

## **Oggetto**

**Valutazione previsionale di clima acustico ambientale ai sensi della L.Q. 447/95, della L.R. n. 15 del 09/05/2001 e della D.G.R. 673/04 per nuova realizzazione residenziale**

## **Particolare**

**Relazione tecnica relativa all'indagine fonometrica effettuata in data 6 e 7 Ottobre 2015**

## **Committente**

**Edil Belli S.r.l.**

**Via Oberdan, 1/5**

**Località Montecavolo**

**42020 – Quattro Castella (RE)**

**Aggiornamento 05 anno 2024 (in recepimento dei pareri degli enti)**



<b>Edil Belli s.r.l.</b>	<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA E IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE</b>	Ediz. 11 ottobre 2015
		Aggiornamento 05
	L.Q. 447/1995, L.R. 15/2001 e D.G.R. 673/2004	Pag. 2

## INDICE

1. <u>PREMESSA</u> .....	3
2. <u>QUADRO NORMATIVO</u> .....	5
3. <u>DEFINIZIONI</u> .....	7
4. <u>ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNALE</u> .....	9
5. <u>DESCRIZIONE DEL PROGETTO</u> .....	10
6. <u>CAMPAGNA DI MISURA ANTE OPERAM</u> .....	11
8. <u>CONCLUSIONI</u> .....	15
9. <u>RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI</u> .....	16
10. <u>ALLEGATI</u> .....	16



<b>Edil Belli s.r.l.</b>	<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA E IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE</b>	Ediz. 11 ottobre 2015
		Aggiornamento 05
	L.Q. 447/1995, L.R. 15/2001 e D.G.R. 673/2004	Pag. 3

## 1. PREMESSA

Scopo del presente studio, eseguito su commissione della ditta "Edil Belli S.r.l.", avente sede in Via Oberdan n. 1/5 nel comune di Quattro Castella (RE), è quello di valutare in via previsionale il clima acustico relativo al futuro intervento di edilizia residenziale *del Piano Urbanistico Attuativo ANS 4-6a - ANS 5*.

È stata effettuata una campagna di misure che ha previsto nr. 1 rilievo fonometrico, in facciata all'edificio residenziale più vicino considerato come primo ricettore sensibile.

La compatibilità sotto il profilo acustico è vincolata sia al rispetto dei limiti assoluti di zona, sia al rispetto del criterio differenziale ai sensi del D.P.C.M. 14/11/1997 ("Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", pubblicato sulla G.U. n. 280 del 1 Dicembre 1997).

In corrispondenza degli ambienti abitativi devono essere rispettati i limiti differenziali di 5.0 dBA per il periodo diurno e di 3.0 dBA per il periodo notturno (art. 2, comma 3, lettera b) della Legge 447/95).

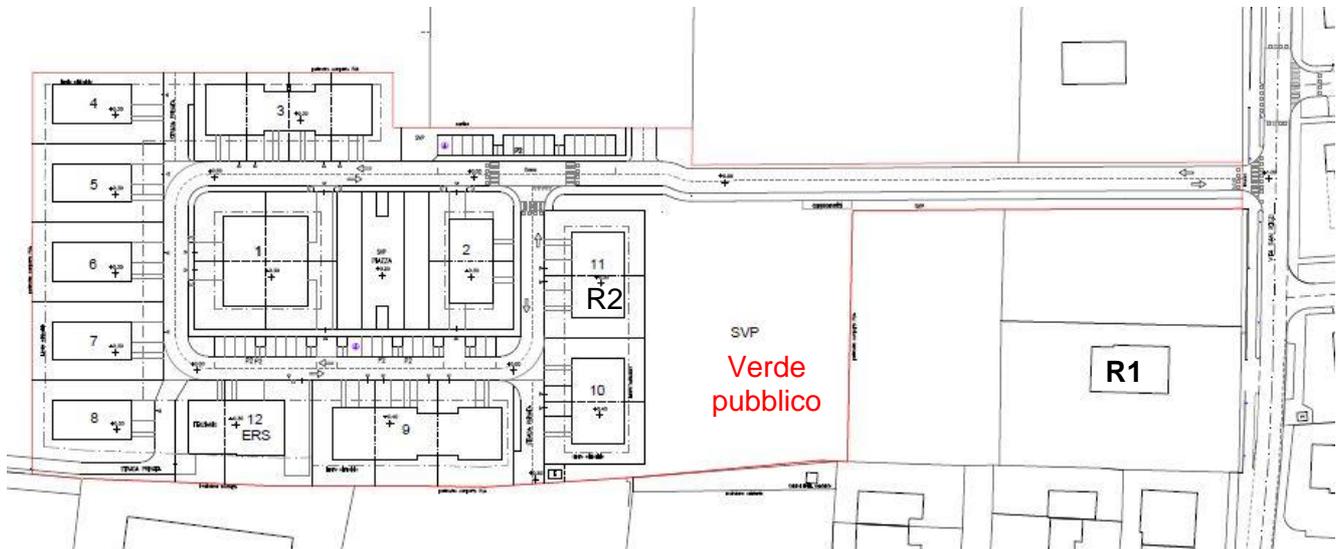
Di seguito in figura si riporta un estratto del comune di Reggio nell'Emilia in cui è riportata la localizzazione del lotto oggetto di studio.

Figura 1: ortofoto dell'area con indicazione del punto di misura



<b>Edil Belli s.r.l.</b>	<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA E IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE</b>	Ediz. 11 ottobre 2015
		Aggiornamento 05
	L.Q. 447/1995, L.R. 15/2001 e D.G.R. 673/2004	Pag. 4

Figura 2: Stato di progetto e identificazione dei ricettori sensibili



Il ricettore sensibile considerato nella situazione attuale “ante operam” è la villetta bifamiliare indicata come R1.

Nell’analisi della condizione “post intervento”, al fine di valutare il rispetto dei limiti assoluti di immissione e differenziali sulle abitazioni di nuova realizzazione, prenderemo in considerazione il ricettore R2 (edifici residenziali più vicini alla strada): tale ricettore risulterà essere il più esposto alla rumorosità del traffico veicolare su Via S. Rigo.

