



PROVINCIA DI TREVISO
 COMUNE DI
 MOGLIANO VENETO

OGGETTO

**PIANO DI RECUPERO DI INIZIATIVA
 PRIVATA**
AMBITI DI RIFERIMENTO 13 MC E 13A MC
 Zona situata tra via Zermanesa, via XXIV Maggio, via
 Boldini e via Verdi

RICHIEDENTI

- ALTINOS SRL** p.i. 03007120276
 via T. Abate, 65
 30020 - Quarto d'Altino [VE]
- COLORIFICIO
 SAN MARCO spa** p.i. 00229240270
 via Alta, 10
 30020 - Marcon [VE]
- GEREMIA PIETRO** c.f. GRM PTR 88M10 B5630
 via Boldini, 33/a
 31021 - Mogllano Veneto [TV]
- GEREMIA FEDERICO** c.f. GRM FRC 51B07 F269D
 via Boldini, 33/a
 31021 - Mogllano Veneto [TV]
- MENINATO STEFANIA** c.f. MNN SFN 66C64 L407R
 via Zermanesa, 10/a
 31021 - Mogllano Veneto [TV]

PROGETTISTI

Ing. Andrea Berro



Berro & Sartori **ingegneria S.r.l.**

via Roma, 130 31015 - Conegliano [TV]
 30030 - Pianiga [VE] t. [+39] 041 5195480
 t. [+39] 041 5199098 f. [+39] 0438 33844
 P. IVA 04095420271 pec: info@pec.bs-eng.net
 web: www.bs-eng.net e-mail: info@bs-eng.net

Ref. progetto ARCHITETTONICO Arch. Andrea Sartori

COLLABORATORI Arch. Silvia Giubilato
 P.I.Ed. Mirko Andretta
 Geom. Edy Botteon

CONCEPT IMPIANTO URBANO
 ARCHITETTONICO E DEL VERDE

Arch. Adriano Marangon
Arch. Michela De Poli
Arch. Marco Zito

**MADE ASSOCIATI
 MARCO ZITO STUDIO
 ARCHITETTI**

vicolo Pescatori, 2 Cannareggio, 1840/A
 31100 - Treviso 30121 - Venezia
 mail: info@madeassociati.it mail: mail@marcozito.com
 mail: mail@marcozito.com web: www.marcozito.com

REV.n°	DATA	DESCRIZIONE
00	marzo 2017	Richiesta approvazione Piano di Recupero

ELABORATO

**ANALISI PREVISIONALE DI IMPATTO
 ACUSTICO**

SCALA

N. TAVOLA

APIA

SB-SG	AS	AB	BS 0 2 1 9 1 6
Redatto	Verificato	Approvato	Codice commessa

PRELIMINARE	DEFINITIVO AUTORIZZATIVO	ESECUTIVO	AS BUILT
-------------	--	-----------	----------

ANALISI PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

Legge 26 ottobre 1995 n. 447
D.P.C.M. 1 marzo 1991
D.P.C.M. 14 novembre 1997

- Oggetto:** **Piano di recupero di iniziativa privata**
Ambiti di riferimento 13 MC e 13A MC
Zona situata tra via Zermanesa, via XXIV Maggio, via
Boldini e via Verdi
- Committenti:** **Altinos SRL – Visentin Walter – Meninato Stefania -**
Colorificio San Marco Spa – Geremia Pietro – Geremia
Federico

il tecnico
ing. Vincenzo Baccan



Documento redatto in data 07 febbraio 2017

STUDIO ING. VINCENZO BACCAN
acustica industriale, architettonica e ambientale
Via Gazzo 9/A – Lendinara (RO) - tel. 0425.66492

