

REGIONE PIEMONTE - PROVINCIA DI TORINO

CITTA' di ORBASSANO

P.E.C.L.I.

PIANO ESECUTIVO CONVENZIONATO DI LIBERA INIZIATIVA

DISTRETTO URBANISTICO D2

AREE DI P.R.G.C. 4.6.7, e 4.6.7.1

PROPRIETARI

AVELLA Salvatore

AZZATO Daniele

BALBO Riccardo

CANALE Nadia

CARACCIOLO Carlo

COMUNE DI ORBASSANO

COTZA Antonello

DE VIVO Anna

FADIS IMMOBILIARE S.r.l.

GAROFALO Donato

GIAVARINI Carmen

MARETTO Cristina Maria

PEIRA Patrizia

SANDRONE Anna Maria

SANDRONE Carlo

VISCONTI Consolata

VISCONTI Enrica

VISCONTI Giuseppe

VISCONTI Giuseppina

VISCONTI Luisa

VISCONTI Michelina

ZANGHI' Gisella

PROGETTISTI

Ing. Antonello COTZA

Via Pascoli, 7 - Orbassano (TO)

Tel. 011.9012266

Arch. Cristina Maria MARETTO

Via Ormea, 106 - Torino

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO

DATA

AGOSTO 2014

All. 8

COMUNE DI ORBASSANO
(PROVINCIA DI TORINO)

**PIANO ESECUTIVO CONVENZIONATO
DI LIBERA INIZIATIVA**

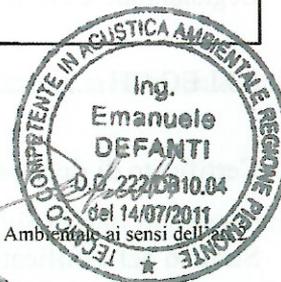
Distretto urbanistico D2 – Aree di PRGC 4.6.7 e 4.6.7.1

**VALUTAZIONE CLIMA ACUSTICO
AI SENSI DELLA LEGGE N. 447/95,
LEGGE REGIONALE 52/2000 E D.G.R. 46-14762**

RELAZIONE TECNICA
RT_6076_V.C.Ac.

Relazione redatta da: ing. Emanuele Defanti

(Tecnico competente in acustica ambientale iscritto nell'Elenco Regionale dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale ai sensi dell'art. 2, c. 7 della Legge n. 447/95 con Determinazione Dirigenziale n. 222/DB10.04 del 14/07/2011)



Relazione controllata da: ing. Alessandro Brosio

(Tecnico competente in acustica ambientale iscritto nell'Elenco Regionale dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale ai sensi dell'art. 2, c. 7 della Legge n. 447/95 con Determinazione Dirigenziale n. 11 del 18/01/2007)



10 giugno 2014

ing. Alessandro Brosio
P.zza Emanuele Filiberto 13, 10122 Torino
e-mail: alessandrobrosio@gmail.com
e-mail certificata: alessandro.brosio@ingpec.eu

Tel.: 340.8432970

INDICE

0.0 Introduzione e scopo	3
1.0 Descrizione della tipologia dell'opera	4
2.0 Descrizione della metodologia utilizzata per individuare l'area di ricognizione	5
3.0 Indicazione della classificazione acustica definitiva dell'area di ricognizione	6
4.0 Quantificazione dei livelli assoluti di immissione	8
5.0 Quantificazione dei livelli differenziali d'immissione	13
6.0 Valutazione di compatibilità	13
7.0 Descrizione degli interventi di mitigazione	13
8.0 Tecnico competente in Acustica Ambientale	14
Legislazione e bibliografia di riferimento	15
ALLEGATI.....	16
Certificato di riconoscimento Tecnico Competente	17
Stralcio del certificato di taratura del fonometro utilizzato	18

0.0 Introduzione e scopo

Ai sensi dell'art. 2, comma 1, lettera c della [2] per clima acustico si intendono le condizioni sonore esistenti in una determinata porzione di territorio, derivanti dall'insieme di tutte le sorgenti sonore naturali ed antropiche.

La valutazione di clima acustico è una ricognizione delle condizioni sonore abituali e di quelle massime ammissibili in una determinata area ed è finalizzata a evitare che il sito in cui si intende realizzare un insediamento sensibile al rumore sia caratterizzato da condizioni di rumorosità, o da livelli di rumore ammissibile, non compatibili con l'utilizzo dell'insediamento stesso.

La valutazione di clima acustico fornisce pertanto gli elementi per la verifica della compatibilità del sito prescelto per l'insediamento con i vincoli necessari alla tutela di quest'ultimo, mediante l'individuazione e la descrizione delle sorgenti sonore presenti nel suo intorno, la caratterizzazione del clima acustico esistente, l'indicazione dei livelli sonori ammessi dalla classificazione acustica comunale e dai regolamenti di esecuzione che disciplinano l'inquinamento acustico delle infrastrutture dei trasporti.

