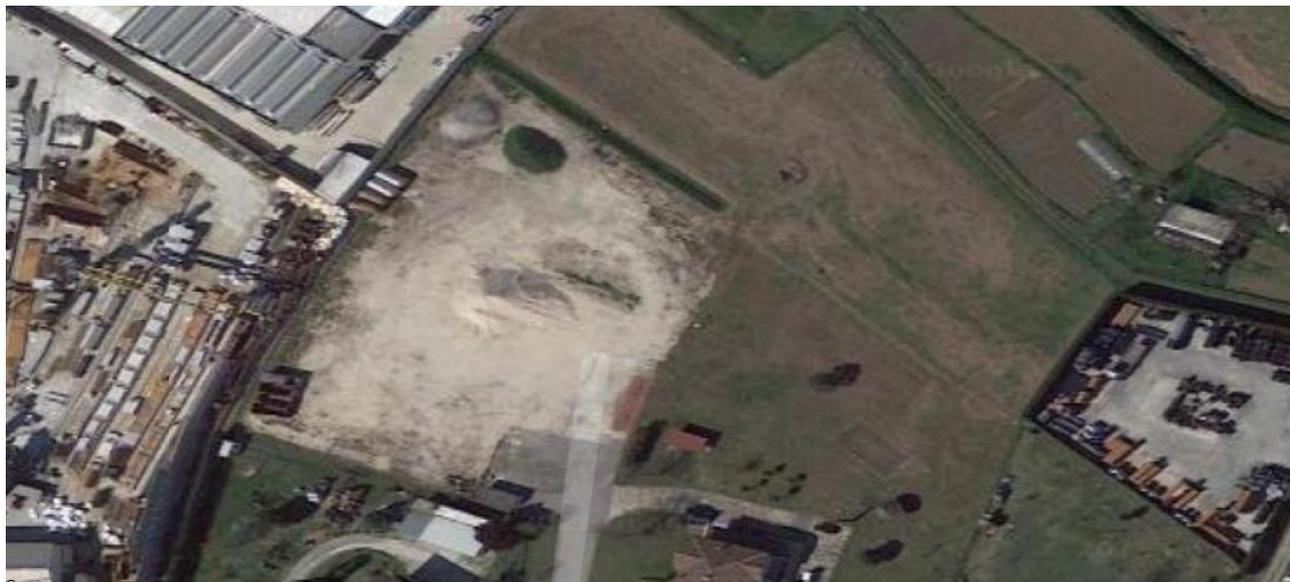


## RELAZIONE TECNICA

### Documentazione Previsionale di Clima Acustico

Realizzazione di nuovo insediamento residenziale in via Prati - Forlimpopoli (FC)



Legge quadro n. 447/95 e D.P.C.M. 14/11/97  
D.G.R. 673 del 14/04/2004 e LR 15/2001

**La proprietà:** MASSIMO MONTI  
**C.A.P. – Comune:** 47034 FORLIMPOPOLI (FC)  
**Indirizzo:** VIA PRATI

#### STATO DEL DOCUMENTO

Ed.	Rev.	Cap.	Pag.	Motivo	Data
1	0.0	05	30	CLIMA ACUSTICO	Settembre 2021

CESENA, 20 settembre 2021

Il Tecnico Competente in Acustica  
iscritto nell'elenco provinciale dei  
tecnici competenti in acustica prov. di FORLI-CESENA  
DETERM. n. 1576 del 10/07/12  
BUR n. 138 del 01/08/12  
Dott. Baldacci Daniela

Re-Q Ricerca Qualità Ambiente  
di D. Baldacci  
Via Orvieto n. 87  
47522 Cesena (FC)  
P.IVA: 03923480408



## Sommario

PREMESSA E SCOPO DELLA RELAZIONE.....	4
1) INQUADRAMENTO TERRITORIALE ED ACUSTICO .....	7
1.1 Inquadramento territoriale .....	8
1.2 La classificazione acustica dell'area .....	9
1.3 Definizione dei valori limite.....	10
2) ANALISI ACUSTICA E MISURE FONOMETRICHE.....	12
2.1 Metodo di studio .....	12
2.2 Punti di misura.....	14
2.3 Strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici .....	18
2.4 Tecniche di misurazione.....	18
2.5 Report fonometrici.....	19
2.6 Considerazioni rispetto ai risultati fonometrici .....	25
3) VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITA' ACUSTICA DELL'AREA.....	26
4) CONCLUSIONI .....	28
5) ALLEGATI.....	29



## PREMESSA E SCOPO DELLA RELAZIONE

Lo scopo della presente relazione è quello di effettuare una verifica della compatibilità acustica dell'opera progettata (civile abitazione su Via Prati n. 1863 a Forlimpopoli) con i limiti imposti dalla zonizzazione acustica del comune di appartenenza.

Sarà necessario determinare lo stato di fatto dell'area verificando che l'intervento in oggetto sia inserito in un ambiente acustico che non presenti caratteristiche tali da pregiudicare lo svolgimento delle funzioni per esso previste.

Come imposto dalla Legge n° 447/95, deve essere, cioè, predisposta una relazione di **"Valutazione Previsionale di Clima Acustico"**.

Il documento di Clima Acustico deve consentire la valutazione dei livelli di rumore nelle aree interessate dalla realizzazione dell'opera, riferita ai livelli zonali imposti dal comune di Forlimpopoli (FC) all'interno del Piano Comunale di Zonizzazione Acustica del territorio adottato con Delibera del Consiglio Comunale n. 85 del 22/10/2007.

Come riporta l'art. 2.3, il Comune deve richiedere la documentazione di valutazione previsionale del clima acustico al fine di verificare l'idoneità, dal punto di vista dell'inquinamento acustico, delle aree destinate ad ospitare determinate strutture.

In particolare tale documentazione deve essere richiesta in merito alla realizzazione delle seguenti tipologie di insediamenti:

⇒ scuole e asili nido

⇒ ospedali

⇒ case di cura e di riposo

⇒ parchi pubblici urbani ed extraurbani

⇒ nuovi insediamenti residenziali prossimi a quelle opere per cui deve essere predisposta la documentazione di previsione d'impatto acustico.

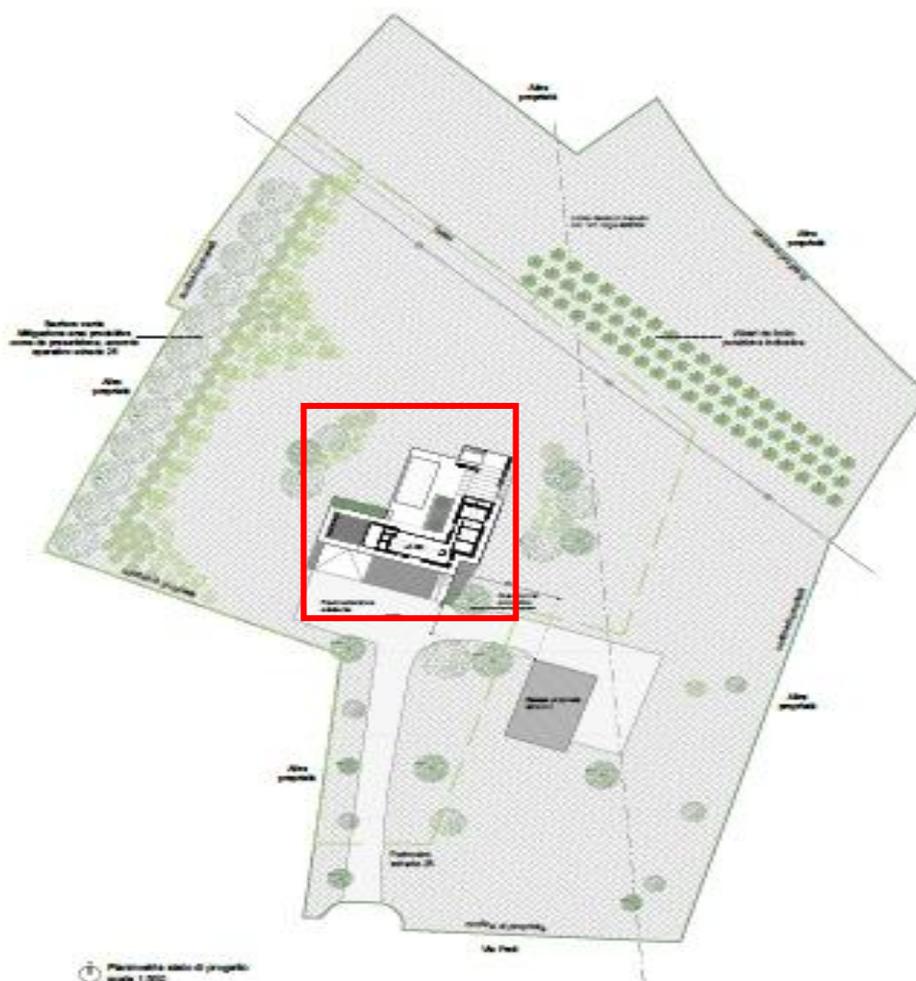
La valutazione previsionale del clima acustico, da redigere in attuazione della L. n. 447/1995 e della L.R. n. 15/2001, deve consentire la valutazione dei livelli di rumore nelle aree interessate dalla realizzazione di

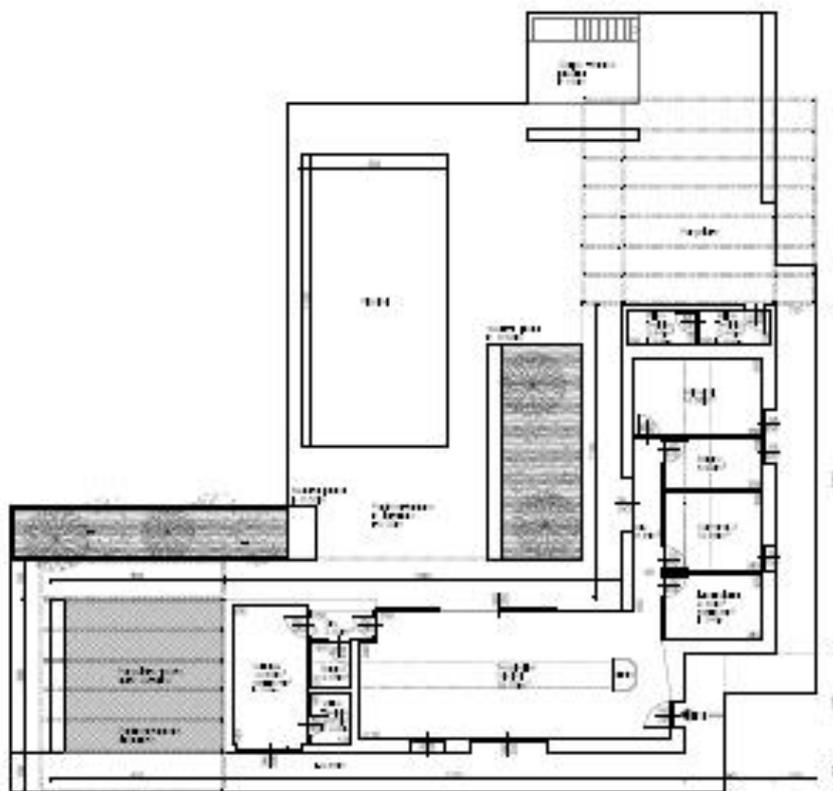
scuole e asili nido, ospedali, case di cura e di riposo, parchi pubblici urbani ed extraurbani, nuovi insediamenti residenziali prossimi alle opere indicate dalla L. n. 447/1995, articolo 8, comma 2.

