

“PIANO DI LOTTIZZAZIONE GIOVANNI PAOLO II” IN VIA CORTICELLI FRAZIONE ABBADIA OSIMO



Committente

SOCIETA' COSTRUZIONI DUEBI SRL

VIA MOLINO BASSO 2/A - 60027 OSIMO (AN)

PARTITA IVA: 01474630421

Consulenza e Progettazione

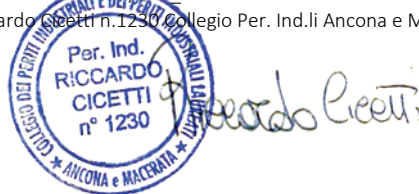


INGEGNO S.R.L.

Il Tecnico Competente in Acustica Regione Marche
D.G.R. n°168/ME/AMB del 02/02/98 – BUR n°17 del 20/02/98
Per.Ind. Mirco Moretti n°690 Collegio Per. Ind.li Ascoli Piceno-Fermo



Il Tecnico Competente in Acustica Regione Marche
DD n° 112/TRA_08 del 06.08.2009
Per.Ind. Riccardo Cicetti n°1230 Collegio Per. Ind.li Ancona e Macerata



– VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO AI SENSI DELLA DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE N. 896/2003 E DEL CAPO II DELLE NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE
AL PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA COMUNALE –

18.07.2018

COD: 167 A0



INGEGNO S.R.L.

Via Cimarelli, 23 – 60013 Corinaldo (AN)
Tel. 071.67085 – email: info@ingegnosrl.com
P.IVA 02636310423 – cap. soc. i.v. 3.000,00€

Indice

1	PREMESSA.....	2
2	DESCRIZIONE DELL'AREA E DELL'OPERA IN PROGETTO	5
2.1	Area di insediamento	5
2.2	Progetto.....	6
2.3	Sorgenti di rumore nell'area	6
3	CLASSIFICAZIONE ACUSTICA.....	7
4	INFRASTRUTTURE STRADALI	8
5	MISURAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO	10
6	STRUMENTAZIONE UTILIZZATA PER LE MISURE FONOMETRICHE	11
6.1	Calibrazione della strumentazione	11
6.2	Modalità dei rilievi	12
6.2.1	Misure in esterno.....	12
6.3	Tecnici rilevatori.....	12
7	TABELLA DEI PUNTI DI MISURA	13
7.1	Misurazioni di breve durata	13
7.1.1	Postazione P1.....	15
7.1.2	Postazione P2.....	16
7.1.3	Postazione P3.....	17
7.1.4	Postazione P4.....	18
8	VERIFICA DEI LIVELLI DI IMMISSIONE ASSOLUTI E DI QUALITÀ	19
9	MODIFICAZIONI DEI PERCORSI E DEI FLUSSI DI TRAFFICO PRODOTTE A REGIME DALL'INSEDIAMENTO PREVISTO	20
10	DESCRIZIONE DELLE PRESTAZIONI DI ISOLAMENTO ACUSTICO VERSO I RUMORI ESTERNI.....	21
11	RISULTATI E CONCLUSIONI	22



1 PREMESSA

La presente relazione tecnica è finalizzata alla *valutazione previsionale di clima acustico* relativa alla lottizzazione Giovanni Paolo II in via Corticelli frazione Abbadetta nel Comune di Osimo provincia di Ancona.

Per alcune tipologie di insediamenti, sottoposti a maggior tutela, la legge prevede che venga redatta una valutazione previsionale del clima acustico. Nel caso specifico si tratta della realizzazione di cinque edifici su tre lotti distinti, di cui il primo stralcio prevede la realizzazione di 3 edifici nel "Lotto 1".

L'area di intervento è ubicata in prossimità delle infrastrutture previste dall'art. 8 della Legge 447/95. A tale proposito la normativa Regionale Marche (L.R. 28/2001 e Deliberazione G.R. n. 896/2003), in applicazione della L. 447/95, prevede che la suddetta valutazione contenga tutti gli elementi che consentano, per la specifica tipologia di insediamento, di:

- a) *valutare se sia necessario apportare modifiche al progetto dell'opera o al territorio circostante per garantire agli occupanti il rispetto dei limiti di immissione e dei valori di qualità.*
- b) *Individuare la natura delle modifiche necessarie.*

La valutazione è stata eseguita in conformità alla Deliberazione n. 896/2003 della Giunta Regionale Marche che richiede quanto segue (stralcio integrale della DGR per quanto riguarda la valutazione previsionale di clima acustico):

"La Relazione di Valutazione Previsionale del Clima Acustico costituisce il documento, previsto per le aree destinate alle tipologie di insediamento sopra esposte, in cui la quiete rappresenta un elemento base per la loro utilizzazione. Le aree in cui sono presenti scuole, asili nido, ospedali, case di cura e di riposo, parchi pubblici, sono infatti preferenzialmente classificate in Classe I secondo lo schema proposto dal DPCM 14/11/97. Scopo della Valutazione Previsionale del Clima Acustico è la caratterizzazione della situazione acustica "in essere" di una determinata area, da intendersi come la rumorosità propria ed abituale, prevedibilmente ripetitiva nelle sue variazioni nel tempo.

La caratterizzazione deve essere effettuata mediante misurazioni "in situ" eventualmente affiancate da valutazioni previsionali in punti considerati sensibili. La relazione tecnica, esplicitando la situazione di esposizione al rumore che caratterizza le aree su cui si intendono realizzare gli interventi di cui all'art. 8 comma 3, dovrà consentire di effettuare preventive valutazioni sull'idoneità dell'area alla destinazione ipotizzata, di identificare la presenza di vincoli alla classificazione acustica di progetto da attribuire all'insediamento (in particolare nel caso di funzioni residenziali), e di operare le più opportune scelte di assetto planivolumetrico. La Relazione di Valutazione Previsionale del Clima Acustico deve essere presentata anche nei casi in cui le opere di cui all'art. 8 comma 3 della legge 447/95, si realizzino per effetto di un cambio di destinazione d'uso di un'area preesistente e diversamente utilizzata.

