

RELAZIONE TECNICA

MISURAZIONE E VALUTAZIONE DI CLIMA ACUTICO

(L. 26.10.1995 n.447 – D.M. 16.03.1998)

Committente: **ditta Cecchini Clara, Cecchini Elso,
Cecchini Gastone, Tiberi Marisa.**



Data esecuzione delle misurazioni: 11/12.05.20202

Data della relazione: 16.05.2020

Il tecnico competente in acustica ambientale:

Pizzoni Corrado




Indice

- 1. Descrizione generale**
- 2. Descrizione dell'area in studio**
- 3. Descrizione dell'insediamento**
- 4. Caratterizzazione acustica: misure in situ**
- 5. Strumentazione impiegata**
- 6. Descrizione delle condizioni presenti durante le misurazioni**
- 7. Modalità di effettuazione delle misure di rumore**
- 8. Valori misurati. Valutazione del Clima acustico ante operam**
- 9. Valutazione del Clima Acustico post operam.**
- 10. Calcolo**
- 11. Conclusioni**
- 12. Identificazione del tecnico competente in materia
acustica ambientale**

Allegato n. 1 - Definizioni tecniche

Allegato n. 2 - Tracciati dei rilevamenti

Allegato n. 3 - Certificati di taratura della strumentazione

1.0 Descrizione generale

1.1 Generalità dei richiedenti

Cecchini Clara, Cecchini Elso, Cecchini Gastone, Tiberi Marisa.

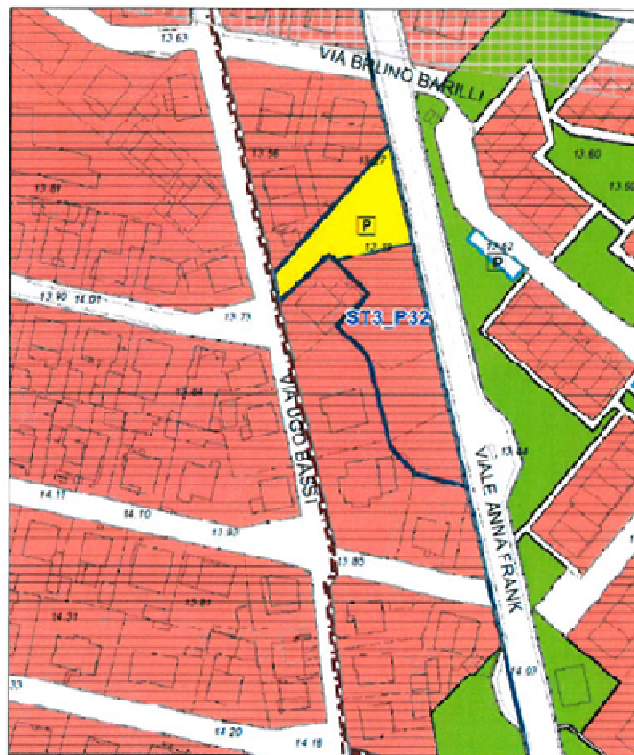
1.2 Normativa di riferimento

- L. 26.10.1995 n.447 art. 8, comma 3, lettera e);
- L.R. 14.11.2001 n.28
- D.G.R. 11.07.2003 n.896 e D.G.R. 10.07.2006 n. 809

2.0 Descrizione dell'area in studio

2.1 Identificazione dell'area

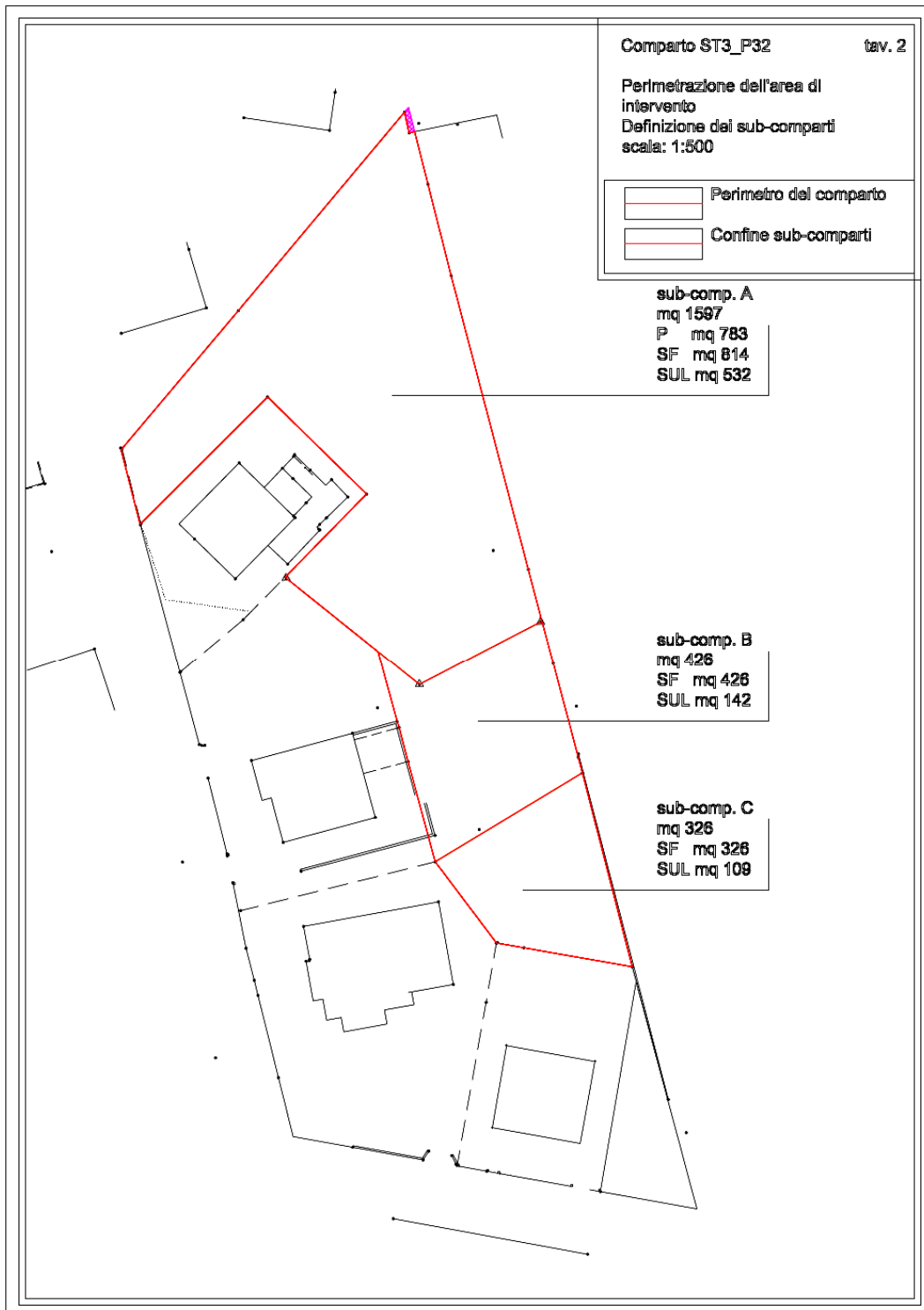
Comparto residenziale di completamento ST3_P32 , sito in Via Ugo Bassi: PRG Tav. 22 stralcio.