Scopo della seguente relazione tecnica è valutare il clima acustico in un'area situata sul territorio del Comune di Orbassano (TO).

La relazione è stata estesa secondo le procedure riportate in [4]. Essa contiene tutti gli elementi indicati al paragrafo 5 di [4], e tutte le informazioni richieste sono state giustificate anche quando non applicabili. Per chiarezza espositiva e semplificazione istruttoria tutte le informazioni e le giustificazioni qui di seguito riportate fanno esplicito riferimento alla numerazione del paragrafo 5 di [4].

1.0 Descrizione della tipologia dell'opera

L'opera in progetto consiste in un PECLI residenziale, in un'area sita a Sud-Est del centro urbano di Orbassano, dove verranno realizzati una serie di fabbricati di civile abitazione.

Il PECLI si colloca in un contesto prevalentemente agricolo-residenziale, caratterizzato dall'assenza di particolari sorgenti di rumore significativo.

Nell'immagine sottostante (Figura 1-1) è riportata la planimetria generale del progetto.

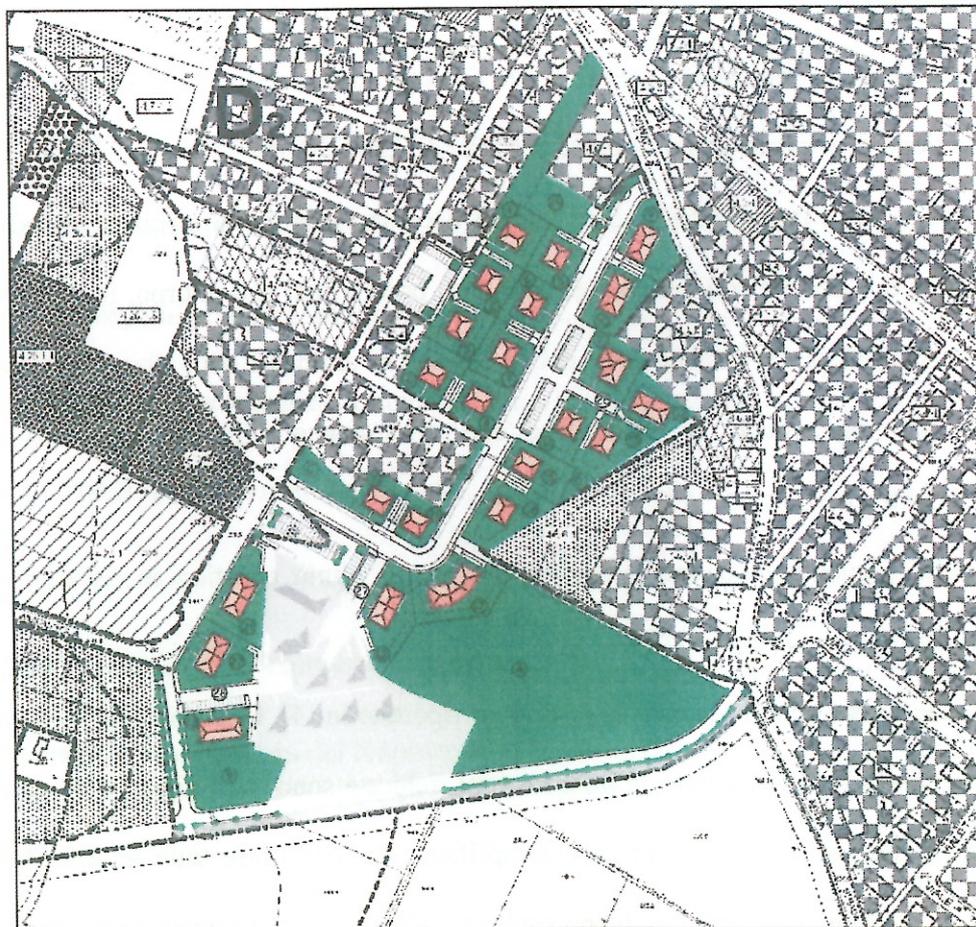


Figura 1-1 - Planimetria generale dell'area di PEC in progetto

2.0 Descrizione della metodologia utilizzata per individuare l'area di ricognizione

L'area di ricognizione, cioè la porzione di territorio entro la quale sono presenti le sorgenti sonore che determinano effetti acustici non trascurabili sull'insediamento oggetto della presente valutazione di clima acustico, è stata individuata a fronte di un sopralluogo nella zona interessata dal PECLI e sulla base delle informazioni ottenute dalla planimetria del Comune di Orbassano.

Nell'immagine seguente (Figura 2-1) viene mostrata una fotografia aerea della zona in oggetto, con l'indicazione del perimetro del PEC, delle infrastrutture di trasporto stradali limitrofe e dei punti di rilievo fonometrico individuati (P#1, P#2, P#3 e P#4).