INDICE

1.	Premessa	4
2.	Normativa di riferimento	6
3.	Definizioni e criteri di valutazione	7
3.1	Tempo di riferimento TR (vedi D.M. 16/3/98, allegato A)	7
3.2	Tempo di osservazione TO (vedi D.M. 16/3/98, allegato A)	7
3.3	Tempo di misura TM (vedi D.M. 16/3/98, allegato A)	7
3.4	Livello di rumore residuo (vedi D.M. 16/3/98, allegato A)	7
3.5	Livello di rumore ambientale (vedi D.M. 16/3/98, allegato A).....	7
3.6	Rumore con componenti impulsive (vedi D.P.C.M. 1/3/91, allegato A).....	7
3.7	Rumore con componenti tonali (vedi D.P.C.M. 1/3/91, allegato A)	7
3.8	Ambiente abitativo (vedi D.M. 16/3/98, allegato A).....	8
3.9	Valori limite assoluti di immissione (vedi L. 447/95, art. 2 e D.P.C.M. 14/11/97, art. 3) ...	8
3.10	Valori limite di emissione (vedi L. 447/95, art. 2 e D.P.C.M. 14/11/97, art. 2)	8
3.11	Valori limite differenziali di immissione (vedi L.447/95, art. 2 e D.P.C.M. 14/11/97, art. 4)	8
4.	VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO	9
4.1	Descrizione dell'attività oggetto di analisi.....	9
4.2	Area di studio e localizzazione dei ricettori più esposti	9
4.3	Valori limite di emissione sonora nelle aree circostanti	9
4.4	Indicazione dei livelli di rumore esistenti in zona ante-operam	12
4.5	Descrizione degli algoritmi di calcolo	15
5.	Calibrazione del modello di calcolo	19
5.1	Sorgenti sonore esistenti	19
5.2	Confronto tra i livelli sonori misurati nei punti di calibrazione prossimi alle sorgenti e i livelli sonori calcolati	20
5.3	Confronto tra i livelli sonori misurati nei punti di calibrazione distanti dalle sorgenti e i livelli sonori calcolati	21
5.4	Confronto tra i livelli sonori misurati nei punti di verifica ai ricettori e i livelli sonori calcolati	21
5.5	Incertezza associata ai risultati del modello di calcolo.....	22
6.	Sorgenti sonore dello stato di progetto	24
6.1	Sorgenti sonore relative al supermercato.....	24
6.2	Sorgenti sonore relative agli edifici della RSA.....	25
6.3	Altre sorgenti sonore.....	26
6.4	Valutazione dell'aumento del traffico stradale	26
7.	Risultati delle simulazioni	27
7.1	Livelli di emissione sonora	27
7.2	Livelli di immissione sonora	31
7.3	Descrizione dei provvedimenti atti a contenere i livelli sonori emessi	35
8.	Conclusioni	36

ALLEGATI

1. Estratto del Piano di Classificazione Acustica del territorio
2. Stato di fatto con indicazione dei punti di misura
3. Misure fonometriche
4. Estratti dei certificati di taratura della strumentazione utilizzata
5. Planimetria dell'intervento
6. Estratti delle schede tecniche delle macchine considerate
7. Curve di isolivello di emissione sonora nel periodo di riferimento diurno
8. Curve di isolivello di emissione sonora nel periodo di riferimento notturno
9. Attestati di iscrizione all'Elenco Regionale dei Tecnici competenti in acustica

1. PREMESSA

Il presente elaborato, redatto dall'Ing. Vincenzo Baccan iscritto al n. 11 dell'Elenco dei Tecnici competenti in Acustica della Regione Veneto, si prefigge l'obiettivo di valutare la compatibilità delle emissioni acustiche determinate dal Piano di Recupero di iniziativa privata relativa agli Ambiti di riferimento 13 MC e 13A MC nel Comune di Mogliano Veneto (TV).

Ha collaborato all'effettuazione dei rilievi fonometrici e alla stesura del documento il Sig. Andrea Baccan di Lendinara.

Dall'esame del Piano di zonizzazione acustica del comune di Mogliano Veneto si evince che l'area in questione è classificata III ("aree di tipo misto") i cui limiti assoluti sono i seguenti.

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempo di riferimento diurno (06.00-22.00)	Tempo di riferimento notturno (22.00- 06.00)
III – aree di tipo misto	Emissione	55	45
	Immissione	60	50

Tabella 1 – Valori limite presso l'area in esame in base al Piano di Zonizzazione Acustica

Oltre ai limiti assoluti di zona deve essere considerato anche il limite dettato dal "criterio differenziale", la cui definizione è riportata nel capitolo 3.

La valutazione che segue prenderà in considerazione sia il periodo di riferimento diurno che quello notturno in quanto alcuni impianti tecnologici a servizio dei futuri nuovi immobili saranno in funzione anche nottetempo.

La tavola seguente individua lo stato di fatto relativo all'ambito di intervento in oggetto.



Tav. 1: inquadramento dei luoghi con indicazione del confine dell'ambito di intervento

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

L'inquinamento acustico in ambiente abitativo e nell'ambiente esterno è attualmente regolamentato dalle seguenti normative:

- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° marzo 1991, "*Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno*", pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 57 del 8 marzo 1991;
- Legge 26 ottobre 1995 n. 447, "*Legge quadro sull'inquinamento acustico*", pubblicata nel Supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale, n. 125 del 30 ottobre 1995;
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14 novembre 1997, "*Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*", pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 280 del 1 dicembre 1997;
- Decreto del Ministero dell'Ambiente 16 marzo 1998, "*Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico*", pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 76 del 1 aprile 1998;
- L.R.Veneto 10/5/99 n. 21, "*Norme in materia di inquinamento acustico*", pubblicata nel Bollettino Ufficiale della Regione Veneto n. 42 del 14 maggio 1999.

Nella redazione dello studio di impatto acustico si è tenuto inoltre in considerazione quanto indicato nelle linee guida regionali definite con delibera del Direttore Generale dell'ARPAV n. 3/2008.

3. DEFINIZIONI E CRITERI DI VALUTAZIONE

3.1 Tempo di riferimento TR (vedi D.M. 16/3/98, allegato A)

"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 le h 22,00 e quello notturno compreso tra le h 22,00 e le h 6,00".

3.2 Tempo di osservazione TO (vedi D.M. 16/3/98, allegato A)

"E' un periodo di tempo compreso in TR nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare."

3.3 Tempo di misura TM (vedi D.M. 16/3/98, allegato A)

E' un periodo di tempo "... 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."

3.4 Livello di rumore residuo (vedi D.M. 16/3/98, allegato A)

"E' il livello continuo equivalente di pressione sonora" ... omissis ... "che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante."

3.5 Livello di rumore ambientale (vedi D.M. 16/3/98, allegato A)

"E' il livello continuo equivalente di pressione sonora" ... omissis ... "prodotto da tutte le sorgenti di rumore" ... omissis ... "E' il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:

- 1. nel caso dei limiti differenziali, è riferito a T_M ;*
- 2. nel caso dei limiti assoluti è riferito a T_R ".*

3.6 Rumore con componenti impulsive (vedi D.P.C.M. 1/3/91, allegato A)

"Emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo."

I criteri da seguire per l'individuazione delle componenti impulsive sono stabiliti dal D.M. 16/3/98.

3.7 Rumore con componenti tonali (vedi D.P.C.M. 1/3/91, allegato A)

"Emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili".

Nel caso si riconosca soggettivamente la presenza di componenti tonali o impulsive nel rumore, si procede ad una verifica strumentale.

07/02/17	Valutazione previsionale di impatto acustico Piano di recupero di iniziativa privata Ambiti di riferimento 13 MC e 13A MC – Comune di Mogliano Veneto	pag. 7/36
----------	--	-----------

Nel caso in cui la verifica strumentale confermi la presenza di una componente tonale o impulsiva, il livello sonoro misurato deve essere incrementato di 3 dB.

Se si verifica la presenza di componenti tonali nell'intervallo di frequenze compreso tra 20 Hz e 200 Hz, il livello sonoro misurato nel periodo notturno deve essere incrementato di ulteriori 3 dB.

3.8 Ambiente abitativo (vedi D.M. 16/3/98, allegato A)

"Ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o comunità ed utilizzato per le diverse attività umane" ... omissis.

3.9 Valori limite assoluti di immissione (vedi L. 447/95, art. 2 e D.P.C.M. 14/11/97, art. 3)

"Valore massimo di rumore che può essere emesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno" ... omissis.

I valori limite assoluti di immissione sono indicati nella tabella C allegata al D.P.C.M. 14/11/97 e corrispondono ai limiti di zona o valori di attenzione relativi alla classificazione acustica del territorio, ove realizzata.

3.10 Valori limite di emissione (vedi L. 447/95, art. 2 e D.P.C.M. 14/11/97, art. 2)

"Valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora" ... omissis. "I valori limite di emissione delle singole sorgenti fisse" ... omissis ... "si applicano a tutte le aree del territorio ad esse circostanti" ... omissis.

I valori limite di emissione delle sorgenti fisse sono indicati nella tabella B allegata al D.P.C.M. 14/11/97 e corrispondono numericamente ai valori limite assoluti di immissione, diminuiti di 5 dB.

3.11 Valori limite differenziali di immissione (vedi L.447/95, art. 2 e D.P.C.M. 14/11/97, art. 4)

... Omissis ..."differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo." ... Omissis... "sono: 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, all'interno degli ambienti abitativi".

La verifica del **limite differenziale** va effettuata esclusivamente all'interno degli ambienti abitativi; non può inoltre essere applicata nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

"... a) se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;

b) se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno."

07/02/17	Valutazione previsionale di impatto acustico Piano di recupero di iniziativa privata Ambiti di riferimento 13 MC e 13A MC – Comune di Mogliano Veneto	pag. 8/36
----------	--	-----------

4. VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

4.1 Descrizione dell'attività oggetto di analisi

L'intervento prevede la realizzazione di un supermercato, cinque edifici ad uso residenziale e tre edifici con destinazione d'uso residenza per anziani. Saranno realizzati anche un parcheggio pubblico ed uno a servizio del supermercato, oltre a vari posti auto distribuiti nell'area.

4.2 Area di studio e localizzazione dei ricettori più esposti

L'area oggetto di studio è stata individuata considerando la localizzazione dei ricettori più vicini all'intervento (vedi allegato 7).

Nelle vicinanze dell'ambito di intervento sono presenti alcuni edifici residenziali, un distretto sanitario, una Chiesa e alcuni edifici di tipo commerciale.

Oltre agli edifici esistenti, sono stati considerati come ricettori anche gli edifici con destinazione d'uso diversa da commerciale che saranno realizzati all'interno dell'ambito di intervento (ricettori futuri).

La valutazione previsionale di impatto acustico è stata condotta per tutti i ricettori alle quote di tutti i piani dei vari edifici, mentre le curve di isolivello sono state calcolate per le quote di 1,5 metri, 4,5 metri, 10,5 metri e 16,5 metri; le tavole contenenti le mappe di emissione sonora alle varie quote nei periodi diurno e notturno sono riportate negli allegati 7 e 8.

4.3 Valori limite di emissione sonora nelle aree circostanti

La Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico n° 447/95 conferisce ai comuni la competenza circa la classificazione acustica del proprio territorio (art. 6, comma 1, lettera a), da effettuarsi seguendo i criteri stabiliti dalla regione di appartenenza (art. 4, comma 1, lettera a).

Il Comune di Mogliano Veneto (TV) si è dotato del Piano di Zonizzazione Acustica (di cui un estratto è riportato nell'allegato 1), da cui risulta che l'area oggetto di intervento rientra in classe acustica III (aree di tipo misto), mentre le aree limitrofe sono inserite all'interno della stessa classe oppure in classe acustica IV (aree di intensa attività umana).

Nelle zone prese in considerazione con classe acustica diversa dalla VI^a, vige il limite dettato dal criterio differenziale; la seguente tabella riassume le caratteristiche per le aree che si trovano in prossimità del sito individuato per la realizzazione del piano di recupero:

07/02/17	Valutazione previsionale di impatto acustico Piano di recupero di iniziativa privata Ambiti di riferimento 13 MC e 13A MC – Comune di Mogliano Veneto	pag. 9/36
----------	--	-----------

Tabella 2 – Valori limite presso i ricettori considerati in base al PZA

Ricettore	Tipologia edificio	Classe acustica	Limite di immissione assoluto diurno [dB(A)]	Limite di immissione assoluto notturno [dB(A)]	Limite di emissione diurno [dB(A)]	Limite di emissione notturno [dB(A)]	Valore di qualità diurno [dB(A)]	Valore di qualità notturno [dB(A)]
Ricettori esistenti								
R1	Altro (centrale TIM)	III	60	50	55	45	57	47
R2	Residenziale	III	60	50	55	45	57	47
R3	Residenziale	III	60	50	55	45	57	47
R4	Residenziale	III	60	50	55	45	57	47
R5	Residenziale	III	60	50	55	45	57	47
R6	Residenziale	III	60	50	55	45	57	47
R7	Residenziale	III	60	50	55	45	57	47
R8	Residenziale	III	60	50	55	45	57	47
R9	Residenziale	III	60	50	55	45	57	47
R10	Residenziale	III	60	50	55	45	57	47
R11	Residenziale	III	60	50	55	45	57	47
R12	Residenziale	III	60	50	55	45	57	47
R13	Residenziale	III	60	50	55	45	57	47
R14	Residenziale	III	60	50	55	45	57	47
R15	Ospedaliero	III	60	50	55	45	57	47
R16	Ospedaliero	III	60	50	55	45	57	47
R17	Residenziale	III	60	50	55	45	57	47
R18	Residenziale	III	60	50	55	45	57	47
R19	Chiesa	III	60	50	55	45	57	47
R20	Commerciale	IV	65	55	60	50	62	52
R21	Commerciale	IV	65	55	60	50	62	52
R22	Residenziale	IV	65	55	60	50	62	52
Ricettori futuri								
R23	RSA/casa riposo	III	60	50	55	45	57	47
R24	RSA/casa riposo	III	60	50	55	45	57	47
R25	RSA/casa riposo	III	60	50	55	45	57	47
R26	RSA/casa riposo	III	60	50	55	45	57	47
R27	RSA/casa riposo	III	60	50	55	45	57	47
R28	RSA/casa riposo	III	60	50	55	45	57	47

Tabella 2 (continua) – Valori limite presso i ricettori considerati in base al PZA

Ricettore	Tipologia edificio	Classe acustica	Limite di immissione assoluto diurno [dB(A)]	Limite di immissione assoluto notturno [dB(A)]	Limite di emissione diurno [dB(A)]	Limite di emissione notturno [dB(A)]	Valore di qualità diurno [dB(A)]	Valore di qualità notturno [dB(A)]
Ricettori futuri								
R29	RSA/casa riposo	III	60	50	55	45	57	47
R30	RSA/casa riposo	III	60	50	55	45	57	47
R31	RSA/casa riposo	III	60	50	55	45	57	47
R32	Residenziale	III	60	50	55	45	57	47
R33	Residenziale	III	60	50	55	45	57	47
R34	Residenziale	III	60	50	55	45	57	47
R35	Residenziale	III	60	50	55	45	57	47
R36	Residenziale	III	60	50	55	45	57	47
R37	Residenziale	III	60	50	55	45	57	47
R38	Residenziale	III	60	50	55	45	57	47
R39	Residenziale	III	60	50	55	45	57	47
R40	Residenziale	III	60	50	55	45	57	47
R41	Residenziale	III	60	50	55	45	57	47
R42	Residenziale	III	60	50	55	45	57	47
R43	Residenziale	III	60	50	55	45	57	47
R44	Residenziale	III	60	50	55	45	57	47
R45	Residenziale	III	60	50	55	45	57	47
R46	Residenziale	III	60	50	55	45	57	47
R47	Residenziale	III	60	50	55	45	57	47
R48	Residenziale	III	60	50	55	45	57	47
R49	Residenziale	III	60	50	55	45	57	47
R50	Residenziale	III	60	50	55	45	57	47
R51	Residenziale	III	60	50	55	45	57	47
R52	Residenziale	III	60	50	55	45	57	47
R53	Residenziale	III	60	50	55	45	57	47
R54	Residenziale	III	60	50	55	45	57	47
R55	Residenziale	III	60	50	55	45	57	47
R56	Residenziale	III	60	50	55	45	57	47
R57	Residenziale	IV	65	55	60	50	62	52
R58	Residenziale	IV	65	55	60	50	62	52

Tabella 2 (continua) – Valori limite presso i ricettori considerati in base al PZA

Ricettore	Tipologia edificio	Classe acustica	Limite di immissione assoluto diurno [dB(A)]	Limite di immissione assoluto notturno [dB(A)]	Limite di emissione diurno [dB(A)]	Limite di emissione notturno [dB(A)]	Valore di qualità diurno [dB(A)]	Valore di qualità notturno [dB(A)]
Ricettori futuri								
R59	Residenziale	IV	65	55	60	50	62	52
R60	Residenziale	IV	65	55	60	50	62	52
R61	Residenziale	IV	65	55	60	50	62	52
R62	Residenziale	IV	65	55	60	50	62	52
R63	Residenziale	IV	65	55	60	50	62	52
R64	Commerciale	IV	65	55	60	50	62	52

Si segnala che all'interno dell'area di studio è presente un "ricettore sensibile" (distretto sanitario, indicato con R15 e R16) e che saranno realizzati 3 nuovi edifici con destinazione d'uso casa di cura e di riposo (indicati con i ricettori da R23 a R31).

4.4 Indicazione dei livelli di rumore esistenti in zona (ante-operam)

La caratterizzazione acustica della zona è stata definita mediante l'effettuazione di rilievi fonometrici in 4 postazioni distinte all'interno dell'ambito di intervento, nelle vicinanze dei ricettori esistenti, e in 3 postazioni in prossimità delle sorgenti sonore stradali esistenti ai confini dell'area. Tutte le misure sono state effettuate sia nel periodo diurno che notturno. L'identificazione delle misure fonometriche è riportata nell'allegato 2, mentre le schede complete sono riportate nell'allegato 3.

I rilievi strumentali sono stati effettuati in data 30 gennaio 2017 dal perito Alessandro Boldo, iscritto al n. 435 dell'elenco dei tecnici competenti in acustica ambientale della Regione Veneto, in assenza di precipitazioni meteorologiche e calma di vento; ha collaborato all'effettuazione delle rilevazioni fonometriche il sig. Andrea Baccan di Lendinara.

4.4.1 Strumentazione impiegata e metodologia di misura

Per l'effettuazione delle misure riportate nel presente elaborato è stata utilizzata la seguente strumentazione di misura, la cui catena risulta essere in classe 1 secondo le normative I.E.C. 651 (fonometri di precisione) e I.E.C. 804 (fonometri integratori), in conformità a quanto richiesto dal D.M. 16/3/98. In particolare:

Fonometro integratore e analizzatore di frequenza

Marca: 01dB
Modello: Solo
Numero di serie: 60856

Fonometro integratore e analizzatore di frequenza

Marca: Larson&Davis
Modello: 831
Numero di serie: 2065

Fonometro integratore e analizzatore di frequenza

Marca: Svantek
Modello: Svan 949
Numero di serie: 8567

Calibratore acustico

Marca: Larson&Davis
Modello: CAL200
Numero di serie: 7268

Taratura SIT

Fonometro 01dB Solo: certificati di taratura n. 16-3465-FON e n. 16-3466-FIL del 12/09/2016, rilasciati dal Centro LAT 224 (laboratorio ACERT di Montegrotto Terme - PD).

Fonometro Larson&Davis 831: certificati di taratura n. 16-3516-FON e n. 16-3517-FIL del 05/10/2016, rilasciati dal Centro LAT 224 (laboratorio ACERT di Montegrotto Terme - PD).

Fonometro Svantek n. 8567: certificato di taratura n. 16-3467-FON del 12/09/2016, rilasciato dal Centro LAT 224 (laboratorio ACERT di Montegrotto Terme - PD).