Contenuti

1) Descrizione generale: Generalità del richiedente, descrizione sintetica della tipologia di insediamento che si intende realizzare e, nel caso di insediamenti residenziali, elenco delle tipologie di opere di cui



all'art. 8 comma 2 che si trovano in prossimità dell'insediamento stesso. 2) Descrizione dell'Area di Studio: Delimitazione dell'area oggetto dello studio e delle aree circostanti su cartografia e su scala adeguata. La cartografia, riguardante la situazione ante operam, deve permettere di identificare le principali sorgenti di rumore presenti nell'area di studio o che abbiano ricaduta acustica sull'area in studio, le caratteristiche geomorfologiche, la destinazione d'uso del territorio, e la classificazione acustica assegnata allo stesso ai sensi della L. 447/95. In assenza di classificazione acustica ci si riferisce ai limiti di accettabilità previsti dal DPCM 1/3/91, art. 6. In quest'ultimo caso sarà cura del proponente indicare anche, in via presuntiva, la classe acustica delle aree interessate dal progetto, in base all'uso del territorio e seguendo le indicazioni delle prescrizioni tecniche regionali. 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. Dovrà essere posta particolare cura nella descrizione delle caratteristiche di emissione e/o di funzionamento delle infrastrutture dei trasporti (strade e parcheggi, ferrovie e scali ferroviari, aeroporti, ecc), degli stabilimenti industriali, degli esercizi commerciali e delle aree o delle attività dedicate allo svago (impianti sportivi o ricreativi, teatri, sale da concerto, teatri all'aperto, discoteche, locali pubblici in esercizio durante le ore notturne ecc ...).

3) Descrizione dell'Insediamento: Devono essere descritte le principali caratteristiche dell'insediamento che si intende realizzare. In particolare dovranno essere allegate planimetrie concernenti l'ubicazione degli edifici e degli spazi aperti in relazione alle sorgenti acustiche individuate nell'area in esame, gli assetti planivolumetrici, le tipologie di utilizzo dei locali interni e delle aree esterne, la collocazione degli impianti tecnologici e la descrizione generale dei requisiti acustici passivi degli edifici e dei loro componenti previsti nel progetto.

4) Caratterizzazione acustica: misure in situ: La caratterizzazione acustica dell'area dovrà essere effettuata attraverso misurazioni eseguite in situ e/o mediante calcolo previsionale, tenuto conto delle caratteristiche di emissione sonora delle singole sorgenti individuate nella descrizione dell'area in studio. La relazione tecnica dovrà contenere la descrizione dei livelli di rumore ambientale, del loro andamento nel tempo, e del livello continuo equivalente ponderato A nei periodi di riferimento diurno e notturno in posizioni significative del perimetro esterno che delimita l'edificio o l'area interessata al nuovo insediamento e in corrispondenza delle posizioni spaziali ove sono previsti recettori sensibili (punti di controllo). Dovranno altresì essere compresi tra i punti di controllo, quelli ubicati all'interno dei locali destinati al riposo o alla permanenza prolungata di persone o comunità. In tal caso occorrerà effettuare una stima dei livelli di immissione, in relazione ai requisiti acustici passivi di progetto degli edifici dell'insediamento. Nei casi in cui la variabilità o le peculiari caratteristiche delle sorgenti di rumore rendano il solo livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A non sufficientemente rappresentativo dei fenomeni acustici, le misure fonometriche dovranno essere estese ad altri descrittori, quali i livelli percentili LN (preferibilmente L5, L10, L50, L90, L95), le distribuzioni statistiche dei livelli, l'analisi in frequenza almeno in bande di ottava. La campagna di misure deve essere predisposta sulla base di quanto previsto dalla L447/95 e relativi applicativi, o utilizzando le norme UNI 9884 o la serie ISO 1996. Possono altresì essere utilizzati modelli previsionali o software dedicati avendo cura di esplicitarne le metodologie di calcolo e le scelte adottate (rif. Relazione Previsionale di Impatto Acustico). I risultati delle misure devono essere presentati conformemente a quanto prescritto dall'allegato D del DM 16/03/98, in aggiunta, deve essere allegato il certificato di taratura della strumentazione utilizzata.

5) Compatibilità dell'opera: I valori rilevati o calcolati nei punti di controllo, riferiti al periodo di riferimento diurno e notturno, devono essere confrontati con i valori limite di immissione e di qualità previsti per la classe di appartenenza dell'area in esame o per l'ipotesi di classificazione acustica, se ancora non effettuata la zonizzazione. I valori previsti all'interno degli edifici devono essere compatibili con l'utilizzo che ne viene proposto nel progetto di realizzazione. Qualora la particolare esposizione dei

ricettori lo richieda, dovrà altresì valutarsi il rispetto dei valori limite differenziali in relazione alle diverse sorgenti fisse significative nonché dei valori limite di immissione delle infrastrutture di trasporto nelle rispettive fasce territoriali di pertinenza. Nel caso in cui un nuovo insediamento risultasse esposto ad una rumorosità non compatibile con la destinazione dello stesso, dovranno essere indicati gli interventi tesi a conseguire la compatibilità. Dovranno essere inoltre descritte le eventuali variazioni di carattere acustico indotte dalla presenza del nuovo insediamento soprattutto se quest'ultimo è collocato in prossimità di aree residenziali o particolarmente protette, prendendo in considerazione anche le modificazioni dei percorsi e dei flussi di traffico indotti dall'insediamento previsto. Il Comune potrà accettare la documentazione ovvero chiedere le integrazioni ritenute necessarie. L'autorità di controllo, per quanto rilevato in fase previsionale, ha facoltà di richiedere, a carico del proponente, il collaudo acustico, successivo alla realizzazione dell'opera per accertare il rispetto dei valori limite e la congruità tecnica delle stime previsionali prodotte.”

La presente documentazione costituisce la certificazione di cui all'art. 8, comma 3-bis della L.N. 447/95.

