#)

[Tecnici Competenti in Acustica \(tecnici\\_viewlist.php\)](#)

[Corsi](#)

[Login \(login.php\)](#)



[\(index.php\)](#) / [Tecnici Competenti in Acustica \(tecnici\\_viewlist.php\)](#)  
/ [Vista](#)

|                                       |                                    |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| <b>N° Iscrizione Elenco Nazionale</b> | 8580                               |
| <b>Regione</b>                        | Campania                           |
| <b>N° Iscrizione Elenco Regionale</b> | 1999 000038                        |
| <b>Cognome</b>                        | D'AMBROSIO                         |
| <b>Nome</b>                           | GAETANO                            |
| <b>Titolo di Studio</b>               | LAUREA                             |
| <b>Estremi provvedimento</b>          | 1999.11.03_DD_15736                |
| <b>Luogo nascita</b>                  | SOMMA VESUVIANA                    |
| <b>Data nascita</b>                   | 18/12/1958                         |
| <b>Codice fiscale</b>                 | DMBGTN58T18I820H                   |
| <b>Regione</b>                        | Campania                           |
| <b>Provincia</b>                      | NA                                 |
| <b>Comune</b>                         | Somma Vesuviana                    |
| <b>Via</b>                            | VIA A. ANGRISANI                   |
| <b>Civico</b>                         | 8                                  |
| <b>Cap</b>                            | 80049                              |
| <b>Email</b>                          | ing.gaetano@dambrosioingegneria.it |
| <b>Pec</b>                            | gaetano.dambrosio@ordinfsa.it      |
| <b>Telefono</b>                       | 0818332680                         |
| <b>Cellulare</b>                      | 3355200694                         |
| <b>Data pubblicazione in elenco</b>   | 10/12/2018                         |

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



# 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

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

## CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/7651

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 5

Page 1 of 5

- Data di Emissione: 2018/06/25  
*date of Issue*

- cliente Ing. D'Ambrosio Gaetano  
*customer*  
Via Angrisani, 10  
80049 - Somma Vesuviana (NA)

- destinatario Ing. D'Ambrosio Gaetano  
*addressee*  
Via Angrisani, 10  
80049 - Somma Vesuviana (NA)

- richiesta 192/18  
*application*

- in data 2018/06/05  
*date*

- Si riferisce a:  
*Referring to*

- oggetto Calibratore  
*Item*

- costruttore Delta Ohm  
*manufacturer*

- modello HD 9101 Type I  
*model*

- matricola 1406955755  
*serial number*

- data delle misure 2018/06/25  
*date of measurements*

- registro di laboratorio -  
*laboratory reference*

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.

*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.*

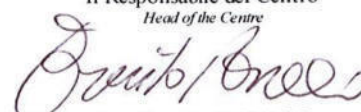
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi 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.*

Il Responsabile del Centro  
*Head of the Centre*

  
Ing. Ernesto MONACO





**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/7651**

*Certificate of Calibration*

Pagina 2 di 5  
*Page 2 of 5*

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

*In the following information is reported about:*

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);  
*- description of the item to be calibrated (if necessary);*
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;  
*- technical procedures used for calibration performed;*
- i campioni di prima linea da cui ha inizio la catena della riferibilità del Centro;  
*- reference standards from which traceability chain is originated in the Centre;*
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;  
*- the relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;*
- luogo di taratura (se effettuata fuori dal laboratorio);  
*- site of calibration (if different from the Laboratory);*
- condizioni ambientali e di taratura;  
*- calibration and environmental conditions;*
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.  
*- calibration results and their expanded uncertainty.*

**Strumenti sottoposti a verifica**

*Instrumentation under test*

| Strumento   | Costruttore | Modello       | Serie/Matricola | Classe   |
|-------------|-------------|---------------|-----------------|----------|
| Calibratore | Delta Ohm   | HD 9101 Typel | 1406955755      | Classe 1 |

**Normative e prove utilizzate**

*Standards and used tests*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure : **Calibratori - PR 4 - Rev. 1/2016**

*The measurement result reported in this Certificate were obtained following the Procedures:*

Il gruppo di strumenti analizzato è stato verificato seguendo le normative: **IEC 60942:2003 - EN 60942:2003 - CEI EN 60942:2003**

*The devices under test was calibrated following the Standards:*

**Catena di Riferibilità e Campioni di Prima Linea - Strumentazione utilizzata per la taratura**

*Traceability and First Line Standards - Instrumentation used for the measurements*

| Strumento                       | Linea | Marca e modello         | N. Serie   | Certificato N.  | Data Emiss. | Ente validante |
|---------------------------------|-------|-------------------------|------------|-----------------|-------------|----------------|
| Microfono Campione              | 1°    | B&K 4180                | 2412860    | 18-0068-01      | 18/01/31    | INRIM          |
| Pistonofono Campione            | 1°    | GRAS 42AA               | 43946      | 17-0662-01      | 17/09/19    | INRIM          |
| Multimetro                      | 1°    | Agilent 34401A          | MY41043722 | LAT 018 52489   | 18/01/31    | AVIATRONIK     |
| Barometro                       | 1°    | Druck DPI 142           | 2125275    | 0104-SP-18      | 18/01/30    | WKA            |
| Termoigrometro                  | 1°    | Testo 615               | 00857902   | LAT 12318SU0098 | 18/01/03    | CAMAR          |
| Attenuatore                     | 2°    | ASIC 1001               | C 1001     | LAT 185/7166    | 18/01/03    | SONORA - PR 8  |
| Analizzatore FFT                | 2°    | NI 4474                 | 189545A-01 | LAT 185/7167    | 18/01/03    | SONORA - PR 13 |
| Attuatore Elettrostatico        | 2°    | Gras 14AA               | 33941      | LAT 185/7168    | 18/01/03    | SONORA - PR 10 |
| Preamplificatore Insert Voltage | 2°    | Gras 26AG               | 26630      | LAT 185/7169    | 18/01/03    | SONORA - PR 11 |
| Alimentatore Microfonico        | 2°    | Gras 12AA               | 40264      | LAT 185/7170    | 18/01/03    | SONORA - PR 9  |
| Generatore                      | 2°    | Stanford Research DS360 | 61101      | LAT 185/7165    | 18/01/30    | SONORA - PR 7  |
| Calibratore Multifunzione       | Aux   | B&K 4226                | 2433645    | LAT 185/7172    | 18/01/03    | SONORA - PR 5  |

**Capacità metrologiche ed incertezze del Centro**

*Metrological abilities and uncertainties of the Centre*

| Grandezze                           | Strumento                    | Gamme Livelli | Gamme Frequenze | Incertezze     |
|-------------------------------------|------------------------------|---------------|-----------------|----------------|
| Livello di Pressione Sonora         | Calibratore Multifrequenza   | 94 - 114 dB   | 315 - 16000 Hz  | 0.15 - 0.25 dB |
| Livello di Pressione Sonora         | Calibratore Multifrequenza - | 94 - 114 dB   | 315 - 16000 Hz  | 0.05 dB        |
| Livello di Pressione Sonora         | Calibratori Acustici         | 94 - 114 dB   | 250 - 1000 Hz   | 0.12 dB        |
| Livello di Pressione Sonora         | Pistonofoni                  | 124 dB        | 250 Hz          | 0.10 dB        |
| Livello di Pressione Sonora         | Filtri Bande 1/10ttava       | 25 - 140 dB   | 315 - 8000 Hz   | 0.28 - 2 dB    |
| Livello di Pressione Sonora         | Filtri Bande 1/3 Ottava      | 25 - 140 dB   | 20 - 20000 Hz   | 0.28 - 2 dB    |
| Livello di Pressione Sonora         | Fonometri                    | 25 - 140 dB   | 315 - 12500 Hz  | 0.15 - 0.8 dB  |
| Livello di Pressione Sonora         | Fonometri                    | 124 dB        | 250 Hz          | 0.15 dB        |
| Sensibilità alla pressione acustica | Microfoni WS2                | 114 dB        | 250 Hz          | 0.15 dB        |
| Sensibilità alla pressione acustica | Microfoni Campione da 1/2    | 114 dB        | 250 Hz          | 0.12 dB        |