<b>Edil Belli s.r.l.</b>	<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA E IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE</b>	Ediz. 11 ottobre 2015
		Aggiornamento 05
	L.Q. 447/1995, L.R. 15/2001 e D.G.R. 673/2004	Pag. 5

## 2. QUADRO NORMATIVO

La normativa in materia d'inquinamento acustico è attualmente regolamentata dal Legge Quadro n. 447 del 26 Ottobre 1995; per i comuni privi di zonizzazione acustica restano validi i limiti di accettabilità per le sorgenti fisse, definiti dal D.P.C.M. 01-03-1991.

Di seguito si riportano i principali riferimenti normativi attualmente vigenti in Italia ed in particolare in Emilia Romana sull'inquinamento acustico presi in considerazione nel presente studio previsionale:

- D.P.C.M. 01/03/1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";
- Legge Quadro sull'inquinamento acustico, n. 447 del 26/10/1995;
- D.P.C.M. 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- Decreto Ministero Ambiente 16 Marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico";
- D.P.R. 142 del 2004 - Decreto strade;
- L.R. 15 del 2001 – Disposizioni in materia d'inquinamento acustico;
- D.G.R. 673 del 2004 – Criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione d'impatto acustico e valutazione di clima acustica ai sensi della L.R. 15/2001;
- Norma UNI ISO 9613:2006 (15 Dicembre 1996) - Attenuation of sound during propagation outdoors - General method of calculation;
- Norma ISO DIS 01/03/91.

Per quanto concerne il clima acustico, facendo riferimento a normative ISO esistenti, l'OMS ha individuato i seguenti limiti di rumorosità differenziati per ambienti abitativi, uffici ed ambienti scolastici (valori riferiti a finestre chiuse):

- *ambienti abitativi:*
  - stanze di soggiorno e stanze da letto: 40.0 dBA e 30.0 dBA rispettivamente nei periodi diurno e notturno;
  - altri ambienti (eccetto locali di sgombero): 45.0 dBA e 35.0 dBA rispettivamente di giorno e di notte;

<b>Edil Belli s.r.l.</b>	<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA E IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE</b>	Ediz. 11 ottobre 2015
		Aggiornamento 05
	L.Q. 447/1995, L.R. 15/2001 e D.G.R. 673/2004	Pag. 6

- *uffici ordinari*: 40.0 dBA sia per il periodo diurno, che per quello notturno;
- *ambienti scolastici*:
  - aule, laboratori, sale da musica, auditorium: 40.0 dBA (periodo diurno);
  - palestre: 45.0 dBA (periodo diurno).

In questo studio sarà verificato il rispetto dei limiti assoluti di zona (a facciata esterna) e dei limiti fissati per gli ambienti abitativi in riferimento ai periodi diurno e notturno.

Come prescritto dalla normativa e dalle raccomandazioni internazionali (ISO DIS 01/03/91), il parametro acustico assunto a riferimento e quindi elaborato è il livello equivalente ponderato "A" [LAeq in dBA]. Successivamente sono stati calcolati i valori medi degli LAeq rilevati.

Tutti i dati misurati e memorizzati dagli strumenti sono stati trasferiti su personal computer ed elaborati con specifico software (Noise & Vibration Works for Windows).

<b>Edil Belli s.r.l.</b>	<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA E IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE</b>	Ediz. 11 ottobre 2015
		Aggiornamento 05
	L.Q. 447/1995, L.R. 15/2001 e D.G.R. 673/2004	Pag. 7

### 3. DEFINIZIONI

Per poter interpretare i risultati riportati in seguito è necessario anteporre alcune definizioni alle principali terminologie utilizzate tra cui:

**Tempo di riferimento TR:** il tempo della giornata è suddivisa in due periodi di riferimento:

Periodo diurno - compreso tra le ore 06:00 e le 22:00 (16 ore);

Periodo notturno - compreso tra le ore 22:00 e le 06:00 (8 ore).

**Tempo di misura TM:** è un tempo scelto in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore e tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno esaminato.

Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A": è dato dalla formula:

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \left[ \frac{1}{T} \int_0^T \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right]$$

dove:  $p_{A(t)}$  = valore istantaneo della pressione acustica ponderata "A";

$p_0$  = valore della pressione di riferimento pari a 20  $\mu$ P.

**Livello sonoro residuo:** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" che si rileva nell'area in assenza del rumore generato dall'attività aziendale in oggetto.

**Livello sonoro aziendale:** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" connesso all'esercizio dell'attività.

**Livello sonoro ambientale:** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo: nella fattispecie rappresenta la somma in termini energetici tra livello sonoro residuo e livello sonoro aziendale. È il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione.

<b>Edil Belli s.r.l.</b>	<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA E IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE</b>	Ediz. 11 ottobre 2015
		Aggiornamento 05
	L.Q. 447/1995, L.R. 15/2001 e D.G.R. 673/2004	Pag. 8

**Livello differenziale:** è la differenza algebrica tra il livello di rumore ambientale e il livello di rumore residuo (da verificarsi solamente in prossimità di abitazioni o comunque di edifici caratterizzati da lunga permanenza di persone). Il criterio corrispondente deve essere verificato in tutte le aree non esclusivamente industriali, come richiesto dal D.P.C.M. 01/03/91 e dal suo aggiornamento D.P.C.M. 14/11/97.

In corrispondenza degli ambienti abitativi devono essere rispettati i limiti differenziali di 5.0 dBA per il periodo diurno e di 3.0 dBA per il periodo notturno (art. 2, comma 3, lettera b) della Legge 447/95).