2 DESCRIZIONE DELL'AREA E DELL'OPERA IN PROGETTO

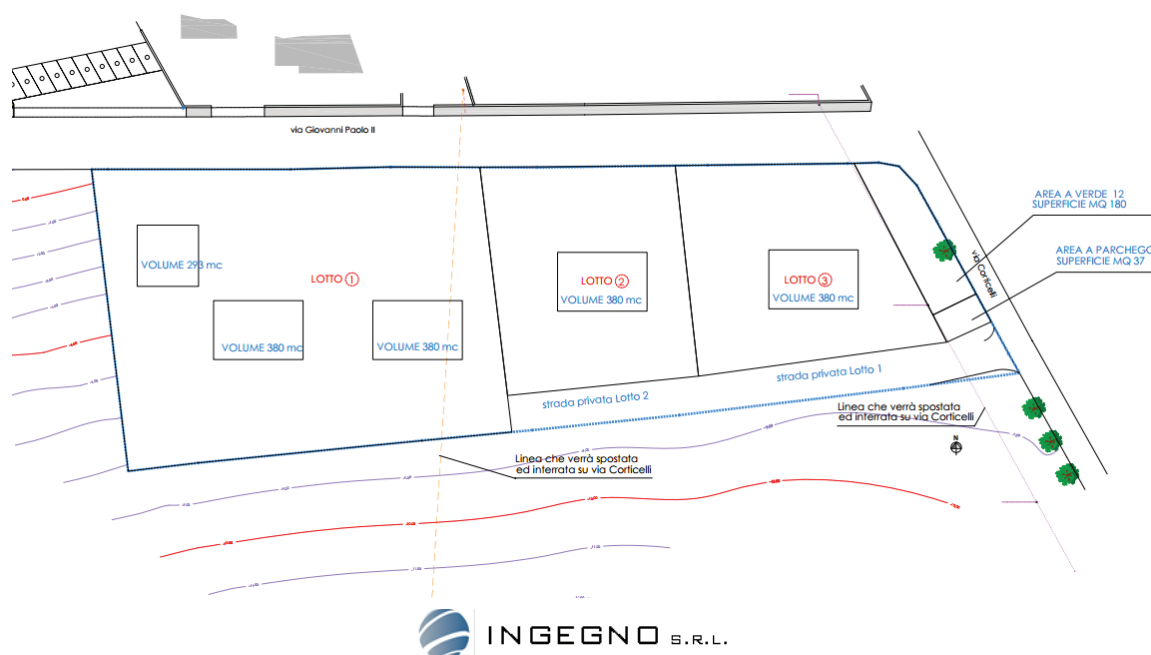
2.1 Area di insediamento

L'area oggetto di intervento è compresa tra via Corticelli e via Giovanni Paolo II, entrambe strade locali nel Comune di Osimo. Tale area risulta essere ubicata in una zona rurale con presenza praticamente esclusiva di edifici residenziali, nell'immediata periferia.

L'area oggetto di intervento è individuata, nel seguente stralcio di ortofoto, con il poligono rosso.



L'intervento consiste nello specifico nella realizzazione dei tre lotti indicati nella seguente figura, con un primo stralcio per il lotto "1" composto da tre edifici residenziali.



2.2 Progetto

Il progetto da sottoporre a valutazione previsionale di clima acustico consiste nella trasformazione di un'area con la realizzazione al suo interno di un nuovo insediamento composto da cinque fabbricati, di cui il primo stralcio ne prevede la realizzazione di due tre all'interno del "Lotto 1".

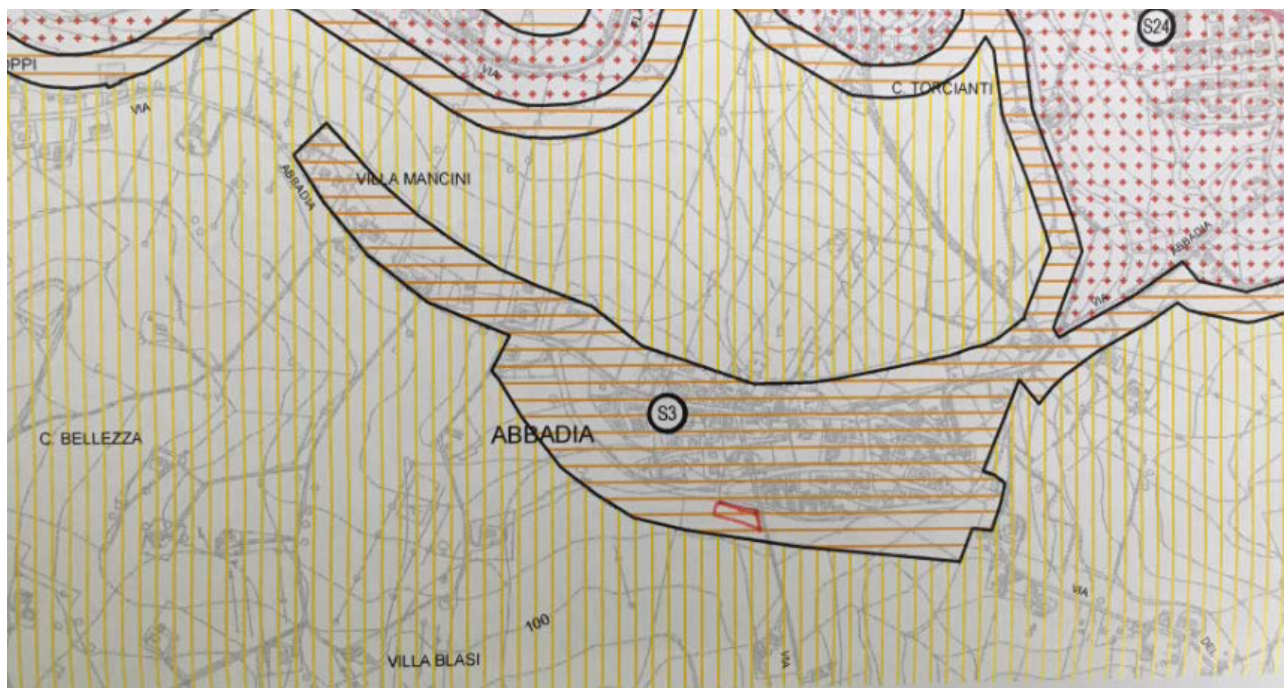
2.3 Sorgenti di rumore nell'area

L'area in cui verrà edificato è prevalentemente residenziale. La sorgente predominante di rumore che insiste nell'area oggetto di valutazione è l'arteria stradale via Corticelli che fiancheggia il lotto in costruzione, oltre all'altra strada locale via Giovanni Paolo II che è una strada di collegamento a servizio dell'area residenziale esistente. Non sono presenti in prossimità insediamenti produttivi, industriali o artigianali, e non sono presenti attività commerciali o di servizi.

3 CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

L'area in esame si trova alla periferia della città di Osimo. L'amministrazione comunale ha provveduto a redigere il Piano di Classificazione Acustica del proprio territorio. L'area di trasformazione soggetta a Piano Attuativo risulta ricadere in **Classe III – Aree di tipo misto**.

Nell'immagine seguente è riportato un estratto del PCCA Comunale con indicato, con il poligono rosso, l'area di trasformazione.



La tabella seguente riporta i limiti previsti per la Classe III.

Zonizzazione	Tempi di riferimento	
	Diurno	Notturno
Classe III - Limite di immissione assoluto	60	50
Classe III – Valori di qualità	57	47

4 INFRASTRUTTURE STRADALI

L'area oggetto di intervento è adiacente:

- sul versante est, a via Corticelli, classificata nel PCCA come strada locale a scarso volume di traffico (< 100 veicoli/ora);
- sul versante nord, a via Giovanni Paolo II, classificata nel PCCA come strada locale a scarso volume di traffico (< 100 veicoli/ora).

E' quindi necessario, nell'individuazione dei limiti normativi applicabili, fare riferimento anche al D.P.R. 142/2004. Esso prevede, per le strade esistenti, delle fasce acustiche variabili a seconda della tipologia. All'interno di tali fasce, è necessario fare riferimento a quanto prescritto dall'art 3, comma 2, del D.P.C.M. 14.11.1997 che prevede quanto segue.

Per le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali e le altre sorgenti sonore di cui all'art. 11, comma 1, legge 26 ottobre 1995, n. 447, i limiti di cui alla tabella C allegata al presente decreto, non si applicano all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, individuate dai relativi decreti attuativi. All'esterno di tali fasce, dette sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione.

Nel caso specifico è necessario fare riferimento alla Tabella 2 (strade esistenti e assimilabili) del predetto D.P.R. 142/2004; entrambe le vie sono identificate nella classificazione acustica come "Locale".

La citata tabella 2 del D.P.R. 142/2004 prevede, per tali tipologie di strade, le seguenti fasce e limiti (identificati con il poligono rosso in trasparenza).



Tabella 2
(Strade esistenti e assimilabili)
(ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti)

Tipo di strada (secondo Codice della strada)	Sottotipi a fini acustici (secondo norme Cnr 1980 e direttive Put)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B - extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C - extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV Cnr 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D - urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al Dpcm in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della legge n. 447 del 1995			
F - locale		30				

* per le scuole vale il solo limite diurno

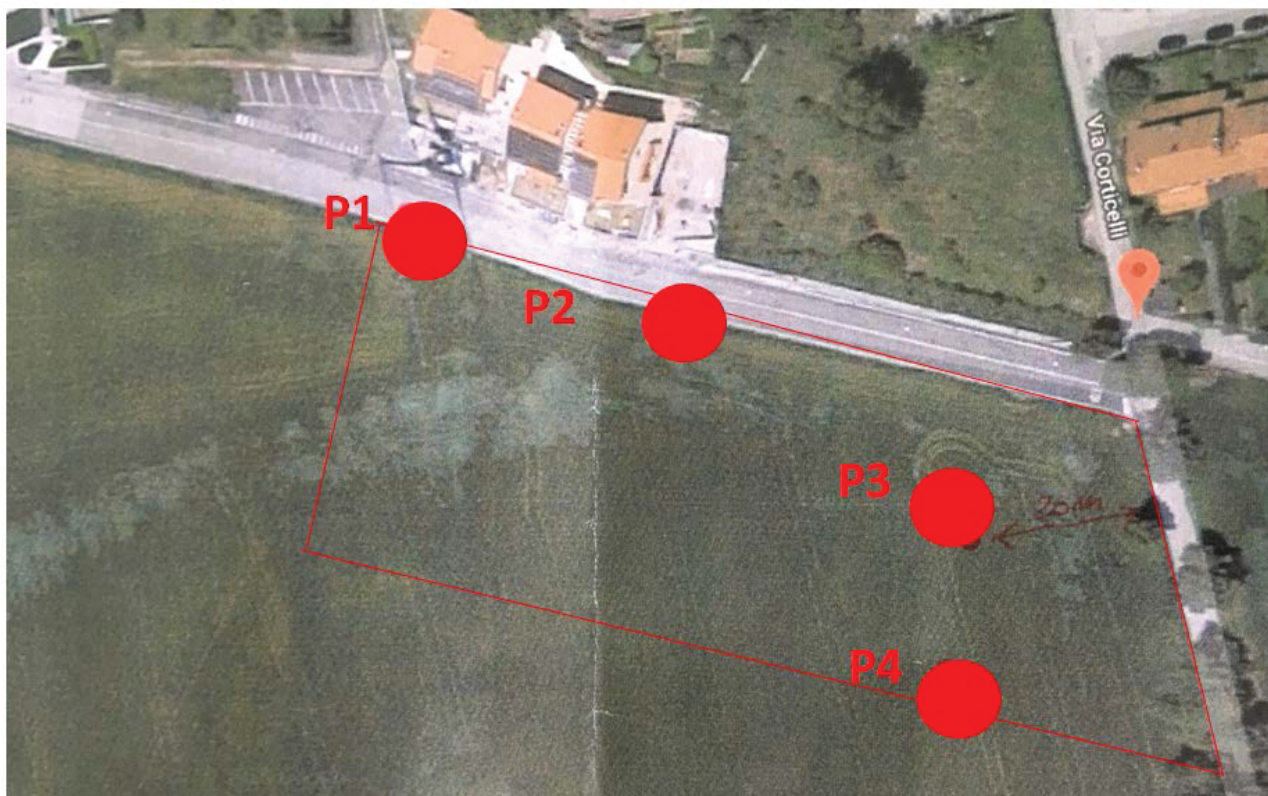
L'area oggetto di intervento ricade parzialmente nelle fasce di pertinenza delle due strade locali all'interno delle quali si applicano i limiti della classificazione acustica (30 metri), mentre una parte dell'area in costruzione non ricade nelle fasce di pertinenza delle strade ma in questo caso i limiti assoluti coincidono.



5 MISURAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO

Come richiesto dalla D.G.R.M. 896/2003, si è proceduto alla misurazione del clima acustico nell'area in cui è previsto l'intervento.

Sono state scelte quattro postazioni (P1 - P2 - P3 - P4) come posizioni rappresentative all'interno dell'area di intervento e distribuite secondo lo schema riportato nell'immagine che segue.



Per le caratteristiche delle sorgenti che condizionano il clima acustico dell'area, vale a dire il traffico veicolare attribuibile esclusivamente alle strade locali ed in particolare a via Corticelli, in quanto l'altra è fondamentalmente ad uso esclusivo dei residenti, è stata condotta un'indagine acustica finalizzata alla verifica del limite previsto per l'area dalla classificazione acustica comunale e dal D.P.R. 142/2004; come detto in precedenza nella presente relazione tecnica; infatti i ricettori si trovano parzialmente all'interno della fascia di pertinenza delle strade locali così individuate nella zonizzazione acustica comunale. Nel caso di specie, i limiti assoluti delle strade locali all'interno della fascia di pertinenza coincidono con quelli della classificazione acustica per le altre sorgenti.

Le misure sono state eseguite nel rispetto di quanto previsto dal D.M. 16 marzo 1998.

6 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA PER LE MISURE FONOMETRICHE

Le misure sono state eseguite con analizzatore sonoro modulare di precisione portatile tipo “2250”, Bruel & Kjaer. Il “2250” è uno strumento conforme alla classe 1 secondo norme EN60651, EN60804, e classe 0 secondo EN61260. Il “2250” effettua l’analisi di spettro in tempo reale in bande di ottava da 16 Hz a 16 kHz e da 6,3 Hz a 20 kHz in bande di 1/3 di ottava.

Lo strumento acquisisce con ponderazioni A, C e Lineare, con possibilità di acquisizione in contemporanea di due bande larghe (A ed C nel caso di specie). Inoltre, viene effettuata l’acquisizione in banda larga, con costanti di tempo Fast, Slow, Impulse, Peak.

Il software di acquisizione ed elaborazione dati “7820 Evaluator” consente di analizzare i dati memorizzati dal “2250”.

Prima e dopo la catena di misure è stata effettuata la calibrazione mediante calibratore acustico modello 4231 omologato in classe 1 IEC 942 a due livelli sonori (94 e 114 dB).

La strumentazione sopra descritta è provvista di certificato di taratura; la taratura viene effettuata presso centro SIT accreditato con cadenza al massimo biennale (certificati di taratura allegati alla presente relazione tecnica).

La strumentazione utilizzata per i rilievi consiste di:

- fonometro analizzatore B&K 2250 matr. 3003238;
- microfono prepolarizzato B&K a condensatore tipo 4189 matr. 2858849;
- preamplificatore B&K tipo ZC-0032 matr.18964;
- calibratore B&K tipo 4231 matr. 3005686.

Si precisa che non sono accettate misure con sovraccarico > 0%.

6.1 Calibrazione della strumentazione

La calibrazione acustica dell’intera catena di misura mediante il calibratore sopra descritto è stata effettuata prima e dopo ogni serie di misurazioni, con la stessa configurazione strumentale e nelle stesse condizioni microclimatiche. La calibrazione è stata eseguita in un luogo acusticamente quieto. Lo strumento ha mostrato uno scostamento dal valore di taratura del calibratore inferiore in ogni caso a 0,5 dB e pertanto i risultati delle misure sono stati considerati validi.

6.2 Modalità dei rilievi

6.2.1 Misure in esterno

I rilievi in esterno si eseguono con il microfono posizionato a un metro di distanza da edifici con la facciata a filo della sede stradale; mentre nel caso di edifici con distacco dalla sede stradale o di spazi liberi il microfono deve essere collocato all'interno dello spazio fruibile da persone o comunità e comunque sempre a distanza non inferiore a un metro dalla facciata e da superfici riflettenti. Nel caso specifico non essendo ancora presenti edifici, il microfono viene posto in prossimità dell'area di intervento come da progetto.

L'altezza del microfono deve essere scelta in funzione della posizione probabile del ricettore.

Il microfono deve sempre essere dotato di cuffia antivento.

6.3 Tecnici rilevatori

- Per.Ind.Mirco Moretti (DGR Marche 168/ME/AMB del 02.02.1998) – proprietario della strumentazione
- Per.Ind.Riccardo Cicetti (DD n. 112/TRA_08 del 06.08.2009)

7 TABELLA DEI PUNTI DI MISURA

Nelle tabelle seguenti sono riportati i risultati dei monitoraggi effettuati.

TABELLA DEI PUNTI DI MISURA	
Operatori per le misure:	Professionista: Tecnico Competente in Acustica Mirco Moretti Professionista: Tecnico Competente in Acustica Riccardo Cicetti
Misure eseguite nel giorno	11 luglio 2018
Località rilievo strumentale	Postazioni nn.1 - 2 - 3 - 4 precedentemente descritte
Condizioni atmosferiche	Sereno
Temperatura, umidità relativa	27 °C, 55%
Velocità del vento	< 5 m/s

7.1 Misurazioni di breve durata

Essendo il traffico stradale un fenomeno avente carattere di casualità o pseudocasualità, il monitoraggio del rumore da esso prodotto dovrebbe essere eseguito per un tempo di misura non inferiore ad una settimana, come indicato nell'allegato C del DPR 142/2004. In questa sede si è proceduto a verificare la rumorosità prodotta dalla strada attraverso un'indagine qualitativa del rumore ambientale come proposto dalla Regione Toscana all'interno della D.P.G.R.T. 2/R dell'8 Gennaio 2014, ritenuta dallo scrivente utile ed efficace allo scopo di effettuare una priva valutazione su tempi ridotti anche allo scopo di contenere l'impegno economico per indagini di lungo periodo ma con garanzia a tutela della popolazione esposta.