| SCHEDA | DENOMINAZIONE COMPARTO | | | | | |
|---------|---|-----------------------|----------------------------|-------|-----------------------------|----------------------------|
| | Sup. comparto mq | SUL comparto mq | UT SUL/Sup. comparto | Zona | Sup. zona omogenea mq | SUL zona omogenea mq |
| | Note e prescrizioni | | | | | |
| ST3_P32 | COMPARTO RESIDENZIALE DI COMPLETAMENTO VIA U. BASSI | | | | | |
| | 2.349 | 783 | 0,33 | B2.1 | 1.566 | 783 |
| | | | | P2_pr | 783 | |

La progettazione ha suddiviso il comparto in tre sub-comparti:

- sub-comp. A di mq. 1597 di cui 783 mq a parcheggio e dove sono previsti un massimo di 6 alloggi per una superficie totale lorda di 532 mq;
- sub-comp. B di mq. 426 dove sono previsti un massimo di 2 alloggi per una superficie totale lorda di 142 mq;
- sub-comp. C di mq. 326 dove sono previsti un massimo di 2 alloggi per una superficie totale lorda di 109 mq.



Individuazione al NCT del Comune di Fano :

Foglio n.37 Mappali n. **2059, 2060, 2061**, 2000 parte, 977 parte.

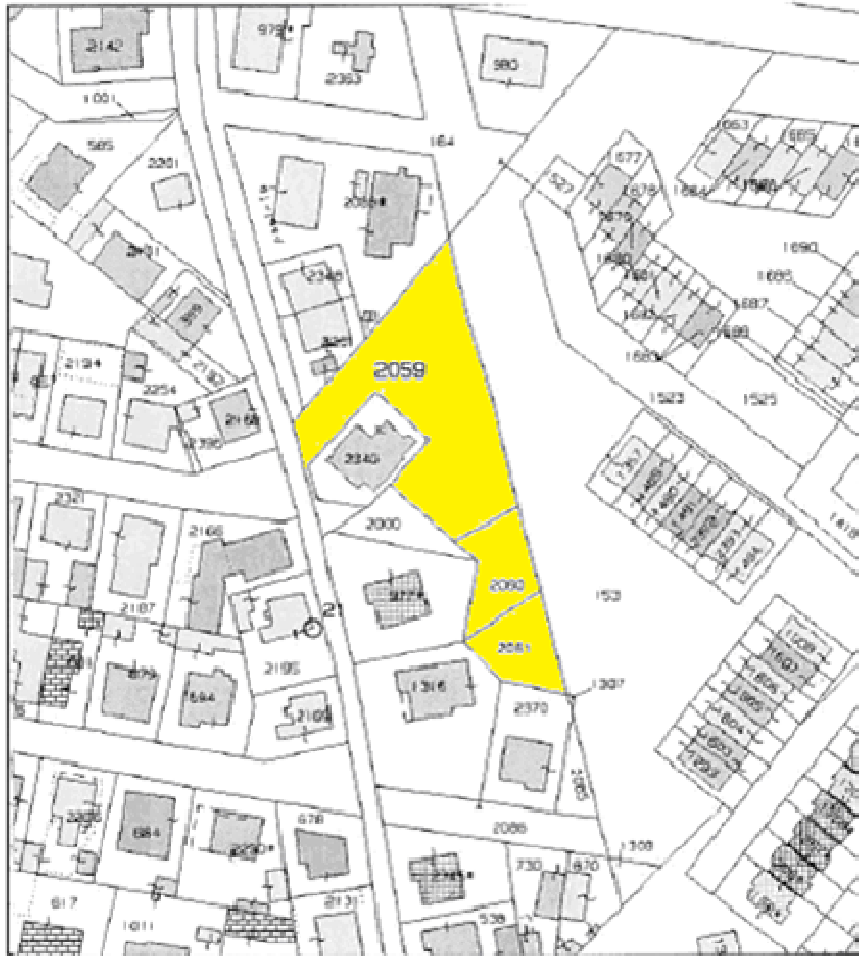


Figura 1 - mappa catastale - stralcio

2.2 Delimitazione dell'area oggetto dello studio e delle aree circostanti su cartografia

L'area risulta attualmente dedicata a verde privato pertinenziale.

2.2.1 L'accesso dell'area in oggetto: è garantito in Via Gian Lorenzo Bernini come si evince dalla tavola che segue.



Figura 2 - particolare della tavola

2.2.2 Descrizione in dettaglio delle sorgenti di emissione acustica ubicate nell'intorno dell'area in esame la cui rumorosità abbia ricadute sull'area di realizzazione dell'insediamento.

- 1) Fonte cilindrica costituita dalla strada chiusa denominata Viale Anna Frank; tale strada costituisce la principale fonte sonora stradale persistente nell'area in esame;
- 2) Fonte cilindrica costituita dalla strada denominata Via Ugo Bassi;
- 3) Fonte cilindrica costituita dalla strada denominata Viale Liberazione, in lontananza;

Si evidenzia la presenza in posizione remota l'infrastruttura aeroportuale di Fano e altre sorgenti sonore lineari;

Non sono presenti esercizi commerciali significativi.

Non sono presenti nell'immediatezza dell'area in esame stabilimenti industriali.