Calibratore Larson&Davis: certificato di taratura n. 16-3515-CAL del 05/10/2016, rilasciato dal Centro LAT 224 (laboratorio ACERT di Montegrotto Terme - PD).

La calibrazione degli strumenti di misura è stata verificata sul posto subito prima dell'inizio dei rilievi e al termine degli stessi, con l'ausilio del calibratore LARSON&DAVIS CAL 200, sfruttando il segnale di calibrazione di livello pari a 94 dB o 114 dB alla frequenza di 1 kHz. Lo scarto rilevato tra la verifica iniziale e quella finale è risultato in tutti i casi non superiore a 0,1 dB.

4.4.2 Incertezza della misura

L'incertezza globale sulla valutazione del livello sonoro equivalente è dovuta all'incertezza strumentale e all'incertezza casuale nell'effettuazione della misura stessa. Trascurando gli effetti di

casualità (associata alla variabilità delle emissioni sonore e delle condizioni ambientali) l'incertezza di ogni misura, riferita alle specifiche condizioni in cui essa è stata effettuata e indicata nella presente relazione, è da considerarsi pari a 1,0 dB.

4.4.3 Descrizione dei punti di misura e risultati delle misurazioni

La tabella seguente indica i risultati dei rilievi fonometrici effettuati all'interno dell'area di intervento, nelle vicinanze dei ricettori esistenti.

Punto di misura	Durata	Leq	L10	L90
1 – diurno	20'	49,3	52,3	35,8
2 – diurno	20'	41,4	47,7	36,9
3 – diurno	20'	45,2	47,6	40,3
4 – diurno	20'	43,7	45,6	40,1
1 – notturno	20'	43,6	46,2	32,7
2 – notturno	20'	40,1	42,9	34,5
3 – notturno	20'	41,4	45,2	33,5
4 – notturno	20'	40,2	43,5	33,8

Tabella 3 – Livelli sonori rilevati nelle vicinanze dei ricettori

I livelli sonori rilevati derivano principalmente dal traffico che insiste su via Zermanesa e, per i punti 1 e 2, dal transito dei veicoli nell'attuale parcheggio a servizio del distretto sanitario. Dal calcolo dei parametri acustici delle varie misure sono stati eliminati gli eventi relativi al passaggio di aerei e al suono delle campane.

Nella tabella seguente sono riportati i livelli sonori rilevati per la caratterizzazione delle sorgenti sonore stradali, effettuando in contemporanea il conteggio del traffico.

Punto di misura	Durata	Leq	L10	L90	Veicoli/ora			
					Moto	Auto	Commerciali leggeri	Pesanti
S1 diurno	30'	60,9	63,2	42,0	2	188	10	0
S2 diurno	30'	69,1	73,1	54,3	4	664	26	8
S3 diurno	30'	67,4	71,5	39,9	6	268	24	0
S1 notturno	30'	52,8	50,3	33,1	0	32	0	0
S2 notturno	30'	64,5	69,1	38,2	0	172	4	0
S3 notturno	30'	59,2	53,2	34,4	2	32	2	0

Tabella 4 – Livelli sonori e traffico rilevati in prossimità delle strade

4.5 Descrizione degli algoritmi di calcolo

La valutazione previsionale del livello di rumore immesso nell'area circostante da un insieme di sorgenti di rumore può essere effettuata mediante l'ausilio di specifici codici di calcolo relativi alla propagazione del suono in ambienti aperti. La metodologia adottata dai suddetti codici per la stima del livello di rumore in un dato punto tiene conto del fatto che la propagazione del suono segue leggi fisiche in base alle quali è possibile valutare l'attenuazione della pressione sonora o dell'intensità acustica a varie distanze dalla sorgente stessa.