Le postazioni di misurazione P1 - P2 - P3 - P4 ricadono, come già visto, nelle fasce di pertinenza delle strade locali ed in particolare di via Corticelli e verranno quindi utilizzate per la verifica dei limiti riferibili alle infrastrutture di trasporto, come definite dal D.P.R. 142/2004.

La procedura utilizzata ha come obiettivo quello di identificare un livello sonoro medio rappresentativo della rumorosità proveniente dalle infrastrutture impiantate nel tessuto urbano e sociale del territorio.

Sono stati individuati gli intervalli orari e i giorni specifici nei quali eseguire una semplice misurazione di $L_{Aeq,h}$ orario dalla quale stimare il $L_{Aeq,TL}$ relativo ai due periodi di riferimento diurno e notturno. Da un'indagine conoscitiva preliminare, effettuata per identificare la tipologia e le caratteristiche di traffico dell'infrastruttura, si deducono le pianificazioni temporali della misura, in

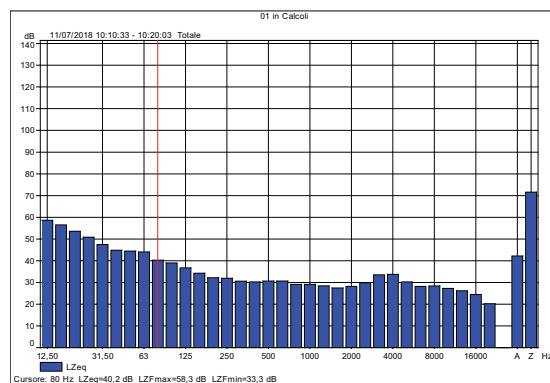
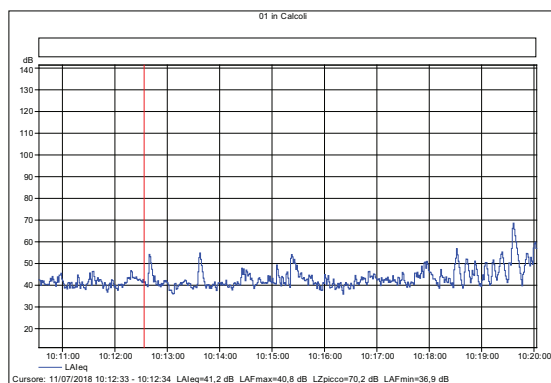
base alla Tabella di seguito riportata. Il tempo di misura è almeno di 1 ora e le condizioni meteo sono quelle previste dal decreto del Ministero dell'Ambiente 16 marzo 1998. Il livello equivalente di rumore che si ottiene dalla misura sarà identificato con il $L_{Aeq,TL}$ del periodo di riferimento diurno. Per ottenere il corrispondente $L_{Aeq,TL}$ notturno si sottrae algebricamente il termine correttivo riportato nell'ultima colonna della Tabella B1. Per quanto riguarda i periodi dell'anno in cui devono essere eseguite le misure, è da individuare il periodo in cui le attività tipiche degli insediamenti presenti nel tessuto urbano e sociale dell'area sono a regime. Nel caso di forti variabilità stagionali (ad esempio nelle località turistiche, balneari o sciistiche), non applicabile al caso in esame, la caratterizzazione della rumorosità è mirata al periodo dell'anno con maggiore attività (ad esempio il periodo estivo per le località balneari).

Per quanto concerne via Corticelli sono state analizzate le porzioni di misurazioni nell'arco temporale compreso tra le 09:00 e le 11:00 del mercoledì mattina, in quanto le caratteristiche della stessa sono riconducibili alla tipologia prevista nella seconda riga della tabella.

Tipologia strada	Giorni di misura	Orario di misura	Correzione per L_{Aeq} notturno *
Urbana o locale a basso traffico senza mezzi pesanti.	da lun. a sab.	dalle 9:00 alle 11:00	8 dB(A)
Di attraversamento o extraurbane con traffico medio con bassa percentuale di mezzi pesanti.	da lun. a sab.	dalle 10:00 alle 12:00	6 dB(A)
Extraurbane principali ad intenso traffico sia leggero che pesante, superstrade e autostrade.	da mar. a ven.	dalle 12:00 alle 15:00	5 dB(A)

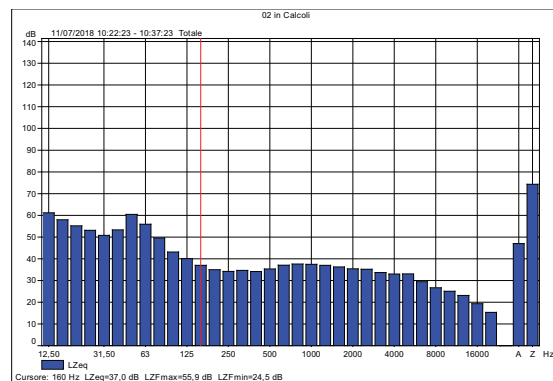
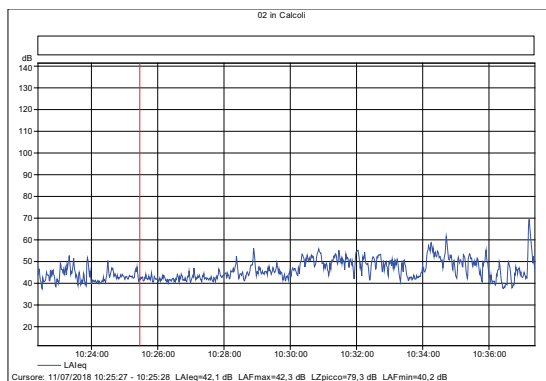
*Nota *:* L'ultima colonna riporta il fattore correttivo per ricavare il livello sonoro notturno da quello diurno misurato.