La documentazione di valutazione di clima acustico deve essere redatta da tecnico competente in acustica ambientale, ex art.2 della L.n. 447/1995.

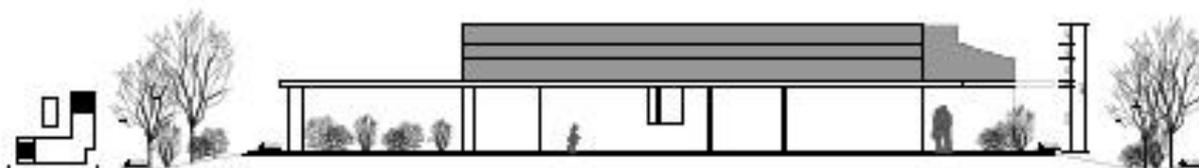
**Il committente dell'opera è il Sig. Massimo Monti.**

Di seguito si riporta la planimetria di progetto. Si mette in evidenza la nuova costruzione che sorgerà a fianco dell'abitazione di Massimo Monti già esistente.

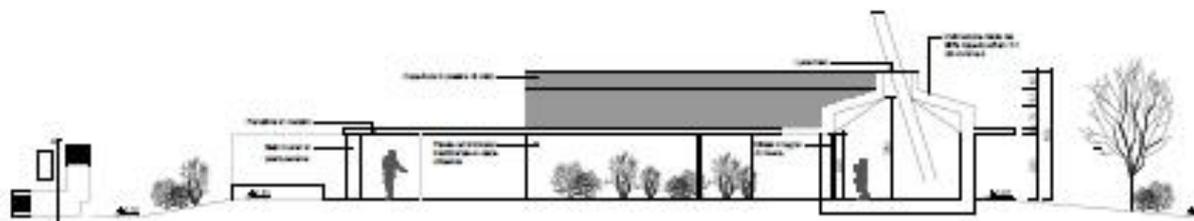




Planta piano terra - scala 1:100



Prospetto est - scala 1:100



Sezione trasversale AA - scala 1:100

Le sorgenti sonore attualmente identificabili, in seguito alle misure fonometriche effettuate, sono riconducibili al traffico su via Prati e all'attività adiacente al lotto da edificare.

Confina con l'area oggetto di studio un'attività di fornitura di materiali edili (EDILFOR srl) operativa solo nel periodo di riferimento diurno.

Le misure fonometriche effettuate hanno comunque evidenziato, anche durante il periodo diurno, livelli sonori molto contenuti (vedi paragrafo 2.5).

Di seguito verranno prese in considerazione i seguenti aspetti:

- definizione della classe acustica di appartenenza dell'immobile e dei limiti imposti per l'area oggetto di studio;
- caratterizzazione del clima acustico di zona attraverso l'analisi strumentale dei livelli sonori di zona;
- verifica di compatibilità acustica dell'opera in base ai risultati delle misure fonometriche effettuate per la valutazione del clima acustico attuale;
- definizione di eventuali prescrizioni necessarie per la riduzione degli impatti presso la destinazione di progetto, qualora se ne ritenga verificata la fattibilità.

Soltanto nel caso in cui l'area si dimostri idonea, ovvero solo se i livelli sonori caratterizzanti l'area saranno tali da rispettare i valori limite indicati dalla normativa acustica (classe di zonizzazione) si dichiarerà la compatibilità della stessa con la futura funzione residenziale e il rispetto normativo del progetto dal punto di vista acustico.

## **1) INQUADRAMENTO TERRITORIALE ED ACUSTICO**

Si riportano di seguito i principali strumenti di pianificazione territoriale del comune di FORLIMPOPOLI (FC).

- 1 – R.U.E. – Tavola 1.a – Disciplina del territorio urbano e rurale;
- 2 – R.U.E. – Tavola 2.a – Limitazioni delle attività di trasformazione e d'uso del territorio;
- 3 – ZAC – Piano di Zonizzazione Acustica.

## 1.1 Inquadramento territoriale

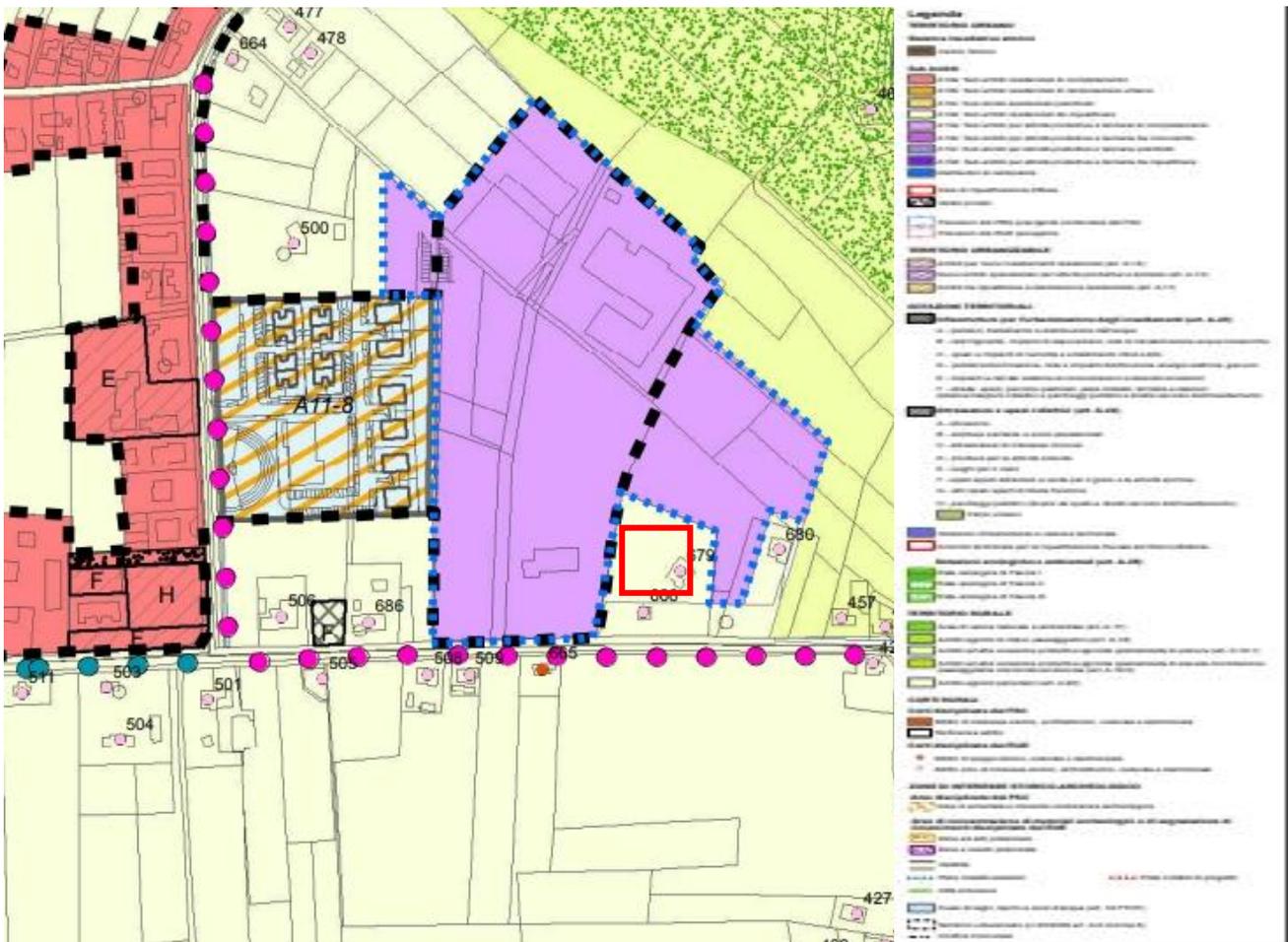
### R.U.E. – Tavola 1.a – Disciplina del territorio urbano e rurale



# RUE

Regolamento Urbanistico Edilizio  
Approvato con Delibera C.C. n°8 del 20/03/2014

3 Variante al R.U.E. 2016  
predisposta ai sensi dell'art. 33 e 34 della L.R. 20/2000





Comunale n. 85 del 22/10/2007. La classe III, per le proprie specifiche caratteristiche urbanistiche, è assegnata alle “aree di tipo misto” all’interno delle quali in genere sono presenti edifici di tipo abitativo.

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.

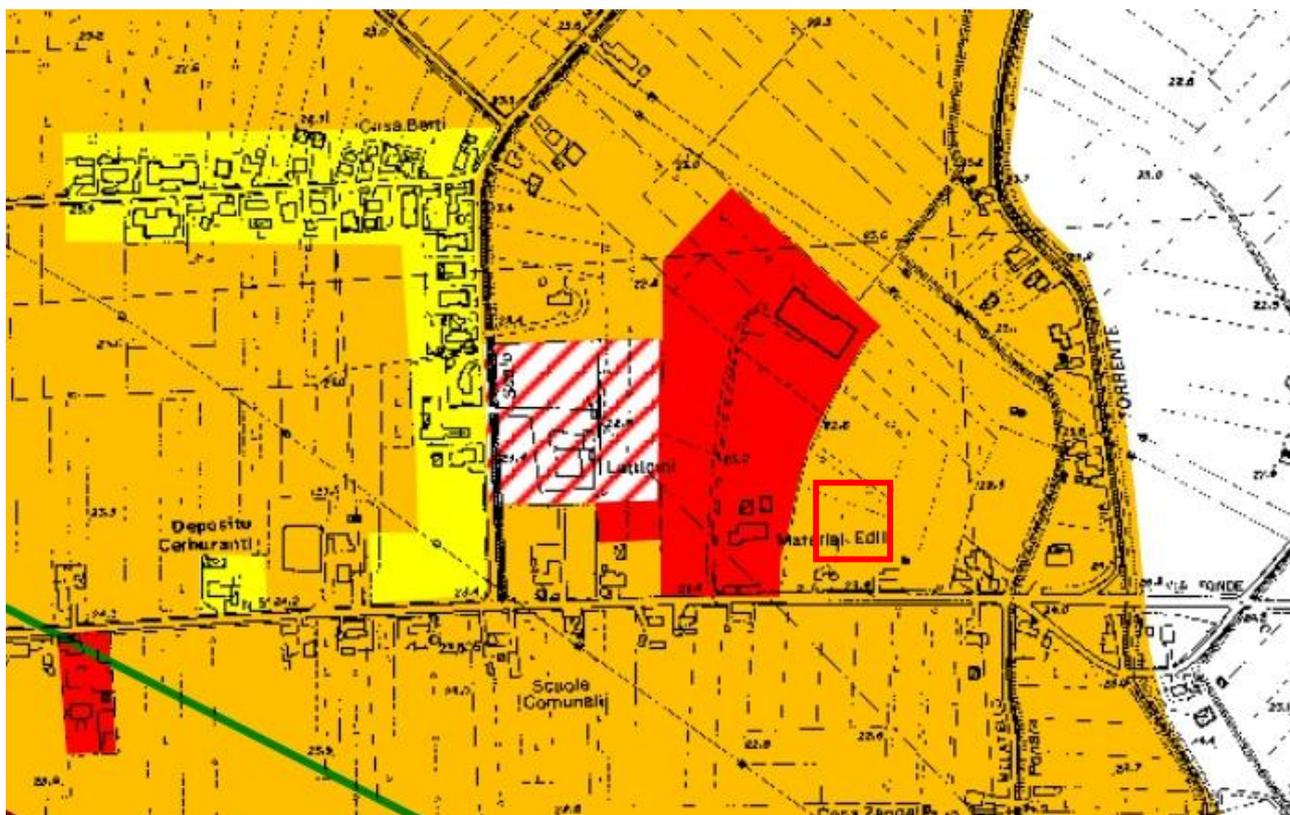


Fig. 1 – Stralcio della Classificazione Acustica del comune di Forlimpopoli (FC)

### 1.3 Definizione dei valori limite

Il D.P.C.M. 14/11/97 definisce, per ciascuna classe acustica in cui è suddiviso il territorio, dei valori limite, distinti per i periodi diurno (ore 6:00-22:00) e notturno (ore 22:00-6:00).

Le definizioni di tali valori sono riportate all’art. 2 della Legge 447/95:

- **valori limite di emissione:** il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa;

- **valori limite di immissione:** il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori, dove i valori limite di immissione sono distinti in:

- a) valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;
- b) valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo;

- **valori di attenzione:** il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente;

- **valori di qualità:** i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge.

Nel presente caso, la classe acustica di riferimento è la III (tabella 1) e la compatibilità acustica dell'intervento potrà essere garantita a condizione di rispettare, sulla facciata più esposta alle sorgenti sonore dell'unità immobiliare in oggetto, i valori limite ad essa relativi e pari a:

- 60 dBa di periodo diurno;
- 50 dBa di periodo notturno.

**VALORI LIMITE DI EMISSIONE (in dB(A)) CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO**

Classe	Periodo diurno (ore 6,00 – 22,00)	Periodo notturno (ore 22,00 – 6,00)
Classe I Aree particolarmente protette	45	35
Classe II Aree prevalentemente residenziali	50	40
Classe III Aree di tipo misto	55	45
Classe IV Aree di intensa attività umana	60	50
Classe V Aree prevalentemente industriali	65	55
Classe VI Aree esclusivamente industriali	70	60

Tabella B (D.P.C.M. 14/11/1997)

**VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE (in dB(A)) CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO**

Classe	Periodo diurno (ore 6,00 – 22,00)	Periodo notturno (ore 22,00 – 6,00)
Classe I Aree particolarmente protette	50	40
Classe II Aree prevalentemente residenziali	55	45
Classe III Aree di tipo misto	60	50
Classe IV Aree di intensa attività umana	65	55
Classe V Aree prevalentemente industriali	70	60
Classe VI Aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella C (D.P.C.M. 14/11/1997)

**VALORI DI QUALITÀ (in dB(A)) CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO**

Classe	Periodo diurno (ore 6,00 – 22,00)	Periodo notturno (ore 22,00 – 6,00)
Classe I Aree particolarmente protette	47	37
Classe II Aree prevalentemente residenziali	52	42
Classe III Aree di tipo misto	57	47
Classe IV Aree di intensa attività umana	62	52
Classe V Aree prevalentemente industriali	67	57
Classe VI Aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella D (D.P.C.M. 14/11/1997)

Tab. 1 - Valori limite di emissione, immissione, di attenzione e valori di qualità fissati dal D.P.C.M. 14/11/97 e riportati nelle Norme Tecniche di Attuazione della Classificazione Acustica del territorio di Forlimpopoli (FC)

## 2) ANALISI ACUSTICA E MISURE FONOMETRICHE

### 2.1 Metodo di studio

Al fine di verificare la compatibilità del clima acustico attuale dell'area con destinazione residenziale si è eseguita una misura fonometrica in continuo della durata di 24 ore in un punto considerato più critico dal punto di vista acustico ovvero un punto dell'area su cui sorgerà la facciata più esposta dell'abitazione in relazione alla sorgente sonora più rilevante, ovvero l'attività EDILFOR.

Nel punto P1 si considera più critico il rumore proveniente dall'attività artigianale confinante.

Essendo il lotto edificabile distante circa 100 metri da Via Prati si può affermare che il rumore emesso dall'attività confinante sia maggiore rispetto alla rumorosità della strada.



Fig. 2 – Inquadramento del territorio circostante all'attività oggetto di studio, punto di misura P1 e posizione dei punti di misura spot

Il punto di misura P1 è stato selezionato come punto caratteristico del clima acustico di tutta l'area edificabile. Il tempo di misura è parti a 24 ore, a caratterizzazione dei livelli sonori d'area a globale descrizione dell'esposizione di periodo diurno e di periodo notturno.

Prima della misura giornaliera, si sono eseguite delle misure spot della durata di 5 minuti circa per valutare la variazione di rumore nell'area oggetto di studio e per meglio definire la posizione più significativa del punto P1.

La proprietaria tiene in giardino 4 cani di grosse dimensioni i quali, il giorno delle misure, sono stati chiusi in un recinto per evitare interferenze con il fonometro.

Inevitabilmente i cani, anche chiusi nel recinto, hanno abbaiato spesso durante le misure SPOT: durante queste brevi misure si è preso nota di tutte le interferenze di rumore dovute all'abbaiare dei cani (ora e durata). In questo modo si è potuto, quando necessario, eliminare questi dati dalle misure totali.

Al momento del posizionamento giornaliero del fonometro, si è chiesto al proprietario di segnare, in un foglio, tutte le interferenze non riconducibili al clima acustico dell'area oggetto di studio quali ad esempio il lungo abbaiare dei cani.

Tutte le misure e le foto della posizione del fonometro sono riportate di seguito.

## **2.2 Punti di misura**

Di seguito si riportano le fotografie scattate durante le misure fonometriche con indicazione dei punti così come indicati in figura 2.

**PUNTO DI MISURA P1**



Punto di misura giornaliero, dalle ore 11:30 del giorno 15 Settembre 2021 alle ore 11:30 del giorno 16 Settembre 2021. Il microfono si trova ad un'altezza di circa 3,5 metri.

### PUNTO DI MISURA SPOT S1



### PUNTO DI MISURA SPOT S2



### PUNTO DI MISURA SPOT S3



### PUNTO DI MISURA SPOT S4



### 2.3 Strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici

La catena di misura utilizzata per tale indagine è così composta:

1 – La catena di misura utilizzata per tale indagine è così composta:

Fonometro integratore Classe 1:

Marca: SVANTEK | Modello: SVAN 971 | Matricola: 96091

Preamplificatore: Marca: SVANTEK | Modello: SV18 | Matricola: 95580

Microfono: Marca: ACO | Modello 7052E | Matricola: 78044

Filtri frequenza di bande di terzi di ottava (1/3): inclusi nel misuratore di livello di pressione sonora modello SVAN971

Calibratore:

Marca: SVANTEK | Modello: SV33B | Matricola: 101623

L'allegato II riporta il certificato di taratura dello strumento e del calibratore utilizzato.

### 2.4 Tecniche di misurazione

La misura dei livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata A nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,TR}$ ):

$$T_R = \sum_{i=1}^n (T_{O})_i$$

sono state effettuate con tecnica di campionamento.

Il valore  $L_{Aeq,TR}$  viene calcolato come media dei valori del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A relativo agli intervalli del tempo di osservazione ( $T_{O}$ ). Il valore di  $L_{Aeq,TR}$  è dato dalla relazione:

$$L_{Aeq,TR} = 10 \log \left[ \frac{1}{T_R} \sum_{i=1}^n (T_{O})_i \cdot 10^{0,1(L_{Ai} + \sigma_{0,i})} \right] dE(A)$$

La metodologia di misura rileva valori di ( $L_{Aeq,TR}$ ) rappresentativi del rumore ambientale nel periodo di riferimento, della zona in esame, della tipologia della sorgente e della propagazione dell'emissione sonora. La misura è arrotondata a 0,5 dB.

L'attività in oggetto di studio è effettuata all'interno di uno spazio privato delimitato da recinzione e non fruibile da persone o comunità. Il microfono del fonometro utilizzato, in accordo con il D.M. 16/03/98, è stato posizionato a non meno di 1 m. dal confine di proprietà ove ciò è stato materialmente possibile.

Le misurazioni sono state eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e/o neve; la velocità del vento non è stato mai superiore a 5 m/s. Il microfono è stato munito di cuffia antivento.

Prima e dopo ogni ciclo di misura, la strumentazione è stata controllata con il calibratore senza riscontrare differenze superiori a 0,5 dB, limite massimo consentito dalla normativa.

## 2.5 Report fonometrici

Il sopralluogo e le misure fonometriche si sono svolte in data 15/09/2021 dalle ore 09:00 alle ore 13:30.

Per la misura dei livelli sonori, il microfono del fonometro, munito di cuffia antivento, è stato orientato verso la sorgente, con operatore a oltre 3 m di distanza. Le misurazioni sono state eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia o neve; la velocità del vento era inferiore a 5 m/s e la temperatura entro la media stagionale.

Il 15 Settembre si sono eseguite alcune misure spot per definire la variabilità del rumore in base alle sorgenti sonore esterne al lotto. Successivamente, in base ai risultati delle prime misure spot, si è posizionato il fonometro in un punto caratteristico del clima acustico dell'area oggetto di studio e si è proceduto alla misura di 24 ore.

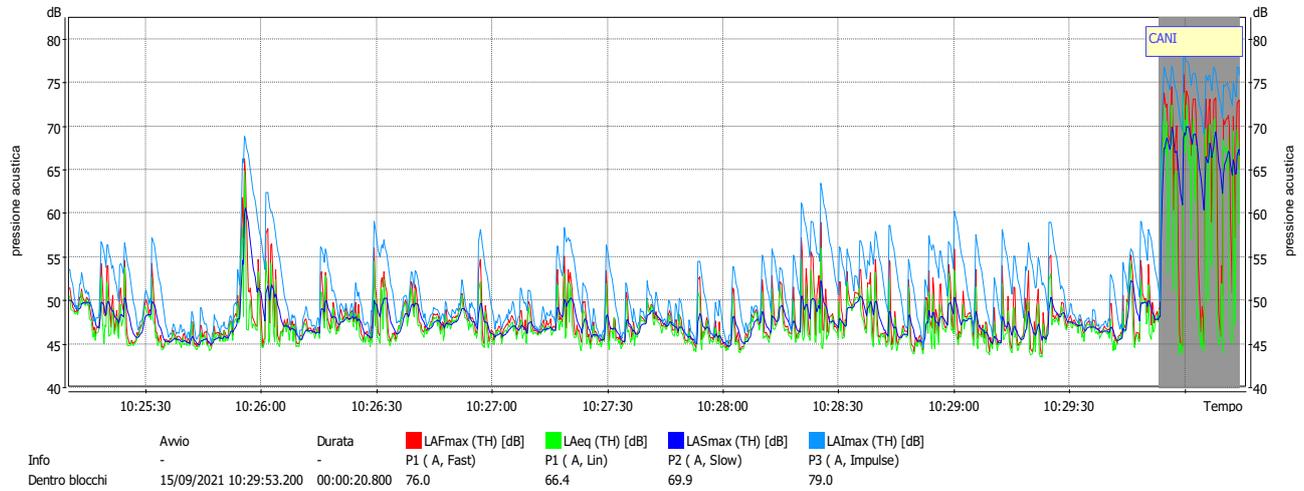
La misura è iniziata il giorno 15 Settembre alle ore 11:30 ed è terminata il giorno 16 Settembre alla stessa ora. Il microfono è stato posto ad un'altezza di circa 3,5 metri da terra.

I dati fonometrici determinati per la misura in P1 sono i seguenti:

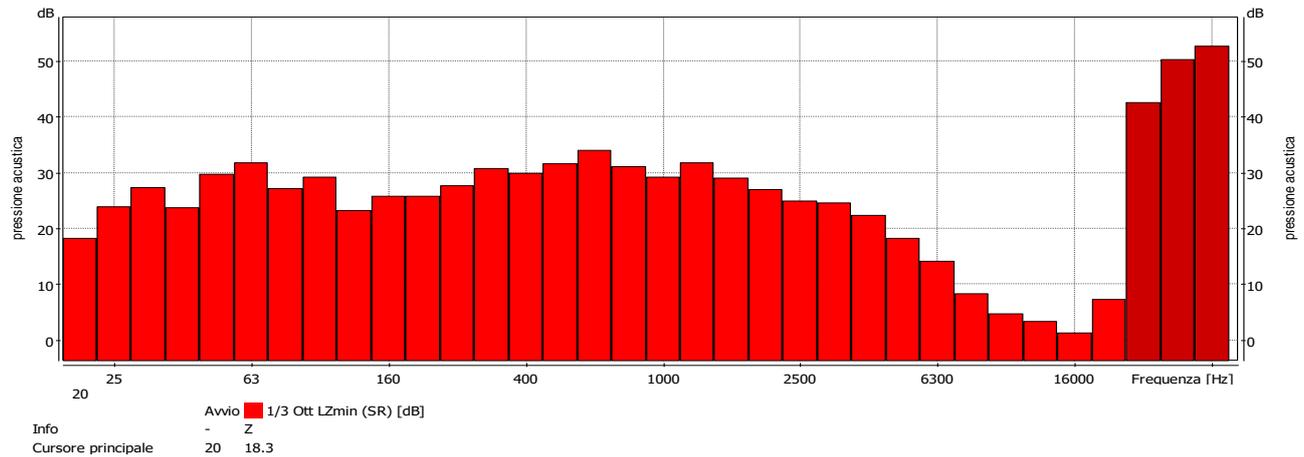
LAFmax [dB]	LAeq [dB]	LASmax [dB]	LAI max [dB]
-------------	-----------	-------------	--------------

Misura L145 – PUNTO DI MISURA SPOT S1

Risultati Logger, logger step = 300 ms



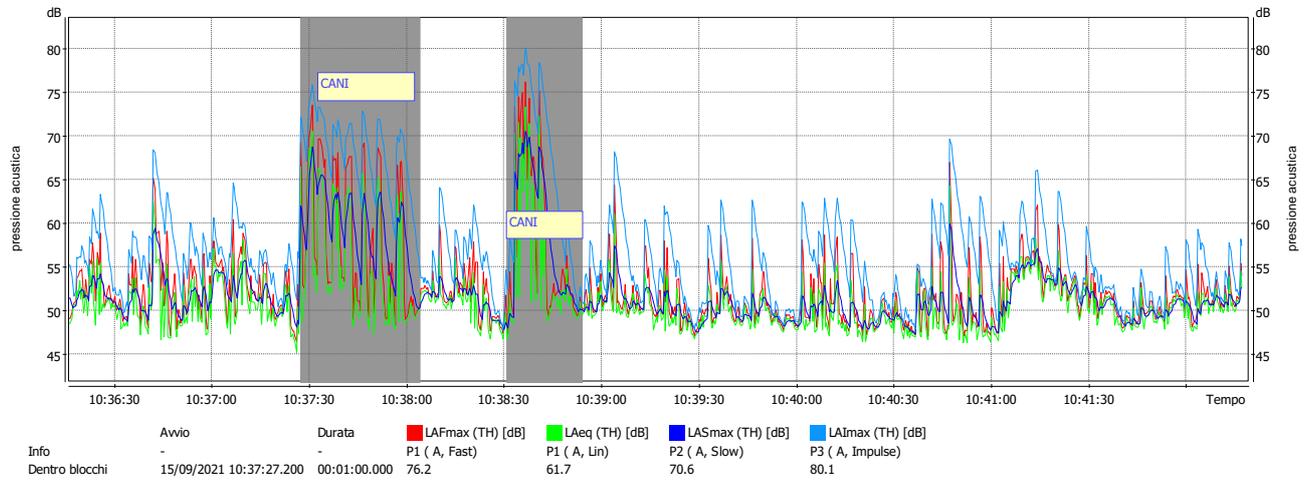
Logger 1/3 d'Ottava, 15/09/2021 10:30:14.000



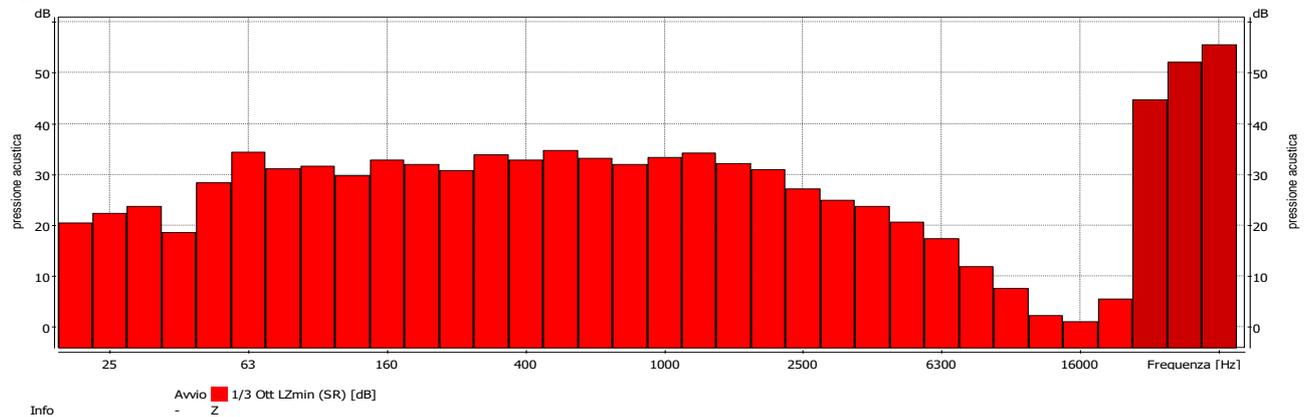
L145.SVL : Risultati								
MISURA S1								
Giorno	Ora	Costante di Tempo	Tempo trascorso	Unità	Lpeak	Lmax	Lmin	Leq
15/09/2021	10:25:10	Fast	00:05:04	dB	87,22	75,99	43,06	55,53
15/09/2021	10:25:10	Slow	00:05:04	dB	87,22	69,94	44,65	55,53
15/09/2021	10:25:10	Impulse	00:05:04	dB	87,22	78,96	43,95	55,53
DATI FUORI MARKER								51,26
DATI DENTRO MARKER								74,09

Misura L146 – PUNTO DI MISURA SPOT S2

Risultati Logger, logger step = 400 ms



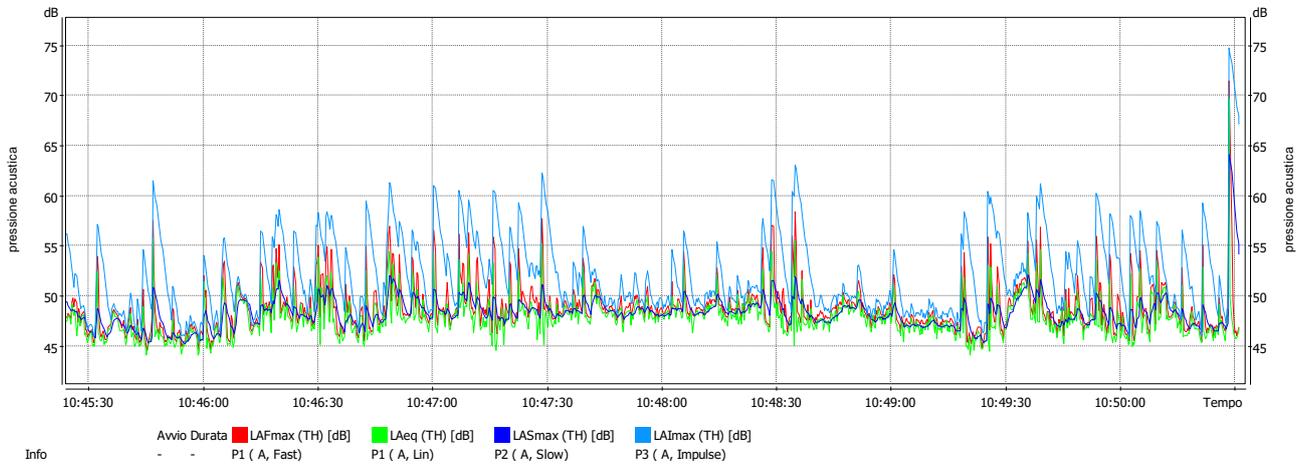
Logger 1/3 d'Ottava, 15/09/2021 10:42:17.000