L' Operatore

Il Responsabile del Centro

Ing. Aniello SMORALDI

Ing. Ernesto MONACO



**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

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/7651**

*Certificate of Calibration*

Pagina 3 di 5  
Page 3 of 5

**Condizioni ambientali durante la misura**

*Environmental parameters during measurements*

Pressione Atmosferica **1004,4 hPa ± 0,5 hPa** (rif. 1013,3 hPa ± 20,0 hPa)  
Temperatura **23,1 °C ± 1,0°C** (rif. 23,0 °C ± 3,0 °C)  
Umidità Relativa **49,8 UR% ± 3 UR%** (rif. 50,0 UR% ± 10,0 UR%)

**Modalità di esecuzione delle Prove**

*Directions for the testings*

Sugli elementi sotto verifica vengono eseguite misure acustiche ed elettriche. Le prove acustiche vengono effettuate tenendo conto delle condizioni fisiche al contorno e dopo un adeguato tempo di acclimatamento e preriscaldamento degli strumenti. Le prove elettriche vengono invece eseguite utilizzando adattatori capacitivi di adeguata impedenza. Le unità di misura "dB" utilizzate nel presente certificato sono valori di pressione assoluta riferiti a 20 microPa.

**Elenco delle Prove effettuate**

*Test List*

Nelle pagine successive sono descritte le singole prove nei loro dettagli esecutivi e vengono indicati i parametri di prova utilizzati, i risultati ottenuti, le deviazioni riscontrate, gli scostamenti e le tolleranze ammesse dalla normativa considerata.

| Codice  | Denominazione                            | Revisione | Categoria | Complesso | Incertezza    | Esito          |
|---------|--|-----------|-----------|-----------|---------------|----------------|
| -       | Ispezione Preliminare                    | 2011-05   | Generale  |           | -             | Superata       |
| -       | Rilevamento Ambiente di Misura           | 2011-05   | Generale  |           | -             | Superata       |
| PR 5.03 | Verifica della Frequenza Generata 1/1    | 2016-04   | Acustica  | C         | 0,01..0,02 %  | Classe 1       |
| PR 5.01 | Pressione Acustica Generata              | 2016-04   | Acustica  | C         | 0,00..0,12 dB | Classe 1       |
| PR 5.05 | Distorsione del Segnale Generato (THD+N) | 2016-04   | Acustica  | C         | 0,42..0,42 %  | Classe 1       |
| 10.8    | Indice di Compatibilità (C/M)            | 2011-05   | Acustica  | C         | -             | Non utilizzata |

**Dichiarazioni Specifiche per la Norma 60942:2003**

- Per l'esecuzione della verifica periodica sono state utilizzate le procedure della Norma IEC 60942:2004-03.
- Non esiste documentazione pubblica comprovante che il calibratore ha superato le prove di valutazione di Modello applicabili della IEC 60942:2003 Annex A.
- Il calibratore acustico ha dimostrato la conformità con le prescrizioni della Classe 1 per le prove periodiche descritte nell'Allegato B della IEC 60942:2003 per il/i livelli di pressione acustica e la/e frequenze indicate alle condizioni ambientali in cui sono state effettuate le prove. Tuttavia, non essendo disponibile una dichiarazione ufficiale di un organismo responsabile dell'approvazione del modello, per dimostrarne la conformità alle prescrizioni dell'Allegato A della IEC 60942:2003, non è possibile fare alcuna dichiarazione o trarre conclusioni relativamente alle prescrizioni della IEC 60942:2003.

L' Operatore

  
Ing. Aniello SMORALDI

Il Responsabile del Centro

  
Ing. Ernesto MONACO





# 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

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

## CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/7651

Certificate of Calibration

Pagina 4 di 5

Page 4 of 5

### - - Ispezione Preliminare

**Scopo** Verifica della integrità e della funzionalità del DUT.

**Descrizione** Ispezione visiva e meccanica.

**Impostazioni** Effettuazione del preriscaldamento del DUT come prescritto dalla casa costruttrice.

**Letture** Osservazione dei dettagli e verifica della conformità e del rispetto delle specifiche costruttive.

**Note**

#### Controlli Effettuati

Ispezione Visiva  
Integrità meccanica  
Integrità funzionale (comandi, indicatore)  
Stato delle batterie, sorgente alimentazione  
Stabilizzazione termica  
Integrità Accessori  
Marcatura (min. marca, modello, s/n)  
Manuale Istruzioni  
Stato Strumento

#### Risultato

superato  
superato  
superato  
superato  
superato  
superato  
superato  
superato  
Condizioni Buone