7.1.1 Postazione P1



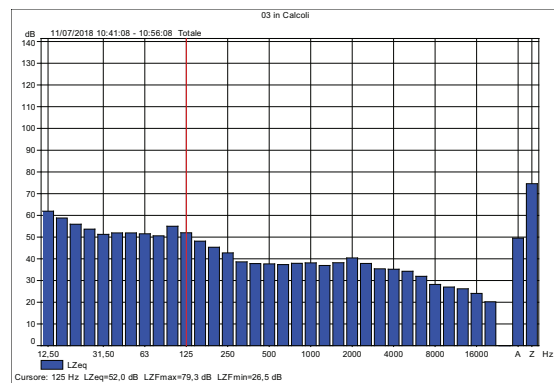
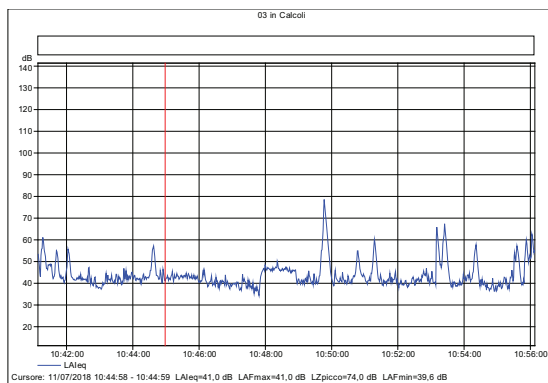
Nome	Ora	Durata	Sovraccarico	LAeq	LAFmax	LAFmin	LAF95	LAF90	LAF10
Totale	11/07/2018 10:10:33	0:09:30	0,0	42,2	71,5	65,2	32,7	35,5	42,8

7.1.2 Postazione P2



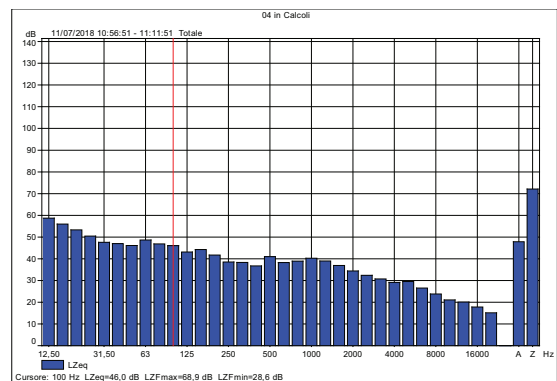
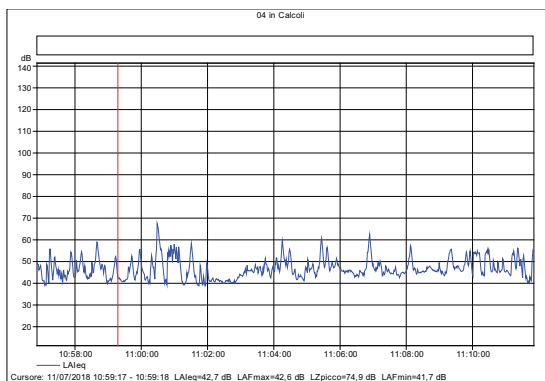
Nome	Ora	Durata	Sovraccarico	LAeq	LAFmax	LAFmin	LAF95	LAF90	LAF10
Totale	11/07/2018 10:22:23	0:15:00	0,0	46,9	74,3	67,3	35,4	37,8	51,3

7.1.3 Postazione P3



Nome	Ora	Durata	Sovraccarico	LAeq	LAFmax	LAFmin	LAF95	LAF90	LAF10
Totale	11/07/2018 10:41:08	0:15:00	0,0	49,5	74,6	78,1	32,2	36,3	46,1

7.1.4 Postazione P4



Nome	Ora	Durata	Sovraccarico	LAeq	LAFmax	LAFmin	LAF95	LAF90	LAF10
Totale	11/07/2018 10:56:51	0:15:00	0,0	47,8	72,1	68,1	36,3	39,1	50,5

8 VERIFICA DEI LIVELLI DI IMMISSIONE ASSOLUTI E DI QUALITÀ

La normativa regionale Marche (L.R. 28/2001 e Deliberazione G.R. n. 896/2003), in applicazione della L. 447/95, prevede che la valutazione previsionale di clima acustico contenga tutti gli elementi che consentano, per la specifica tipologia di insediamento, di:

valutare se sia necessario apportare modifiche al progetto dell'opera o al territorio circostante per garantire agli occupanti il rispetto dei limiti di immissione e dei valori di qualità.

E' stato quindi effettuata la verifica del livello di immissione a cui sarà sottoposta l'opera in progetto, per la classe acustica di appartenenza dell'area.

Inoltre, come più volte accennato, l'area è interessata dal traffico veicolare locale e nel rispetto del DPR 142/04 si applicano i limiti per il rumore da traffico veicolare nelle fasce di pertinenza delle strade.

Nella seguente tabella per ogni postazione di monitoraggio è riportato se la stessa rientri o meno all'interno delle fasce di pertinenza acustiche del rumore ferroviario e stradale.

Postazione di misura	Fascia di pertinenza di via Corticelli	Fascia di pertinenza di via Giovanni Paolo II
P1		Ricettore rientra (Fascia 30 mt)
P2		Ricettore rientra (Fascia 30 mt)
P3		Ricettore rientra (Fascia 30 mt)
P4	Ricettore rientra (Fascia 30 mt)	

9 MODIFICAZIONI DEI PERCORSI E DEI FLUSSI DI TRAFFICO PRODOTTE A REGIME DALL'INSEDIAMENTO PREVISTO

L'opera prevista consisterà in un incremento limitato di alloggi rispetto a quelli attualmente presenti. Verrà utilizzata la viabilità presente e quindi l'intervento non provocherà modificazioni dei percorsi di traffico. Vista l'entità ridotta dell'incremento di alloggi rispetto a quelli esistenti essa andrà ad incidere in misura estremamente limitata sui flussi di traffico presenti da considerarsi ininfluyente.