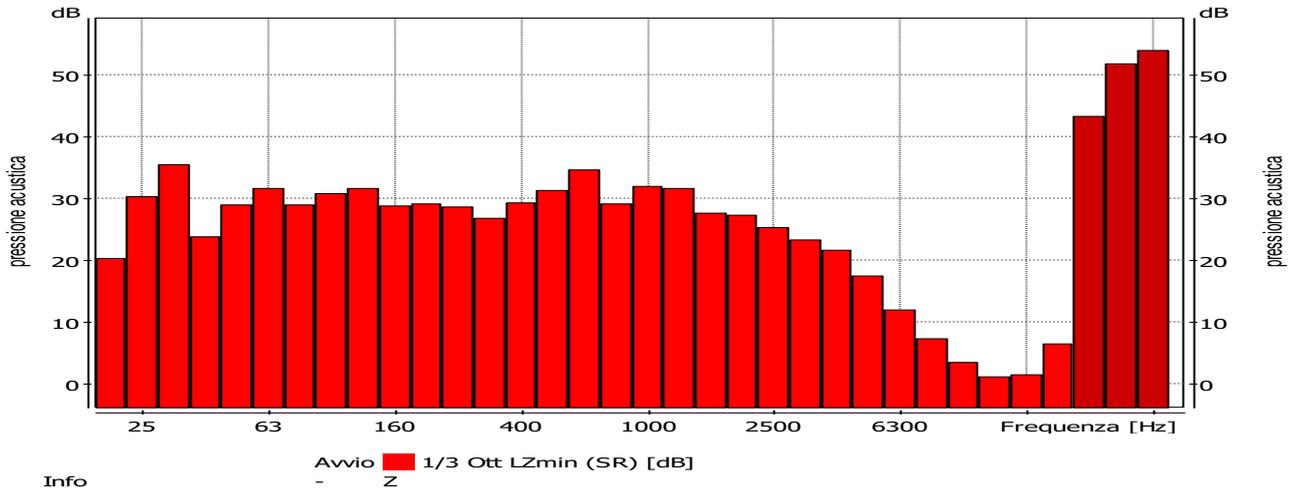
L146.SVL : Risultati								
MISURA S2								
Giorno	Ora	Costante di Tempo	Tempo trascorso	Unità	Lpeak	Lmax	Lmin	Leq
15/09/2021	10:36:16	Fast	00:06:01	dB	89,4	76,19	45,02	55,53
15/09/2021	10:36:16	Slow	00:06:01	dB	89,4	70,57	47,13	55,53
15/09/2021	10:36:16	Impulse	00:06:01	dB	89,4	80,13	47	55,53
DATI FUORI MARKER								55,33
DATI DENTRO MARKER								67,27

### Misura L147 – PUNTO DI MISURA SPOT S3

Risultati Logger, logger step = 300 ms



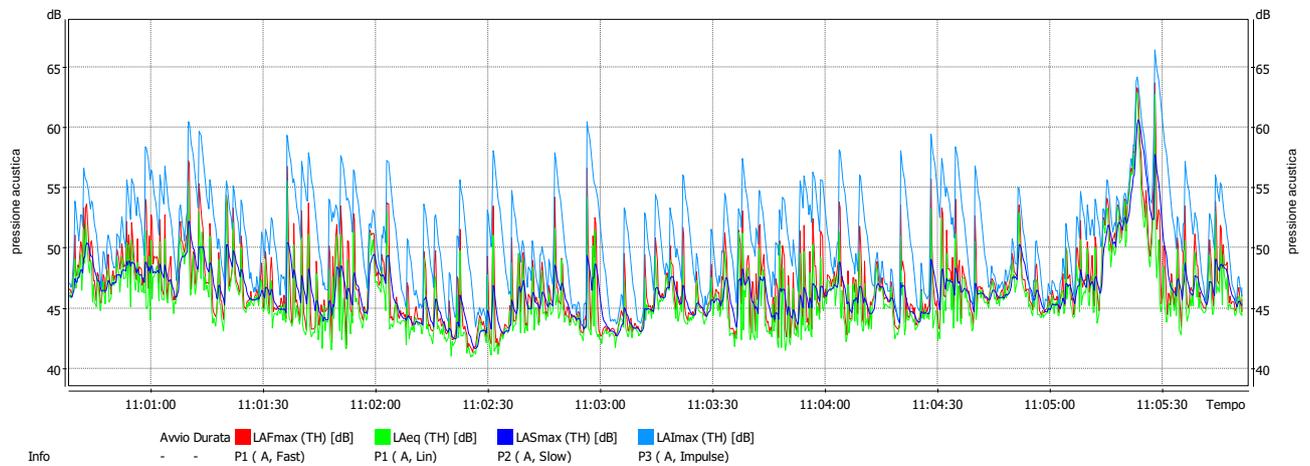
Logger 1/3 d'Ottava, 15/09/2021 10:50:31.000



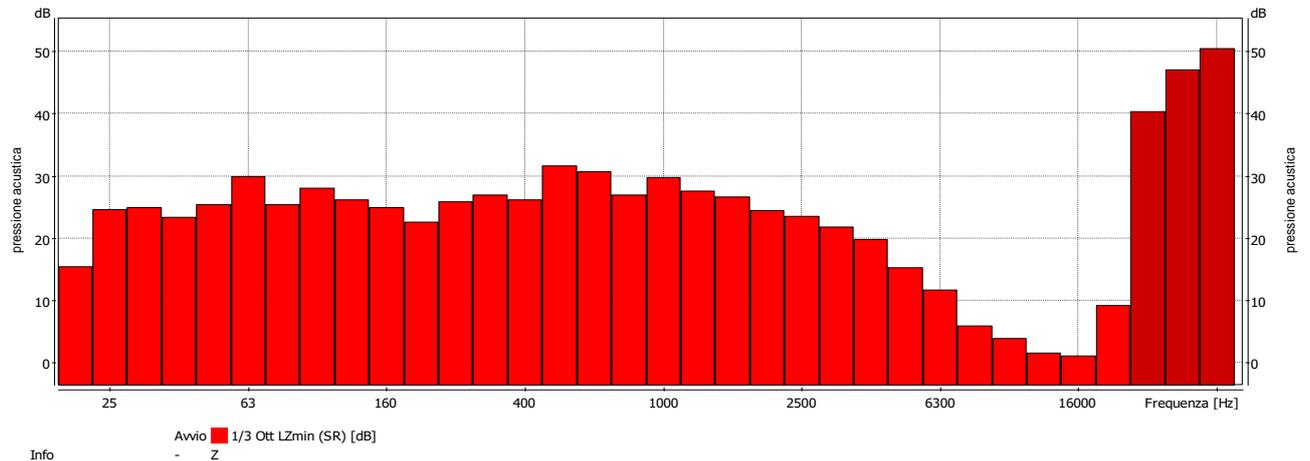
L147.SVL : Risultati								
MISURA S3								
Giorno	Ora	Costante di Tempo	Tempo trascorso	Unità	Lpeak	Lmax	Lmin	Leq
15/09/2021	10:45:24	Fast	00:05:07	dB	83,68	71,51	43,89	<b>48,78</b>
15/09/2021	10:45:24	Slow	00:05:07	dB	83,68	64,11	45,2	<b>48,78</b>
15/09/2021	10:45:24	Impulse	00:05:07	dB	83,68	74,77	44,57	<b>48,78</b>