2.2.3 Individuazione dell'area: l'area interessata di progetto, evidenziata con colore verde, è individuata in Figura n. 3



Figura 3 - pianta in scala

Tale cartografia, riguardante la situazione ante operam, permette di identificare le principali sorgenti di rumore presenti nell'area di studio e che hanno ricaduta acustica sull'area in studio.

2.2.5. Classificazione acustica assegnata all'area ai sensi della L. 447/95



2.2.6 Declaratoria della classificazione: Tabella 1

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, ecc.

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.

2.2.7. Valori limite assoluti da rispettare

Tabella 2: Valori limite assoluti di immissione - Leq in dB(A)

| Definizione: il valore massimo di rumore, determinato con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale, che può essere immesso dall'insieme delle sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno misurato in prossimità dei ricettori. | | |
|--|----------------------|------------------------|
| Classi di destinazione d'uso del territorio | Tempi di riferimento | |
| | Diurno (06.00-22.00) | Notturmo (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 |
| Note: I valori sopra riportati non si applicano alle infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali ed alle altre sorgenti sonore di cui all'art.11 della Legge quadro n. 447 (autodromi, ecc.), all'interno delle rispettive fasce di pertinenza. All'esterno di tali fasce, dette sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione. | | |

3.0 Descrizione dell'Insediamento

L'insediamento che si intende realizzare, con previsione di n. 10 Unità Immobiliari a destinazione residenziale con n.6 posti auto scoperti, rispetta le seguenti rispettive superfici di sub comparto:

| Comparti | SIL m ² | SIN m ² (*) | | |
|----------|--------------------|------------------------|-----|--------------------------|
| A | 532 | 516,198 | SIL | Superficie interna lorda |
| B | 142 | 137,7822 | SIN | Superficie interna netta |
| C | 109 | 105,7624 | | |

(*) stima

. L'altezza dell'edificio a maggiore volume è prevista di m 10 circa.

4.0 Caratterizzazione acustica: misure in situ.

4.1 Descrizione dei punti ove sono state effettuate le misurazioni

Le misurazioni sono state effettuate:

- a) La centralina fonometrica TA 120 è stata posizionata a 5 metri dal confine del comparto con la pertinenza di Viale Anna Frank e a circa 12 metri dalla mezzera della strada. **[P1];**
- b) Il fonometro SC 310 è stato posizionato a ll'interno della pertinenza di un proprietario del comparto a metri uno dal confine con Via Ugo Bassi. **[P2];**

I punti di misurazione sono riportati nella sottostante foto aerea



4.2 POSIZIONAMENTO DEL MICROFONO:

il microfono, del tipo a campo libero e munito di cuffia antivento, è stato posizionato:

- a) all'altezza di circa 2 metri dal piano strada, alla distanza di 1 m da ostacoli riflettenti;
- b) all'altezza di circa 1,50 metri dal piano strada, alla distanza di 1 m da ostacoli riflettenti;

5. Strumentazione impiegata

5.1 Strumentazione di misurazione del rumore

La strumentazione impiegata è in conformità alle specifiche del D.M.A. 16.03.1998:

- Catena fonometrica di classe di precisione 1(IEC 651,IEC 8049) costituita da:
 - fonometro
 - preamplificatore
 - capsula microfonica
 - cuffia antiventio
 - sostegno
- Calibratore, classe di precisione 1 (IEC 942-1988)

Nel corso delle misure fonometriche oggetto della presente relazione sono state utilizzate le seguenti attrezzature:

Strumentazione di misurazione del rumore per [P1]

- Centralina per esterno con Fonometro sensore CESVA, mod. TA 120 matricola n. DEA999, conforme alla Classe 1 delle norme IEC 61672-1/2002,
 - Microfono e preamplificatore CESVA, mod. P-05 matricola A-12295
 - Piattaforma di monitoraggio in cloud con elaborazione dei dati sperimentali.
- Si allega copia del certificato di taratura.

Strumentazione di misurazione del rumore per [P2]

- Fonometro integratore analizzatore in tempo reale CESVA, mod. SC 310 matricola n. T223406, conforme alla Classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994, di cui si allega copia del certificato di taratura n. 1545.
- Microfono CESVA, mod. C-130 matricola 8489, Preamplificatore CESVA PA13 matricola 1395, di cui si allega copia del certificato di taratura
- PC e software di elaborazione dei dati sperimentali

5.2 Strumentazione di calibrazione

Calibratore acustico di precisione CESVA, mod. CB-5, matricola 039670, conforme alla Classe 1 della norma IEC 942/1988, di cui si allega copia del certificato di taratura.

6.0 Descrizione delle condizioni presenti durante le misurazioni.

DATA: lunedì 11/martedì 12.05.2020.

T.O. TA 120: dalle ore 15:53 del 11.05.2020 alle ore 16:40 del 12.05.2020.

Misure non presidiate dall'operatore.

TO SC 310: dalle ore 16:30 del 12.05.2020 alle ore 23.04.09 del 12.05.2020.

Misure con presidio dell'operatore.

CONDIZIONI GENERALI: le misurazioni sono state eseguite in condizioni di attivazione senza presidio del rilevatore fonometrico, nelle condizioni stagionali proprie.

CONDIZIONI METEOROLOGICHE: le misurazioni sono state eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e neve.

Dati meteorologici generali rilevati nelle prossimità del sito oggetto di studio:

Fonte: dati registrati dalla stazione meteo di Ancona Falconara.

| 11 Maggio 2020 | Dati rilevati |
|--------------------------------------|---------------|
| Temperatura media | 20 °C |
| Temperatura minima | 16 °C |
| Temperatura massima | 26 °C |
| Umidità media | 67 % |
| Umidità minima | 26 % |
| Umidità massima | 93 % |
| Velocità del vento media | 11 km/h |
| Raffica | - |
| Pressione media sul livello del mare | 1006 mb |
| Pioggia | n/d |
| Condizione Meteo | sereno |
| 12 Maggio 2020 | Dati rilevati |
| Temperatura media | 20 °C |
| Temperatura minima | 15 °C |
| Temperatura massima | 26 °C |
| Umidità media | 56 % |
| Umidità minima | 41 % |
| Umidità massima | 72 % |
| Velocità del vento media | 13 km/h |
| Raffica | - |
| Pressione media sul livello del mare | 1009 mb |
| Pioggia | n/d |
| Condizione Meteo | sereno |

7. Modalità di effettuazione delle misure di rumore

Nell'effettuare le misurazioni del rumore sono state seguite le tecniche e le modalità indicate dal Decreto del Ministero dell'Ambiente del 16/03/98 indicante le "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

Durante il tempo di osservazione sono stati misurati, mediante tecnica di campionamento nel tempo (short Leq: a) 1 minuto per TA 120; 2) 1 secondo per SC 310), entro il confine della proprietà (fonte del nuovo edificio, i livelli continui equivalenti ($L_{Aeq, TM}$), di pressione sonora ponderata «A» caratteristici del periodo di riferimento diurno e notturno

I livelli sonori riportati nella presente relazione sono espressi in dBA con valore di riferimento della pressione sonora P_0 pari a 20 μ Pa.