Il rispetto del limite differenziale è richiesto presso ricettori sensibili quali le abitazioni, ovvero laddove è prevista la permanenza di persone, fatta eccezione per le seguenti situazioni:

- il livello ambientale determinato presso l'abitazione a finestre aperte sia inferiore ai 50.0 dBA nel periodo diurno o ai 40.0 dBA in quello notturno;
- il livello ambientale determinato presso l'abitazione a finestre chiuse sia inferiore ai 35.0 dBA nel periodo diurno o ai 25.0 dBA in quello notturno;
- rumorosità prodotta da infrastrutture (stradali, ferroviarie, aeroportuali o marittime);
- rumorosità prodotta da attività o comportamenti non connessi ad attività produttive, commerciali o professionali;
- rumorosità prodotta da servizi o impianti fissi di uso comune dell'edificio.

<b>Edil Belli s.r.l.</b>	<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA E IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE</b>	Ediz. 11 ottobre 2015
		Aggiornamento 05
	L.Q. 447/1995, L.R. 15/2001 e D.G.R. 673/2004	Pag. 9

#### 4. ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNALE

Il comune di Reggio nell'Emilia ha adottato la classificazione acustica del proprio territorio in data 06 Aprile 2009. In base a tale strumento urbanistico, l'area in esame ricade in classe II "Aree prevalentemente residenziali".

Il ricettore R1, edificio residenziale di proprietà, presso il quale è stata effettuata la misura è inserito in classe III "Aree di tipo misto".

In allegato 3 si riporta un estratto della zonizzazione acustica del comune di Reggio nell'Emilia. L'edificio attualmente esistente, edificio residenziale di proprietà, presso il quale è stata effettuata la misura è inserito in classe III "Aree di tipo misto".

I limiti acustici a cui sono soggette tali zone sono sanciti dalla tabella A allegata al D.P.C.M. del 14/11/1997 riportata di seguito.

Tabella 1: limiti assoluti d'immissione (tabella A allegata al D.P.C.M. 14-11-97)

Classe acustica	Definizione	Limiti periodo diurno 06:00 - 22:00 [dBA]	Limiti periodo notturno 22:00 - 06:00 [dBA]
I	Aree particolarmente protette	50.0	40.0
II	Aree prevalentemente residenziali	55.0	45.0
III	Aree di tipo misto	60.0	50.0
IV	Aree d'intensa attività umana	65.0	55.0
V	Aree prevalentemente industriali	70.0	60.0
VI	Aree esclusivamente industriali	70.0	70.0

Inoltre si dovranno considerare i limiti previsti dal "Decreto strade - D.P.R. 142 del 2004", relativamente alle infrastrutture viarie. L'area oggetto di studio non ricade all'interno di tale fascia di rispetto acustico essendo posta a più di 100 mt da Via S. Rigo.

<b>Edil Belli s.r.l.</b>	<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA E IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE</b>	Ediz. 11 ottobre 2015
		Aggiornamento 05
	L.Q. 447/1995, L.R. 15/2001 e D.G.R. 673/2004	Pag. 10

## 5. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto planivolumetrico prevede la realizzazione di nr. 12 edifici, per un massimo di n. 30 alloggi ad uso residenziale e n. 2 unità ad uso terziario, per una superficie complessiva di 4178 mq. Gli edifici verranno realizzati su massimo 3 piani (piano terra, piano primo e secondo piano).

Si prevede la realizzazione di parcheggi ad uso pubblico per un totale di nr. 32 posti auto e 16 posti moto. In allegato 4 si riporta la planimetria del progetto in esame.

Allo stato attuale non sono presenti particolari sorgenti di rumore, eccetto il traffico veicolare transitante su Via S. Rigo, caratterizzato per lo più da veicoli leggeri.

Il progetto prevede la realizzazione di una strada di accesso da Via S. Rigo, e un'area di verde pubblico alberata antistante le palazzine residenziali previste. In futuro quindi nell'area si prevede uno scenario diverso rispetto a quello attuale dal punto di vista acustico; nello specifico si prevede una riduzione del rumore presente a conseguenza della attenuazione prodotta dal verde pubblico alberato specialmente ai primi due piani degli edifici.

Il flusso di traffico veicolare indotto che potrà interessare l'intervento edilizio in esame, stimabile in massimo 100 transiti al giorno, è da considerarsi trascurabile rispetto alla viabilità presente attualmente su Via S. Rigo.

<b>Edil Belli s.r.l.</b>	<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA E IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE</b>	Ediz. 11 ottobre 2015
		Aggiornamento 05
	L.Q. 447/1995, L.R. 15/2001 e D.G.R. 673/2004	Pag. 11

## 6. CAMPAGNA DI MISURA ANTE OPERAM

La campagna di misure è consistita in nr. 1 rilievo fonometrico, indicato con la sigla alfanumerica **M1** e realizzato nel periodo di riferimento compreso tra il 6 e il 7 Ottobre 2015, localizzato in facciata all'abitazione residenziale più vicina all'area di intervento e considerata il primo ricettore sensibile, ad una distanza di 30 m dalla mezzeria della strada (Via S. Rigo).

Le misure sono state realizzate da tecnico competente in acustica ambientale in condizioni meteorologiche conformi a quanto indicato dal D.M. 16/03/98, con cielo sereno e in assenza di precipitazioni atmosferiche (nebbia e/o neve) e velocità del vento inferiore ai 5 m/s. Il microfono, posto a 4.0 m dal piano di calpestio/dal suolo, era munito di cuffia antivento, come richiesto dalla normativa per le misure in esterno.

All'inizio ed al termine della sessione di misura si è proceduto a controllare il livello prodotto dal segnale di calibrazione emesso dal calibratore, di classe 1. In allegato si riportano gli estratti grafici della storia temporale delle misure eseguite.

Si precisa che la differenza tra i livelli misurati all'inizio e alla fine della sessione di misure non ha superato i  $\pm 0.1$  dBA. Ciò consente di affermare che durante tutta la sessione non si sono verificati shock termici, elettrici, meccanici o di altra natura che abbiano alterato la fedeltà della catena strumentale e quindi di sostenere la validità delle misurazioni effettuate.