### Misura L149 – PUNTO DI MISURA SPOT S4

Risultati Logger, logger step = 300 ms

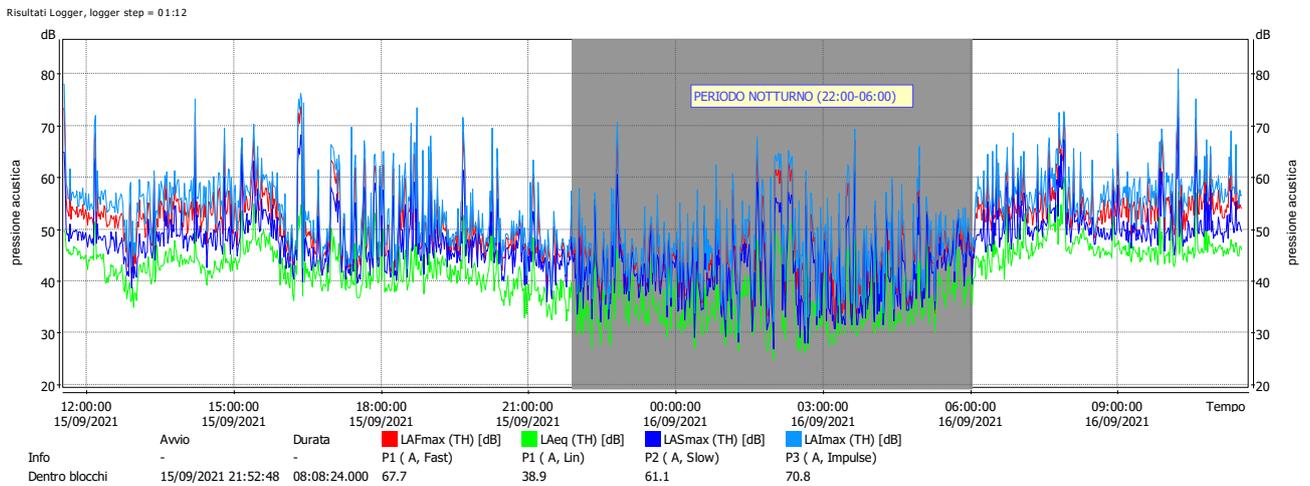


Logger 1/3 d'Ottava, 15/09/2021 11:05:51.000

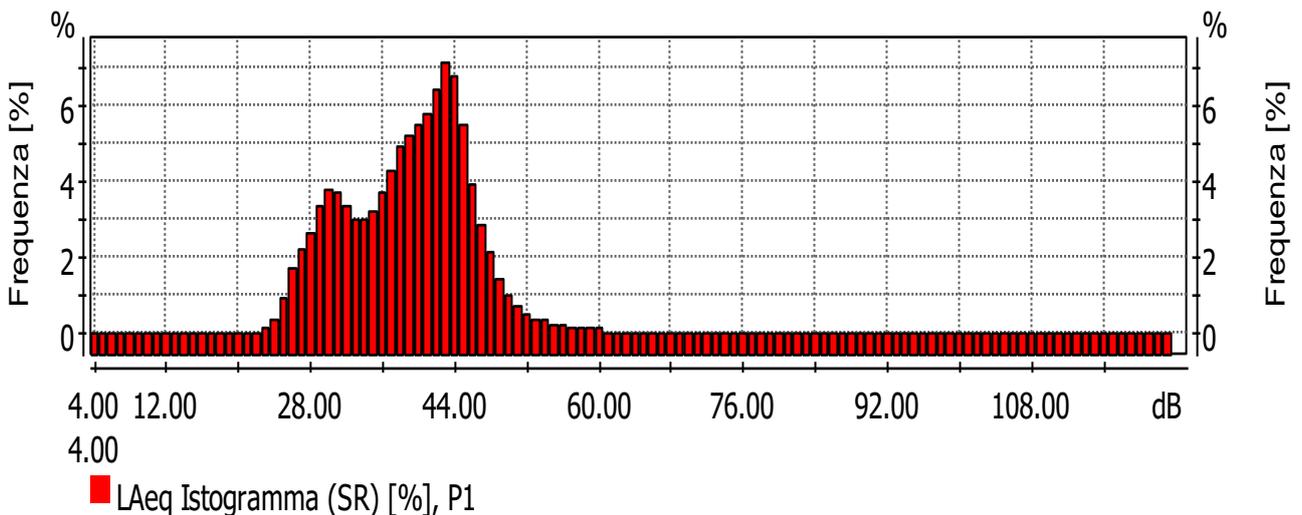


L149.SVL : Risultati								
MISURA S4								
Giorno	Ora	Costante di Tempo	Tempo trascorso	Unità	Lpeak	Lmax	Lmin	Leq
15/09/2021	11:00:38	Fast	00:05:13	dB	78,79	63,73	40,46	<b>47,46</b>
15/09/2021	11:00:38	Slow	00:05:13	dB	78,79	60,63	41,44	<b>47,46</b>
15/09/2021	11:00:38	Impulse	00:05:13	dB	78,79	66,41	42,4	<b>47,46</b>

**Misura L150 – PUNTO DI MISURA GIORNALIERO P1**



Logger statistiche, Istogramma, 16/09/2021 11:31:12

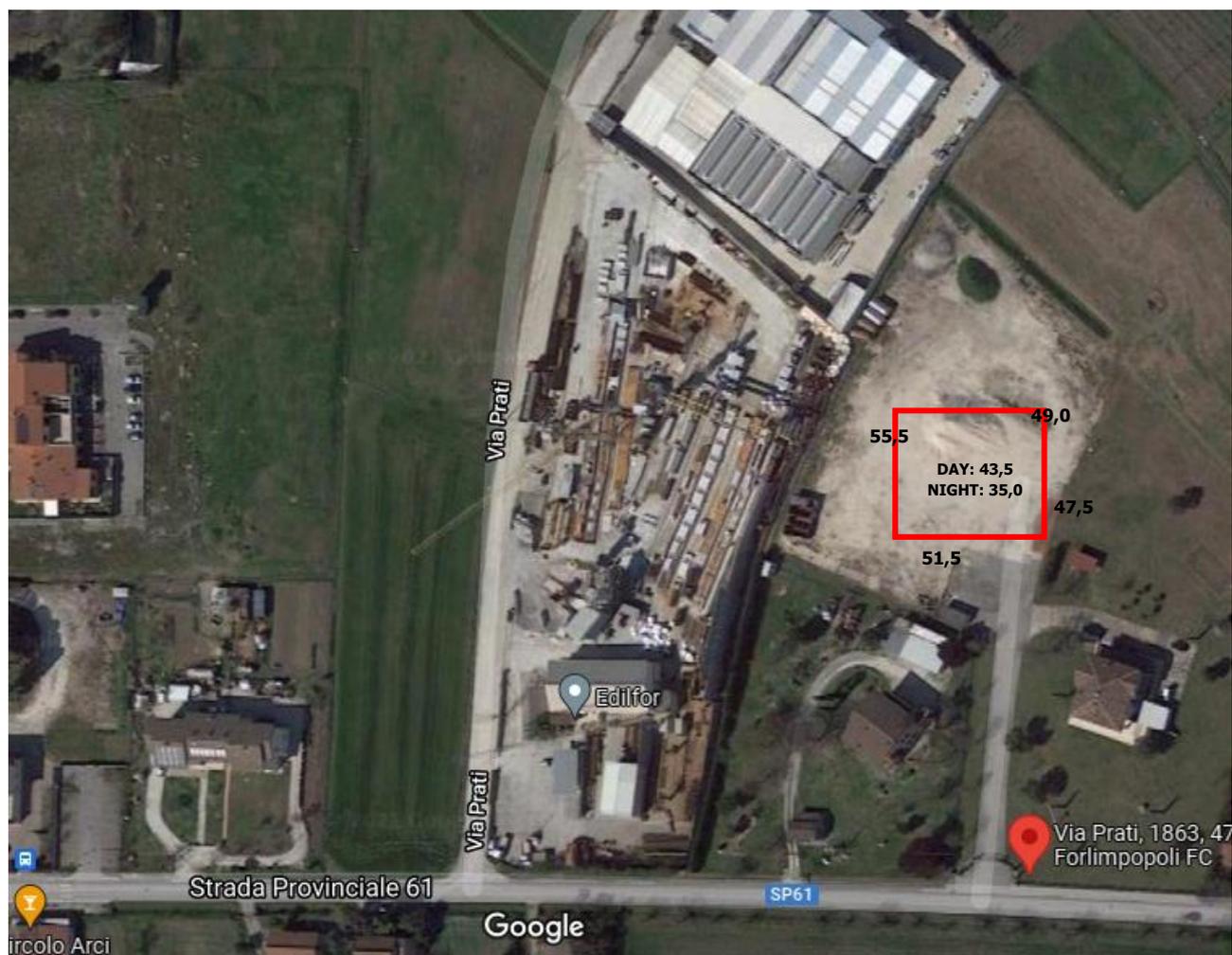


Giorno	Ora	Tempo trascorso	Unità	Lmin	Leq
15/09/2021	11:31:12	24:00:00	dB	21,65	44,52
15/09/2021	11:31:12	24:00:00	dB	22,69	44,52
15/09/2021	11:31:12	24:00:00	dB	21,82	44,52

I risultati totali sopra presentati sono stati poi elaborati dividendo i dati del periodo di riferimento diurno da quelli del periodo di riferimento notturno (dati dentro marker).

I livelli sonori Leq(A) dei relativi periodo temporali di riferimento sono i seguenti.

PERIODO DI RIFERIMENTO DIURNO		P1 ( A, Fast)	P1 ( A, Lin)	P2 ( A, Slow)	P3 ( A, Impulse)
No.	Data & tempo	LAFmax (TH) [dB]	LAeq (TH) [dB]	LASmax (TH) [dB]	LAlmax (TH) [dB]
800	15/09/2021 11:32 - 22:00   16/09/2021 06:00 - 11:31	52,82	43,68	48,99	55,30
PERIODO DI RIFERIMENTO NOTTURNO		P1 ( A, Fast)	P1 ( A, Lin)	P2 ( A, Slow)	P3 ( A, Impulse)
No.	Data & tempo	LAFmax (TH) [dB]	LAeq (TH) [dB]	LASmax (TH) [dB]	LAlmax (TH) [dB]
401	15/09/2021 22:00:00   16/09/2021 06:00	44,74	35,15	41,57	46,81



## 2.6 Considerazioni rispetto ai risultati fonometrici

La misura giornaliera in P1 ha restituito valori di Leq(A) sia diurni sia notturni molto bassi. I dati non sono stati tagliati rispetto ai rumori dovuti all'abbaiare dei cani, sorgente sonora da non prendere in considerazione nella valutazione del clima acustico, in quanto, pur se nella maggior parte dei casi questi

picchi sono stati segnati (orario preciso dell'evento) dalla proprietaria di casa, a seguito di valori così bassi di clima acustico non si è ritenuto necessario effettuare il taglio.

Durante le misure spot numero L145 e L146 il tecnico competente in acustica ha segnato precisamente l'orario esatto dell'evento riconducibile all'abbaiare dei cani. In questo caso, essendo misure spot di breve durata, è stato necessario eliminare questa sorgente sonora per poter effettuare una valutazione più precisa della variazione del rumore in base alle sorgenti sonore che influiscono sul clima acustico.

Durante le misure L147 e L149 non si sono avute sorgenti estranee al clima acustico per cui le misure sono più rappresentative delle misure precedenti.

Come è evidente, la sorgente sonora più impattante sul clima acustico del lotto è rappresentata dall'attività confinante (fornitura di materiali edili) mentre la sorgente sonora riconducibile al traffico su via Prati ha un'influenza molto minore. Questo è evidenziato dal variare dei valori di  $Leq(A)$  all'interno dell'area edificabile: i livelli sonori aumentano al diminuire della distanza con l'azienda confinante.

### **3) VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITA' ACUSTICA DELL'AREA**

Come evidenziato nel paragrafo 1.1 e 1.2, la classe acustica di riferimento per l'area oggetto di studio è la classe III e la compatibilità acustica dell'intervento potrà essere garantita a condizione di rispettare, sulla facciata più esposta alle sorgenti sonore dell'unità immobiliare in oggetto, i valori limite ad essa relativi e pari a:

- 60 dBA di periodo diurno;
- 50 dBA di periodo notturno.

Di seguito vengono riepilogate i risultati delle misure fonometriche con indicazione del punto di misura rispetto al lotto da edificare.

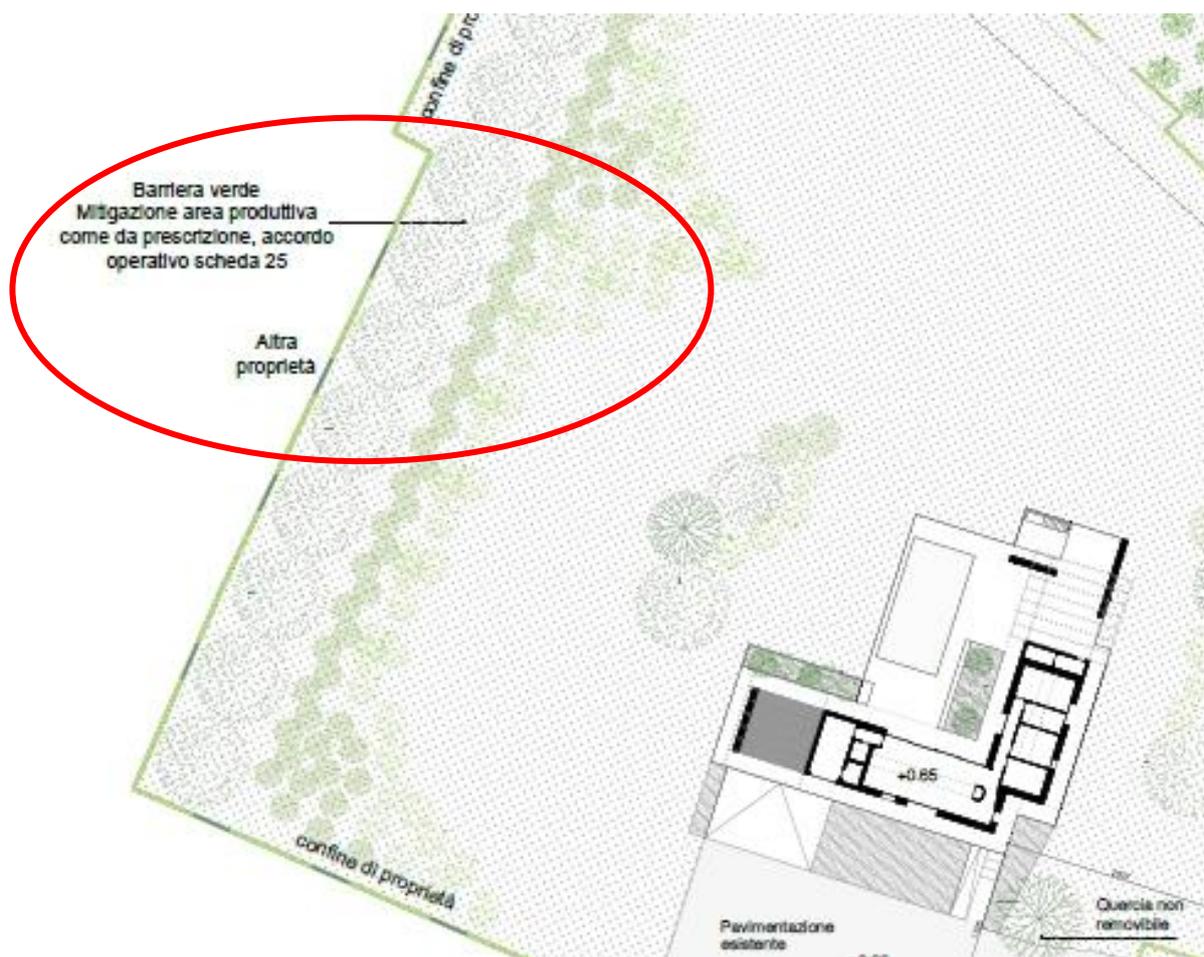
Punto di misura	Leq dB(A)	Leq dB(A) arrotondato	Limite di immissione CLASSE III dB(A)	RISPETTO CLASSE ACUSTICA
S1 - SPOT	51,26	51,5	60	SI
S2 - SPOT	55,33	55,5	60	SI
S3 - SPOT	48,78	49,0	60	SI
S4 - SPOT	47,46	47,5	60	SI
P1 - PERIODO DIURNO	43,68	43,5	60	SI
P1 - PERIODO NOTTURNO	35,15	35,0	50	SI

Il clima acustico dell'area, valutato in base ai livelli sonori equivalenti determinati nel punto P1, rispetta ampiamente i limiti di immissione imposti dalla zonizzazione acustica del comune di Forlimpopoli.

Viene confermata la **piena compatibilità acustica dell'area ad ospitare la nuova lottizzazione**, avendo verificato il **rispetto dei parametri di legge per la classe III** per altro con ampi margini di cautela, rispetto alle soglie di legge.

Inoltre, come ulteriore misura di contenimento acustico rispetto al rumore emesso dall'attività EDILFOR confinante, è stato previsto in progetto una barriera acustica verde costituita da 3 strati alberati di diversa altezza come evidenziato nel progetto allegato.

Questa barriera verde (vedi particolare della planimetria sotto) potrà contribuire ad una diminuzione del rumore immesso dall'attività di circa 2 decibel ed inoltre avrà anche lo scopo di proteggere il lotto da emissioni di polveri provenienti dalla movimentazione dei materiali edili.



#### 4) CONCLUSIONI

Il documento richiesto deve valutare i livelli di rumore presenti nell'area interessata della realizzazione dell'opera per confrontarli con i limiti imposti dal piano di classificazione acustica del territorio. Per quanto è stato evidenziato dalle misure fonometriche effettuate (misure SPOT e misura giornaliera di 24 ore) è possibile asserire quanto segue:

1. Il clima acustico dell'area oggetto della presente valutazione rientra nei limiti imposti dal Piano vigente di Zonizzazione Acustica del comune di Forlimpopoli (FC) per quanto riguarda la classe di appartenenza (classe III) sia per il periodo diurno sia per quello notturno.
2. Visti i risultati ottenuti dalle rilevazioni strumentali e le considerazioni fatte ai paragrafi precedenti non si rendono necessari interventi di mitigazione dei rumori per il rispetto dei limiti di zona.

Sulla base di quanto precedentemente esposto si conferma la PIENA COMPATIBILITA' ACUSTICA DELL'AREA AD OSPITARE LA NUOVA LOTTIZZAZIONE.

## 5) ALLEGATI

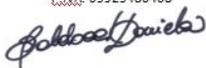
ALLEGATO 1 – CERTIFICATO DI TARATURA DEL FONOMETRO SVAN 971

ALLEGATO 2 – CERTIFICATO DI TARATURA DEL CALIBRATORE

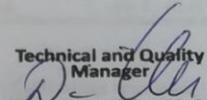
ALLEGATO 3 – PLANIMETRIA DI PROGETTO

Il Tecnico Competente in Acustica  
iscritto nell'elenco provinciale dei  
tecnici competenti in acustica prov. di FORLI-CESENA  
DETERM. n. 1576 del 10/07/12  
BUR n. 138 del 01/08/12  
Dott. Baldacci Daniela

Re-Q Ricerca Qualità Ambiente  
di D. Baldacci  
Via Orvieto n. 87  
47522 Cesena (FC)  
P.IVA. 03923480408

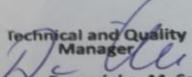


## ALLEGATO 1 – CERTIFICATO DI TARATURA DEL FONOMETRO SVAN 971

e-mail: calibration@svantek.com.pl	Tel.: +48 22 51 88 322	www.svantek.com
	<b>Centro di Taratura</b> Accredited Calibration Laboratory <b>SVANTEK</b> 04-872 Warsaw, ul. Strzygłowska 81 POLONIA <small>04-872 Warsaw, ul. Strzygłowska 81, Poland</small>	 POLSKIE CENTRUM AKREDYTACJI WZBRACOWANIE AP 146
	Centro di Taratura accreditato dal Centro Polacco per l'Accreditamento, firmatario del EA-MLA e del ILAC-MRA che includono il riconoscimento dei certificati di taratura Accreditamento N° AP 146	
<small>Calibration laboratory meets requirements of the PN-EN ISO/IEC 17025:2005 standard, accredited by Polish Center for Accreditation, a signatory to EA MLA and ILAC MRA that include recognition of calibration certificates Accreditation No AP 146</small>		
<b>CERTIFICATO DI TARATURA</b> CALIBRATION CERTIFICATE		
<b>Data di emissione:</b> 2020/07/21 <small>Date of issue</small>	<b>Certificato N°:</b> 00014833/02/2020 <small>Certificate No</small>	<b>Pagina:</b> 1/6 <small>Page</small>
<b>OGGETTO DI TARATURA</b> <small>Object of calibration</small>	Misuratore di livello di pressione sonora SVAN 971, numero 96091, costruttore SVANTEK con preamplificatore modello SV 18, numero 95580, costruttore SVANTEK e microfono modello 7052E, numero 78044, costruttore ACO. <small>(Identification data of measuring instrument - name, type, number, manufacturer).</small>	
<b>CLIENTE</b> <small>Customer</small>	Svantek Italia Srl via Sandro Pertini 12 20066 Melzo MI	
<b>DESTINATARIO</b> <small>Receiver</small>	Re-Q Ricerca Qualità Ambiente VIA ORVIETO 87 47522 CESENA (FC)	
<b>METODO DI TARATURA</b> <small>Calibration method</small>	Metodo descritto nelle istruzioni IN-04 "Calibrazione di filtri di banda passante", pubblicazione numero 15 data 23.08.2019, redatte sulla base della norma internazionale EN 61260:2014. <small>Method described in instruction IN-04 "Calibration of the bandpass filters", written on the basis of international standard EN 61260:2014 Electroacoustics – Octave-band and fractional-octave band filters.</small>	
<b>CONDIZIONI AMBIENTALI</b> <small>Environmental conditions</small>	Temperatura (Temperature): (22,0 + 23,2) °C Pressione statica (Ambient pressure): (100,3 + 100,5) kPa Umidità Relativa (Relative humidity): (51 + 60) %	
<b>DATA DI TARATURA</b> <small>Date of calibration</small>	2020/07/20	
<b>TRACCIABILITA'</b> <small>Traceability</small>	Questo certificato è rilasciato in base all'accordo EA MLA nel settore della calibrazione e fornisce la tracciabilità dei risultati di misura secondo gli standard mantenuti nell'Ufficio Centrale delle Misure. <small>This certificate is issued under the agreement EA MLA in the field of calibration and provides traceability of measurement results to the standards maintained in the Central Office of Measures.</small>	
<b>RISULTATI DI TARATURA</b> <small>Calibration results</small>	I risultati comprensivi di incertezza di misura sono presentati alle pagine 2 + 6 del presente certificato. <small>The results are presented on pages 2 + 6 of this certificate including measurement uncertainty</small>	
		<b>Technical and Quality Manager</b>  Anna Domańska, M. Sc.
<small>Il certificato può essere presentato o copiato esclusivamente come documento intero. The certificate may be presented or copied as a whole document only.</small>		