Le risultanze dei calcoli finali del valore assoluto sono state arrotondata a 0,5 dB.

CALIBRAZIONE

Il fonometro è stato controllato, prima e dopo l'esecuzione delle misure, con il calibratore di classe I conforme alla norma IEC 942/88.

La differenza tra le due calibrazioni effettuate è risultata essere minore di 0,2 dB.

8. Valori misurati. Valutazione del Clima acustico ante operam

8.1 LIVELLI DI RUMORE RILEVATI (Stato di fatto)

Nella tabella (Tabella n. 4) sotto riportata sono elencate le misurazioni effettuate nell'arco del tempo di osservazione nei corrispondenti punti di misura

| Punto di misura | Identificazione della misura | Rumore | TR | TM M:s | $L_{Aeq, T}$ | K | Totale $L_{Aeq, T}$ corretto | Osservazioni descrizioni Strumentazione |
|-----------------|-------------------------------------|--------|----------|--------|--------------|----------|------------------------------|---|
| P1 | Giorno 1 Fronte Viale Anna Frank | RA | diurno | 366:00 | 55,8 | 100 6 | 56,5 | TA 120 |
| P1 | Giorno 2 Fronte Viale Anna Frank | | diurno | 640:00 | 56,8 | | | TA 120 |
| -P1 | Notte Fronte Viale Anna Frank | RA | notturmo | 480:00 | 46,2 | - | 46,2 | TA 120 |
| P2 | Giorno Fronte Via U.Bassi | RA | diurno | 20:07 | 52,5 | - | 52,5 | SC 310 |
| P2 | Notte Fronte Via U.Bassi | RR | notturmo | 20:03 | 46,8 | - | 46,8 | SC 310 |

9. Valutazione del Clima Acustico post operam

Dai dati del potenziale traffico che sarà indotto dalla presenza del nuovo insediamento sono stati estrapolati i valori medi biorari ipotizzabili secondo le esperienze pregresse (Tab.10) . Dal dato ottenuto è stato calcolato il valore medio diurno e notturno dei Veicoli equivalenti totali partendo dal numero dei movimenti prevedibili degli stessi nei TR. L'insieme dei dati considerati rappresenta il maggior carico veicolare prevedibile indotto derivante dai movimento dei veicoli derivanti dal nuovo comparto.

Con lo scopo di calcolare i livelli di pressione sonora teorici per le proiezioni del traffico indotto sono stati utilizzati due distinti modelli di previsione del rumore da traffico veicolare con lo scopo di acquisire i valori maggiormente cautelativi.

[A] Burges

In quanto si applica in contesti urbani, caratterizzati quasi sempre dalla presenza di edifici ai lati delle strade. Tale formula ha validità per condizioni di traffico urbano scorrevole fluente senza accelerazioni , terreno pianeggiante, assenza di ostacoli tra sorgente e microfono e di superfici riflettenti / assorbenti; previsione per distanze fino a 20-25 metri da strade urbane periferiche.

$$L_{Aeq} = 55,5 + 10,2 \log Q + 0,3p - 19,3 \log d$$

dove Q è il numero totale di veicoli all'ora (leggeri e pesanti), p è la percentuale di veicoli pesanti, d è la distanza tra la posizione di misura e il centro di flusso della carreggiata più vicina al microfono.

[B] Peretti, Brambilla e altri- AIDII 2006.

$$L_{Aeqh,d} = 38.8 + 10 \lg(1.5 \cdot n_m + n_i + 6 \cdot n_p) - 10 \lg(d/d_0) + \Delta L \quad [\text{dB(A)}]$$

Dove:

38.8 = costante relativa ai siti con conformazione ad L;

$\Delta L = 0$ per siti con conformazione ad L;

$(1.5 \cdot n_m + 1.5 \cdot n_m + 6 \cdot n_p) = V_{eq}/h$ calcolati;

d = distanza centro carreggiata dal ricettore (m);

$d_0 = 6.63$ m

10. Calcolo

Il calcolo di previsione dei livelli sonori prende in considerazione i seguenti fattori di calcolo:

- proporzionalità tra la superficie utile calpestabili interna e il numero di abitanti (per il residenziale pari a 3/30 della superficie interna calpestabile);
- proporzionalità tra il numero di nuovi domiciliati e la mobilità veicolare ad essi correlati (per il residenziale, pari a 8/10 dei nuovi domiciliati);
- n. movimenti per veicolo pari a 4 al giorno.

| Sub Comparto | piani dal p.c. | altezza massima | n. U.A. | SIN mq | 1 abitanti 1 | 5 V/ab.tot | 6 mVL/g | 7 VP/g | 8 mVP/g | 9 mVeqtot/g |
|---------------|----------------|-----------------|---------|----------|--------------|------------|------------------|--------|---------|----------------|
| A | 3 | 15 | 6 | 516,198 | 36,8713 | 29,49703 | 117,98812 | | 0 | 117,9881 |
| B | | | 2 | 137,7822 | 9,84158 | 7,8732673 | 23,619802 | | 0 | 23,6198 |
| C | | | 2 | 105,7624 | 7,55446 | 6,0435644 | 18,130693 | | 0 | 18,13069 |
| Totali | | | | | | | 159,73861 | | | 159,739 |

Legenda

- abitanti su ogni 14 mq (superficie minima procapite per i primi 4 abitanti)
- numero veicoli per abitanti totali Affidamento [8/10 degli abitanti totali]
- numero di movimenti giorno dei Veicoli Leggeri
- numero veicoli Pesanti per abitanti totali
- numero di movimenti giorno dei Veicoli Pesanti
- numero di movimenti totali dei Veicoli equivalenti totali [Leggeri + Pesanti (Vp*6)]