Le sorgenti sonore che concorrono a determinare il clima acustico dell'area sono dunque le vie di transito veicolare (Strada Pendina, Via Genova e Via Amendola), l'attività agricola e le altre abitazioni presenti nella zona con la connessa attività antropica.



Figura 2-1 - Ortofotocarta dell'area di ricognizione nel Comune di Orbassano (TO)

3.0 Indicazione della classificazione acustica definitiva dell'area di ricognizione

Sulla base della Classificazione Acustica del Territorio del Comune di Orbassano, l'area dove ricade il PECLI in progetto rientra interamente nella Classe Acustica II (Figura 3-1).

In tale Classe Acustica vigono i limiti assoluti di immissione di cui alla Tabella C del [3] e i limiti differenziali d'immissione di cui all'art.4 del [3]:

- CLASSE ACUSTICA II:

Limiti assoluti di immissione

nel tempo di riferimento diurno → 55dB(A)

nel tempo di riferimento notturno → 45dB(A)

Limiti differenziali di immissione

nel tempo di riferimento diurno → 5dB

nel tempo di riferimento notturno → 3dB

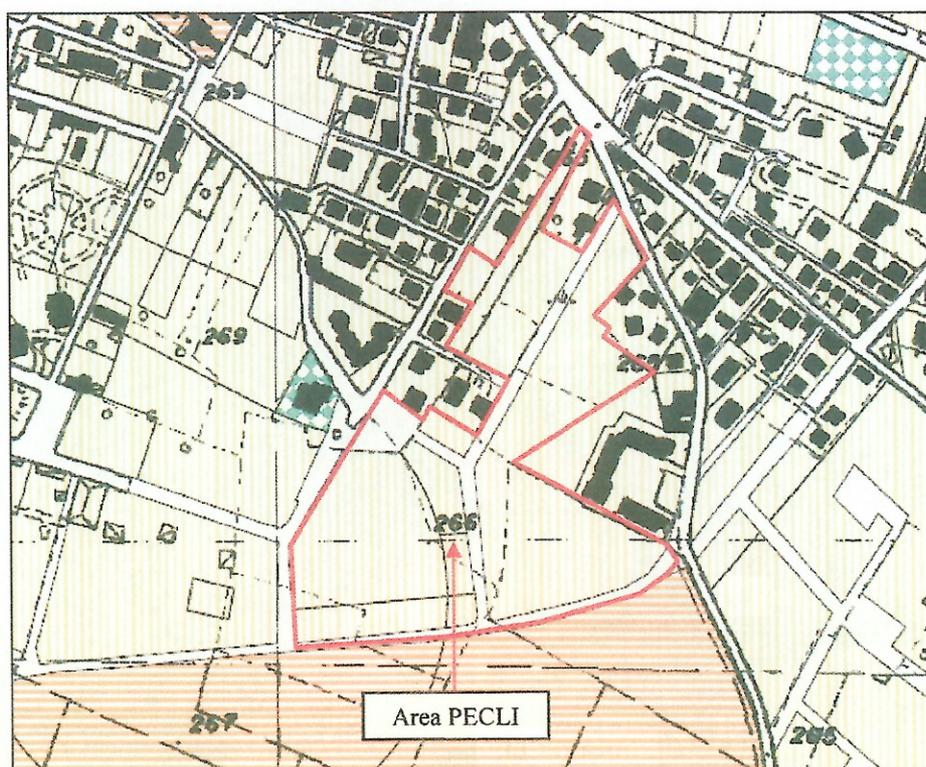


Figura 3-1

Estratto del Piano di Classificazione Acustica del Comune di Orbassano (TO)

Come già indicato nel paragrafo precedente, le infrastrutture di trasporto stradale che concorrono alla determinazione del clima acustico dell'area di ricognizione sono Strada Pendina, Via Genova e Via Amendola.

In base a quanto stabilito da [6] e dall'Allegato 1 - Tabella 2 del [7], tali strade vengono classificate come riportato nella seguente Tabella 3-I.

Infrastruttura di trasporto	Tipo di strada (ex codice della strada)	Sottotipo di strada a fini acustici (secondo norme CNR1980 e direttiva PUT)	Ampiezza fascia (m)	Limiti per scuole, ospedali, case di cura e di riposo [dB(A)]		Limiti per altri ricettori [dB(A)]	
				Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
Strada Pendina	E Strada urbana di quartiere	-	30	50	40	60	50
Via Genova	F Strada locale	-	30	50	40	60	50
Via Giovanni Amendola	F Strada locale	-	30	50	40	60	50

Tabella 3-I - Le fasce di pertinenza in funzione del tipo di strada ed i rispettivi limiti

Le zone più esterne del PECLI, cioè dove sono state effettuate le misurazioni acustiche, rientrano nelle fasce di pertinenza delle tre infrastrutture stradali che circondano l'area in oggetto (ad eccezione della zona Sud dove vi sono solamente campi agricoli per oltre 400m).