La catena strumentale utilizzata è così composta:

- nr. 1 analizzatore di spettro in tempo reale Larson Davis mod. 831;
- nr. 1 preamplificatore PCB mod. PRM 831;
- nr. 1 microfono PCB mod. 377B02;
- nr. 1 calibratore di livello sonoro Delta Ohm mod. HD 9101.

In allegato si riporta copia fotostatica dei certificati di taratura della strumentazione. La strumentazione è di Classe 1, conforme alle Norme IEC 651/79 e 804/85 (CEI EN 60651/82 e CEI EN 60804/99). La taratura è stata eseguita da un laboratorio autorizzato dal SIT (Servizio di Taratura Italiana) e ha validità di 2 anni.

<b>Edil Belli s.r.l.</b>	<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA E IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE</b>	Ediz. 11 ottobre 2015
		Aggiornamento 05
	L.Q. 447/1995, L.R. 15/2001 e D.G.R. 673/2004	Pag. 12

Di seguito si riportano i risultati delle misure fonometriche eseguite.

*Tabella 2: sintesi campagna fonometrica ante operam (valori arrotondati a  $\pm 0.5$  dBA)*

Misura	Periodo	$L_{eq}$ medio [dBA]	$L_{95}$ medio [dBA]	Limiti di classe III Ricettore R1 [dBA]	Limiti di classe II Ricettore R2 [dBA]
M1	Diurno	51.4	41.9	60.0	55.0
	Notturno	40.9	31.7	50.0	45.0

Osservazioni:

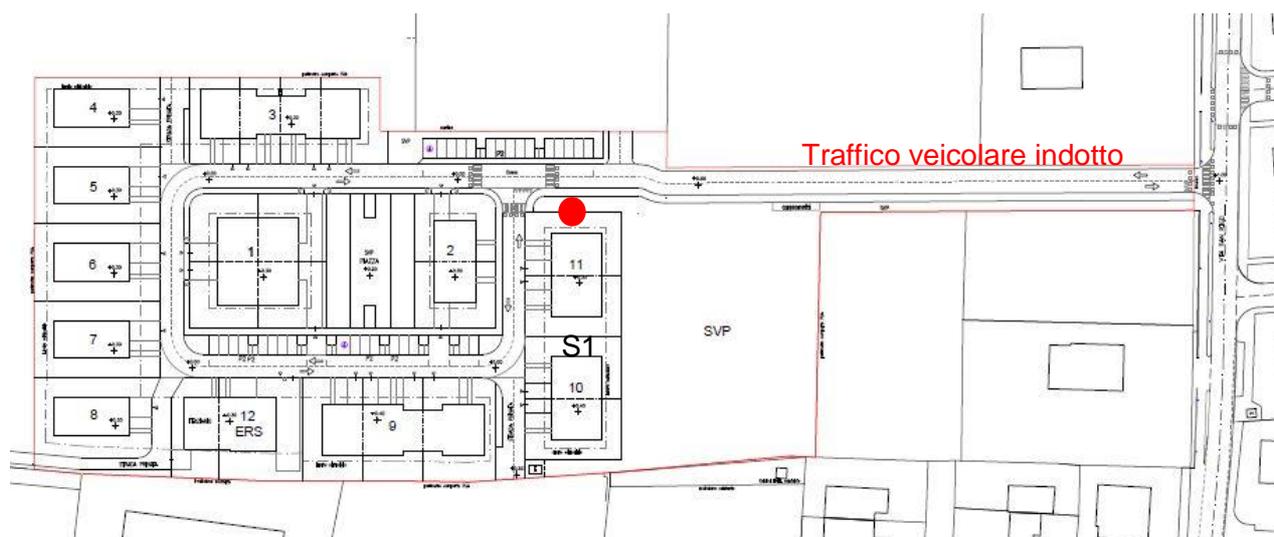
- dalla precedente tabella 2 si evince, allo stato attuale, il rispetto dei limiti di immissione assoluti della classe III (analoghi a quelli del D.P.R. 142/2004) al ricettore sensibile individuato;
- il rispetto dei limiti assoluti presso i futuri ricettori (classe II);
- in allegato 2 si riporta la storia temporale del campionamento;
- durante la misura non sono state registrate componenti tonali o impulsive (vedere allegato 2).

<b>Edil Belli s.r.l.</b>	<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA E IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE</b>	Ediz. 11 ottobre 2015
		Aggiornamento 05
	L.Q. 447/1995, L.R. 15/2001 e D.G.R. 673/2004	Pag. 13

## 7. VALUTAZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO

La sorgente di rumore considerata nella valutazione dell'impatto acustico del nuovo insediamento è il traffico veicolare indotto (circa 100 veicoli leggeri al giorno in entrata ed uscita)

Figura 3: sorgenti di rumore individuate allo stato futuro



Relativamente al contributo prodotto dai transiti indotti di mezzi, legati all'attività del futuro insediamento, si considera l'attenuazione per divergenza da sorgenti lineari.

Il valore di SEL (Single Event Level) per un singolo transito, adottato ai fini dei calcoli, è di 50.0 dBA a 7,5 metri, considerando il fatto che il limite imposto di velocità in ingresso alla strada di accesso e la presenza di rallentatori imporranno una velocità di transito inferiore ai 30 km/h.

Si stima che i transiti indotti dal nuovo insediamento siano in numero di 100 al giorno (70 nel periodo diurno e 30 nel periodo notturno), nelle giornate di maggiore flusso veicolare indotto. Di seguito si riporta la formula relativa alla divergenza lineare utilizzata.

$$A_{div} = 10 \cdot \text{Log}(d/d_{rif}) \quad [\text{dBA}],$$

dove:

d = distanza tra il ricettore e la sorgente;

d<sub>rif</sub> = distanza di riferimento a cui è stato misurato il livello di pressione sonora della sorgente.