La distribuzione nelle fasce orarie è la seguente:

| Tabella della stima della distribuzione media del traffico interno | | |
|--|---------------|----------|
| orario | % Veq/h | n.Veq/h |
| 06/08 | 14 | 22 |
| 08/10 | 15 | 24 |
| 10/12 | 10 | 16 |
| 12/14 | 9 | 14 |
| 14/16 | 5 | 8 |
| 16/18 | 14 | 22 |
| 18/20 | 16 | 26 |
| 20/22 | 5 | 8 |
| Media/ora | giorno | 9 |
| 22/23 | 5 | 8 |
| 00/02 | 2 | 3 |
| 02/04 | 1 | 2 |
| 04/06 | 4 | 6 |
| Media/ora | notte | 2 |

[A]

| | | | | | | | | | | | |
|------|-------|---|-----|---|------|---------|--------|-----------|-----------|-----------|------|
| 55,5 | 10,20 | 9 | 0,3 | d | 6 | 50,1 | 102522 | 52,5 | 177827,94 | 280349,72 | 54,5 |
| 55,5 | 10,20 | 2 | 0,3 | 6 | 44,4 | 27243,3 | 47,0 | 50118,723 | 77361,996 | 48,9 | |

[B]

| | | | |
|------|------------|----------|------------|
| | Veq | d | ΔL |
| | 9 | 6 | 1,3 |
| | d/do | | |
| 38,8 | 9,437726 | 0,904977 | 1,3 |
| | contributo | | |
| | 48,6 | | |

| | | | |
|------|----------|----------|------------|
| | Veq | d | ΔL |
| | 2 | 6 | 1,3 |
| | d/do | | |
| 38,8 | 3,795012 | 0,904977 | 1,3 |
| | 43,0 | | |

| | | | | | |
|------|---------|------|-----------|-----------|------|
| 48,6 | 72991,9 | 52,5 | 177827,94 | 250819,87 | 54,0 |
| 43,0 | 19906,9 | 47,0 | 50118,723 | 70025,614 | 48,5 |

11. Conclusioni

In base alle verifiche e misurazioni effettuate si può affermare che:

Il valore assoluto ante operam, misurato nel tempo di riferimento diurno e notturno, presso la facciata del futuro edificio prospicienti su Viale Anna Frank è compatibile con i valori di immissione della classificazione acustica del territorio del comune di Fano PU.

Le proiezioni teoriche dei valori calcolato per il movimento veicolare indotto dalla futura popolazione residente su Via Ugo Bassi (unico terminale di accesso) , sommate ai valori misurati nei TR non evidenziano incrementi significativi dei valori di immissione sonora i quali si mantengono numericamente con i valori limite di immissione della classificazione acustica del territorio del comune di Fano (PU).

11.1 Compatibilità dell'opera

L'opera è compatibile con la destinazione d'uso del territorio in riferimento alla Classificazione acustica (Classe III).

Non ricorre la necessità di allestimento di opere di mitigazione acustica.

12. Identificazione del tecnico competente in acustica ambientale

Il sottoscritto Pizzoni Corrado nato a Fermignano (PU), il 26/08/1955, Codice Fiscale PZZCRD55M26D541H, residente a Fermignano (PU) in Via Po n. 5, DICHIARA di far parte dell'elenco dei **Tecnici competenti in acustica ambientale** (ai sensi della Legge n°447/95), Iscritto al n. 3704 del registro nazionale ENTECA dell'I.S.P.R.A. . Tel. 0722330989.

Fano, lì 16.05.2020

In fede
Pizzoni Corrado



Allegato n. 1

DEFINIZIONI TECNICHE

Sorgente specifica: sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico.

Tempo di riferimento (TR): rappresenta il periodo della giornata all'interno della quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h 6,00 e le h 22,00 e quello notturno compreso tra le h 22,00 e le h 6,00.

Tempo di osservazione (TO): è un periodo di tempo compreso in TR nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.

Tempo di misura (TM): all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura (TM) 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.

Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata «A» [Leq(A)]: valore del livello di pressione sonora ponderata «A» di un suono costante che, nel corso di un periodo T, ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo.

Livello di rumore ambientale (La): è il Leq(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. È il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione: nel caso dei limiti differenziali, è riferito a TM; nel caso di limiti assoluti è riferito a TR.

Livello di rumore residuo (Lr): è il Leq(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.

Livello differenziale di rumore: $L_d = L_a - L_r$.

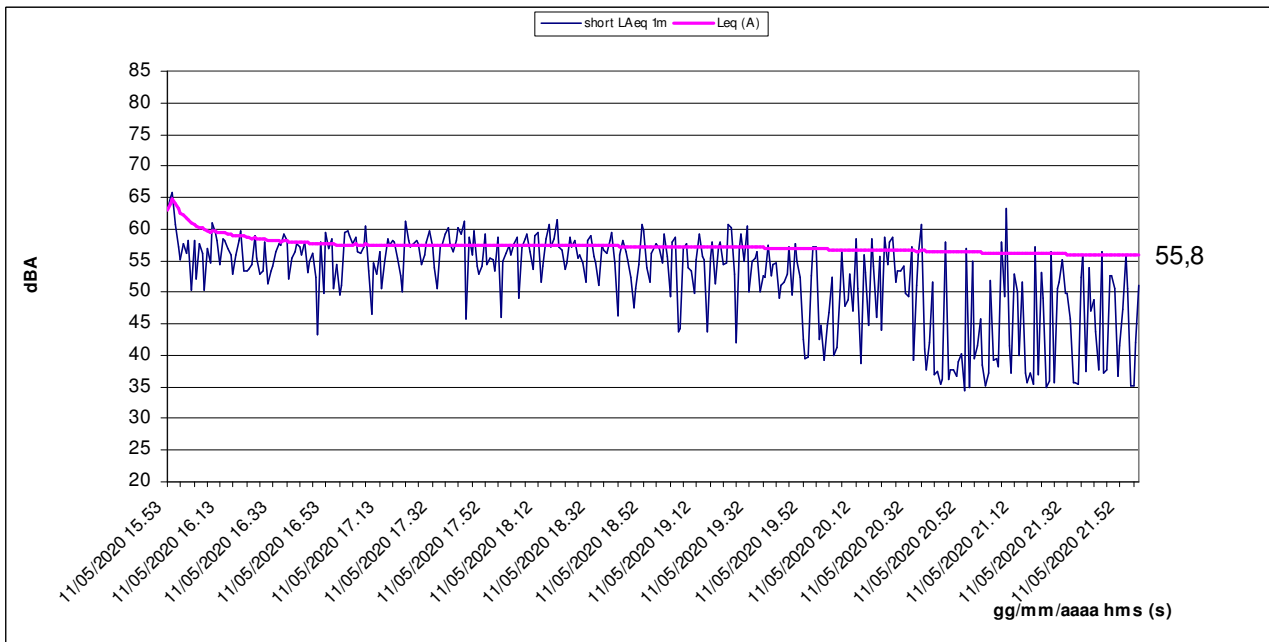
Fattore correttivo (K): è la correzione di 3 dB(A) che deve essere introdotta per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive (Ki), tonali (Kt) o di bassa frequenza (Kb).