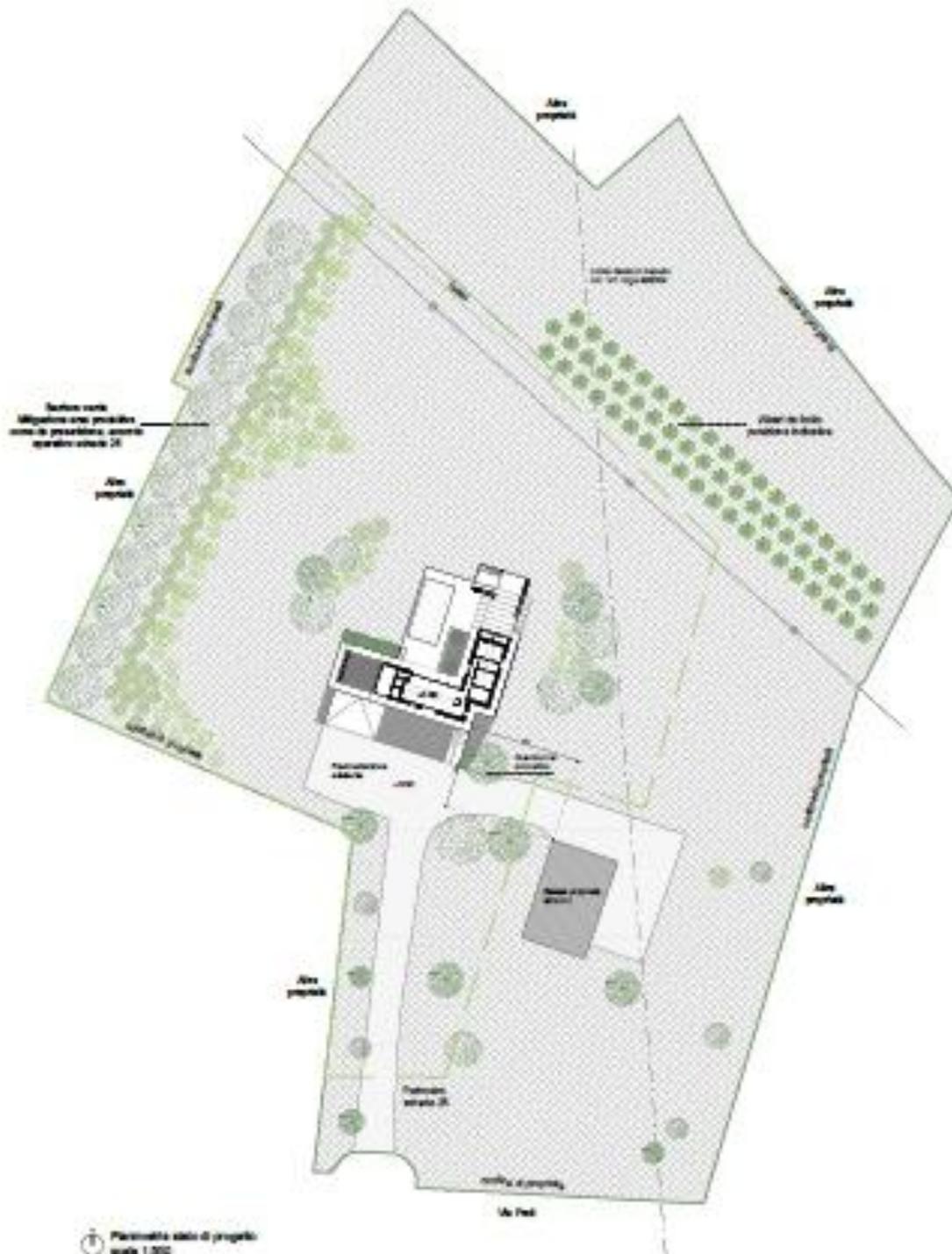


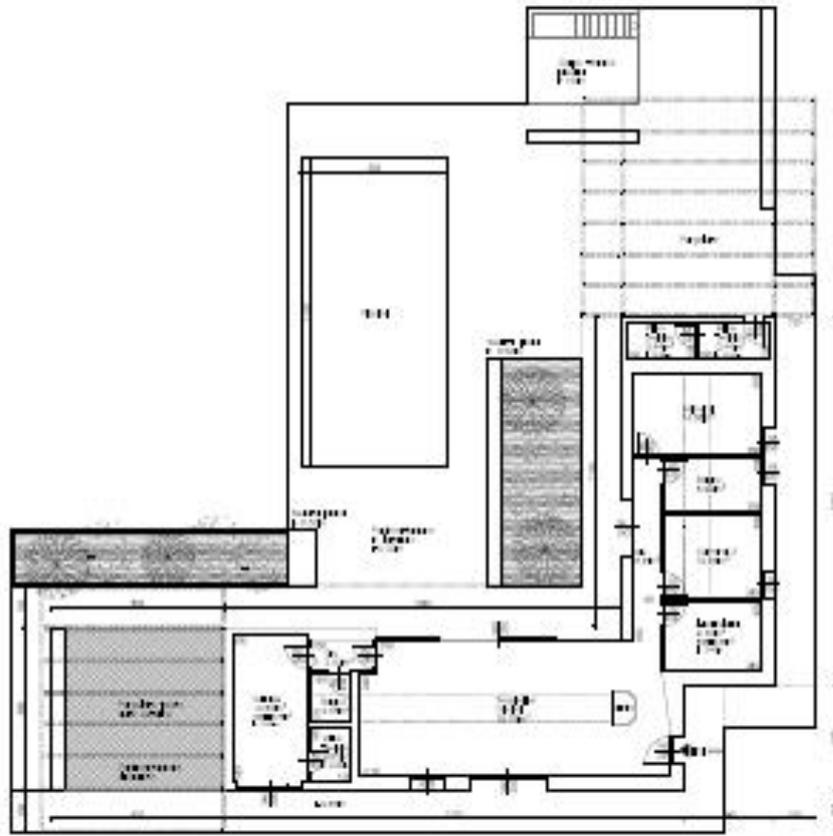
## ALLEGATO 2 – CERTIFICATO DI TARATURA DEL CALIBRATORE

e-mail: calibration@svantek.com.pl	Tel.: +48 22 51 88 322	www.svantek.com
	<b>Centro di Taratura</b> Accredited Calibration Laboratory <b>SVANTEK</b> 04-872 Warsaw, ul. Strzygłowska 81 POLONIA 04-872 Warsaw, ul. Strzygłowska 81, Poland	 POLSKIE CENTRUM AKREDYTACJI WZROCOWANIE AP 146
	Centro di Taratura accreditato dal Centro Polacco per l'Accreditamento, firmatario del EA-MLA e del ILAC-MRA che includono il riconoscimento dei certificati di taratura Accreditamento N° AP 146	
<small>Calibration laboratory meets requirements of the PN-EN ISO/IEC 17025:2005 standard, accredited by Polish Center for Accreditation, a signatory to EA-MLA and ILAC-MRA that include recognition of calibration certificates. Accreditation No AP 146</small>		
<b>CERTIFICATO DI TARATURA</b> CALIBRATION CERTIFICATE		
<b>Data di emissione:</b> 2020/07/21 <small>Date of issue</small>	<b>Certificato N°:</b> 00014834/01/2020 <small>Certificate No</small>	<b>Pagina:</b> 1/2 <small>Page</small>
<b>OGGETTO DI TARATURA</b> <small>Object of calibration</small>	Calibratore acustico modello SV 33B, numero seriale 101623, costruttore SVANTEK. <small>(Identification data of measuring instrument - name, type, number, manufacturer).</small>	
<b>CLIENTE</b> <small>Customer</small>	Svantek Italia Srl via Sandro Pertini 12 20066 Melzo MI	
<b>DESTINATARIO</b> <small>Receiver</small>	Re-Q Ricerca Qualità Ambiente VIA ORVIETO 87 47522 CESENA (FC)	
<b>METODO DI TARATURA</b> <small>Calibration method</small>	Metodo di confronto descritto nelle istruzioni IN-01 "Taratura di calibratori acustici", pubblicazione numero 9, data 2019/08/23 redatte sulla base della norma internazionale EN IEC 60942:2018. <small>Comparison method described in instruction IN-01 "Calibration of the sound calibrator", written on the basis of international standard EN 60942 Electroacoustics - Sound calibrators.</small>	
<b>CONDIZIONI AMBIENTALI</b> <small>Environmental conditions</small>	Temperatura <small>(Temperature)</small> : (23,0 + 23,2) °C Pressione statica <small>(Ambient pressure)</small> : (100,6 + 100,8) kPa Umidità Relativa <small>(Relative humidity)</small> : (53 + 55) %	
<b>DATA DI TARATURA</b> <small>Date of calibration</small>	2020/07/17	
<b>TRACCIABILITA'</b> <small>Traceability</small>	Questo certificato è rilasciato in base all'accordo EA MLA nel settore della calibrazione e fornisce la tracciabilità dei risultati di misura secondo gli standard mantenuti nell'Ufficio Centrale delle Misure. <small>This certificate is issued under the agreement EA MLA in the field of calibration and provides traceability of measurement results to the standards maintained in the Central Office of Measures.</small>	
<b>RISULTATI DI TARATURA</b> <small>Calibration results</small>	I risultati comprensivi di incertezza di misura sono presentati alla pagina 2 del presente certificato. <small>The results are presented on page 2 of this certificate including measurement uncertainty.</small>	
		<b>Technical and Quality Manager</b>  Anna Domańska, M. Sc.
<small>Il certificato può essere presentato o copiato esclusivamente come documento intero. The certificate may be presented or copied as a whole document only.</small>		

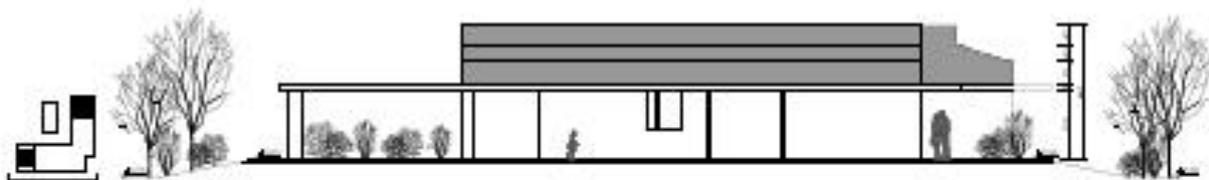


### ALLEGATO 3 – PLANIMETRIA DI PROGETTO

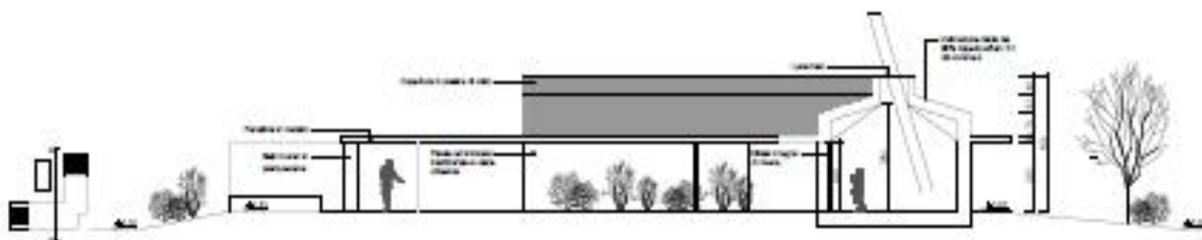




Planta piano terra - scala 1:100



Prospetto sud - scala 1:100



Sezione trasversale AA - scala 1:100