<b>Edil Belli s.r.l.</b>	<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA E IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE</b>	Ediz. 11 ottobre 2015
		Aggiornamento 05
	L.Q. 447/1995, L.R. 15/2001 e D.G.R. 673/2004	Pag. 14

Ricettore	Periodo	Contributo transiti mezzi indotti (dBA)	A <sub>div</sub> lineare (dB)	Leq in facciata (dBA)
R1	Diurno	24.9	-	24.9
	Notturmo	15.2	-	15.2

*Ne consegue, dall'analisi effettuata quanto il traffico veicolare risulti trascurabile al fine delle nostre analisi.*

Inoltre, la verifica del livello differenziale al ricettore R1 non deve essere considerata in quanto, secondo quanto definito dall'art. 3 comma 4 del D.P.C.M. 14/11/1997, la rumorosità prodotta dalle infrastrutture viarie non è soggetta a tale verifica.

<b>Edil Belli s.r.l.</b>	<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA E IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE</b>	Ediz. 11 ottobre 2015
		Aggiornamento 05
	L.Q. 447/1995, L.R. 15/2001 e D.G.R. 673/2004	Pag. 15

## 8. CONCLUSIONI

Scopo del presente studio, eseguito su commissione della ditta "Edil Belli S.r.l.", avente sede in Via Oberdan n. 1/5 nel comune di Quattro Castella (RE), è quello di valutare in via previsionale il clima acustico relativo al futuro intervento di edilizia residenziale *del Piano Urbanistico Attuativo ANS 4-6a - ANS 5*.

In seguito all'analisi dei rilievi fonometrici effettuati, nell'area oggetto di studio,

***il clima acustico dell'intervento edilizio oggetto di studio è conforme, in previsione, alle prescrizioni di cui all'attuale legislazione vigente in materia: D.P.C.M. 01/03/1991 e succ. modifiche, Legge Quadro n. 447 del 26/10/1995 e Legge Regionale della Regione Emilia Romagna n. 15/2001.***

*Inoltre, i risultati dell'indagine di impatto acustico condotta in base ai dati di progetto a nostra disposizione, documentano:*

- **Il rispetto dei limiti assoluti e differenziali presso tutti i ricettori sensibili considerati**

**Si ritiene pertanto che il nuovo insediamento sia acusticamente compatibile coi limiti di legge.**

Reggio nell'Emilia, lì 1° Febbraio 2019  
Agg. 25/07/2024

Ing. Lorenzo Fontanesi

tecnico competente in acustica ambientale

Delibera della Giunta Regionale n.1203/02

Prot n.01/2011 –N09.009.003

<b>Edil Belli s.r.l.</b>	<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA E IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE</b>	Ediz. 11 ottobre 2015
		Aggiornamento 05
	L.Q. 447/1995, L.R. 15/2001 e D.G.R. 673/2004	Pag. 16

## 9. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

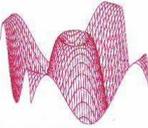
- Renato Spagnolo - “Manuale di acustica applicata” - Città Studi Edizioni;
- E. Rathe. Note on Two Common Problems of Sound Propagation. Journal Sound and Vibration 10(3), pp. 472-479, 1969;
- Dispense della Scuola di Acustica Ferrara - Dipartimento di Ingegneria;
- C. M. Harris - “Manuale di controllo del rumore” - ed. Tecniche Nuove.

## 10. ALLEGATI

- All. 1 – Certificati di taratura della strumentazione utilizzata;
- All. 2 – Grafici storie temporali delle misure fonometriche;
- All. 3 – Estratto della zonizzazione acustica del comune di Reggio nell’Emilia;
- All. 4 – Planimetria di progetto (stampa in A3).

<b>Edil Belli s.r.l.</b>	<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA E IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE</b>	Ediz. 11 ottobre 2015
		Aggiornamento 05
	L.Q. 447/1995, L.R. 15/2001 e D.G.R. 673/2004	Pag. 17

## Allegato 1 – Certificati di taratura della strumentazione



**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  
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC  
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 9  
Page 1 of 9

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 33990-A**  
Certificate of Calibration LAT 068 33990-A

<ul style="list-style-type: none"> <li>- data di emissione <i>date of issue</i></li> <li>- cliente <i>customer</i></li> <li>- destinatario <i>receiver</i></li> <li>- richiesta <i>application</i></li> <li>- in data <i>date</i></li> <li><u>Si riferisce a</u> <i>Referring to</i></li> <li>- oggetto <i>item</i></li> <li>- costruttore <i>manufacturer</i></li> <li>- modello <i>model</i></li> <li>- matricola <i>serial number</i></li> <li>- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i></li> <li>- data delle misure <i>date of measurements</i></li> <li>- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i></li> </ul>	<p>2014-06-25</p> <p>SIL ENGINEERING SRL 42100 - REGGIO EMILIA (RE) SIL ENGINEERING SRL 42100 - REGGIO EMILIA (RE)</p> <p>14-00300-T</p> <p>2014-06-17</p> <p>Fonometro</p> <p>Larson &amp; Davis</p> <p>831</p> <p>0002331</p> <p>2014-06-25</p> <p>2014-06-25</p> <p>Reg. 03</p>	<p>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.</p> <p><i>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></p>
---	--	---

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

<b>Edil Belli s.r.l.</b>	<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA E IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE</b>	Ediz. 11 ottobre 2015
		Aggiornamento 05
	L.Q. 447/1995, L.R. 15/2001 e D.G.R. 673/2004	Pag. 18



**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:  
Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF + ILAC  
Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 4  
Page 1 of 4

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 33988-A**  
*Certificate of Calibration LAT 068 33988-A*

<ul style="list-style-type: none"> <li>- data di emissione <i>date of issue</i> 2014-06-25</li> <li>- cliente <i>customer</i> SIL ENGINEERING SRL 42100 - REGGIO EMILIA (RE)</li> <li>- destinatario <i>receiver</i> SIL ENGINEERING SRL 42100 - REGGIO EMILIA (RE)</li> <li>- richiesta <i>application</i> 14-00300-T</li> <li>- in data <i>date</i> 2014-06-17</li> </ul> <p><b>Si riferisce a</b> <i>Referring to</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- oggetto <i>item</i> Calibratore</li> <li>- costruttore <i>manufacturer</i> Delta Ohm</li> <li>- modello <i>model</i> HD 9101</li> <li>- matricola <i>serial number</i> 00024231</li> <li>- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i> 2014-06-25</li> <li>- data delle misure <i>date of measurements</i> 2014-06-25</li> <li>- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i> Reg. 03</li> </ul>	<p>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.</p> <p><i>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></p>
--	---