### - - Rilevamento Ambiente di Misura

**Scopo** Rilevamento dei parametri fisici dell'ambiente di misura.

**Descrizione** Letture dei valori di Pressione Atmosferica Locale, Temperatura ed Umidità Relativa del laboratorio.

**Impostazioni** Attivazione degli strumenti necessari per le misure.

**Letture** Letture effettuate direttamente sugli strumenti (barometro, termometro ed igrometro).

**Note**

**Riferimenti:** Limiti:  $P_{atm}=1013,25 \pm 20,0 \text{ hPa}$  -  $T_{aria}=23,0 \pm 3,0^\circ\text{C}$  -  $UR=50,0 \pm 10,0\%$

#### Grandezza

Pressione Atmosferica  
Temperatura  
Umidità Relativa

#### Condizioni Iniziali

1004,4 hPa  
23,1 °C  
49,8 UR%

#### Condizioni Finali

1004,5 hPa  
23,0 °C  
49,7 UR%

### PR 5.03 - Verifica della Frequenza Generata 1/1

**Scopo** Verifica della frequenza al livello di pressione acustica generato dal calibratore.

**Descrizione** Misurazione della frequenza del segnale proveniente dal microfono campione tramite il multimetro.

**Impostazioni** Collegamento della linea Microfono campione/preamplificatore/alimentatore microfonico al multimetro digitale.

**Letture** Lettura diretta del valore della frequenza sul multimetro.

**Note**

**Metodo:** Frequenze Nominali

| Freq.Nom. | @94dB     | Deviaz. | @110dB    | Deviaz. | To II.C11   | To II.C12   | Incert. | To II.C11±Inc | To II.C12±Inc |
|-----------|-----------|---------|-----------|---------|-------------|-------------|---------|---------------|---------------|
| 1k Hz     | 999,50 Hz | -0,05 % | 999,48 Hz | -0,05 % | 0,0..+1,0 % | 0,0..+2,0 % | 0,01 %  | 0,0..+1,0 %   | 0,0..+2,0 %   |

### PR 5.01 - Pressione Acustica Generata

**Scopo** Determinazione del livello di pressione acustica generato dal calibratore con il Metodo Insert Voltage.

**Descrizione** Fase 1: misura dell'ampiezza del segnale elettrico in uscita dalla linea Microfono campione/alimentatore a calibratore attivo. Fase 2: si inietta nel preamplificatore I.V. un segnale tramite il generatore tale da eguagliare quello letto nella fase 1.

**Impostazioni** Collegamento della linea Microfono campione/preamplificatore/alimentatore al multimetro digitale. Selezione manuale dell'Insert Voltage tramite switch.

**Letture** Livelli di tensione sul multimetro digitale nelle 2 fasi. Calcolo della pressione acustica in dB usando la sensibilità del microfono Campione. Eventuale correzione del valore di pressione dovuta alla pressione atmosferica.

**Note**

L' Operatore

Ing. Aniello SMORALE

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO





# 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

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

## CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/7651

Certificate of Calibration

Pagina 5 di 5

Page 5 of 5

**Metodo :** Insert Voltage - Correzione Totale: -0,004 dB

| F Esatta  | Liv94dB  | Deviaz. | F Esatta  | Liv110dB  | Deviaz. |
|-----------|----------|---------|-----------|-----------|---------|
| 999,50 Hz | 94,24 dB | 0,24 dB | 999,48 Hz | 110,07 dB | 0,07 dB |

| Incert. | Toll.C11    | Toll.C12    | Toll.C11+Inc   |
|---------|-------------|-------------|----------------|
| 0,12 dB | 0,00..+0,40 | 0,00..+0,60 | 0,00..+0,28 dB |

### PR 5.05 - Distorsione del Segnale Generato (THD+N)

**Scopo** Determinazione della Distorsione Armonica Totale (THD+N) al livello di pressione acustica generato dal calibratore.

**Descrizione** Tramite analizzatore di spettro si verifica che il rapporto tra la somma dei livelli delle bande laterali e delle armoniche con il livello del segnale principale sia inferiore alla tolleranza stabilita.

**Impostazioni** Selezione del livello e della frequenza sul calibratore. Collegamento della linea Microfono campione/preamplificatore/alimentatore all'analizzatore FFT.