Livello di rumore corretto (Lc): $L_c = L_a + K_i + K_t + K_b$.

Tracciati Fonometrici

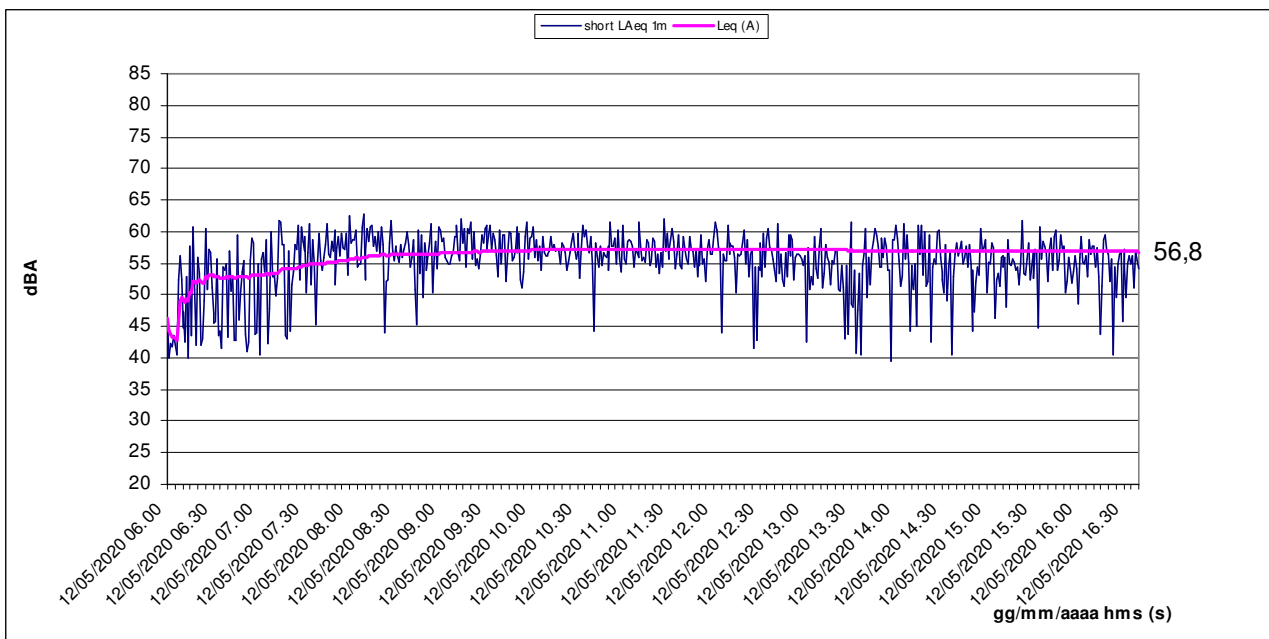
TA 120 **t(tt)_Duration** **Start** **End**
 24h – giorno 1 - P1 00006.06 11/05/2020 15.53 11/05/2020 21.59

L1 **L5** **L10** **L50** **L90** **L95** **L99**
 61,9 59,8 59,0 54,6 39,2 36,9 35,2



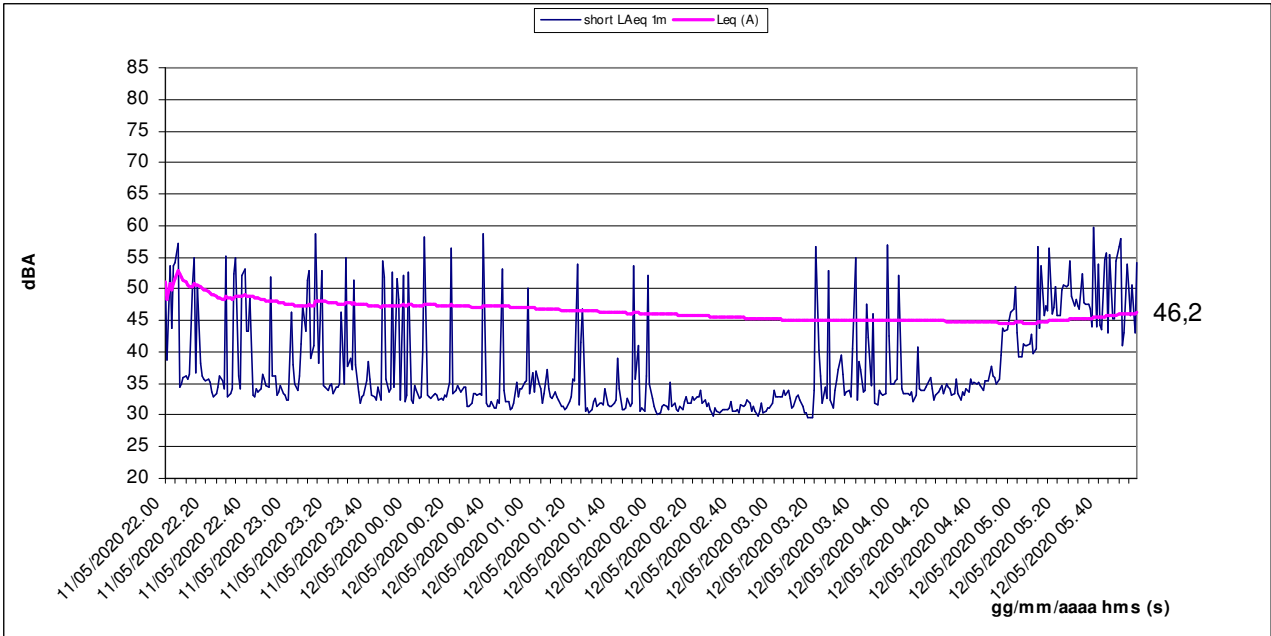
TA 120 **t(tt)_Duration** **Start** **End**
 24h – giorno 2 - P1 0010.40 12/05/2020 06.00 12/05/2020 16.40