Il Comune di Orbassano ha fissato per tali strade, di tipologia urbana E e locale F, i limiti massimi di immissione indicati nella precedente Tabella 3-I, che risultano superiori al limite della Classe Acustica II. Il rumore generato dal traffico stradale presso i punti di rilievo fonometrico verrà dunque discriminato dal rumore residuo della zona e confrontato con i suddetti limiti di cui alla Tabella 3-I.

4.0 Quantificazione dei livelli assoluti di immissione

Le misurazioni per la quantificazione dei livelli assoluti di immissione verso l'area del PECLI in progetto sono state effettuate in accordo a quanto prescritto da [5] allegato B, paragrafo 6 "Misure in esterno", posizionando il microfono in quattro punti (P#1, P#2, P#3 e P#4), nello spazio fruibile dalle persone che occuperanno le unità di civile abitazione (trattandosi di un insediamento residenziale con distacco dalla sede stradale), ad una altezza pari a 2m circa dal piano campagna (in accordo con le posizioni ipotizzate dei ricettori al piano terra), in modo da misurare il massimo contributo derivante dalle infrastrutture di trasporto, dall'attività agricola e dall'attività antropica della zona.

Le misurazioni sono state effettuate per un totale di circa 80 minuti di un giorno feriale qualunque. Tale intervallo di tempo è considerato significativo al fine della valutazione del contributo al rumore di tutte le sorgenti sonore che concorrono a determinare il clima acustico dell'area di ricognizione.

In tale intervallo di tempo preso a riferimento, si considera che l'intensità di traffico corrisponda ad una media attendibile dell'intensità di traffico presente sulle infrastrutture di trasporto in tutto il periodo diurno. Le misure fonometriche sono state quindi utilizzate per dedurre l'andamento del livello della pressione sonora nell'area di ricognizione, durante tutto il periodo diurno e tutto il periodo notturno.

Attraverso la misurazione del livello di pressione sonora registrato (si veda il profilo temporale riportato alle Figure da 4-1 a 4-4), è stato possibile calcolare il livello equivalente globale nel tempo di misura presso i punti presi in considerazione. Inoltre nei risultati viene riportato anche il livello L_{A90} , cioè un parametro statistico definito come 90° percentile del livello equivalente misurato: tale valore viene normalmente utilizzato per determinare il livello di rumore residuo, in quanto esso esclude i picchi massimi di rumore generati dal passaggio degli autoveicoli sulle infrastrutture stradali.

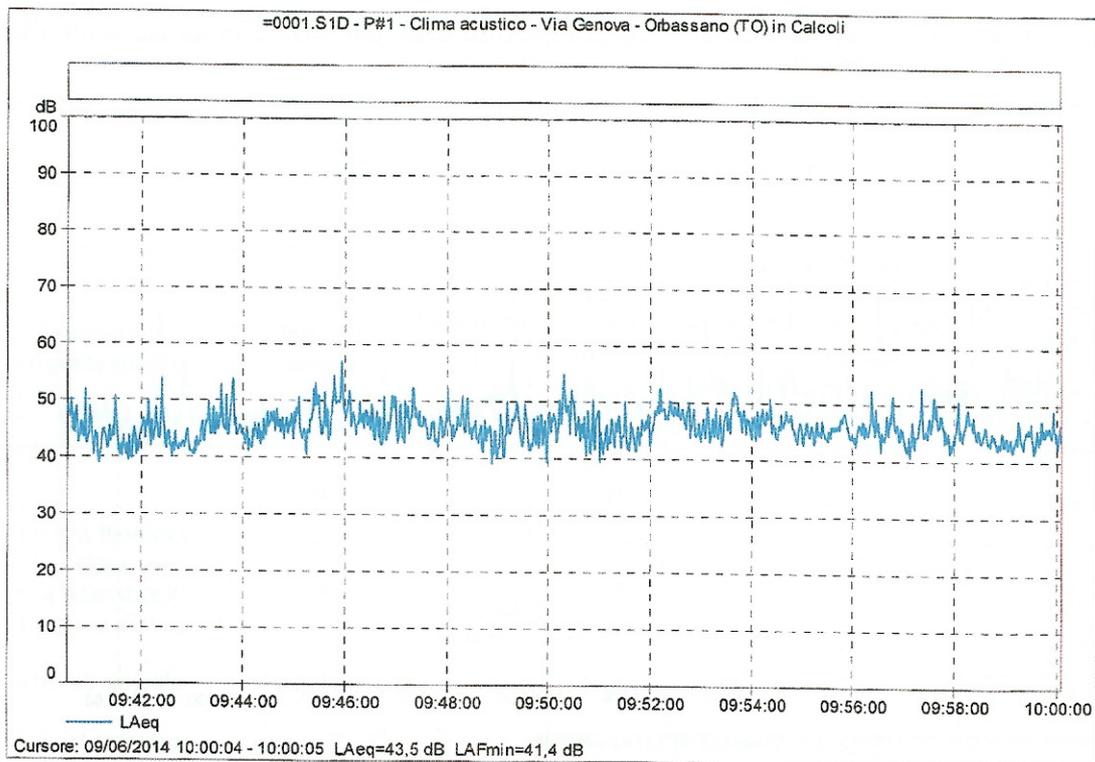


Figura 4-1

Andamento del livello di pressione sonora ponderato A nell'intervallo 09.40–10.00 circa in P#1