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.*

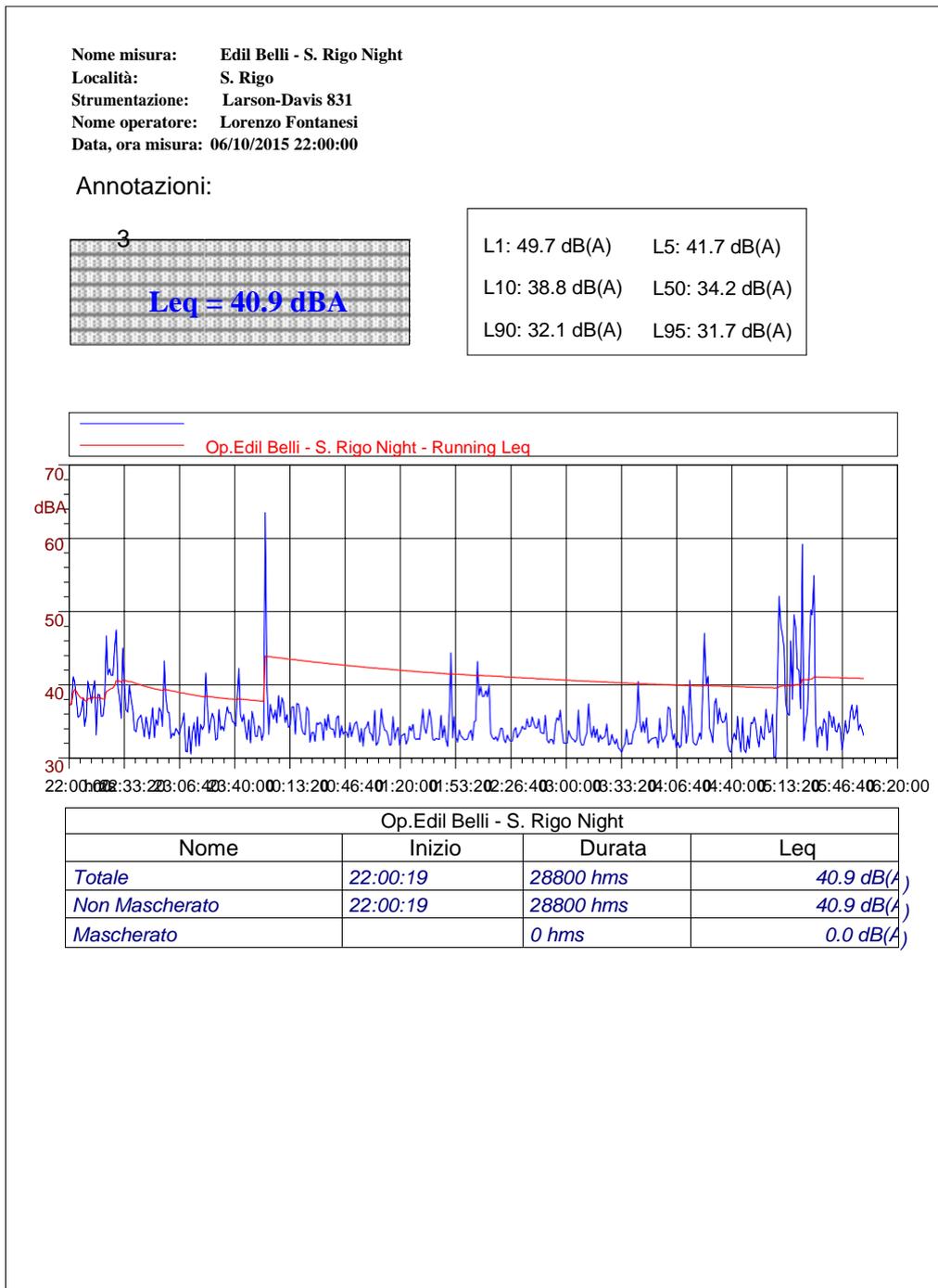
Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di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

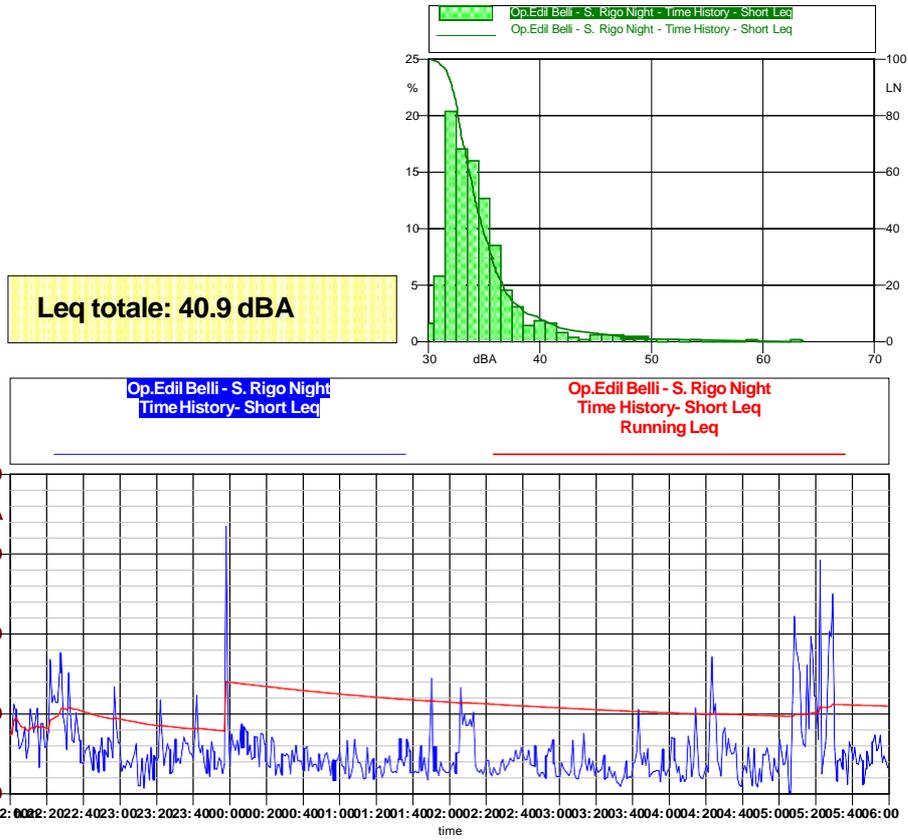


<b>Edil Belli s.r.l.</b>	<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA E IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE</b>	Ediz. 11 ottobre 2015
		Aggiornamento 05
	L.Q. 447/1995, L.R. 15/2001 e D.G.R. 673/2004	Pag. 19

## Allegato 2 – Grafico della storia temporale delle misura fonometrica



<b>Edil Belli s.r.l.</b>	<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA E IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE</b>	Ediz. 11 ottobre 2015
		Aggiornamento 05
	L.Q. 447/1995, L.R. 15/2001 e D.G.R. 673/2004	Pag. 20



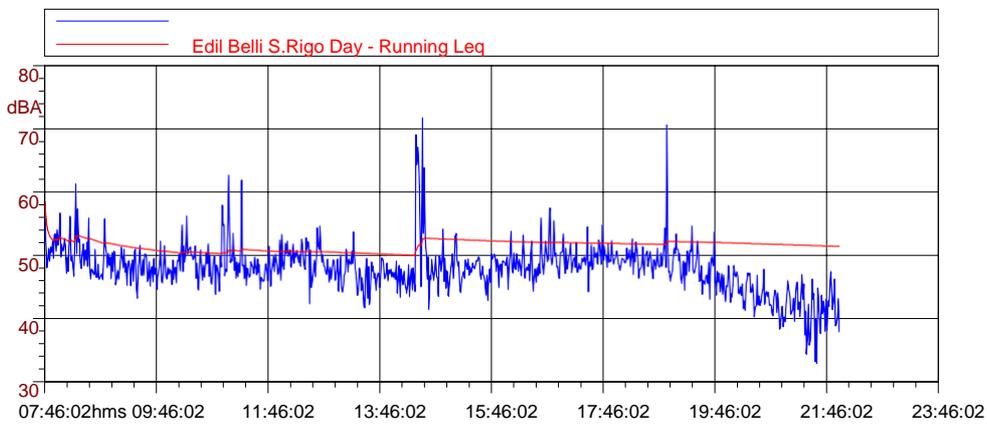
<b>Edil Belli s.r.l.</b>	<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA E IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE</b>	Ediz. 11 ottobre 2015
		Aggiornamento 05
	L.Q. 447/1995, L.R. 15/2001 e D.G.R. 673/2004	Pag. 21

Nome misura: Edil Belli S.Rigo Day  
 Località: S.Rigo  
 Strumentazione: Larson-Davis 831  
 Nome operatore: Lorenzo Fontanesi  
 Data, ora misura: 06/12/2011 07:46:02

Annotazioni:

**Leq = 51.4 dBA**

L1: 61.5 dB(A)	L5: 53.3 dB(A)
L10: 51.5 dB(A)	L50: 48.1 dB(A)
L90: 43.5 dB(A)	L95: 41.9 dB(A)



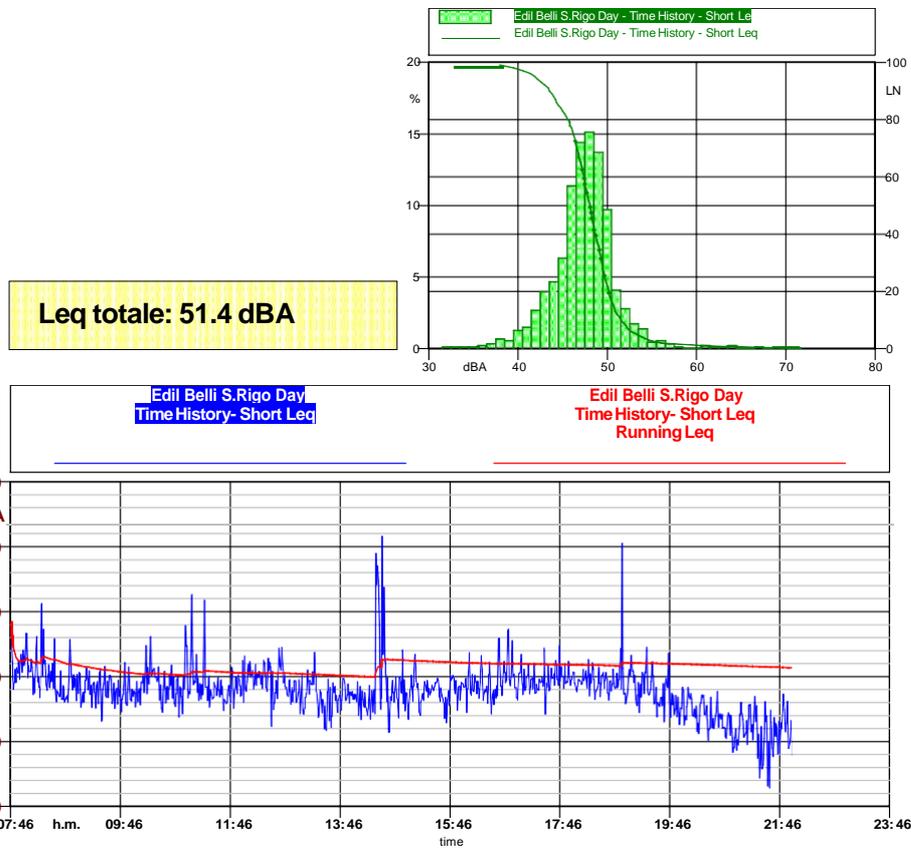
Edil Belli S.Rigo Day			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	07:47:02	51180 hms	51.4 dB(A)
Non Mascherato	07:47:02	51180 hms	51.4 dB(A)
Mascherato		0 hms	0.0 dB(A)

**Edil Belli s.r.l.**

**VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA E  
IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE**

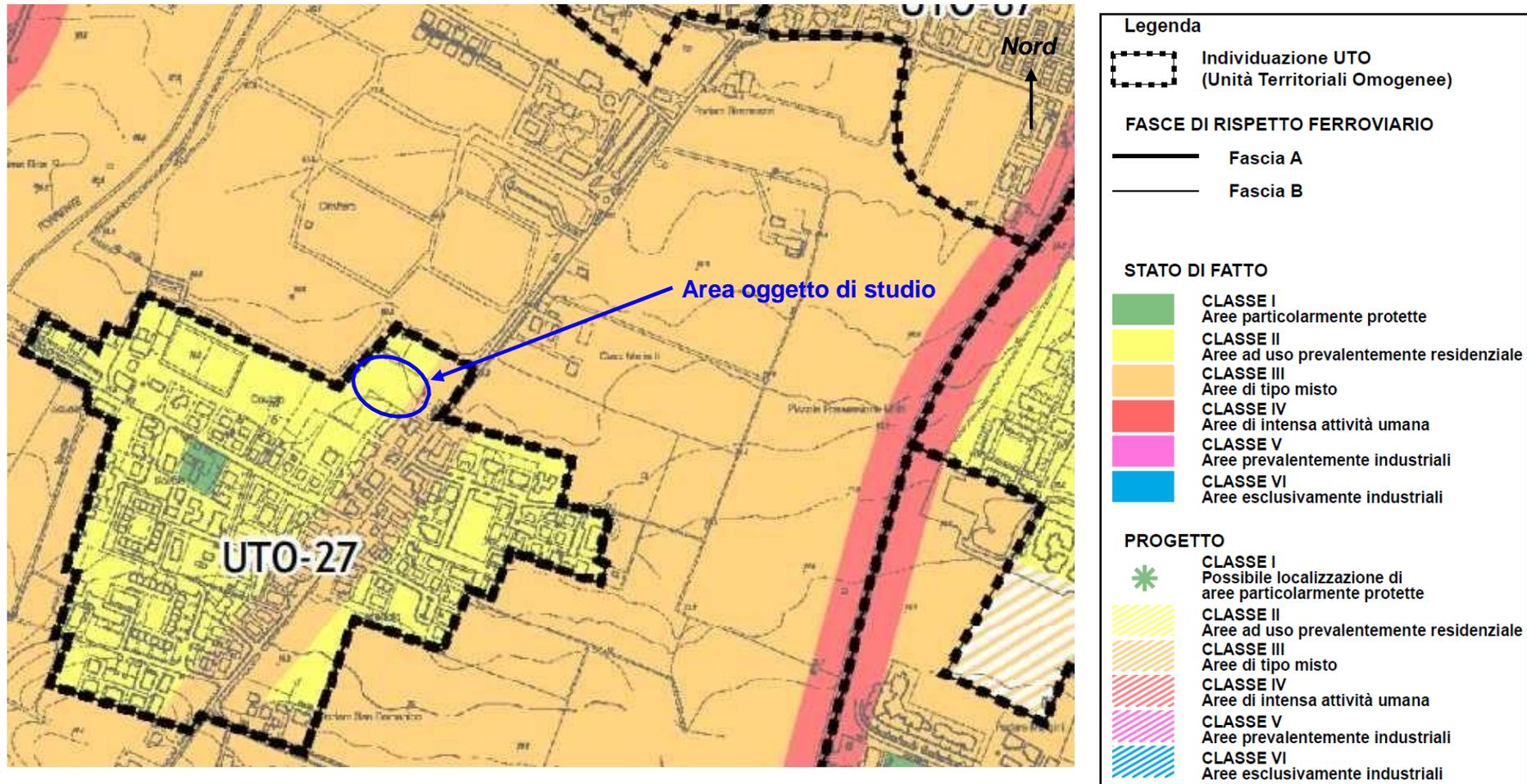
Ediz. 11 ottobre 2015

Aggiornamento 05



<b>Edil Belli s.r.l.</b>	<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA E IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE</b>	Ediz. 11 ottobre 2015
		Aggiornamento 05
	L.Q. 447/1995, L.R. 15/2001 e D.G.R. 673/2004	Pag. 23

### Allegato 3 – Estratto della zonizzazione acustica comunale di Reggio nell’Emilia



**Legenda**

Individuazione UTO (Unità Territoriali Omogenee)

**FASCE DI RISPETTO FERROVIARIO**

Fascia A

Fascia B

**STATO DI FATTO**

CLASSE I  
Aree particolarmente protette

CLASSE II  
Aree ad uso prevalentemente residenziale

CLASSE III  
Aree di tipo misto

CLASSE IV  
Aree di intensa attività umana

CLASSE V  
Aree prevalentemente industriali

CLASSE VI  
Aree esclusivamente industriali

**PROGETTO**

CLASSE I  
Possibile localizzazione di aree particolarmente protette

CLASSE II  
Aree ad uso prevalentemente residenziale

CLASSE III  
Aree di tipo misto

CLASSE IV  
Aree di intensa attività umana

CLASSE V  
Aree prevalentemente industriali

CLASSE VI  
Aree esclusivamente industriali

Scala: 1:5000

<b>Edil Belli s.r.l.</b>	<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA E IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE</b>	Ediz. 11 ottobre 2015
		Aggiornamento 05
	L.Q. 447/1995, L.R. 15/2001 e D.G.R. 673/2004	Pag. 24

**Allegato 4 – Planimetria di progetto (stampa in A3)**