L1 **L5** **L10** **L50** **L90** **L95** **L99**
 61,7 60,8 60,0 56,1 48,5 43,5 40,4



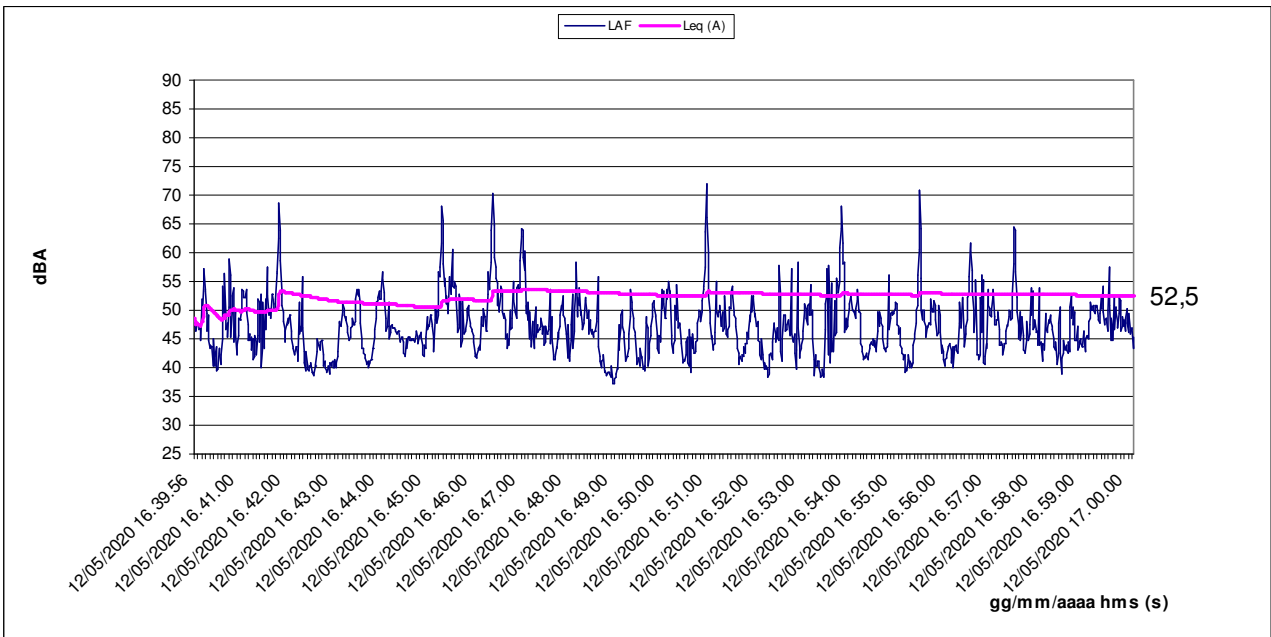
TA 120 **t(tt)_Duration** **Start** **End**
M24h – notte - P1 0008.00 11/05/2020 22.00 12/05/2020 05.59

L1 **L5** **L10** **L50** **L90** **L95** **L99**
57,3 54,1 51,4 34,2 31,2 30,7 30,1

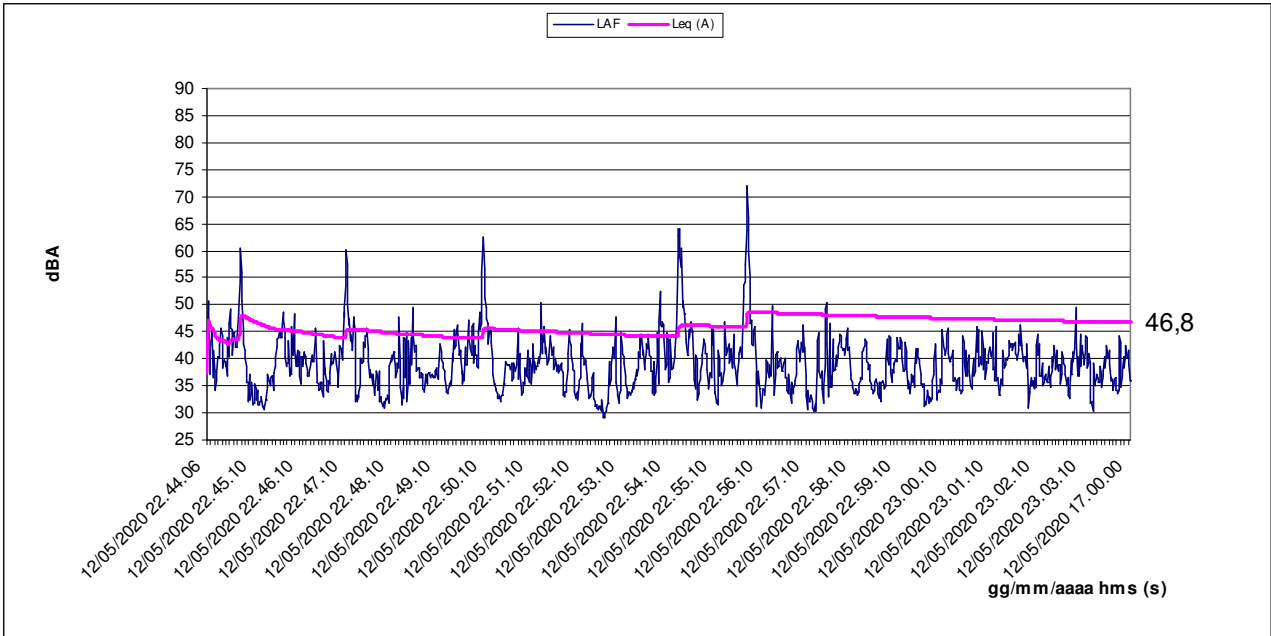


SC120 **t(tt)_Duration** **Start** **End**
Via U. Bassi - P2 0000.20.07 12/05/2020 16.39.56 12/05/2020 17.00.03