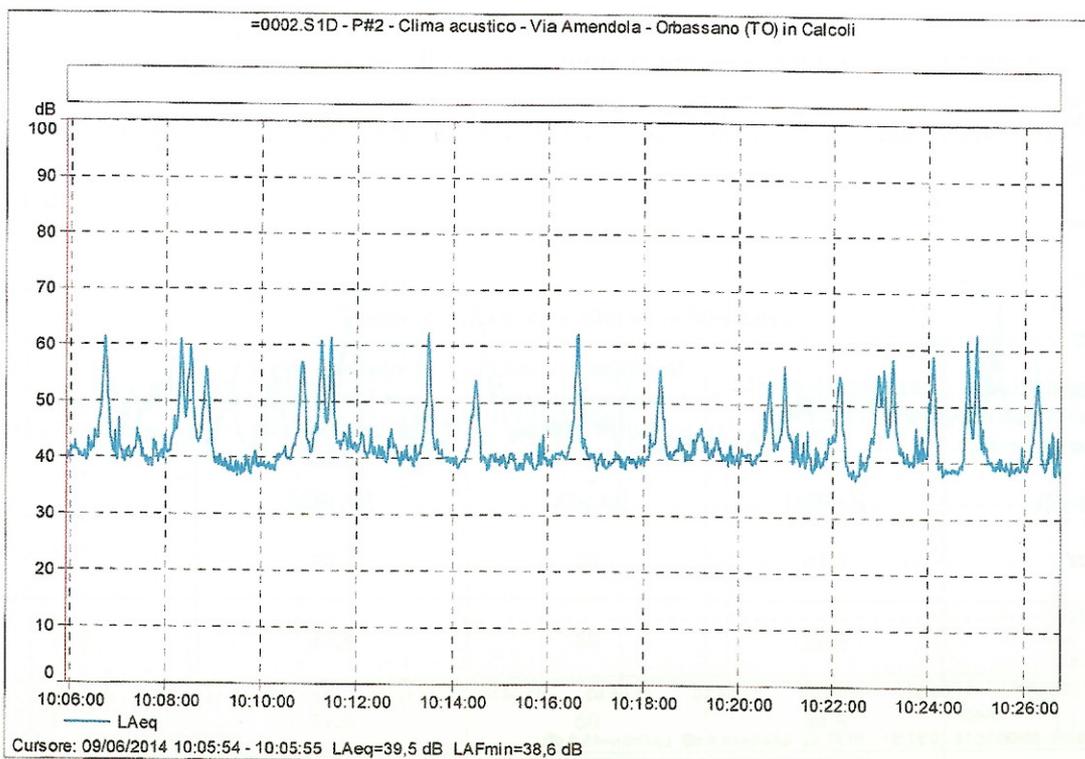


Figura 4-2

Andamento del livello di pressione sonora ponderato A nell'intervallo 10.06–10.26 circa in P#2

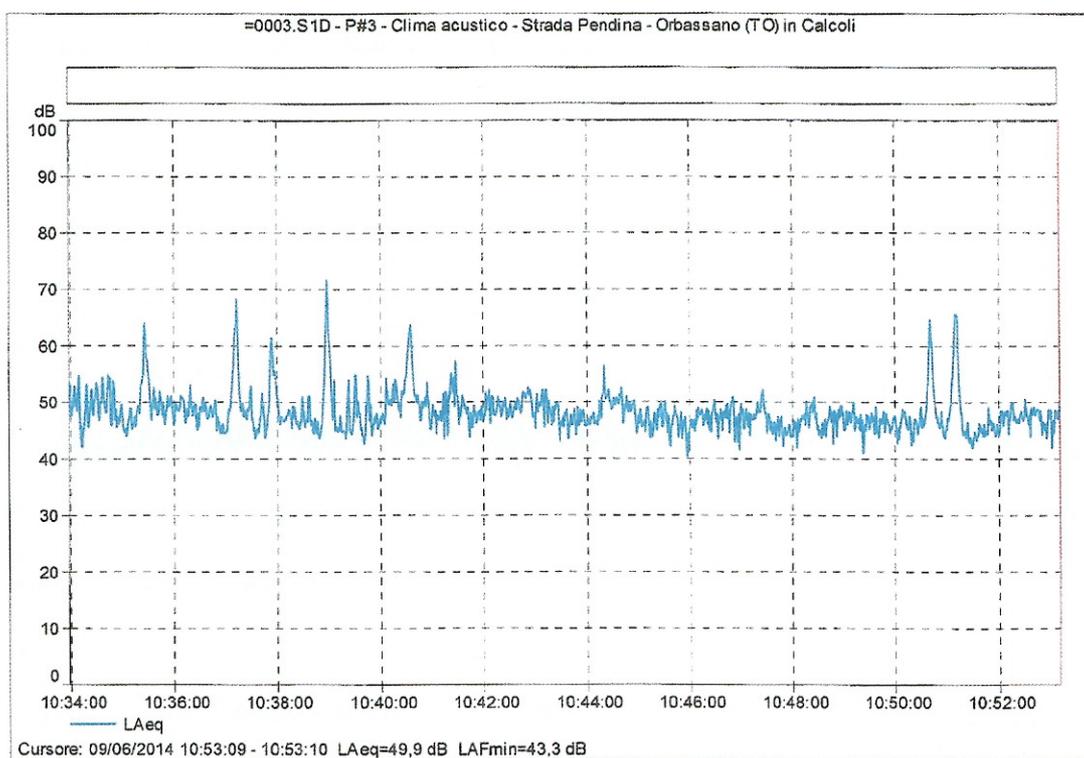


Figura 4-3

Andamento del livello di pressione sonora ponderato A nell'intervallo 10.34–10.54 circa in P#3

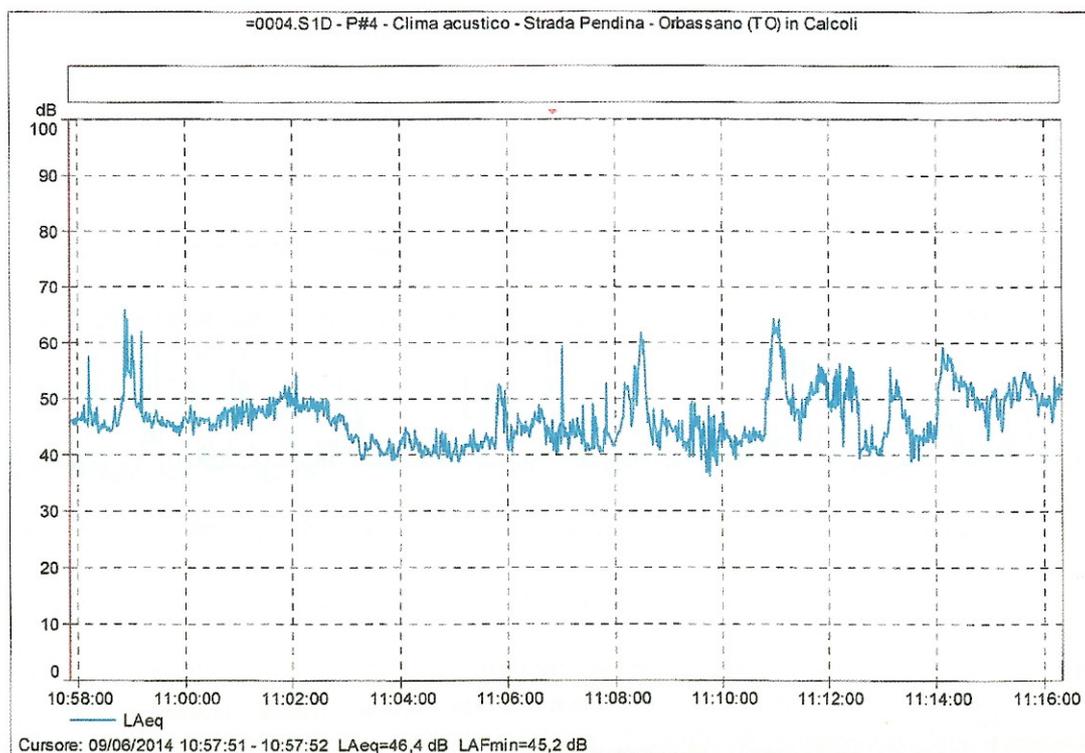


Figura 4-4

Andamento del livello di pressione sonora ponderato A nell'intervallo 10.58–11.16 circa in P#4

Dalle misurazioni effettuate nell'area di ricognizione durante il tempo di riferimento diurno, il livello equivalente ed il 90° percentile di tale livello, nei quattro punti di misura presi in considerazione, risultano essere come indicato nella seguente Tabella 4-I.

Tipologia di sorgente sonora	Punto di misura	Tempo di riferimento T_R [Diurno]	Durata della misura [min]	Livello continuo equivalente pressione sonora ponderato A nel tempo di misura $L_{A,eq,TM}$ [dB(A)]	90° percentile del livello equivalente ponderato A L_{A90} [dB(A)]
STRADA PENDINA VIA GENOVA VIA AMENDOLA (infrastrutture di trasporto) Attività agricola Attività antropica	P#1	6.00-22.00 (16 ore)	≈ 20	46,3	42,3
	P#2		≈ 20	47,7	38,6
	P#3		≈ 20	51,5	44,7
	P#4		≈ 20	50,0	41,0

Tabella 4-I - Valore dei livelli equivalenti e del 90° percentile dei livelli equivalenti

La seguente Tabella 4-II mostra i livelli di rumore calcolati e arrotondati a 0,5dB, in confronto con i limiti definiti per i ricettori presenti nelle fasce di pertinenza delle strade di tipologia E ed F e per la Classe Acustica II.

Tempo di riferimento diurno (6.00-22.00)				
Punto di misura	Livello assoluto di immissione nel tempo di riferimento $L_{A,eq}$ [dB(A)]	Limite assoluto di immissione per infrastrutture veicolari di tipo E/F [dB(A)]	Livello di rumore residuo L_{A90} [dB(A)]	Limite assoluto di immissione per la Classe Acustica III [dB(A)]
P#1	46,5	60	42,5	55
P#2	47,5	60	38,5	55
P#3	51,5	60	44,5	55
P#4	50,0	60	41,0	55

Tabella 4-II - Livelli assoluti di immissione e livelli di rumore residuo

Dai risultati riportati nella Tabella 4-II è possibile ricavare le seguenti conclusioni:

- nel punto P#1, distante circa 30m da Via Genova, viene rispettato il limite d'immissione diurno per strade di tipo F ($L_{A,eq} = 46,5\text{dB(A)} < 60\text{dB(A)}$) e viene rispettato il limite assoluto d'immissione diurno della Classe Acustica II ($L_{A,90} = 42,5\text{dB(A)} < 55\text{dB(A)}$);
- nel punto P#2, distante circa 8m da Via Amendola, viene rispettato il limite d'immissione diurno per strade di tipo F ($L_{A,eq} = 47,5\text{dB(A)} < 60\text{dB(A)}$) e viene rispettato il limite assoluto d'immissione diurno della Classe Acustica II ($L_{A,90} = 38,5\text{dB(A)} < 55\text{dB(A)}$);
- nel punto P#3, distante circa 5m da Strada Pendina, viene rispettato il limite d'immissione diurno per strade di tipo E ($L_{A,eq} = 51,5\text{dB(A)} < 60\text{dB(A)}$) e viene rispettato il limite assoluto d'immissione diurno della Classe Acustica II ($L_{A,90} = 44,5\text{dB(A)} < 55\text{dB(A)}$);
- nel punto P#4, distante circa 15m da Strada Pendina, viene rispettato il limite d'immissione diurno per strade di tipo E ($L_{A,eq} = 50,0\text{dB(A)} < 60\text{dB(A)}$) e viene rispettato il limite assoluto d'immissione diurno della Classe Acustica II ($L_{A,90} = 41,0\text{dB(A)} < 55\text{dB(A)}$).

In base al sopralluogo effettuato nell'area di ricognizione è inoltre ragionevole ritenere che il rumore generato dalla normale attività di una zona a destinazione prevalentemente agricola-residenziale e dalle infrastrutture di trasporto in oggetto sia tale da rispettare anche nel tempo di riferimento notturno il limite assoluto di immissione imposto dalla Classe Acustica II, pari a 45dB(A) , ed il limite assoluto per le infrastrutture di trasporto stradali E ed F, pari a 50dB(A) . Ciò in considerazione sia dei livelli sonori diurni che già risultano pressoché uguali o inferiori alle soglie massime notturne ed anche in funzione del numero di veicoli in transito durante la notte (per cui si stima cautelativamente una riduzione di almeno il 50% rispetto al giorno) sulle tre strade presenti nell'area.

5.0 Quantificazione dei livelli differenziali d'immissione

Le fonti di rumore che concorrono principalmente alla determinazione del clima acustico dell'area di ricognizione sono le infrastrutture di trasporto stradale e l'attività antropica. Per tali tipologie di sorgenti sonore, ai sensi dell'art. 4, comma 3 di [3], non vengono applicati i livelli differenziali. Viene quindi omessa la quantificazione di tali livelli.

6.0 Valutazione di compatibilità

In base ai livelli assoluti di immissione misurati e ipotizzati, in base alla Classificazione Acustica del territorio del Comune di Orbassano ed in base al regolamento definito Decreto Strade, si valuta che l'area interessata dall'insediamento residenziale in progetto è compatibile con i livelli di rumore esistenti e con i livelli massimi ammissibili.

7.0 Descrizione degli interventi di mitigazione

Per quanto riportato al paragrafo precedente, si ritiene che non siano necessari specifici interventi di mitigazione a salvaguardia dell'intervento di PECLI in progetto.

8.0 Tecnico competente in Acustica Ambientale

In allegato alla presente relazione si riporta il provvedimento regionale di riconoscimento della qualifica di Tecnico Competente in Acustica Ambientale.

Il tecnico competente in acustica ambientale:
ing. Alessandro Brosio

(Tecnico competente in acustica ambientale iscritto nell'Elenco Regionale dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale ai sensi dell'art.2, c.7 della Legge n.447/95 con Determinazione Dirigenziale n.11 del 18/01/07)



Legislazione e bibliografia di riferimento

- [1] Legge n. 447 del 26 ottobre 1995 - Legge quadro sull'inquinamento acustico
- [2] Regione Piemonte - Legge Regionale 25 ottobre 2000, n. 52 - Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento acustico
- [3] Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14/11/1997 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore
- [4] Regione Piemonte Deliberazione della Giunta Regionale 14 febbraio 2005, n.46-14762 – Criteri per la redazione della documentazione di clima acustico
- [5] Decreto 16 Marzo 1998 – Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico
- [6] Classificazione acustica del territorio del Comune di Orbassano ai sensi della Legge n.447/95, della Legge Regionale 52/2000 e del D.G.R. 85-3802
- [7] DPR n.142 del 30 Marzo 2004 – Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell' articolo 11 della legge 447/95.

ALLEGATI

Certificato di riconoscimento Tecnico Competente



**REGIONE
PIEMONTE**
Direzione Tutela e Risanamento
Ambientale - Programmazione
Gestione Rifiuti
Settore Risanamento acustico ed atmosferico

Torino 19 GEN 2007

Prot. n. 460 / 22.4

RACC. A.R.

Egr. Sig.
BROSIO Alessandro
Piazza Emanuele Filiberto 13
10122 - TORINO (TO)

Oggetto: L. 447/1995 - Attività di tecnico competente in acustica ambientale.

Ho il piacere di comunicare che, con determinazione dirigenziale n. 11 del 18/1/2007 (Settore 22.4) allegata in copia fotostatica, la domanda da Lei presentata ai sensi dell'art.2, comma 7, della L. 26/10/1995 n. 447 è stata accolta. Detta determinazione sarà pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Piemonte unitamente al quarantaduesimo elenco di Tecnici riconosciuti.

Come previsto dall'art. 16, comma 2, della legge regionale 20 ottobre 2000, n. 52, i dati personali utili al fine del Suo reperimento, da Lei forniti in allegato alla domanda (cognome, nome, comune, numero di telefono fisso, numero di cellulare e indirizzo e-mail), saranno inseriti nell'elenco dei tecnici riconosciuti da questa Regione. Le eventuali comunicazioni di aggiornamento di tali dati possono essere comunicate a questa Direzione Tutela risanamento ambientale - Programmazione gestione rifiuti, via Principe Amedeo 17 - 10123 TORINO anche via FAX al numero 011 432 3665.

Distinti saluti.

Il Responsabile del Settore
Carla CONTARDI

Carla Contardi

ALL.

DR/cr

Via Principe Amedeo 17
10123Torino
Tel. 011 4321420
Fax 011 4323665

Stralcio del certificato di taratura del fonometro utilizzato

 INDUSTRIAL ENGINEERING CONSULTANTS s.r.l. VIA BOTTICELLI, 151 10154 TORINO ITALY	Centro di Taratura LAT N° 054 <i>Calibration Centre</i> Laboratorio Accreditato di Taratura	
		LAT N° 054 Ministero degli Accordi di Misure Riconoscimento EA 1817 & ILAC Signatory of EA, IAP and ILAC Mutual Recognition Agreements Pagina 7 di 9 Page 1 of 9
CERTIFICATO DI TARATURA LAT 054 2013/68/F <i>Certificate of Calibration</i>		
- data di emissione <i>date of issue</i>	2013/03/13	Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 054 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1997 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta la capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la ritenibilità 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.
- cliente <i>customer</i>	ALESSANDRO BROSIO Piazza Emanuele Filiberto, 13 10122 TORINO	
- destinatario <i>receiver</i>	ALESSANDRO BROSIO	
- richiesta <i>application</i>	ALESSANDRO BROSIO	
- in data <i>date</i>	2013/03/01	This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 054 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1997 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.
<u>Si riferisce a</u> <i>Referring to</i>	ANALIZZATORE e relativo microfono	
- oggetto <i>item</i>	BRÜEL & KJÆR	
- costruttore <i>manufacturer</i>	2260	
- modello <i>model</i>	2466926	
- matricola <i>serial number</i>	2013/03/07	
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2013/03/12	
- data delle misure <i>date of measurements</i>	Modulo n° 23; n° 57-58 dal 7/03/2013	
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</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 ritenibilità 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.</p> <p><i>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.</i></p>		
<p>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.</p> <p><i>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, the factor k is 2.</i></p>		
Il Responsabile del Centro <i>Head of the Centre</i> Dott. Caterina Cigna 		