10 DESCRIZIONE DELLE PRESTAZIONI DI ISOLAMENTO ACUSTICO VERSO I RUMORI ESTERNI

Attualmente non sono stati identificati in modo definitivo i progetti architettonici e le composizioni stratigrafiche delle strutture che caratterizzeranno il piano di trasformazione e pertanto risulta impossibile descriverne le prestazioni di isolamento acustico verso i rumori esterni. Tale analisi sarà inserita all'interno del progetto acustico dell'edificio in sede di richiesta di concessione edilizia.

Tuttavia vista l'entità del clima acustico e dei valori di rumorosità che incidono nella zona oggetto di intervento è presumibile ipotizzare che il rispetto dei criteri di isolamento acustico di cui al DPCM 05/12/97, ed in particolare dell'isolamento di facciata min 40 dB, il livello di rumorosità all'interno degli ambienti abitativi è da ipotizzare compatibile con il tipo di utilizzo degli ambienti stessi (40 dBA notturni a centro stanza come LAeq).

11 RISULTATI E CONCLUSIONI

I risultati delle misure sono i seguenti:

Punto di controllo	LAeq diurno	LAeq notturno (*)
P1	42,2 = 42,0	36,0
P2	46,9 = 47,0	41,0
P3	49,5	43,5
P4	47,8 = 48,0	43,0
Limite Immissione Classe III (**)	60	50
Limite Qualità Classe III (**)	57	47

(*) utilizzato il coefficiente correttivo delle linee guida della regione Toscana utilizzate come detto in precedenza per indagine di breve periodo del rumore da traffico veicolare

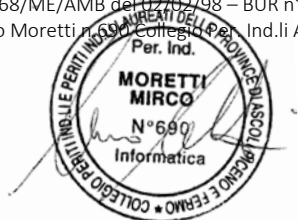
(**) I limiti del DPR 142/04 per le strade locali all'interno della fascia di pertinenza coincidono coi limiti di zona, in questo caso della classe III.

Per quanto detto ed alle condizioni della presente relazione tecnica, i limite assoluti in relazione alla classificazione acustica comunale risultano rispettati; all'interno delle fasce di pertinenza non sono stati "scorporati" i livelli di immissione relative alle altre sorgenti differenti dal traffico veicolare certamente inferiori come livello e quindi certamente conformi.

I risultati dell'indagine hanno evidenziato il rispetto dei limiti di immissione per la classe acustica di appartenenza dell'area ed in particolare per il rumore da traffico veicolare nel rispetto del DPR 142/04 e della classificazione acustica comunale fatta nel rispetto della DGR Marche 896/003.

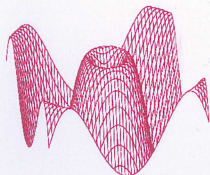
I Tecnici Competenti in Acustica

Il Tecnico Competente in Acustica Regione Marche
D.G.R. n°168/ME/AMB del 02/02/98 – BUR n°17 del 20/02/98
Per.Ind. Mirco Moretti n. 690 Collegio Per. Ind. li Ascoli Piceno-Fermo



Il Tecnico Competente in Acustica Regione Marche
DD n°112/TRA_08 del 06.08.2009
Per.Ind. Riccardo Cicetti n. 1230 Collegio Per. Ind. li Ancona e Macerata





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 38811-A
Certificate of Calibration LAT 068 38811-A

- data di emissione date of issue	2017-03-01
- cliente customer	MORETTI P.I. MIRCO 63811 - SANT'ELPIDIO AL MARE (FM)
- destinatario receiver	MORETTI P.I. MIRCO 63811 - SANT'ELPIDIO AL MARE (FM)
- richiesta application	17-00053-T
- in data date	2017-02-20

Si riferisce a

Referring to

- oggetto item	Analizzatore
- costruttore manufacturer	Brüel & Kjaer
- modello model	2250
- matricola serial number	3003238
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2017-03-01
- data delle misure date of measurements	2017-03-01
- registro di laboratorio laboratory reference	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.

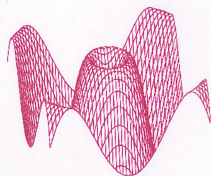
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di 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



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 6
Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 38812-A
Certificate of Calibration LAT 068 38812-A

- data di emissione date of issue	2017-03-01
- cliente customer	MORETTI P.I. MIRCO 63811 - SANTELPIDIO AL MARE (FM)
- destinatario receiver	MORETTI P.I. MIRCO 63811 - SANTELPIDIO AL MARE (FM)
- richiesta application	17-00053-T
- in data date	2017-02-20

Si riferisce a

Referring to	
- oggetto item	Filtri 1/3 ottave
- costruttore manufacturer	Brüel & Kjaer
- modello model	2250
- matricola serial number	3003238
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2017-03-01
- data delle misure date of measurements	2017-03-01
- registro di laboratorio laboratory reference	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.

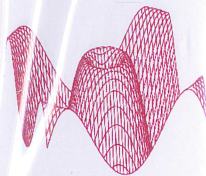
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di 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



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 4

Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 38810-A
Certificate of Calibration LAT 068 38810-A

- data di emissione date of issue	2017-03-01
- cliente customer	MORETTI P.I. MIRCO 63811 - SANT'ELPIDIO AL MARE (FM)
- destinatario receiver	MORETTI P.I. MIRCO 63811 - SANT'ELPIDIO AL MARE (FM)
- richiesta application	17-00053-T
- in data date	2017-02-20

Si riferisce a

Referring to

- oggetto item	Calibratore
- costruttore manufacturer	Brüel & Kjær
- modello model	4231
- matricola serial number	3005686
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2017-03-01
- data delle misure date of measurements	2017-03-01
- registro di laboratorio laboratory reference	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