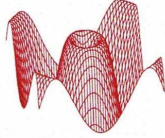
L1 **L5** **L10** **L50** **L90** **L95** **L99**
64,1 56,3 53,5 46,8 41,2 40,0 38,7



| SC120 | | t(tt)_Duration | Start | End | | |
|-------------------|-----------|----------------|---------------------|---------------------|------------|------------|
| Via U. Bassi - P2 | | 0000.20.03 | 12/05/2020 22.44.06 | 12/05/2020 23.04.09 | | |
| L1 | L5 | L10 | L50 | L90 | L95 | L99 |
| 59,1 | 47,2 | 44,9 | 38,5 | 33,3 | 32,0 | 30,7 |



Certificato di taratura fonometro



L.C.E. S.r.l.
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 068

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 43506-A
Certificate of Calibration LAT 068 43506-A

| | |
|---|--|
| - data di emissione <i>date of issue</i> | 2019-06-28 |
| - cliente <i>customer</i> | CORRADO PIZZONI 61033 - FERMIGNANO (PU) |
| - destinatario <i>receiver</i> | CORRADO PIZZONI 61033 - FERMIGNANO (PU) |
| - richiesta <i>application</i> | 19-00419-T |
| - in data <i>date</i> | 2019-06-25 |

Si riferisce a

| | |
|---|------------|
| <i>Referring to</i> | |
| - oggetto <i>item</i> | Fonometro |
| - costruttore <i>manufacturer</i> | Cesva |
| - modello <i>model</i> | TA120 |
| - matricola <i>serial number</i> | T243765 |
| - data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i> | 2019-06-28 |
| - data delle misure <i>date of measurements</i> | 2019-06-28 |
| - registro di laboratorio <i>laboratory reference</i> | Reg. 03 |

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre





Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura



Pagina 1 di 7
Page 1 of 7

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 10335
Certificate of Calibration

| | |
|---|--|
| - data di emissione <i>date of issue</i> | 2019/03/20 |
| - cliente <i>customer</i> | Pizzoni Corrado Via Po, 5 - 61033 Fermignano (PU) |
| - destinatario <i>receiver</i> | Pizzoni Corrado |
| - richiesta <i>application</i> | T127/19 |
| - in data <i>date</i> | 2019/03/15 |
| Si riferisce a <i>referring to</i> | |
| - oggetto <i>item</i> | Fonometro |
| - costruttore <i>manufacturer</i> | CESVA |
| - modello <i>model</i> | SC310 |
| - matricola <i>serial number</i> | T223406 |
| - data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i> | 2019/03/18 |
| - data delle misure <i>date of measurements</i> | 2019/03/20 |
| - registro di laboratorio <i>laboratory reference</i> | 19-0264-RLA |

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT).
ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 146 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 e i rispettivi certificati di taratura, in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were 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

Firmato digitalmente
da

TIZIANO MUCHETTI

T = Ingegnere
Data e ora della firma:
20/03/2019 11:03:03

Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate.



Isoambiente S.r.l.
 Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
 Via India, 36/a - 86039 Termoli (CB)
 Tel. & Fax +39 0875 702542
 Web : www.isoambiente.com
 e-mail: info@isoambiente.com

**Centro di Taratura
 LAT N° 146
 Calibration Centre
 Laboratorio Accreditato
 di Taratura**



LAT N° 146

Pagina 1 di 6
 Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 10336
Certificate of Calibration

| | |
|---|---|
| - data di emissione <i>date of issue</i> | 2019/03/20 |
| - cliente <i>customer</i> | Pizzoni Corrado Via Po, 5 - 61033 Fermignano (PU) |
| - destinatario <i>receiver</i> | Pizzoni Corrado |
| - richiesta <i>application</i> | T127/19 |
| - in data <i>date</i> | 2019/03/15 |
| Si riferisce a <i>referring to</i> | |
| - oggetto <i>item</i> | Filtro a banda di un terzo d'ottava |
| - costruttore <i>manufacturer</i> | CESVA |
| - modello <i>model</i> | SC310 |
| - matricola <i>serial number</i> | T223406 |
| - data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i> | 2019/03/18 |
| - data delle misure <i>date of measurements</i> | 2019/03/20 |
| - registro di laboratorio <i>laboratory reference</i> | 19-0265-RLA |

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT).
 ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
 Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 146 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 e i rispettivi certificati di taratura, in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura *k* corrispondente ad livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore *k* vale 2.
*The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were 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

Firmato digitalmente da

TIZIANO MUCHETTI

T = Ingegnere
 Data e ora della firma:
 20/03/2019 11:03:53

Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate.



Isoambiente S.r.l.
 Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
 Via India, 36/a – 86030 Termoli (CB)
 Tel.& Fax +39 0875 7 02542
 Web : www.isoambiente.com
 e-mail: info@isoambiente.com

**Centro di Taratura
 LAT N° 146
 Calibration Centre
 Laboratorio Accreditato
 di Taratura**



LAT N° 146

Pagina 1 di 3
 Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 10337
Certificate of Calibration

| | |
|---|---|
| - data di emissione <i>date of issue</i> | 2019/03/20 |
| - cliente <i>customer</i> | Pizzoni Corrado Via Po, 5 - 61033 Fermignano (PU) |
| - destinatario <i>receiver</i> | Pizzoni Corrado |
| - richiesta <i>application</i> | T127/19 |
| - in data <i>date</i> | 2019/03/15 |
| Si riferisce a | |
| <i>referring to</i> | |
| - oggetto <i>item</i> | Calibratore |
| - costruttore <i>manufacturer</i> | CESVA |
| - modello <i>model</i> | CB-5 |
| - matricola <i>serial number</i> | 039670 |
| - data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i> | 2019/03/18 |
| - data delle misure <i>date of measurements</i> | 2019/03/20 |
| - registro di laboratorio <i>laboratory reference</i> | 19-0266-RLA |

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT).
 ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
 Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 146 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 e i rispettivi certificati di taratura, in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza a tipo per il fattore di copertura *k* corrispondente ad livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore *k* vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were 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**

Firmato digitalmente
 da

TIZIANO MUCHETTI

T = Ingegnere
 Data e ora della firma:
 20/03/2019 11:04:43

Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate.