

OPERE DI MESSA IN SICUREZZA AI FINI IDRAULICI DELL'AREA
P.R.U.S.S.T. 7-93 E MODIFICA PLANIMETRICA DELL'INTERVENTO
EDILIZIO A COMPLETAMENTO CON LA REALIZZAZIONE DI
EDIFICI COMMERCIALI - NO FOOD -

Ditta Proponente: SILE COSTRUZIONI S.r.l. (Ex SIRECC S.r.l.)

Relazione Tecnica

Valutazione previsionale di impatto acustico

L. 26 Ottobre 1995, n.447

Committente :

MERLINO PROGETTI S.r.l.
Via Padre Ugo Frasca
66100 – Chieti (CH)

Oggetto :

Valutazione previsionale di impatto acustico – Polo
Commerciale a regime

Ubicazione impianto:

Loc. Santa Filomena
Comuni di CHIETI e CEPAGATTI (PE)

Taranta Peligna, lì 08.02.2017
luogo data

il Tecnico Competente in Acustica Ambientale
Roberto CAVICCHIA
DA13/117 del 24.09.2009
Roberto CAVICCHIA



Timbro e firma

SOMMARIO

PREMESSA.....	3
INQUADRAMENTO NORMATIVO	5
2.1 Riferimenti	5
2.2 Definizioni	6
2.3 Valori limite di emissione e di immissione.....	8
2.4 Rumore stradale	10
2.5 Rumore ferroviario.....	11
INQUADRAMENTO PROGETTO E CLASSIFICAZIONE AREA	12
CLIMA ACUSTICO ANTE OPERAM.....	21
4.1 Strumentazione	21
4.2 Modalità di misurazione.....	22
4.3 Tempi di misurazione	22
4.4 Risultato delle misure	23
4.5 Clima acustico ante operam.....	24
CARATTERIZZAZIONE DELLE SORGENTI SONORE	26
PREVISIONE CLIMA ACUSTICO POST OPERAM	30
6.1 Livelli di emissione	30
6.2 Livelli di immissione.....	34
CONCLUSIONI	37
ALLEGATI.....	38
TRACCIATI FONOMETRICI	39
SCHEDE TECNICHE	43
CERTIFICATI TARATURA FONOMETRO E CALIBRATORE	47
ORDINANZE REGIONE ABRUZZO “TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE”	47
ELABORATI GRAFICI.....	52

1

PREMESSA

La presente relazione previsionale di impatto acustico si riferisce alla proposta progettuale riguardante la realizzazione di “Opere di messa in sicurezza ai fini idraulici dell’area P.R.U.S.S.T. 7-93 e modifica planimetrica dell’intervento edilizio a completamento con la realizzazione di edifici commerciali – no food – presentata dalla Società SIRECC S.r.l. a cui è subentrata, a seguito di specifico passaggio di proprietà con atto notarile del 19.10.2016, la Società SILE COSTRUZIONI S.r.l.

Il progetto sottoposto, a partire dal 12.08.2016, a procedura di Valutazione di Impatto Ambientale secondo il D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. - Parte II Allegato IV per i seguenti punti:

- Punto 7. Progetti di infrastrutture, Lettera o) “opere di canalizzazione e di regolazione dei corsi d’acqua”
- Punto 8. Altri progetti, Lettera t) “modifiche o estensioni di progetti di cui all’allegato III o all’allegato IV già autorizzati, realizzati o in fase di realizzazione, che possono avere notevoli ripercussioni negative sull’ambiente”

prevede la messa in sicurezza ai fini idraulici dell’intera area commerciale disciplinata dal Programma P.R.U.S.S.T. 7-93, mediante il completamento dell’argine fluviale esistente con la realizzazione di una palancolata metallica e il completamento dell’intervento edilizio con modifica planimetrica in variante al Giudizio VIA n. 1925 del 10.04.2012, interventi ricadenti nel territorio dei comuni di Chieti e Cepagatti.

Il progetto comprende quindi due categorie di opere differenti ovvero:

- Le opere di messa in sicurezza che sono state prescritte dal Servizio Genio Civile Regionale di Pescara, con l’Ordinanza Prot. N. RA/312705 del 12.12.2013;
- L’intervento edilizio a destinazione commerciale che è anch’esso l’effettivo completamento dello stesso programma P.R.U.S.S.T 7-93;

Ad oggi del suddetto programma è stato realizzato il Centro Commerciale Megalò e tutte le opere di urbanizzazione previste dal P.R.U.S.S.T. 7-93.

L’intervento edilizio complessivo prevede la realizzazione di edifici commerciali, denominati rispettivamente Edificio “C-1”, Edificio “C-2”, Edificio Ex “B1-B2”, ricadenti all’interno del territorio del Comune di Chieti ed Edificio “B-3”, Edificio “B4-1”, Edificio “B4-2”, Edificio “B4-3”, ricadenti all’interno del territorio del Comune di Cepagatti. Tali strutture commerciali si inseriscono all’interno della planimetria generale nel pieno rispetto della viabilità già esistente ed in conformità al piano urbanistico generale.

Lo studio condotto ha lo scopo di valutare con un sufficiente grado di approssimazione sia i livelli di emissione acustica attribuibili alle sorgenti di rumore di pertinenza del suddetto polo commerciale, sia i livelli di immissione registrabili negli ambienti abitativi limitrofi all’area di pertinenza dell’attività oggetto di indagine. La presente relazione è stata redatta in osservanza alla LR 17 luglio 2007, n. 23 recante “Disposizioni per il contenimento e la riduzione dell’inquinamento acustico nell’ambiente esterno e nell’ambiente abitativo” emanata dalla Regione Abruzzo.

In particolare si è proceduto a:

- Caratterizzare l'area di insediamento ed il relativo clima acustico ante operam;
- Caratterizzare le sorgenti di rumore da installare nell'area di pertinenza del polo commerciale;
- Prevedere il clima acustico post operam;
- Confrontare i risultati ottenuti con i limiti imposti dalla normativa.

2

INQUADRAMENTO NORMATIVO

2.1 Riferimenti

Le principali norme nazionali e regionali in materia di inquinamento acustico, attinenti alla valutazione di impatto acustico in oggetto, sono le seguenti:

- D.M. 2 aprile 1968, n. 1444 – Limiti inderogabili di densità edilizia, di altezza, di distanza fra i fabbricati e rapporti massimi tra spazi destinati agli insediamenti residenziali e produttivi e spazi pubblici o riservati alle attività collettive, al verde pubblico o a parcheggi da osservare ai fini della formazione di nuovi strumenti urbanistici o della revisione di quelli esistenti, ai sensi dell'art. 17 della Legge 6 agosto 1967, n. 765;
- D.P.C.M. 1° marzo 1991 – Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno – vigente in assenza di zonizzazione acustica comunale;
- Legge ordinaria del Parlamento n° 447 del 26/10/1995 – Legge quadro sull'inquinamento acustico;
- D.P.C.M. 14 novembre 1997 – Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore;
- Decreto del Ministero dell'Ambiente 16 marzo 1998 – Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico;
- D.M. 29/11/ 2000 - Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore;
- D.P.R. 30/03/04 n. 142 - Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447;
- PCCA del Comune di Chieti;
- PRG del comune di Cepagatti (PE);
- LR 17 luglio 2007, n. 23 - Disposizioni per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico nell'ambiente esterno e nell'ambiente abitativo;
- DGR n°770/P del 14/11/2011 - Criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e della valutazione del clima acustico.

Norme Tecniche

- UNI 11143:2005 – Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti;
- UNI ISO 9613:2006 – Acustica - Attenuazione sonora nella propagazione all'aperto;
- UNI 10855:1999 – Misura e valutazione del contributo acustico di singole sorgenti.

2.2 Definizioni

Riportiamo alcune definizioni utili a chiarire i contenuti della presente relazione.

Ai fini del D. P. C. M. del 01/03/1991 n° 51 si intende per:

1. **periodo diurno e notturno**: Il periodo diurno è di norma, quello relativo all'intervallo di tempo compreso tra le h 6,00 e le h. 22,00. Il periodo notturno è quello relativo all'intervallo di tempo compreso tra le h 22,00 e le h 6,00.

Ai fini della legge del 26/10/1995 n° 447 si intende per:

1. **inquinamento acustico**: l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi;
2. **ambiente abitativo**: ogni ambiente interno a un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive per i quali resta ferma la disciplina di cui al decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277, salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive;
3. **sorgenti sonore fisse**: gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore; le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali e agricole; i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite ad attività sportive e ricreative;
4. **sorgenti sonore mobili**: tutte le sorgenti sonore non comprese nel punto 3;
5. **valori limite di emissione**: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa (il DPCM 14 novembre 1997 precisa che tale valore deve essere misurato in corrispondenza di spazi utilizzati da persone e comunità);
6. **valore limite di immissione**: il rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo, misurato in prossimità dei ricettori;
7. **valori di attenzione**: il valore di immissione che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente;
8. **valori di qualità**: i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge.

Ai fini del D.M. 16 marzo 1998 si intende per:

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

2. **Tempo di riferimento "TR"**: rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h 6,00 e h 22,00 e quello notturno compreso tra le h 22,00 e h. 6,00.
3. **Tempo di osservazione "TO"**: è un periodo di tempo compreso in TR nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.
4. **Tempo di misura "TM"**: all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura TM di durata pari o minore del tempo di osservazione in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno.
5. **Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A"**: valore del livello di pressione sonora ponderata "A" di un suono costante che, nel corso di un periodo specificato T, ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo.
6. **Livello di rumore ambientale "LA"**: è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. È il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:
 - Nel caso dei limiti differenziali, è riferito a TM;
 - Nel caso di limiti assoluti è riferito a TR.
7. **Livello di rumore residuo "LR"**: è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante [...].
8. **Livello differenziale di rumore "LD"**: differenza tra il livello di rumore ambientale LA e quello di rumore residuo LR: $LD = LA - LR$
9. **Fattore correttivo "Ki"**: è la correzione in dB(A) introdotta per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza il cui valore è di seguito indicato:
 - per la presenza di componenti impulsive $KI = 3 \text{ dB}$
 - per la presenza di componenti tonali $KT = 3 \text{ dB}$
 - per la presenza di componenti in bassa frequenza $KB = 3 \text{ dB}$I fattori di correzione non si applicano alle infrastrutture dei trasporti.
10. **Presenza di rumore a tempo parziale**: esclusivamente durante il tempo di riferimento relativo al periodo diurno, si prende in considerazione la presenza di rumore a tempo parziale, nel caso di persistenza del rumore stesso per un tempo totale non superiore ad un'ora. Qualora il tempo parziale sia compreso in 1 h il valore del rumore ambientale, misurato in $Leq(A)$ deve essere diminuito di 3 dB(A); qualora sia inferiore a 15 minuti il $Leq(A)$ deve essere diminuito di 5 dB(A).
11. **Livello di rumore corretto "LC"**: è definito dalla relazione:
 $LC = LA + KI + KT + KB$

2.3 Valori limite di emissione e di immissione

Nei comuni dotati di un Piano di Classificazione Acustica del proprio territorio nelle “zone” di cui alla Tabella A del D.P.C.M. 14 novembre 1997, i valori limite di emissione delle sorgenti di rumore fisse e mobili sono indicati nella tabella B del medesimo D.P.C.M.:

Tabella B: valori limite di emissione – Leq in dB(A)		
Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00 – 22.00)	Notturmo (22.00 – 06.00)
I Aree particolarmente protette	45	35
II Aree prevalentemente residenziali	50	40
III Aree di tipo misto	55	45
IV Aree di intensa attività umana	60	50
V Aree prevalentemente industriali	65	55
VI Aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella 1 – Limiti assoluti di emissione

Analogamente i valori limite assoluti di immissione per le sorgenti di rumore fisse e mobili sono indicati nella tabella C:

Tabella C: valori limite assoluti di immissione – Leq in dB(A)		
Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00 – 22.00)	Notturmo (22.00 – 06.00)
I Aree particolarmente protette	50	40
II Aree prevalentemente residenziali	55	45
III Aree di tipo misto	60	50
IV Aree di intensa attività umana	65	55
V Aree prevalentemente industriali	70	60
VI Aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 2 – Limiti assoluti di immissione

Nei comuni sprovvisti di un Piano di Classificazione Acustica del proprio territorio nelle “zone” di cui alla Tabella A del D.P.C.M. 14 novembre 1997, i “limiti assoluti di immissione” delle sorgenti di rumore fisse e mobili sono individuati dall'art. 6 del D.P.C.M. 01 marzo 1991:

ESTRATTO DAL DPCM 01/03/91		
Zonizzazione	Limite diurno $L_{eq(A)}$	Limite notturno $L_{eq(A)}$
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (D. M. n. 1444/68)	65	55
Zona B (D. M. n. 1444/68)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Tabella 3 – Limiti assoluti di immissione

Non viene specificato nulla per quanto concerne i **limiti assoluti di emissione** delle sorgenti.

In entrambe le situazioni, a prescindere dalla presenza o meno del Piano di Classificazione Acustica del territorio, per le zone diverse da quelle esclusivamente industriali bisogna rispettare anche il limite differenziale di immissione in ambiente abitativo, così come definito all'art. 2, comma 3, lettera b), della legge n. 447 del 26 ottobre 1995. Per valutare il rispetto del limite differenziale di immissione occorre determinare per entrambi i periodi di riferimento (diurno e notturno) sia il rumore ambientale LA che il rumore residuo LR e verificare che la loro differenza sia rispettivamente minore di 5 dB e 3 dB.

Il limite differenziale in ambiente abitativo non risulta applicabile se il rumore ambientale misurato a finestre aperte risulta inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e a 40 dB(A) durante il periodo notturno e se il rumore ambientale misurato a finestre chiuse risulta inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e a 25 dB(A) durante il periodo notturno.

2.4 Rumore stradale

Per quanto concerne i limiti di immissione relativi alle infrastrutture stradali esistenti, si deve fare riferimento alla tabella 2 dell'allegato 1 del D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142:

Tabella C: valori limite assoluti di immissione – Leq in dB(A)						
Tipo di Strada	Sottotipi a fini acustici	Ampiezza fascia di pertinenza	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)	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
		150 (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 14/11/1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come previsto dall'art. 6, comma 1, lettera a) della legge n. 447 del 1995.			
F - locale		30				

Tabella 4 – Valori limite di immissione delle Strade

2.5 Rumore ferroviario

Per quanto concerne i limiti di immissione relativi alle infrastrutture ferroviarie esistenti, si deve fare riferimento alle direttive definite nel D.P.R. 18 novembre 1998, n. 459:

Valori limite assoluti di immissione per infrastrutture già esistenti – Leq in dB(A)					
Tipo di Ferrovia	Ampiezza fascia di pertinenza	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
		Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
- Infrastruttura già esistente alla data di entrata in vigore del DPR 18.11.1998, n. 459	100 (fascia A)	50	40	70	60
- Infrastruttura di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 km/h	150 (fascia B)			65	55

Tabella 5 – Valori limite di immissione Ferrovie già esistenti

3

INQUADRAMENTO PROGETTO E CLASSIFICAZIONE AREA

L'area oggetto di intervento, ricadente in parte nel territorio comunale di Chieti ed in parte nel territorio comunale di Cepagatti (PE), ricasca in un'ansa del fiume Pescara interclusa fra il fiume stesso e l'asse attrezzato Chieti – Pescara. Parte dell'area è occupata dal "Centro Commerciale MEGALO" e pertanto nel presente studio si tiene conto anche degli effetti derivanti dal centro esistente nonché dell'effetto cumulo fra i due interventi.

L'accesso all'area è assicurata attraverso tre accessi posti a distanza ragguardevole tra di loro nel pieno rispetto di tutte le normative vigenti.

L'area interessata è individuabile catastalmente secondo il seguente prospetto:

Comune di Cepagatti:

- 1 Foglio n. 28. P.Ile n. 448 – 473 – 475 – 474 – 476 – 456 - 450

Comune di Chieti:

- 2 Foglio n. 39, P.Ile n. 4582 – 4560 – 4585 – 4584 – 4583 – 4563 – 4552 – 4535.

Dal punto di vista urbanistico l'area ricade interamente in Zona P.R.U.S.S.T. progetto 7-93; in base al Piano Territoriale generale del Consorzio "A.S.I. Valpescara" era destinata ad attività commerciale all'ingrosso e zona produttiva, regolate pertanto dagli articoli 11 e 12 delle N.T.A..

Su richiesta del proponente privato detta area è stata inserita nell'ambito del P.R.U.S.S.T. "La Città lineare della Costa" come progetto 7 – 93 denominato "Parco Commerciale Tematico" previa delibera approvata dal Consiglio Regionale con la quale l'area veniva stralciata dal Consorzio ASI.

Detto terreno, in virtù degli "accordi di programma" del 11/04/2002 e del 15/06/2004 ha subito un mutamento di destinazione d'uso da "commercio all'ingrosso" a "commercio al dettaglio"; tale modifica è stata recepita dai piani regolatori dei comuni di Chieti e Cepagatti.

La porzione dell'intervento ricadente nel comune di Chieti è iscritta nel perimetro del centro abitato, ai sensi della D.G.C. n.706 del 26/09/2011. L'atto costituisce adeguamento alla classificazione delle strade interessate, in località Santa Filomena, ai sensi dell'art. 2 del sopracitato D.Lgs n. 285/1992.

L'area interessata dall'intervento non risulta essere ricompresa all'interno di aree naturali protette, né ricadere all'interno di Zone di Protezione Speciale (ZPS) e/o Siti di Importanza Comunitaria (SIC). L'area ricade in parte all'interno delle "Aree tutelate per legge" che ai sensi dell'Art. 142 comma c) del D.Lgs 42/2004 individua i "i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n.1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna".

L'intervento edilizio consiste nella realizzazione di un complesso commerciale della tipologia Retail Park, costituito esclusivamente da edifici monopiano, con accesso diretto dall'esterno e protetto da uno spazio porticato ad uso pubblico. Si prevedono attività di esposizione e vendita di arredamento, abbigliamento e sportivo, bricolage e prodotti per la casa oltre a negozi di piccolo taglio e zone destinate a ristorante e bar.

In particolare è prevista la realizzazione di sette edifici commerciali, denominati rispettivamente Edificio “C-1”, Edificio “C-2”, Edificio Ex “B1-B2”, ricadenti all’interno del territorio del Comune di Chieti ed Edificio “B-3”, Edificio “B4-1”, Edificio “B4-2”, Edificio “B4-3”, ricadenti all’interno del territorio del Comune di Cepagatti:

Inquadramento area dell'intervento – Confine territoriale

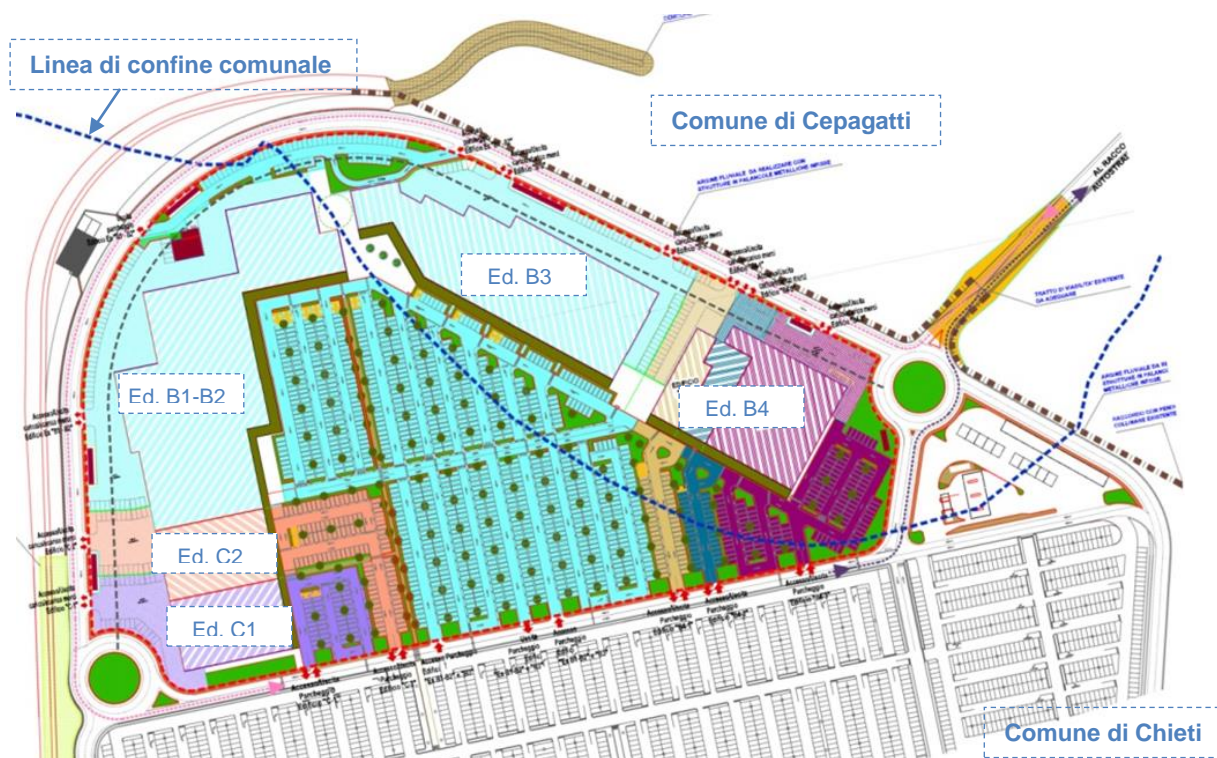


Figura 1 – Area di intervento

Gli accessi destinati al pubblico ed alle vetrine espositive sono ubicati sul fronte principale in diretta connessione con il piazzale parcheggi, mentre il carico e scarico delle merci e i parcheggi riservati al personale dipendente sono ubicati tutti nella zona posteriore o laterale dei singoli corpi di fabbrica, in diretta connessione con la viabilità al fine di garantire un’efficiente movimentazione delle merci senza interferenze tra i diversi flussi di traffico.

Gli edifici commerciali si inseriscono all’interno della planimetria generale nel pieno rispetto della viabilità principale già realizzata ed in conformità sia al piano urbanistico generale che alla fascia di salvaguardia di 25 m a partire dal piede esterno dell’argine determinata ai sensi dell’Art. 80 della L.R. 18/1983 e ss.mm.ii.

Quindi i nuovi Edifici Commerciali compatibilmente al carattere architettonico del volume compatto di “Megalò” già costruito, si relazionano con esso giocando con elementi simili per materia, forma e funzione. La pavimentazione in gres ceramico asseconda con diverso disegno le partiture della geometria risultante. L’altezza degli edifici che compongono il Retail Park è di m 7,50.

Tutti i fabbricati presentano fondazioni profonde su pali in c.a. diametro Ø 1000 mm, con struttura portante

con pilastri e travi in c.a. prefabbricato. La copertura è piana realizzata con elementi tipo tegoli in c.a. prefabbricati, con la presenza di asole luminose e zone piene per ospitare anche gli impianti fotovoltaici necessari secondo la vigente normativa e di climatizzazione. La tamponatura è del tipo a pannelli in c.a. prefabbricati di spessore di cm. 20, con finitura colorata.

Nella figura che segue sono stati evidenziati sia l'area dell'intervento sia i ricettori più prossimi alla stessa (indicati con R1, R2, R3, R4):

Inquadramento area dell'intervento – Confine territoriale



Figura 2 – Foto aerea area di intervento

Appare opportuno evidenziare che:

- il **ricettore R1** (Centro Commerciale MEGALO') è ubicato nel territorio del Comune di Chieti in

“Classe IV – Aree di intensa attività umana”, ad una distanza di ca. 130 m dall’area in cui dovranno realizzarsi i nuovi Edifici Commerciali e, in riferimento alle infrastrutture stradali, ricade (Cfr. Fig.2):

- all'esterno della fascia di pertinenza dell'Autostrada A25, classificata come Autostrada (fascia di pertinenza di ampiezza pari a 250 m.);
- all'esterno della fascia di pertinenza dell'Asse Attrezzato CH-PE, classificato anch'esso come Autostrada (fascia di pertinenza di ampiezza pari a 250 m.);
- all'esterno della fascia di pertinenza della Via Tirino, classificata come strada di “Tipo Db – Urbana di scorrimento” (fascia di pertinenza di ampiezza pari a 100 m.);

- **il ricettore R2** (Abitazione privata) è ubicato nel territorio del Comune di Chieti in “Classe III – Aree di tipo misto”, ad una distanza di ca. 200 m dall’area in cui dovranno realizzarsi i nuovi Edifici Commerciali e, in riferimento alle infrastrutture stradali, ricade (Cfr. Fig.2):

- all'esterno della fascia di pertinenza dell'Autostrada A25, classificata come Autostrada (fascia di pertinenza di ampiezza pari a 250 m.);
- all'interno della fascia di pertinenza dell'Asse Attrezzato CH-PE, classificato anch'esso come Autostrada (fascia di pertinenza di ampiezza pari a 250 m.);
- all'esterno della fascia di pertinenza della Via Tirino, classificata come strada di “Tipo Db – Urbana di scorrimento” (fascia di pertinenza di ampiezza pari a 100 m.);

- **il ricettore R3** (Abitazione privata) è ubicato nel territorio del Comune di Chieti in “Classe III – Aree di tipo misto”, ad una distanza di ca. 240 m dall’area in cui dovranno realizzarsi i nuovi Edifici Commerciali e, in riferimento alle infrastrutture stradali, ricade (Cfr. Fig.2):

- all'esterno della fascia di pertinenza dell'Autostrada A25, classificata come Autostrada (fascia di pertinenza di ampiezza pari a 250 m.);
- all'interno della fascia di pertinenza dell'Asse Attrezzato CH-PE, classificato anch'esso come Autostrada (fascia di pertinenza di ampiezza pari a 250 m.);
- all'esterno della fascia di pertinenza della Via Tirino, classificata come strada di “Tipo Db – Urbana di scorrimento” (fascia di pertinenza di ampiezza pari a 100 m.);

- **il ricettore R4** (Abitazione privata) è ubicato nel territorio del Comune di Chieti in “Classe IV – Aree di intensa attività umana”, ad una distanza di ca. 400 m dall’area in cui dovranno realizzarsi i nuovi Edifici Commerciali e, in riferimento alle infrastrutture stradali, ricade (Cfr. Fig.2):

- all'esterno della fascia di pertinenza dell'Autostrada A25, classificata come Autostrada (fascia di pertinenza di ampiezza pari a 250 m.);
- all'esterno della fascia di pertinenza dell'Asse Attrezzato CH-PE, classificato anch'esso come Autostrada (fascia di pertinenza di ampiezza pari a 250 m.);
- all'interno della fascia di pertinenza della Via Tirino, classificata come strada di “Tipo Db – Urbana di scorrimento” (fascia di pertinenza di ampiezza pari a 100 m.);

- **Gli Edifici Commerciali** oggetto di indagine, per la parte ubicata nel territorio del Comune di Chieti ricadono in “Classe IV – Aree di intensa attività umana” mentre per la restante parte, ubicata nel territorio del Comune di Cepagatti, ricadono in “Zona E1 - Fascia di rispetto per zone con valore ambientale”.

Inquadramento area dell'intervento – Fasce di Pertinenza Infrastrutture Stradali



Figura 3 – Fasce di Pertinenza Infrastrutture Stradali

Di seguito si riporta uno stralcio del Piano di Classificazione Acustica del Comune di Chieti nonché uno stralcio del PRG del Comune di Cepagatti:

Piano di classificazione acustica del Comune di Chieti

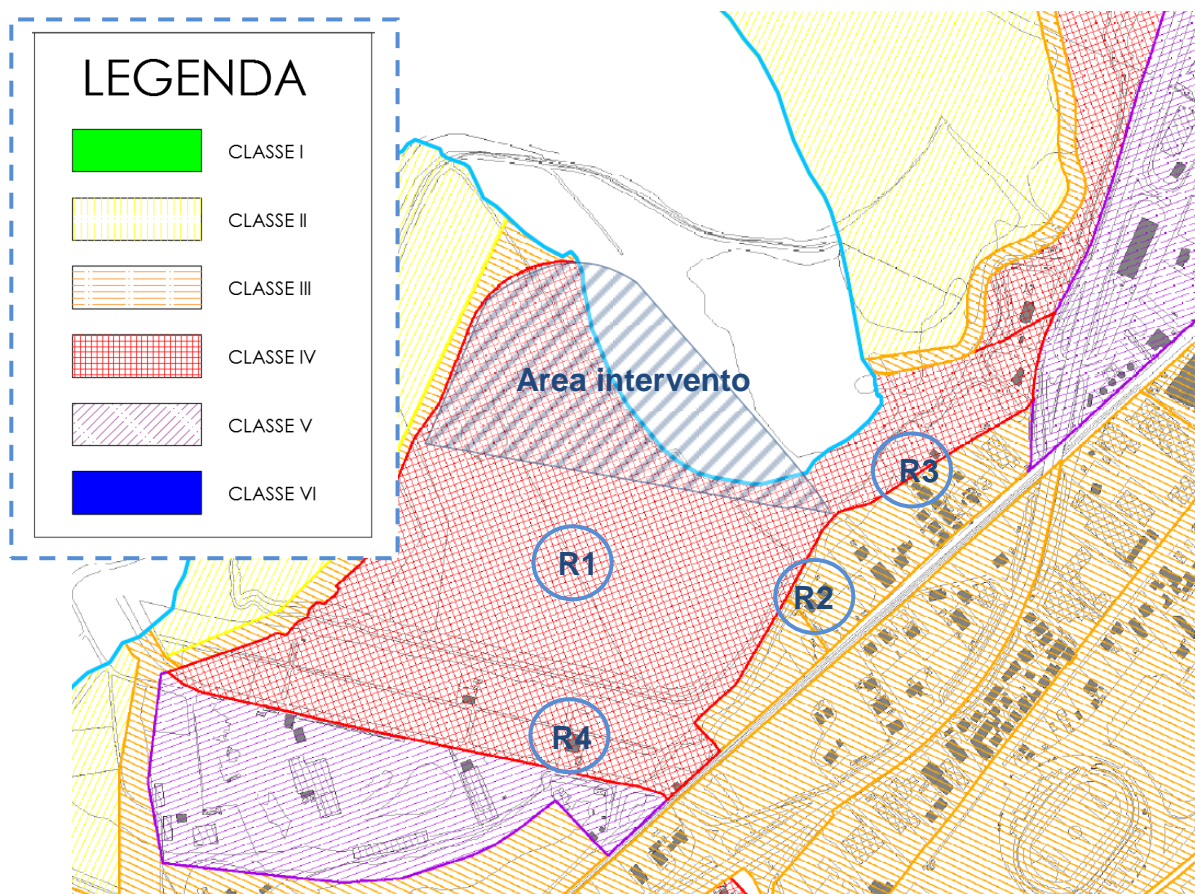


Figura 4 – Classificazione acustica del Comune di Chieti

PRG del Comune di Cepagatti

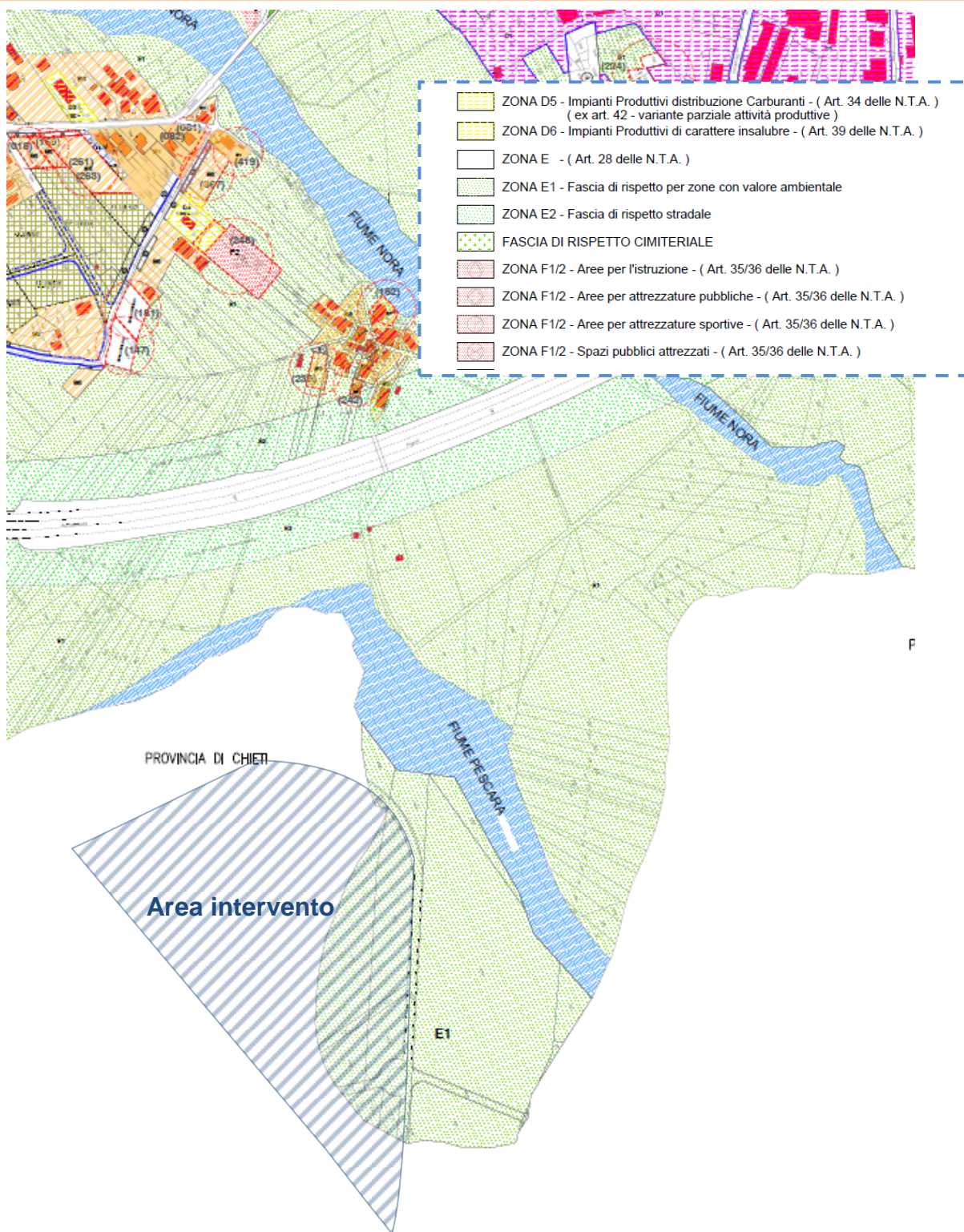


Figura 5 – PRG del Comune di Cepagatti

Poiché il comune di Cepagatti non ha ancora adottato il proprio piano di classificazione acustica del territorio, la presente valutazione previsionale di impatto acustico si svolgerà secondo un duplice scenario. Da un lato, per le sole aree ricadenti nel Comune di Cepagatti, verrà svolta adottando la classificazione del territorio fornita dal D.P.C.M. 01 marzo 1991; in tale contesto le aree oggetto di indagine, tenuto conto delle osservazioni fin qui fatte, vengono definite come appartenenti alle classi sotto riportate:

1. Gli Edifici Commerciali oggetto di indagine per la parte insistente nel Comune di Chieti ricadono in **“Classe IV – Aree ad intensa attività umana”** mentre **per la restante parte, ubicata nel Comune di Cepagatti** ricadono in un'area classificata come **“Tutto il territorio nazionale”**.

I **limiti assoluti di immissione** sono fissati:

- a. per la **“Classe IV”** a 65 dB(A) nel periodo diurno e 55 dB(A) per il periodo notturno;
- b. per la classe **“Tutto il territorio nazionale”** a 70 dB(A) nel periodo diurno e 60 dB(A) per il periodo notturno;

I **limiti assoluti di emissione** sono fissati:

- a. per la **“Classe IV”** a 60 dB(A) nel periodo diurno e 50 dB(A) per il periodo notturno;
- b. per la classe **“Tutto il territorio nazionale”** non sono definiti;

2. I ricettori R1, ed R4 ricadono anch'essi in un'area classificata come **“Classe IV – Aree ad intensa attività umana”**;

- a. i **limiti assoluti di immissione** sono fissati a 65 dB(A) per il periodo diurno e 55 dB(A) per quello notturno;
- b. i **limiti assoluti di emissione** sono fissati a 60 dB(A) per il periodo diurno e 50 dB(A) per quello notturno.

3. I ricettori R2, ed R3 ricadono in un'area classificata come **“Classe III – Aree di tipo misto”**

- a. i **limiti assoluti di immissione** sono fissati a 60 dB(A) per il periodo diurno e 50 dB(A) per quello notturno;
- b. i **limiti assoluti di emissione** sono fissati a 55 dB(A) per il periodo diurno e 45 dB(A) per quello notturno.

Nello scenario sin qui descritto, per le sole aree ricadenti nel territorio del Comune di Cepagatti, non va verificato il rispetto dei **limiti assoluti di emissione**.

Il secondo scenario, dettato dalle Linee Guida della Regione Abruzzo, prevede di ipotizzare, per la sola porzione di territorio oggetto di indagine che ne risulta sprovvista, un piano di classificazione acustica plausibile al fine di poter eseguire la valutazione di impatto acustico secondo i dettami del D.P.C.M. 14 novembre 1997.

Da una prima analisi del territorio e delle scelte di destinazione d'uso dello stesso operate dall'amministrazione comunale di Cepagatti mediante il PRG predisposto, limitatamente alla porzione di territorio oggetto di verifica, si potrebbero fare le seguenti riflessioni:

- L'attuale classificazione nel PRG dell'area di pertinenza dei nuovi Edifici Commerciali, individuata come "Zona E1 - Fascia di rispetto per zone con valore ambientale", imporrebbe un alto grado di protezione acustica per la stessa facendo ricadere la scelta quasi inevitabilmente sulla "Classe I – Aree particolarmente protette".
- Ciononostante però, come già narrato nel Par.3, in virtù degli "accordi di programma" del 11/04/2002 e del 15/06/2004, l'amministrazione comunale di Cepagatti ha ratificato un mutamento di destinazione d'uso per l'area in parola, trasformandola da area destinata al "commercio all'ingrosso" ad area destinata "commercio al dettaglio". Tale scelta induce a pensare che per la stessa Amministrazione nulla osta a che nell'area in parola venga realizzato un polo commerciale.
- La normativa vigente impone di armonizzare la classificazione acustica del territorio evitando l'adiacenza di unità territoriali appartenenti a classi acustiche non contigue, anche se queste appartengono a Comuni distinti; ciò determina che poiché il Comune di Chieti ha classificato l'area di pertinenza dei nuovi Edifici Commerciali in parola come Classe IV, il comune di Cepagatti, dovendo tener conto della suddetta classificazione, per quanto voglia proteggere acusticamente il proprio territorio non può spingersi oltre la Classe III.

Alla luce di quanto sopra riportato, appare conseguenziale l'assegnazione della "Classe IV – Aree di intensa attività umana" o al più della "Classe III – Aree di tipo misto" all'area di pertinenza dei nuovi Edifici Commerciali; prudenzialmente nella presente valutazione si assume che alle suddette aree venga assegnata la Classe III.

In tale contesto gli **Edifici Commerciali** oggetto di indagine ricadrebbero in parte in **Classe IV ed in parte in Classe III**; i ricettori **R1 ed R4** in **Classe IV**, i ricettori **R2 ed R3** in **Classe III**:

Per la Classe III – "Aree di tipo misto":

- i **limiti assoluti di immissione** sono fissati a 60 dB(A) per il periodo diurno e 50 dB(A) per quello notturno;
- i **limiti assoluti di emissione** sono fissati a 55 dB(A) per il periodo diurno e 45 dB(A) per quello notturno.

Per la Classe IV – "Aree di intensa attività umana":

- i **limiti assoluti di immissione** sono fissati a 65 dB(A) per il periodo diurno e 55 dB(A) per quello notturno;
- i **limiti assoluti di emissione** sono fissati a 60 dB(A) per il periodo diurno e 50 dB(A) per quello notturno.

4

CLIMA ACUSTICO ANTE OPERAM

Al fine di determinare il livello di pressione sonora presente nell'area oggetto di analisi, in data 2 febbraio 2017 sono state effettuate diverse misure di breve periodo del Leq (livello equivalente di pressione sonora) presso i ricettori più prossimi all'area di pertinenza dei nuovi Edifici Commerciali.

4.1 Strumentazione

Il sistema di misura impiegato soddisfa le specifiche di Classe 1 delle norme EN 60651/1994 (IEC 651) e EN 60804/1994 (IEC 804), i filtri ed i microfoni soddisfano le specifiche norme EN 61260 /1995 ed EN 61094-1-2-3-4 (IEC 1094), infine il calibratore è di classe 1 secondo la IEC 942, come previsto da D.M. 16/03/98.

La strumentazione utilizzata viene riassunta di seguito:

STRUMENTO DI MISURA: FONOMETRO

Fonometro integratore di classe 1, conforme alle caratteristiche richieste nell'art. 2 del D. M. A. 16 marzo 1998, modello **Larson Davis 831**, serial number **0002538**.

CALIBRATORE

Calibratore di classe "1", modello Larson Davis CAL200, serial number 8492, conforme alla norma IEC 942

CERTIFICATI DI TARATURA

Le tarature del fonometro e del calibratore sono state effettuate nel mese di maggio 2015 nel Centro di Taratura ISOAMBIENTE LAT N.146 – certificato di taratura fonometro n. **07538**; certificato di taratura calibratore n. **07540** (cfr. allegati)

4.2 Modalità di misurazione

- ① La strumentazione è stata calibrata prima e dopo il ciclo di misura; la differenza è risultata inferiore a 0,5 dB (DM 16/03/38, art. 2, comma 3).
- ① Le condizioni meteorologiche nel periodo di misura sono state tali da non invalidare i risultati delle misure stesse; la velocità del vento, è risultata contenuta entro 1,0 m/s (all. B punto 7, D. M. 16/03/98).
- ① Lo strumento è stato alloggiato su un cavalletto ad un'altezza di circa 1,5 m dal suolo e a non meno di 1 m da superfici riflettenti; gli operatori tecnici e le altre persone presenti sono rimasti ad una distanza di oltre tre metri dal microfono stesso.
- ① Le misure sono state eseguite nel periodo diurno mediante la tecnica di campionamento.
- ① I valori riportati sono stati scelti tra i più significativi e validi ai fini di una corretta valutazione (all. B, punti 4 e 5 del D. M. 16/03/98); sono state inoltre seguite pedissequamente tutte le altre raccomandazioni impartite dagli allegati A e B del suddetto decreto.

4.3 Tempi di misurazione

Come definiti dall'allegato A, punti 3, 4 e 5, del D.M. 16/3/98, si provvede a fornire i valori dei parametri di seguito indicati:

Tempo di riferimento (TR):	periodo diurno (6.00-22.00) del 2 febbraio 2017
Tempo di osservazione (TO):	dalle 14.30 alle 17.00 del 2 febbraio 2017
Tempi di misura (TM):	Vari intervalli temporali compresi in TO

Tabella 6 – Tempi di Misura

4.4 Risultato delle misure

Le misure sono state eseguite nelle immediate vicinanze delle aree di pertinenza dei ricettori individuati, ad una distanza di ca. 1 m dal confine delle stesse:

Punti di Misura



Figura 6 – Punti di Misura

Di seguito si riportano i risultati delle misure:

Misura	Tempo di misura	Leq (dBA)	L ₉₀ (dBA)
PM1	14.54 – 15.14	54,7	48,5
PM2	15.20 – 15.35	53,3	49,5
PM3	15.40 – 15.55	56,1	46,4

Tabella 7 – Risultati Misure

4.5 Clima acustico ante operam

Partendo dai risultati delle misure fonometriche sopra riportati e considerando che i nuovi Edifici Commerciali saranno attivi soltanto nel periodo diurno (6,00 – 22,00), si riportano alcune osservazioni che permetteranno di definire con maggiore precisione il clima acustico ante operam registrabile nell'area oggetto di analisi:

1. Le principali sorgenti di rumore presenti nell'area oggetto di indagine sono rappresentate in primo luogo dal Centro Commerciale "Megalò" ed in secondo luogo dalle infrastrutture stradali presenti nell'intorno; un contributo assolutamente marginale lo dà anche una piccola area artigianale presente nelle vicinanze;
2. Il traffico indotto dal Centro Commerciale "Megalò", che si registra sulle strade costituenti la viabilità interna del Centro stesso, è da considerarsi quale sorgente di rumore assolutamente predominante rispetto a tutte le altre in relazione ai Livelli di pressione sonora registrati presso i ricettori più prossimi all'area oggetto di indagine; tale sorgente verrà trattata come sorgente riferibile al Centro Commerciale e non già quale contributo dovuto ai transiti veicolari registrabili sulle tipologie di strade individuate all'Art. 2 – c.2 del D.P.R. 142/2004.
3. Il contributo fornito dall'Autostrada A25 e dall'Asse Attrezzato CH-PE, pur risultando "continuo", è da considerarsi pressoché ininfluenza rispetto ai Livelli di pressione acustica misurati nei pressi di tutti i ricettori individuati in quanto di entità sufficientemente inferiore rispetto al contributo dato dal traffico indotto dal Centro Commerciale "Megalò".
4. Discorso a parte merita invece il contributo di rumore fornito dal traffico veicolare presente sulla Via Tirino in relazione al Livello di pressione acustica registrato presso il ricettore R4; tale contributo risulta essere confrontabile con quello dovuto ai transiti veicolari registrati sul tratto di viabilità interna del Polo Commerciale "Megalò" più prossimo allo stesso ricettore.

Va precisato che il contributo di rumore riferibile ai transiti autoveicolari della Via Tirino, trattandosi di una tipologia di strada individuata all'Art. 2 – c.2 del D.P.R. 142/2004, all'interno della propria "Fascia di pertinenza" non contribuisce al raggiungimento dei limiti di immissione (per analogia non contribuisce neppure alla determinazione del rumore residuo LR).

Ciò determina che il suddetto contributo di rumore deve essere scorporato dal Livello di pressione acustica registrato presso il ricettore R4.

Poiché il ricettore in parola risulta essere equidistante dalle due sorgenti di rumore descritte (Via Tirino e Viabilità interna al Centro Commerciale) e poiché i contributi delle due strade sono pressoché confrontabili, invece di prodursi in operazioni di scorporo del contributo di rumore fornito dai transiti su Via Tirino, che nel caso in esame risulterebbe oltremodo onerose, con un buon grado di approssimazione si può definire il livello di pressione acustica presso R4 abbassando il Livello misurato di 3 dB (dimezzando la potenza sonora della sorgente il Livello di pressione sonora diminuisce di 3 dB).

Ciò premesso si definisce quanto segue:

1. Il ricettore R1, in relazione alle infrastrutture stradali, ricade all'esterno delle fasce di pertinenza della Via Tirino, dell'Asse Attrezzato CH-PE e dell'Autostrada A25. Per tale ricettore quindi il contributo di rumore riferibile ai transiti autoveicolari registrabili su tutte arterie stradali individuate contribuisce al raggiungimento dei limiti di immissione.

Nella presente relazione si assume che il clima acustico registrabile presso il succitato ricettore, per il periodo diurno sia ben rappresentato dal descrittore LAeq relativo alla misura.

2. I ricettori R2 ed R3, in relazione alle infrastrutture stradali, ricadono all'interno della fascia di pertinenza dell'Asse Attrezzato CH-PE e all'esterno delle fasce di pertinenza della Via Tirino e dell'Autostrada A25. Per tali ricettori quindi il contributo di rumore riferibile ai transiti autoveicolari dell'Asse Attrezzato CH-PE non contribuisce al raggiungimento dei limiti di immissione; viceversa i contributi di rumore riferibili ai transiti autoveicolari della Via Tirino e della A25 contribuiscono al raggiungimento dei limiti di immissione.

Nella presente relazione si assume che il clima acustico registrabile presso i succitati ricettori, per il periodo diurno sia ben rappresentato dal descrittore LAeq relativo alle misure.

3. Il ricettore R4, in relazione alle infrastrutture stradali, ricade all'interno della fascia di pertinenza della Via Tirino e all'esterno delle fasce di pertinenza dell'Asse Attrezzato CH-PE e dell'Autostrada A25. Per tale ricettore quindi il contributo di rumore riferibile ai transiti autoveicolari della Via Tirino non contribuisce al raggiungimento dei limiti di immissione; viceversa i contributi di rumore riferibili ai transiti autoveicolari dell'Asse Attrezzato CH-PE e dell'Autostrada A25 contribuiscono al raggiungimento dei limiti di immissione.

Per le ragioni riportate nelle precedenti osservazioni si assume che il clima acustico registrabile presso il ricettore R4, per il periodo diurno sia ben rappresentato dal descrittore LAeq relativo alle misure diminuito di 3 dB.

Ricettore	Misura corrispondente	Comune	Altezza ricettore	Lg, lim dB(A)		L _{Aeq,TR} ⁽¹⁾
				DPCM 01/03/91	DPCM 14/11/97	
R1	PM1	Chieti	Piano Terra	-	65 (CL. IV)	54,7
R2	PM3	Chieti	Piano Terra	-	60 (CL. III)	56,1
R3	PM3	Chieti	Piano Terra	-	60 (CL. III)	56,1
R4	PM2	Chieti	Piano Terra	-	65 (CL. IV)	50,3

Tabella 8 – Situazione Ante Operam – Periodo Diurno

⁽¹⁾ : Cfr. i report delle misure allegati alla presente relazione.

5

CARATTERIZZAZIONE DELLE SORGENTI SONORE

Nell'intervento edilizio di cui trattasi, come già precedentemente accennato, si prevede di realizzare un complesso commerciale della tipologia Retail Park, costituito esclusivamente da edifici monopiano, con attività di esposizione e vendita di arredamento, abbigliamento e sportivo, bricolage e prodotti per la casa oltre a negozi di piccolo taglio e zone destinate a ristorante e bar.

In particolare è prevista la realizzazione di sette edifici commerciali, denominati rispettivamente Edificio "C-1", Edificio "C-2", Edificio Ex "B1-B2", ricadenti all'interno del territorio del Comune di Chieti ed Edificio "B-3", Edificio "B4-1", Edificio "B4-2", Edificio "B4-3", ricadenti all'interno del territorio del Comune di Cepagatti.

I nuovi Edifici Commerciali in parola saranno attivi soltanto nel Periodo Diurno (6,00- 22,00); data la presenza di alcune attività di piccola ristorazione si potrebbe prevedere una "coda" dell'orario di apertura che potrebbe sfiorare, soltanto per questa tipologia di attività, nel Periodo Notturno (non oltre le ore 23,00) per il tempo strettamente necessario agli ultimi avventori di lasciare il polo commerciale dopo aver cenato.

Vista l'entità molto ridotta delle sorgenti di rumore da considerarsi per questo breve lasso di tempo ricadente nel Periodo Notturno (dalle 22,00 alle 23,00) si ritiene di non procedere con la verifica di impatto acustico per le ore notturne ritenendolo assolutamente insignificante.

Allo stato non sono state ancora individuate con precisione tutte le sorgenti di rumore da installarsi a servizio dei nuovi Edifici Commerciali e quindi, per le caratteristiche acustiche delle stesse, quando disponibili si farà riferimento ai dati forniti dal costruttore di un macchinario potenzialmente idoneo allo scopo oppure ai dati forniti dal progettista dell'impianto, altrimenti si farà riferimento a dati di letteratura.

SORGENTI POSTE ALL'ESTERNO DEGLI EDIFICI COMMERCIALI**Unità di Trattamento Aria**

Sulla copertura degli edifici prefabbricati dei nuovi Edifici Commerciali, in corrispondenza di ogni singolo locale commerciale (in tutto ne sono previsti 18), verranno installate le Unità di Trattamento Aria (UTA). Non essendo ancora stato ultimato il dimensionamento dell'impianto, in via prudenziale ci si affida ai dati acustici forniti da un costruttore di primaria importanza (Clivet), facendo riferimento al macchinario in catalogo più penalizzante dal punto di vista acustico (Mod. 44.4). Per tale macchinario il Costruttore dichiara un livello di potenza sonora L_w pari a (Cfr. Scheda Tecnica allegata):

$$L_w = 91 \text{ dB(A)}$$

Gr.	Livello di Potenza Sonora (dB)								Livello di Potenza Sonora dB(A)	Livello di Pressione Sonora dB(A)
	Bande d'ottava (Hz)									
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
15.2	85	86	84	79	78	72	69	63	83	64
18.2	86	83	85	81	80	75	70	64	84	66
20.4	90	88	89	82	80	78	71	66	86	67
25.4	91	89	89	83	81	78	73	69	87	68
30.4	90	89	89	85	83	80	74	69	88	69
33.4	92	89	90	86	84	82	74	71	89	70
40.4	93	90	91	86	84	82	75	72	90	71
44.4	94	91	92	88	85	82	77	73	91	72

Tali sorgenti saranno attive ininterrottamente per l'intero orario di apertura dei nuovi Edifici Commerciali (in via prudenziale supponiamo che l'orario di apertura coincida con l'intero Periodo Diurno – dalle 6,00 alle 22,00 – per un totale di 16 h/g). Sono state modellate come sorgenti puntiformi poste sulla copertura degli edifici commerciali, ad un'altezza pari a 8,0 m dal piano campagna.

Traffico veicolare indotto dalle nuove strutture commerciali

I dati sul traffico veicolare complessivo sono desunti dallo specifico studio redatto dalla Merlino Progetti Srl (a cui si rimanda), stimati anche con effetto cumulo, ovvero considerando il traffico generato dal Centro Commerciale Megalò già in esercizio e i volumi di traffico generati dalle strutture commerciali di progetto.

Il nuovo intervento presenterà aree destinate a parcheggio, a servizio degli utenti, con una superficie complessiva di 38.680 mq. Considerando quindi un'incidenza media, tra viabilità, corsie di manovra e stalli veri e propri, di 25 mq per posto auto, si ottiene un numero di posti auto effettivi di 1547.

La tipologia delle attività previste nelle nuove strutture commerciali porta a stimare il tempo medio di permanenza degli utenti pari ad almeno 1h ed un coefficiente di picco pari a 0,5. Tali parametri comportano che il picco massimo del traffico veicolare indotto nell'ora di punta può essere stimato come:

$$Q_{b30} = 1 \times 1.547 \times 0.5 = 773 \text{ veq/h}$$

Alla luce di quanto si registra allo stato attuale in relazione all'effettiva distribuzione del traffico veicolare già indotto dal Centro Commerciale Megalò, si può quindi ipotizzare che il traffico prodotto dalle nuove strutture commerciali si ripartisce come di seguito rappresentato:

Direzione	Percentuale	Veq/h
Cepagatti	20%	155
S. Filomena	30%	232
Asse attrezzato	50%	386
Totali	100%	773

Anche la sorgente “Traffico Indotto” sarà attiva ininterrottamente per l'intero orario di apertura dei nuovi Edifici Commerciali (in via prudenziale supponiamo che l'orario di apertura coincida con l'intero Periodo Diurno – dalle 6,00 alle 22,00 – per un totale di 16 h/g). Nel Modello approntato per l'effettuazione delle simulazioni di impatto acustico prodotto dal nuovo insediamento commerciale è stata riprodotta la rete stradale della mobilità interna del polo commerciale, compresi i tratti di raccordo con la rete viaria “ordinaria”. A ciascun tratto è stato assegnato un traffico orario coerente con le stime sopra riportate.

Il contributo della sorgente in parola è stato stimato mediante lo Standard NMPB Routes 96 (Nouvelle Methode de Previsione de Bruit) ipotizzando che le strade siano ricoperte con manto bituminoso poroso e che le vetture si muovano ad una velocità di ca. 40 km/h.

Parcheggio

È stato considerato anche il contributo derivante dalle autovetture dei clienti dei nuovi Edifici Commerciali che accederanno all'area destinata a parcheggio. Il contributo del parcheggio viene modellato mediante lo Standard “LFU Bayern 2007” stimando (coerentemente con i flussi di traffico stimati) che all'interno dell'area vi siano 773 movimenti di autoveicoli all'ora per l'intero orario di apertura dei nuovi Edifici Commerciali (dalle 6.00 alle 22.00).

Per le sorgenti esterne agli edifici commerciali si è tenuto conto dell'attenuazione del rumore utilizzando i metodi di calcolo descritti dalla norma “ISO 9613 – 2”.

Di seguito si rappresenta graficamente la disposizione delle sorgenti di rumore all'interno dell'area di pertinenza dei nuovi Edifici Commerciali:

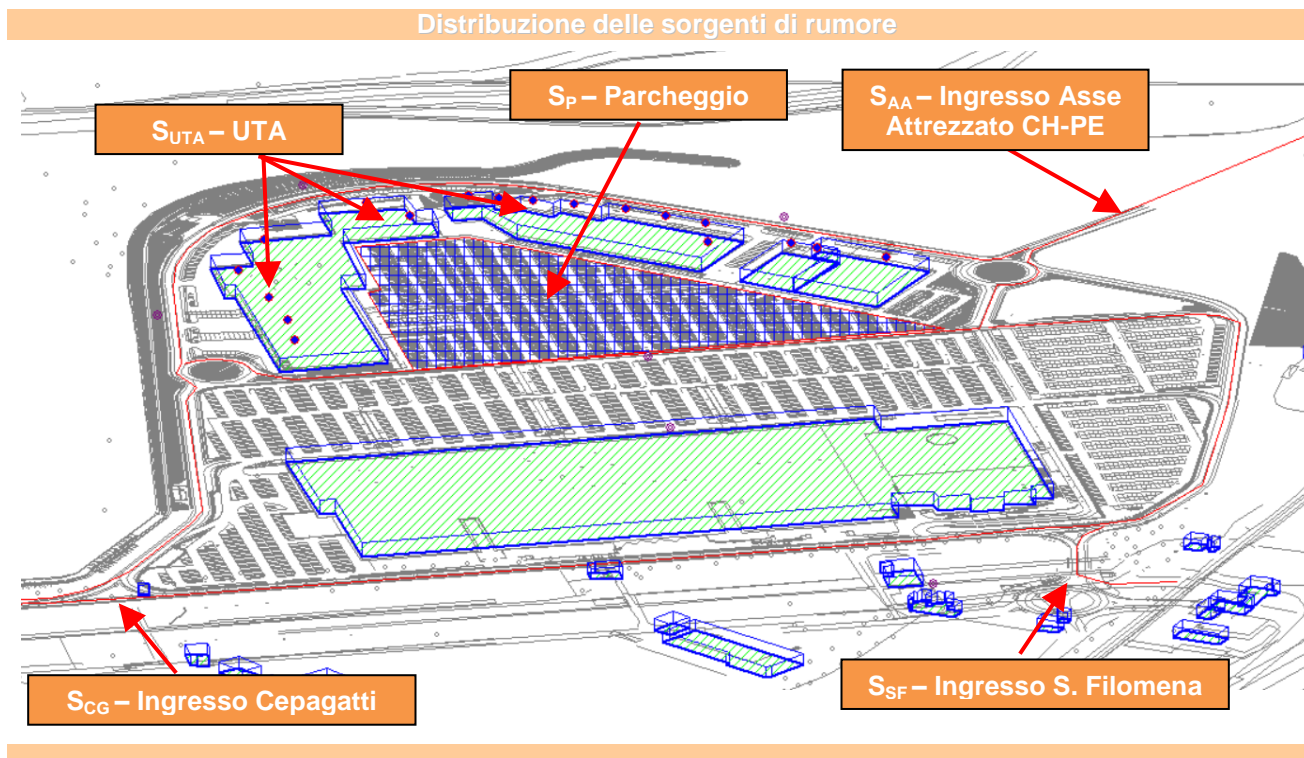


Figura 7 – Sorgenti di rumore

Sorgente	Descrizione	Tempo di funzionamento – Periodo Diurno	Lw (dBA)	Altezza da terra
SUTA	Unità di Trattamento Aria – 18 unità	16 h	91,0	8 m
SP	Parcheggio	773 mov/h	-	-
SAA	Ingresso da Asse Attrezzato CH-PE	386 veicoli/h	-	-
SSF	Ingresso da Santa Filomena	232 veicoli/h	-	-
SAA	Ingresso da Cepagatti	155 veicoli/h	-	-

Tabella 9 – Caratteristiche delle Sorgenti di rumore

6

PREVISIONE CLIMA ACUSTICO POST OPERAM

Nello scenario in analisi si dovrà valutare in primo luogo il rispetto del valore limite del livello di emissione acustica attribuibile alle sorgenti di rumore di pertinenza dei nuovi Edifici Commerciali e, in secondo luogo, il rispetto del valore limite assoluto e differenziale del livello di immissione registrabile negli ambienti abitativi limitrofi.

6.1 Livelli di emissione

Nel calcolo dei livelli di emissione si analizzeranno gli effetti prodotti dalle sole sorgenti di rumore riconducibili all'attività oggetto di verifica (cfr. Par. 5), escludendo tutte le altre sorgenti di rumore presenti nell'area circostante.

Il rispetto di tali limiti dovrà essere calcolato in prossimità della sorgente, in corrispondenza di spazi utilizzati da persone e comunità; nel modello creato, cautelativamente si è provveduto a posizionare i ricettori nei pressi del confine dell'area di pertinenza dei nuovi Edifici Commerciali (EM 1, EM 2, EM 3 ed EM 4).

Punti di controllo Livelli di Emissione

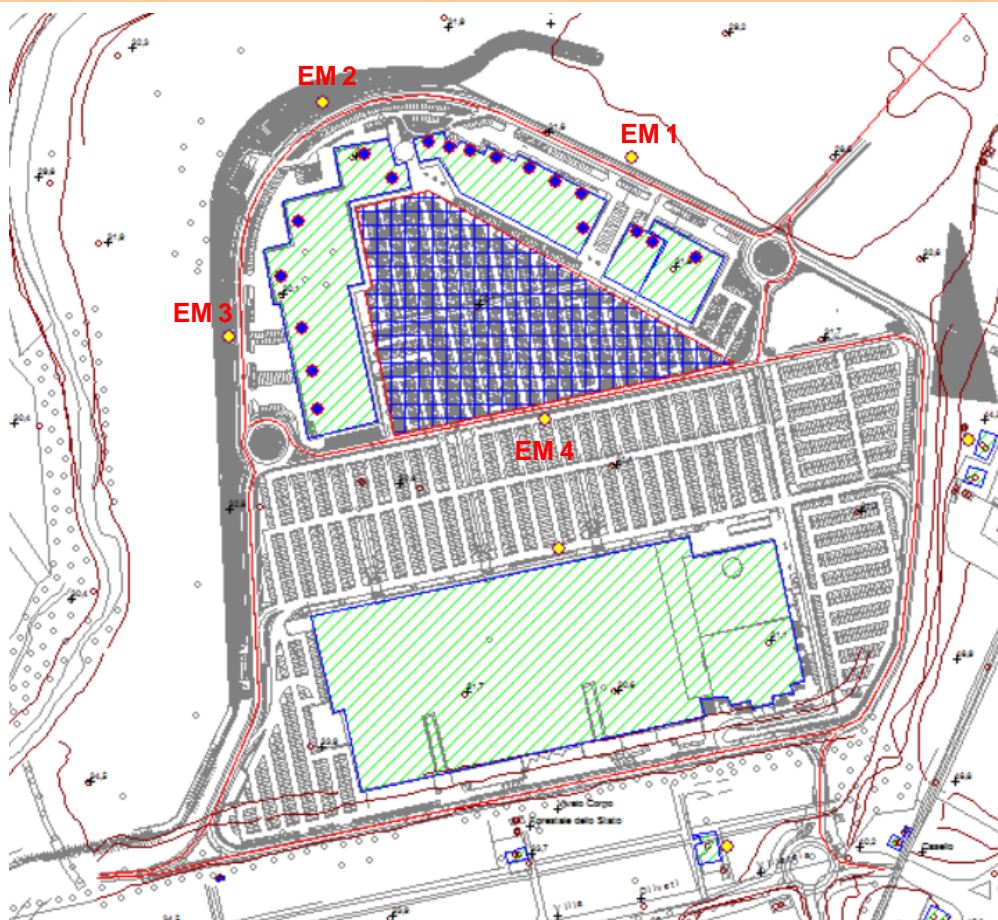


Figura 8 – Punti di Controllo Livelli di Emissione

Appare opportuno rimarcare che:

1. I Punti di Controllo per i Livelli di Emissione EM 1 ed EM 2 ricadono nel territorio del Comune di Cepagatti in un'area classificata come **"Tutto il territorio nazionale"**. L'ipotesi di Classificazione Acustica precedentemente illustrata, per la suddetta area prevede l'assegnazione della **"Classe III – Aree di tipo misto"**;

I limiti assoluti di emissione sono fissati:

- a. per la **"Classe III"** a 55 dB(A) nel periodo diurno e 45 dB(A) per il periodo notturno;
- b. per la classe **"Tutto il territorio nazionale"** non sono definiti;

2. I Punti di Controllo per i Livelli di Emissione EM 3 ed EM 4 ricadono nel territorio del Comune di Chieti in un'area classificata come **"Classe IV – Aree ad intensa attività umana"**;

- a. i limiti assoluti di emissione sono fissati a 60 dB(A) per il periodo diurno e 50 dB(A) per quello notturno.

Per tutte le simulazioni ed il calcolo dei parametri acustici di interesse si è fatto uso del software SoundPlan Ver. 7.1. Tale software consente di riprodurre con un buon grado di approssimazione l'ambiente oggetto di studio, fornendo la possibilità di condurre su di esso le simulazioni necessarie a determinare il clima acustico dell'area.

In particolare, SoundPlan permette di predisporre il DGM (Digital Ground Model) partendo dalla C.T.R.N. Regione Abruzzo scala 1:5000 - Edizione 2001-05 la quale fornisce una rappresentazione generale della morfologia, delle acque, della vegetazione e delle opere dell'uomo, riportando tutto ciò che può essere utile anche come riferimento topografico e che può essere rappresentato, in relazione ad una giusta densità della trama cartografica. L'altimetria del territorio è rappresentata sia mediante curve di livello con equidistanza di 5 metri sia mediante punti quotati isolati. La carta è realizzata attraverso l'inquadratura nel sistema Gauss Boaga fuso est.

Nel modello sono stati rappresentati gli edifici esistenti nell'intorno dell'area di interesse (con le relative quote rispetto al piano campagna), i ricettori individuati e tutte le sorgenti di rumore di pertinenza dei nuovi Edifici Commerciali stessi.

Le simulazioni di calcolo sono state eseguite adottando la seguente configurazione del software:

PARAMETRI		
Ordine di riflessione	2	
Distanza max delle riflessioni dai ricevitori	200 m	
Distanza max delle riflessioni dalle sorgenti	50 m	
Raggio di ricerca	5000 m	
Tolleranza (per Ricerca Dinamica):	0,010 dB	

STANDARDS

STRADE: NMPB - Routes - 96

Guida a sinistra

Emissione acc. a: Guide du Bruit

Limitazione del potere schermante:

singolo/multiplo 20 dB /25 dB

Ambiente

Pressione atmosferica 1013,25 mbar

Umidità rel. 70 %

Temperatura 10 °C

% fissa favorevole/omogenea $p_{Fav}(6-22h)[\%]=0,0$; $p_{Fav}(22-6h)[\%]=0,0$;

Parametri di dissezione:

Fattore distanza dal diametro cilindro 8

Distanza minima [m] 1 m

Max. Difference GND+Diffraction 1 dB

Massimo numero di interazioni 4

INDUSTRIA: ISO 9613-2 : 1996

Assorbimento dell'aria: ISO 9613

Limitazione del potere schermante:

singolo/multiplo 20 dB /25 dB

Calcolo con diffrazione laterale

Usa equazione ($A_{bar}=Dz-Max(A_{gr},0)$) invece di (12) ($A_{bar}=Dz-A_{gr}$) per la perdita per inserzione

Ambiente

Pressione atmosferica 1013,25 mbar

Umidità rel. 70 %

Temperatura 10 °C

Correttivo meteo $C_0(6-22h)[dB]=0,0$; $C_0(22-6h)[dB]=0,0$;

VDI-Parametri per la diffrazione: $C_1=3$ $C_2=20$

Parametri di dissezione:

Fattore distanza dal diametro cilindro 8

Distanza minima [m] 1 m

Max. Difference GND+Diffraction 1 dB

Massimo numero di interazioni 4

PARCHEGGI: ISO 9613-2 : 1996

Emissione acc. a: Parkplatzlärmstudie 2007

Assorbimento dell'aria: ISO 9613

Limitazione del potere schermante:

singolo/multiplo 20 dB /25 dB

Calcolo con diffrazione laterale

Usa equazione ($A_{bar}=Dz-Max(A_{gr},0)$) invece di (12) ($A_{bar}=Dz-A_{gr}$) per la perdita per inserzione

Ambiente

Pressione atmosferica 1013,25 mbar

Umidità rel. 70 %

Temperatura 10 °C

Correttivo meteo $C_0(6-22h)[dB]=0,0$; $C_0(22-6h)[dB]=0,0$;

VDI-Parametri per la diffrazione: $C_1=3$ $C_2=20$

Parametri di dissezione:

Fattore distanza dal diametro cilindro 8

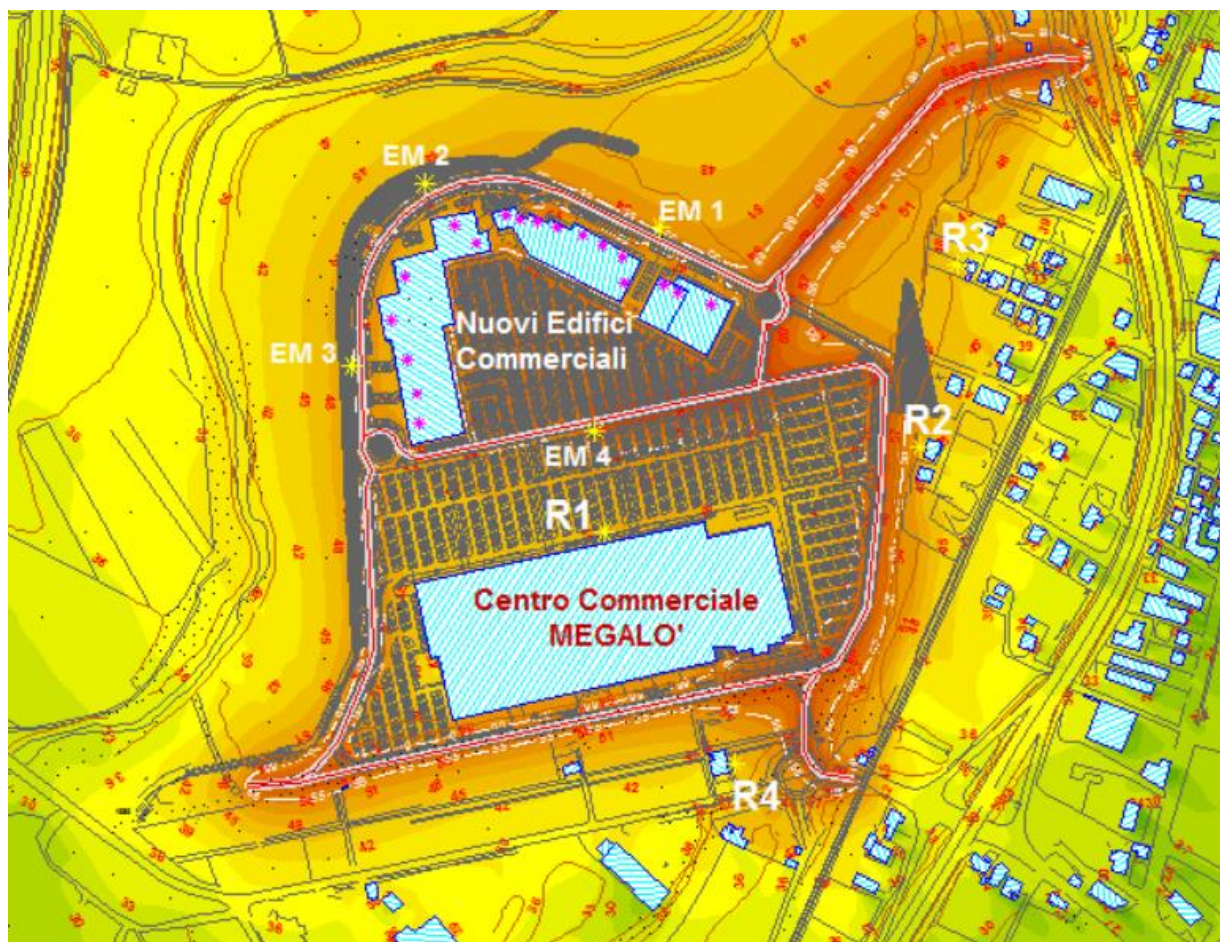
Distanza minima [m] 1 m

Max. Difference GND+Diffraction 1 dB

Massimo numero di interazioni 4

Nella mappa che segue si rappresentano i livelli di emissione riferiti al tempo di riferimento diurno, considerando i tempi effettivi di funzionamento delle sorgenti di rumore, come riportati nel Par.5:

Livello di emissione – Periodo Diurno



Punto di Controllo	Zona	Altezza ricettore	Lg, lim dB(A)	Livello riferito al TR diurno
EM-1	Tutto il territorio nazionale - (DPCM 01/03/'91)	1,5 m	-	52,2
	Classe III - (DPCM 14/11/'97)		55	
EM-2	Tutto il territorio nazionale - (DPCM 01/03/'91)	1,5 m	-	50,6
	Classe III - (DPCM 14/11/'97)		55	
EM-3	Classe III - (DPCM 14/11/'97)	1,5 m	55	52,3
EM-4	Classe IV - (DPCM 14/11/'97)	1,5 m	60	59,5

Figura 9 – Livelli di Emissione – Periodo Diurno

I livelli di pressione sonora calcolati risultano compatibili con i valori limite di emissione definiti dalla normativa vigente.

6.2 Livelli di immissione

Nel calcolo dei livelli di immissione si analizzeranno gli effetti prodotti negli ambienti abitativi da tutte le sorgenti di rumore presenti nell'area oggetto di analisi. In un'area esaminata di raggio pari a 1000 m (ritenuta adeguata in relazione all'entità del rumore prodotto dalle sorgenti specifiche esaminate), gli ambienti abitativi più prossimi all'attività oggetto di studio, come già documentato in precedenza, sono costituiti da abitazioni e da edifici adibiti ad attività commerciali.

Distribuzione Ricettori



Figura 10 – Distribuzione dei Ricettori

Per determinare il livello di immissione registrabile all'interno delle aree di pertinenza dei ricettori limitrofi all'area in esame si è operato come di seguito descritto:

- attraverso la simulazione eseguita con il software SoundPlan per la verifica dei livelli di emissione prodotti dall'attività in esame, si sono determinati anche i livelli di pressione sonora, riscontrabili presso i ricettori, determinati dalle sole sorgenti di rumore riconducibili alla stessa ($L_{EM,Ri}$ - Livello di emissione registrato presso il ricettore R_i);
- si è ottenuto il livello di immissione registrabile presso ciascun ricettore sommando al livello di pressione sonora determinato al precedente punto, il rumore residuo misurato in fase di determinazione del clima

acustico ante operam (LR_{Ri} - Rumore residuo registrato presso il ricettore Ri).

Di seguito si riportano i risultati ottenuti:

Ricettore	Zona	$L_{EM,Ri}$	LR_{Ri}	$L_g, \text{lim dB(A)}$	$L_{IM,Ri}$
R1	Classe IV - (DPCM 14/11/'97)	47,2	54,7	65	55,4
R2	Classe III - (DPCM 14/11/'97)	47,5	56,1	60	56,7
R3	Classe III - (DPCM 14/11/'97)	41,3	56,1	60	56,2
R4	Classe IV - (DPCM 14/11/'97)	42,7	50,3	65	51,0

Tabella 10 – Livelli di Immissione – Periodo Diurno

I livelli di pressione sonora calcolati risultano compatibili con i valori limite di immissione definiti dalla normativa vigente.

RISPETTO DEI LIMITI DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE

Per poter valutare correttamente il rispetto del limite differenziale di immissione occorre fare alcune considerazioni preliminari:

- ◆ La verifica in parola deve essere effettuata negli ambienti abitativi ed i ricettori non devono essere ubicati in aree di Classe VI; ciò determina che nel caso in esame essa verrà eseguita per tutti i ricettori individuati.
- ◆ In fase di misurazione non si è stati autorizzati ad accedere negli ambienti abitativi dei ricettori, quindi ci si dovrà limitare ad effettuare una previsione dei livelli di rumore ambientale LA e residuo LR presenti nel suddetto ambiente. In tale circostanza si ipotizza che i livelli di rumore LA e LR misurati nell'ambiente abitativo a finestre aperte, possano essere ben approssimati con quelli stimabili in facciata;
- ◆ Il rumore residuo sulla facciata degli ambienti abitativi dei ricettori, per il periodo diurno sarà quello registrato durante la campagna di misure e ben rappresentato dal descrittore LAeq (per la valutazione del livello di immissione differenziale i livelli di rumore ambientale – LA – e residuo – LR – vanno riferiti al tempo di misura e non già al tempo di riferimento; inoltre non vanno scartati i contributi di rumore dovuti alle infrastrutture stradali, ferroviarie ed aeroportuali).
- ◆ Il rumore ambientale LA sulla facciata degli ambienti abitativi dei ricettori sarà calcolato come somma del rumore residuo LR definito al precedente punto e il livello di rumore riferibile alle sole sorgenti di pertinenza dell'attività indagata L_{EM} .

Di seguito si riportano i risultati ottenuti:

Ricettore	Zona	LA	LR	Valore limite	$L_{DIFF} (LA - LR)$
R1	Classe IV - (DPCM 14/11/'97)	55,4	54,7	5 dB	0,7
R2	Classe III - (DPCM 14/11/'97)	56,7	56,1	5 dB	0,6
R3	Classe III - (DPCM 14/11/'97)	56,2	56,1	5 dB	0,1
R4	Classe IV - (DPCM 14/11/'97)	53,7	53,3	5 dB	0,4

Tabella 11 – Livelli di Immissione Differenziale – Periodo Diurno

I livelli di pressione sonora calcolati risultano compatibili con i valori differenziali di immissione definiti dalla normativa vigente.

7

CONCLUSIONI

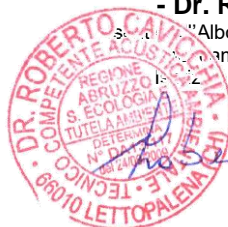
Il risultato della previsione di impatto acustico relativa all'attività esaminata dimostra il rispetto dei limiti imposti dalla normativa vigente; in particolare risultano rispettati il limite di emissione in prossimità della sorgente ed i limiti di immissione assoluto e differenziale presso gli ambienti abitativi più esposti. Pertanto l'intervento in progetto è da ritenersi accettabile sotto il profilo dell'impatto acustico determinato nell'area analizzata.

Taranta Peligna, 8 febbraio 2017

Il Tecnico

- Dr. Roberto CAVICCHIA -

Albo Regionale dei Tecnici Competenti
in Acustica Ambientale
n. DA13/117 del 24/09/2009



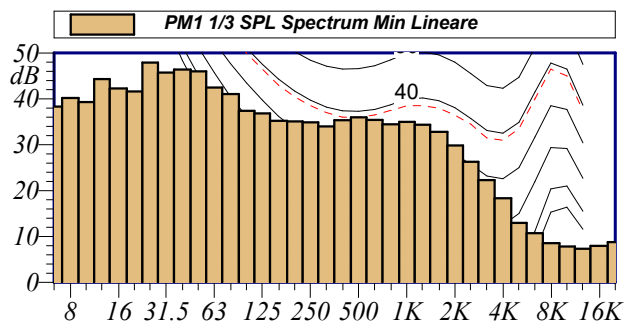
8.1

AII. A1

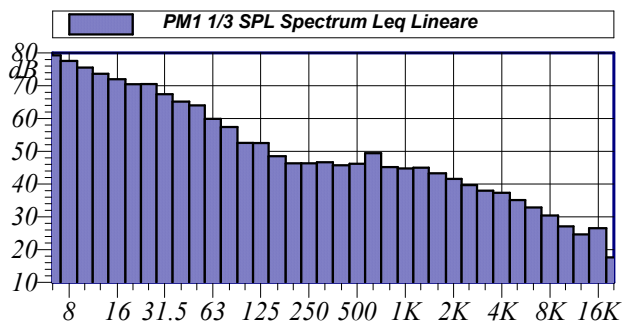
TRACCIATI FONOMETRICI

Nome misura: PM1
Località:
Strumentazione: 831 0002538
Durata: 1200 (secondi)
Nome operatore:
Data, ora misura: 02/02/2017 14:54:25
Over SLM: 0
Over OBA: 2

PM1 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	73.6 dB	160 Hz	48.5 dB	2000 Hz	41.6 dB
16 Hz	72.0 dB	200 Hz	46.3 dB	2500 Hz	39.7 dB
20 Hz	70.5 dB	250 Hz	46.3 dB	3150 Hz	38.0 dB
25 Hz	70.5 dB	315 Hz	46.6 dB	4000 Hz	37.3 dB
31.5 Hz	67.4 dB	400 Hz	45.8 dB	5000 Hz	35.1 dB
40 Hz	65.2 dB	500 Hz	46.2 dB	6300 Hz	32.9 dB
50 Hz	64.0 dB	630 Hz	49.4 dB	8000 Hz	30.4 dB
63 Hz	59.9 dB	800 Hz	45.2 dB	10000 Hz	27.1 dB
80 Hz	57.4 dB	1000 Hz	44.8 dB	12500 Hz	24.6 dB
100 Hz	52.6 dB	1250 Hz	45.0 dB	16000 Hz	26.6 dB
125 Hz	52.5 dB	1600 Hz	43.3 dB	20000 Hz	17.6 dB



L1: 65.3 dBA L5: 59.7 dBA
 L10: 57.2 dBA L50: 50.9 dBA
 L90: 48.5 dBA L95: 47.8 dBA



$L_{Aeq} = 54.7 \text{ dB}$

Annotazioni:

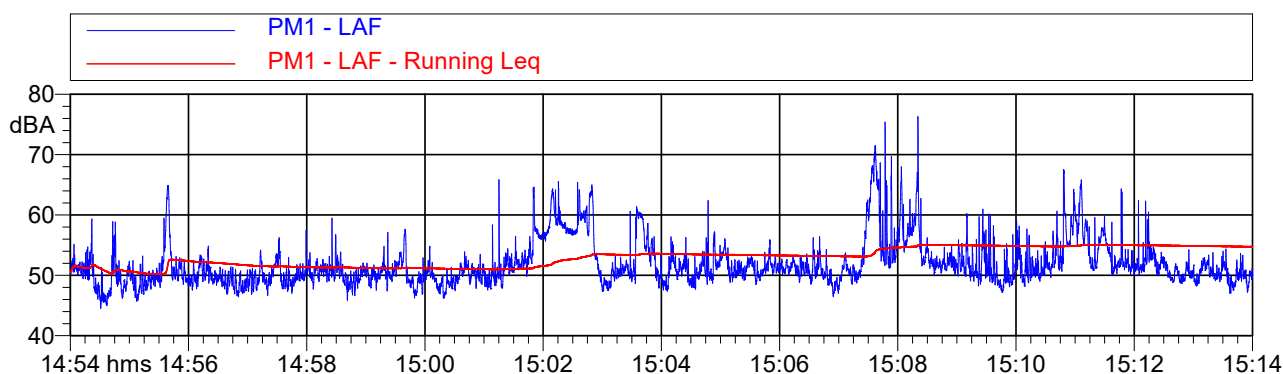
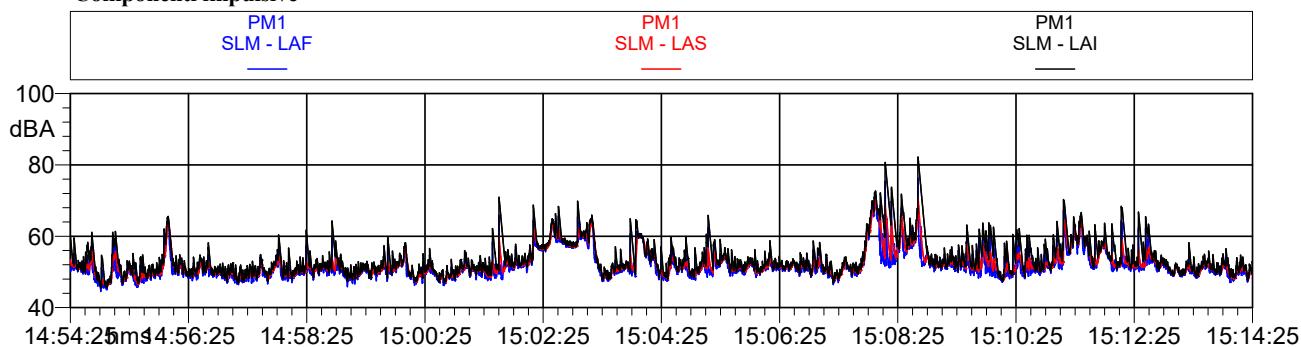


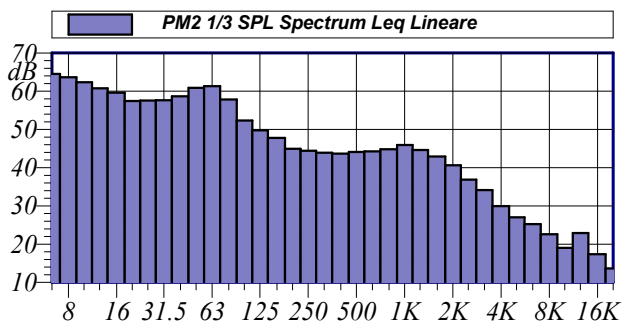
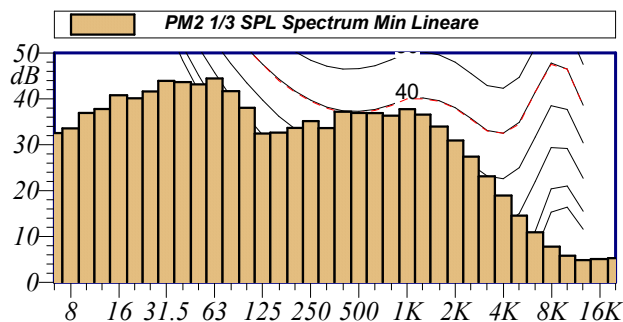
Tabella Automatica delle Maschereature			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	14:54	00:20:00	54.7 dBA
Non Mascherato	14:54	00:20:00	54.7 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Componenti impulsive



Nome misura: PM2
Località:
Strumentazione: 831 0002538
Durata: 900 (secondi)
Nome operatore:
Data, ora misura: 02/02/2017 15:20:01
Over SLM: 0
Over OBA: 0

PM2 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	60.7 dB	160 Hz	47.8 dB	2000 Hz	40.6 dB
16 Hz	59.6 dB	200 Hz	44.9 dB	2500 Hz	36.9 dB
20 Hz	57.5 dB	250 Hz	44.4 dB	3150 Hz	34.1 dB
25 Hz	57.6 dB	315 Hz	43.9 dB	4000 Hz	30.0 dB
31.5 Hz	57.6 dB	400 Hz	43.7 dB	5000 Hz	27.0 dB
40 Hz	58.7 dB	500 Hz	44.1 dB	6300 Hz	25.3 dB
50 Hz	60.9 dB	630 Hz	44.3 dB	8000 Hz	22.6 dB
63 Hz	61.3 dB	800 Hz	44.8 dB	10000 Hz	19.1 dB
80 Hz	57.9 dB	1000 Hz	45.9 dB	12500 Hz	22.9 dB
100 Hz	52.3 dB	1250 Hz	44.6 dB	16000 Hz	17.4 dB
125 Hz	49.8 dB	1600 Hz	42.9 dB	20000 Hz	13.7 dB



L1: 59.2 dBA L5: 57.0 dBA
 L10: 55.7 dBA L50: 52.3 dBA
 L90: 49.5 dBA L95: 48.7 dBA

$L_{Aeq} = 53.3 \text{ dB}$

Annotazioni:

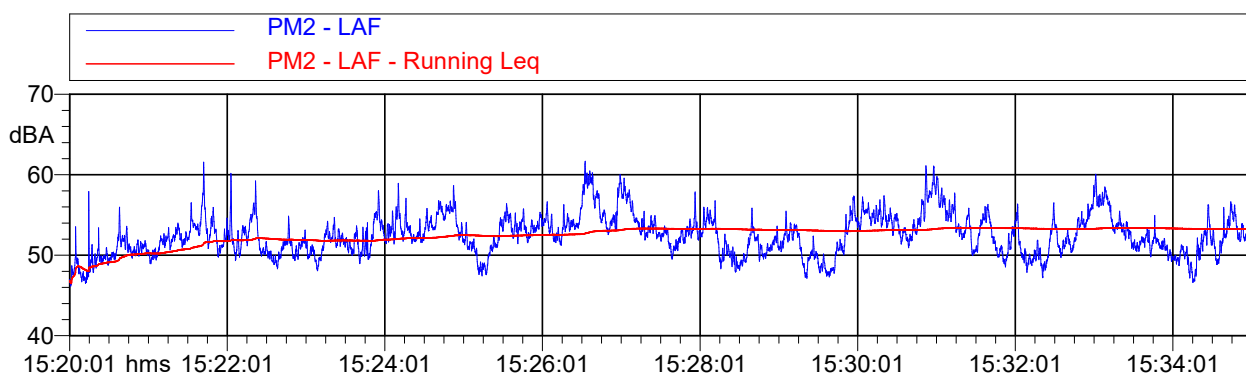
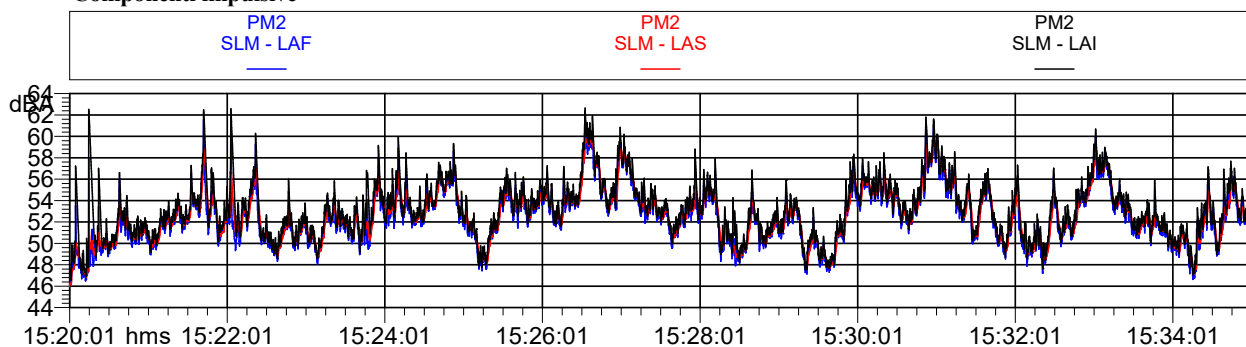


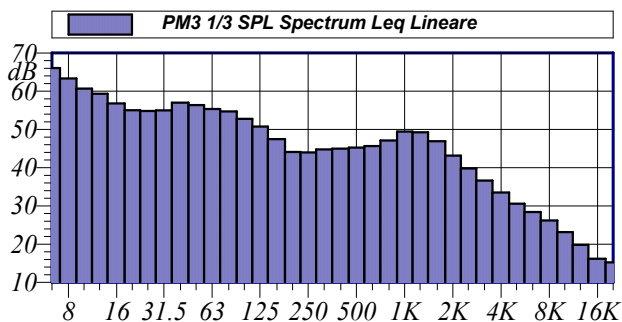
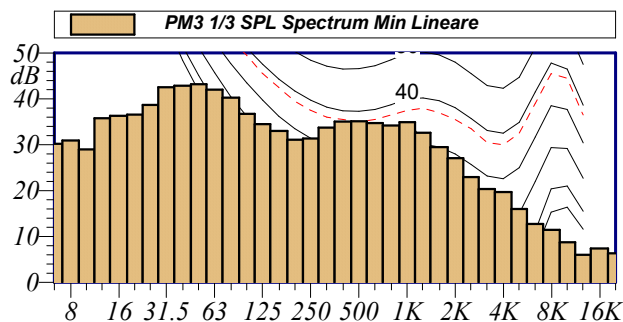
Tabella Automatica delle Maschereature			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	15:20:01	00:15:00	53.3 dBA
Non Mascherato	15:20:01	00:15:00	53.3 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Componenti impulsive



Nome misura: PM3
Località:
Strumentazione: 831 0002538
Durata: 900 (secondi)
Nome operatore:
Data, ora misura: 02/02/2017 15:40:27
Over SLM: 0
Over OBA: 0

PM3 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	59.3 dB	160 Hz	47.5 dB	2000 Hz	43.2 dB
16 Hz	56.8 dB	200 Hz	44.1 dB	2500 Hz	39.8 dB
20 Hz	55.0 dB	250 Hz	44.0 dB	3150 Hz	36.7 dB
25 Hz	54.8 dB	315 Hz	44.8 dB	4000 Hz	33.5 dB
31.5 Hz	55.0 dB	400 Hz	45.0 dB	5000 Hz	30.6 dB
40 Hz	57.0 dB	500 Hz	45.2 dB	6300 Hz	28.4 dB
50 Hz	56.4 dB	630 Hz	45.7 dB	8000 Hz	26.2 dB
63 Hz	55.4 dB	800 Hz	47.1 dB	10000 Hz	23.1 dB
80 Hz	54.7 dB	1000 Hz	49.5 dB	12500 Hz	19.8 dB
100 Hz	52.8 dB	1250 Hz	49.3 dB	16000 Hz	16.2 dB
125 Hz	50.8 dB	1600 Hz	46.9 dB	20000 Hz	15.2 dB



L1: 66.1 dBA L5: 63.1 dBA
 L10: 60.6 dBA L50: 49.7 dBA
 L90: 46.4 dBA L95: 45.9 dBA

$L_{Aeq} = 56.1 \text{ dB}$

Annotazioni:

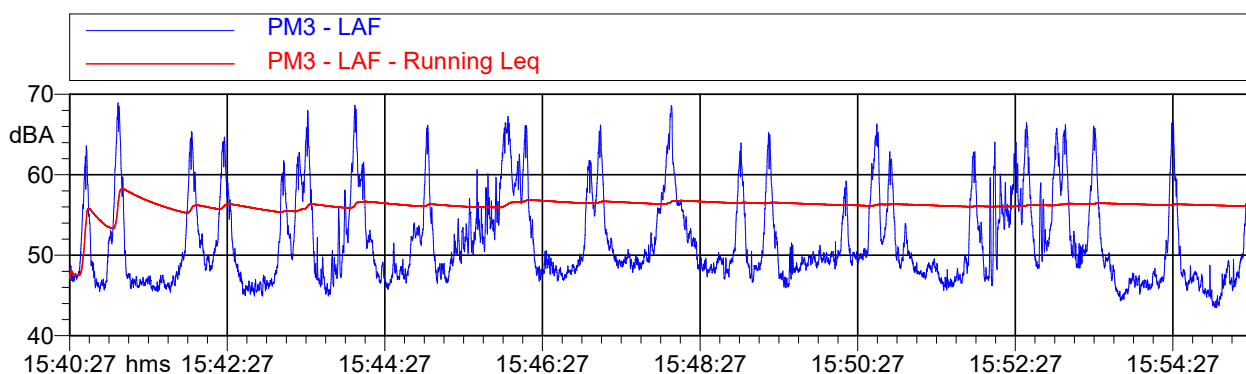
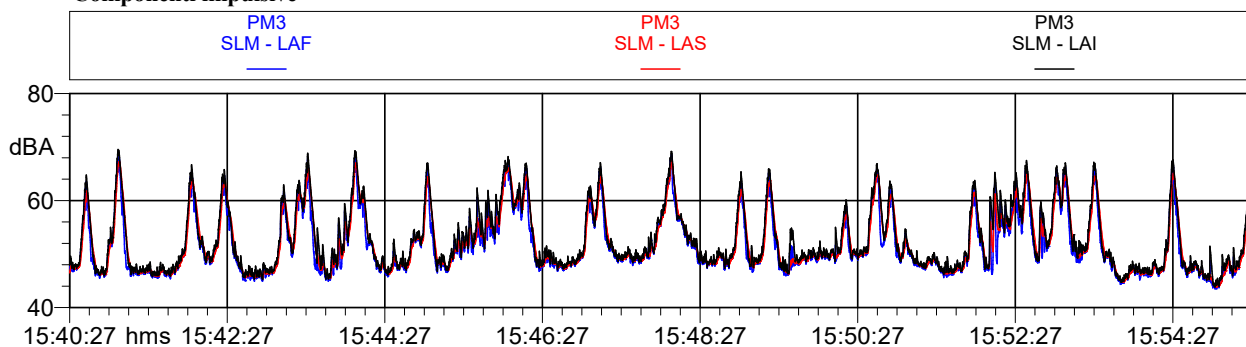


Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	15:40:27	00:15:00	56.1 dBA
Non Mascherato	15:40:27	00:15:00	56.1 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Componenti impulsive



8.2

AII. A2

SCHEDA TECNICHE



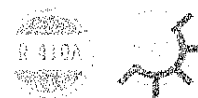
CLIVETPack²

Climatizzatore autonomo di tipo rooftop
ad espansione diretta ad alta efficienza
per ambienti a medio affollamento

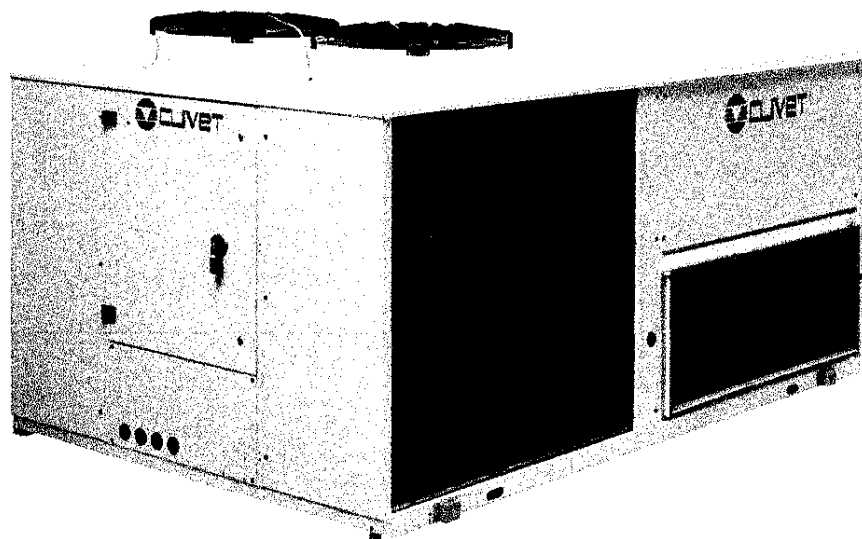
SERIE CSRN-XHE2 15.2-44.4 HSE

POMPA DI CALORE ARIA-ARIA R-410A

Portata aria da 8500 a 25000 m³/h



- Compressori scroll R-410A in tandem
- Due circuiti frigoriferi indipendenti
- Altissima efficienza stagionale (HSE)
- Recupero energetico dell'aria espulsa
- Massima compattezza
- Portata aria variabile



PORTATA ARIA STANDARD

Dati tecnici generali

Grandezze				15.2	18.2	20.4	25.4	30.4	33.4	40.4	44.4
Raffreddamento											
Potenzialità frigorifera	CAK	1	kW	48,9	59,0	74,0	84,6	91,9	105,2	122,3	130,4
Potenzialità sensibile		1	kW	38,3	45,6	55,8	63,3	70,3	78,1	89,0	93,6
Potenza assorbita compressori		1	kW	12,6	16,6	20,0	21,7	25,0	28,0	34,8	38,6
EER		1		3,88	3,55	3,70	3,90	3,68	3,76	3,51	3,38
Potenzialità frigorifera	CBK	2	kW	51,1	61,2	76,8	88,1	95,6	109,7	127,1	135,0
Potenzialità sensibile		2	kW	39,1	46,8	57,5	64,4	70,5	80,1	90,4	95,6
Potenza assorbita compressori		2	kW	12,8	16,7	20,3	22,0	25,3	28,3	35,3	39,1
EER		2		3,99	3,66	3,78	4,00	3,78	3,88	3,60	3,45
Potenzialità frigorifera	CCK	3	kW	51,9	62,5	77,8	89,3	96,9	111,4	129,5	137,5
Potenzialità sensibile		3	kW	39,4	47,3	58,0	64,9	71,2	80,9	91,4	97,0
Potenza assorbita compressori		3	kW	12,5	16,2	19,8	21,5	24,7	27,5	34,2	37,8
EER		3		4,15	3,86	3,93	4,15	3,92	4,05	3,79	3,64
Potenzialità frigorifera	CCKP	3	kW	55,4	66,4	83,3	95,5	103,7	119,0	137,8	147,6
Potenzialità sensibile		3	kW	42,1	50,5	62,5	69,8	71,9	86,3	97,4	104,4
Potenza assorbita compressori		3	kW	12,7	16,6	20,1	21,8	25,1	28,0	35,0	38,8
EER		3		4,36	4,00	4,14	4,38	4,13	4,25	3,94	3,80
Riscaldamento											
Potenzialità termica	CAK	1	kW	47,4	60,0	69,9	85,5	93,1	108,4	133,3	141,1
Potenza assorbita compressori		1	kW	9,7	12,5	16,0	18,3	21,1	24,8	30,5	34,6
COP		1		4,89	4,80	4,37	4,67	4,41	4,37	4,37	4,08
Potenzialità termica	CBK	2	kW	47,8	60,6	71,0	86,4	94,3	110,0	135,4	143,6
Potenza assorbita compressori		2	kW	8,9	11,4	14,5	16,7	19,4	22,7	28,0	31,9
COP		2		5,37	5,32	4,90	5,17	4,86	4,85	4,84	4,50
Potenzialità termica	CCK	3	kW	49,2	62,9	72,7	88,6	96,7	113,2	139,8	148,4
Potenza assorbita compressori		3	kW	9,1	11,6	14,7	16,9	19,7	23,0	28,5	32,6
COP		3		5,41	5,42	4,95	5,24	4,91	4,92	4,91	4,55
Potenzialità termica	CCKP	3	kW	51,2	65,4	76,1	92,7	101,2	118,0	145,3	154,0
Potenza assorbita compressori		3	kW	9,2	11,8	15,0	17,2	20,0	23,4	28,9	32,9
COP		3	kW	5,57	5,54	5,07	5,39	5,06	5,04	5,03	4,68
Efficienza recupero THOR		4	%	83	81	84	83	81	85	82	81
Compressore											
Tipo compressori		5		Scroll	Scroll	Scrolli	Scrolli	Scroll	Scrolli	Scroll	Scroll
N° compressori			Nr	2	2	4	4	4	4	4	4
Gradini capacità Std			Nr	2	3	4	4	4	4	4	4
Circuiti refrigeranti			Nr	1	1	2	2	2	2	2	2
Ventilatori Zona Trattamento (Mandata)											
Tipo ventilatore mandata		6		RAD	RAD	RAD	RAD	RAD	RAD	RAD	RAD
Numero ventilatori Mandata			Nr	1	1	2	2	2	2	2	2
Diametro ventilatori			mm	630	630	560	560	560	630	630	630
Portata aria mandata			l/s	2500	3194	3750	4167	4722	5139	5833	6389
Portata aria mandata			m³/h	9000	11500	13500	15000	17000	18500	21000	23000
Potenza unitaria installata			kW	2.75	2.75	2.90	2.90	2.90	2.75	2.75	2.75
Max pressione statica mandata		7	Pa	510	390	510	510	510	510	440	380

Prestazioni in raffreddamento: aria ambiente 27°C D.B./19°C W.B., aria entrante allo scambiatore esterno 35°C D.B./24°C W.B., EER riferito ai soli compressori

Prestazioni in riscaldamento: aria ambiente a 20°C D.B./12°C W.B., aria entrante allo scambiatore esterno 7°C D.B./6°C W.B. COP riferito ai soli compressori

1. Prestazioni a tutto ricircolo

2. Prestazioni con 30% di aria esterna

3. Prestazioni con 30% di aria esterna comprensive di recupero energetico su aria espulsa

4. Efficienza di recupero energetico determinata sull'aria in espulsione. Temperatura interna 20°C D.B./12°C W.B., temperatura esterna 7°C D.B./6°C W.B.

5. Scroll = compressore scrolli

6. RAD = ventilatore radiale controllato elettronicamente

7. Pressione netta disponibile per vincere le perdite di carico di mandata e ripresa

8. Configurazione con doppia sezione ventilante per ricircolo, aria di rinnovo, espulsione, recupero termodinamico (CCK) e configurazione con doppia sezione ventilante con aria di rinnovo e recupero termodinamico THOR (CCKP)

9. AX = ventilatore assiale

Grandezze	15.2	18.2	20.4	25.4	30.4	33.4	40.4	44.4
Ventilatori zona trattamento ad alta prevalenza (OPTIONAL)								
Tipo ventilatore mandata				RAD	RAD	RAD	RAD	RAD
Numero ventilatori Mandata		Nr	1	1	2	2	2	2
Diametro ventilatori		mm	500	500	500	500	500	500
Portata aria mandata		l/s	2500	3194	3750	4167	4722	5139
Portata aria mandata		m³/h	9000	11500	13500	15000	17000	18500
Potenza unitaria installata		kW	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5
Max pressione statica mandata		Pa	1020	825	1020	1020	1020	1000
Ventilatori (Espulsione) (solo configurazioni CCK, CCKP-THOR)								
Tipo ventilatore	6		RAD	RAD	RAD	RAD	RAD	RAD
Numero ventilatori	8		1	1	2	2	2	2
Potenza unitaria installata	8	kW	2,7	2,7	1,3	1,3	1,3	2,7
Ventilatori Zona Esterna								
Tipo ventilatori	9		AX	AX	AX	AX	AX	AX
Numero ventilatori		Nr	1	1	2	2	2	2
Diametro ventilatori		mm	800	800	800	800	800	800
Portata aria standard		l/s	5835	5835	11670	11670	11670	11670
Potenza unitaria assorbita		kW	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
Conessioni								
Scarico condensa		mm	20	20	20	20	20	20
Alimentazione								
Alimentazione standard		V	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50

Prestazioni in raffreddamento: aria ambiente 27°C D.B./19°C W.B., aria entrante allo scambiatore esterno 35°C D.B./24°C W.B., EER riferito ai soli compressori

Prestazioni in riscaldamento: aria ambiente a 20°C D.B./12°C W.B., aria entrante allo scambiatore esterno 7°C D.B./6°C W.B., COP riferito ai soli compressori

- Prestazioni a tutto ricircolo
- Prestazioni con 30% di aria esterna
- Prestazioni con 30% di aria esterna comprensive di recupero energetico su aria espulsa
- Efficienza di recupero energetico determinata sull'aria in espulsione. Temperatura Interna 20°C D.B./12°C W.B., temperatura esterna 7°C D.B./6°C W.B.
- Scroll = compressore scroll
- RAD = ventilatore radiale controllato elettronicamente
- Pressione netta disponibile per vincere le perdite di carico di mandata e ripresa
- Configurazione con doppia sezione ventilante per ricircolo, aria di rinnovo, espulsione, recupero termodinamico (CCK) e configurazione con doppia sezione ventilante con aria di rinnovo e recupero termodinamico THOR (CCKP)
- AX = ventilatore assiale

Livelli sonori

Gr.	Livello di Potenza Sonora (dB)								Livello di Potenza Sonora dB(A)	Livello di Pressione Sonora dB(A)
	Bande d'ottava (Hz)									
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
15.2	85	86	84	79	78	72	69	63	83	64
18.2	86	83	85	81	80	75	70	64	84	66
20.4	90	88	89	82	80	78	71	66	86	67
25.4	91	89	89	83	81	78	73	69	87	68
30.4	90	89	89	85	83	80	74	69	88	69
33.4	92	89	90	86	84	82	74	71	89	70
40.4	93	90	91	86	84	82	75	72	90	71
44.4	94	91	92	88	85	82	77	73	91	72

I livelli sonori si riferiscono ad unità a pieno carico, nelle condizioni nominali di prova. Il livello di pressione sonora è riferito ad 1 m di distanza dalla superficie esterna dell'unità canalizzata funzionante in campo aperto. Pressione statica utile 50 Pa. (norma UNI EN ISO 9614-2)

Si precisa che installando l'unità in condizioni diverse da quelle nominali di prova (ad es. in prossimità di muri od ostacoli in genere) i livelli sonori possono subire significative variazioni.

8.3

AII. A3

**CERTIFICATI TARATURA FONOMETRO E
CALBRATORE
ORDINANZE REGIONE ABRUZZO “TECNICO
COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE”**



Isoambiente S.r.l.
 Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
 Via India, 35/a - 86039 Termoli (CB)
 Tel. & Fax +39 0876 702512
 Web: www.isoambiente.com
 e-mail: info@isoambiente.com

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



LAT N° 146

Pagina 1 di 8
 Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 07538
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2015/05/14
- cliente <i>customer</i>	EUROSERVIZI s.n.c. Via Rocca, 15 - 66018 Taranta Peligna (CH)
- destinatario <i>receiver</i>	EUROSERVIZI s.n.c.
- richiesta <i>application</i>	T126/15
- in data <i>date</i>	2015/05/14
 <i>Si riferisce a</i> <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	LARSON DAVIS
- modello <i>model</i>	831
- matricola <i>serial number</i>	0002538
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2015/05/14
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2015/05/14
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	FON07538

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

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 146 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the Issuing Centre.

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
 Head of the Centre

ing. Tiziano Muchetti



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

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



LAT N° 146

Pagina 1 di 3
Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 07540
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2015/05/14
- cliente <i>customer</i>	EUROSERVIZI s.n.c. Via Rocca, 16 - 66018 Taranta Peligna (CH)
- destinatario <i>receiver</i>	EUROSERVIZI s.n.c.
- richiesta <i>application</i>	T126/15
- in data <i>date</i>	2015/05/14
<u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	LARSON DAVIS
- modello <i>model</i>	CAL 200
- matricola <i>serial number</i>	8492
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2015/05/14
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2015/05/14
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	CAL07540

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT).

ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 146 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System.

ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

ing. Tiziano Muchetti

**DIREZIONE PARCHI, TERRITORIO, AMBIENTE, ENERGIA**

Servizio Politica Energetica - Qualità dell'Aria - Inquinamento Acustico ed

Elettromagnetico - Rischio Ambientale - SINA

Via Passolanciano, n. 75 – 65124 Pescara

DETERMINA DIRIGENZIALE DA13/11/11**DEL 21/09/2009****DIREZIONE PARCHI, TERRITORIO, AMBIENTE, ENERGIA**Servizio Politica Energetica, Qualità dell'Aria, Inquinamento Acustico, Elettromagnetico,
Rischio Ambientale, SINA - Ufficio Attività Tecniche Ecologiche**Oggetto: Inserimento nell'elenco dei tecnici competenti nel campo dell'acustica
Ambientale della Regione Abruzzo – Roberto CAVICCHIA****IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO**

VISTA la legge 447/95 “Legge quadro sull’inquinamento acustico” che individua all’art. 2 commi 6, 7, 8 e 9 la figura del “tecnico competente” ovvero del soggetto professionale abilitato ad operare nel campo dell’acustica ambientale;

VISTA la Delibera di G. R. n. 2467 del 03.07.96 “Modalità e criteri per la presentazione delle domande per lo svolgimento delle attività di tecnico competente nel campo dell’acustica ambientale”;

VISTO il DPCM 31.03.98 che rappresenta l’atto di indirizzo e coordinamento recante i criteri generali per l’esercizio delle attività di “tecnico competente” nel campo dell’acustica ambientale;

VISTA la DGR n. 2025 del 06.08.1998 che modifica la DGR n. 2467/96, nel senso che viene espunta l’espressione “numero di iscrizione per lo svolgimento delle attività di tecnico competente nel campo dell’acustica ambientale”;

VISTA la Determina DF2/334 del 16.07.2003 “Approvazione delle modalità e dei criteri per la presentazione delle domande per lo svolgimento delle attività di tecnico competente nel campo dell’acustica ambientale”;

VISTA la Legge Regionale n. 23 del 17.07.2007 “Disposizioni per il contenimento e la riduzione dell’inquinamento acustico nell’ambiente esterno e nell’ambiente abitativo”;

RITENUTO doversi procedere senza indugio ulteriore alla verifica della richiesta di riconoscimento della figura del “Tecnico competente” nel campo dell’acustica ambientale facendo riferimento ai criteri di cui alla Delibera di G. R. n. 2467 del 03.07.96 e al DPCM del 31.03.98;



VISTA la richiesta del dott. Roberto CAVICCHIA, ns. prot. 13190/DN2 del 22/07/2009, per l'inserimento nell'elenco dei "Tecnici competenti" della Regione Abruzzo nel campo dell'acustica ambientale (all. A);

VISTA la dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà rilasciata dal Tecnico Competente Filippo DE MARCO, da cui si evince l'attività di collaborazione nel campo dell'acustica ambientale svolta dal richiedente, dott. Roberto CAVICCHIA (all. B);

CONSIDERATO che la documentazione agli atti risponde alle modalità e ai criteri indicati dalla Delibera di GR n. 2467 del 03.07.96 e dal DPCM del 31.03.98 e dalla DF2/334 del 16.07.2003;

PRESO ATTO della dichiarazione resa dal dott. Roberto CAVICCHIA in data 22/07/2009 che autorizza la Regione Abruzzo alla divulgazione ed utilizzazione dei propri dati personali nel rispetto del D. Lgs. 196 del 30/06/2003 e per le finalità previste dalla Legge 447/95 (all. C);

DETERMINA

Il riconoscimento di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale al dott. Roberto CAVICCHIA, nato a Lanciano (CH) il 31/12/1970 e residente in Lettopalena (CH), Via Cavour n. 15 - c.a.p. 66010, CF CVCRR70T31E435I;

La notifica all'interessato del riconoscimento della figura di "Tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale".

L'estensore
dott. Renzo N. Iride

Il Responsabile dell'Ufficio
dott. Renzo N. Iride

IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO
dott.ssa IRIS FLACCO

Notificato il 07/10/2009

Firma dell'interessato

8.4

AII. A4

ELABORATI GRAFICI

Segni e simboli

- Asse strada
- Linea emissione
- * Sorgente punto
- ▨ Edificio principale
- Linea di elevazior
- ☼ Punto ricevitore
- ▭ Parcheggio
- Linea limite

Livello di rumore
Lg in dB(A)

	<= 12
12 <	<= 18
18 <	<= 24
24 <	<= 30
30 <	<= 36
36 <	<= 42
42 <	<= 48
48 <	<= 54
54 <	<= 60
60 <	<= 66
66 <	<= 72
72 <	<= 78
78 <	<= 84
84 <	<= 90
90 <	