**Lettura** Campionamento degli spettri con l'analizzatore FFT e calcolo della THD.

**Note**

**Metodo :** Frequenze Rilevate

| F.Nominali | F.Esatta | @94dB  | F.Esatta | @110dB |
|------------|----------|--------|----------|--------|
| 1k Hz      | 999,5 Hz | 0,96 % | 999,5 Hz | 0,28 % |

| Toll. C11   | Toll. C12   | Incert. | Toll.C11+Inc |
|-------------|-------------|---------|--------------|
| 0,0..+3,0 % | 0,0..+4,0 % | 0,42 %  | 0,0..+2,6 %  |

L' Operatore

Ing. Aniello SMORALDI

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO



**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**

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/7653**

*Certificate of Calibration*

Pagina 1 di 13

Page 1 of 13

- Data di Emissione: **2018/06/25**  
*date of Issue*

- cliente **Ing. D'Ambrosio Gaetano**  
*customer*  
**Via Angrisani, 10**  
**80049 - Somma Vesuviana (NA)**

- destinatario **Ing. D'Ambrosio Gaetano**  
*addressee*  
**Via Angrisani, 10**  
**80049 - Somma Vesuviana (NA)**

- richiesta **192/18**  
*application*

- in data **2018/06/05**  
*date*

- Si riferisce a:  
*Referring to*

- oggetto **Fonometro**  
*Item*

- costruttore **Delta Ohm**  
*manufacturer*

- modello **HD 2110L**  
*model*

- matricola **14060633537 Filtri 1/3**  
*serial number*

- data delle misure **2018/06/25**  
*date of measurements*

- registro di laboratorio -  
*laboratory reference*

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.

*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 prima linea 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.*

Il Responsabile del Centro  
*Head of the Centre*

Ing. Ernesto MONACO





**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

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/7652**

*Certificate of Calibration*

Pagina 1 di 11

Page 1 of 11

- Data di Emissione: **2018/06/25**  
*date of Issue*

- cliente **Ing. D'Ambrosio Gaetano**  
*customer*  
**Via Angrisani, 10**  
**80049 - Somma Vesuviana (NA)**

- destinatario **Ing. D'Ambrosio Gaetano**  
*addressee*  
**Via Angrisani, 10**  
**80049 - Somma Vesuviana (NA)**

- richiesta **1992/18**  
*application*

- in data **2018/06/05**  
*date*

- Si riferisce a:  
*Referring to*

- oggetto **Fonometro**  
*Item*

- costruttore **Delta Ohm**  
*manufacturer*

- modello **HD 2110L**  
*model*

- matricola **14060633537**  
*serial number*

- data delle misure **2018/06/25**  
*date of measurements*

- registro di laboratorio -  
*laboratory reference*

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.

*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.*

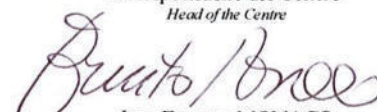
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi 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.*

Il Responsabile del Centro  
*Head of the Centre*

  
Ing. Ernesto MONACO



**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

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/7651**

*Certificate of Calibration*

Pagina 1 di 5

Page 1 of 5

- Data di Emissione: **2018/06/25**  
*date of Issue*

- cliente **Ing. D'Ambrosio Gaetano**  
*customer*  
**Via Angrisani, 10**  
**80049 - Somma Vesuviana (NA)**

- destinatario **Ing. D'Ambrosio Gaetano**  
*addressee*  
**Via Angrisani, 10**  
**80049 - Somma Vesuviana (NA)**

- richiesta **192/18**  
*application*

- in data **2018/06/05**  
*date*

- Si riferisce a:  
*Referring to*

- oggetto **Calibratore**  
*Item*

- costruttore **Delta Ohm**  
*manufacturer*

- modello **HD 9101 Type I**  
*model*

- matricola **1406955755**  
*serial number*

- data delle misure **2018/06/25**  
*date of measurements*

- registro di laboratorio -  
*laboratory reference*

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.

*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.*

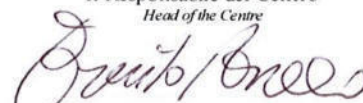
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi 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.*

Il Responsabile del Centro  
*Head of the Centre*

  
Ing. Ernesto MONACO