A tale proposito, le norme ISO 9613-1/93 e 9613-2/96 stabiliscono una metodologia che consente, con una certa approssimazione, di valutare tale attenuazione tenendo conto dei principali parametri che influenzano la propagazione: divergenza delle onde acustiche, presenza del suolo, dell'atmosfera, di barriere ed altri fenomeni. Esistono diversi modi di schematizzare la generazione e la propagazione del suono:

- a) si può considerare che la potenza sonora emessa sia concentrata in sorgenti puntiformi, in genere omnidirezionali. In tal caso, per ciascuna sorgente la potenza sonora si distribuisce su una sfera o una semisfera; nella propagazione del suono si ha quindi una riduzione dell'intensità acustica proporzionale all'inverso del quadrato della distanza. Il livello di pressione sonora LP prodotto a distanza r da una data sorgente di potenza sonora LW , nel caso di propagazione sferica, è dato da:

$$L_p = L_w + DI - 20 \log(r) - 11 \quad (\text{propagazione sferica})$$

Il termine $20 \log(r)$ rappresenta l'attenuazione dovuta alla divergenza sferica delle onde, mentre DI esprime in dB (rispetto ad una direzione di riferimento) il fattore di direttività Q della sorgente. Questo termine può essere trascurato quando gli effetti della direzionalità della sorgente vengono mascherati dalla presenza di fenomeni di diffusione prodotti da oggetti e superfici presenti nel campo sonoro. Nel caso di propagazione semisferica, come si verifica quando una sorgente sonora è appoggiata su un piano riflettente, si ha:

$$L_p = L_w + DI - 20 \log(r) - 8 \quad (\text{propagazione semisferica})$$

- b) si può considerare che la potenza sonora emessa sia concentrata in una o più sorgenti lineari, corrispondenti alla mezzeria delle aree considerate, qualora lo sviluppo della sorgente sia maggiore in lunghezza rispetto a quello in larghezza. In tal caso, la potenza sonora si distribuisce su una superficie cilindrica o semicilindrica; la riduzione dell'intensità acustica è proporzionale all'inverso della distanza:

$$L_p = L_w - 10 \log(r) - 8 \quad (\text{propagazione cilindrica})$$

$$L_p = L_w - 10 \log(r) - 5 \quad (\text{propagazione semicilindrica})$$

- c) Si può considerare che la sorgente sia di tipo areale, distribuendo uniformemente la potenza sonora emessa su tutta l'area di dimensioni $b \times c$, dove $c > b$. In tal caso, a breve distanza dalla sorgente ($r < b/\pi$) non si ha alcuna attenuazione con la distanza:

$$L_p = L_w - 10 \log(\pi/4bc) \quad (\text{sorgente areale, } r < b/\pi)$$

A distanze intermedie dalla sorgente ($b/\pi < r < c/\pi$) si ha una riduzione dell'intensità acustica proporzionale all'inverso della distanza:

$$L_p = L_w - 10 \log(r) - 10 \log(4c) \quad (\text{sorgente areale, } b/\pi < r < c/\pi)$$

A distanze elevate dalla sorgente ($r > c/\pi$), la sorgente può considerarsi puntiforme.

In realtà il livello di pressione sonora è influenzato anche dalle condizioni ambientali e dalla direttività della sorgente, per cui le equazioni precedenti assumono una forma più complessa. Ad esempio, con riferimento a sorgenti puntiformi (propagazione sferica), si ottiene:

$$L_p = L_w + DI - 20 \log(r) - A - 11$$

dove A , l'attenuazione causata dalle condizioni ambientali, è dovuta a diversi contributi:

A_1 = assorbimento del mezzo di propagazione;

A_2 = presenza di pioggia, neve o nebbia;

07/02/17	Valutazione previsionale di impatto acustico Piano di recupero di iniziativa privata Ambiti di riferimento 13 MC e 13A MC – Comune di Mogliano Veneto	pag. 16/36
----------	--	------------

A3 = presenza di gradienti di temperatura nel mezzo e/o di turbolenza (vento);

A4 = assorbimento dovuto alle caratteristiche del terreno e alla eventuale presenza di vegetazione;

A5 = presenza di barriere naturali o artificiali.

Nello Studio di Impatto Acustico vale la regola di considerare sempre le condizioni più cautelative e quindi, quando la distanza del ricettore è minore o uguale alla dimensione massima dell'area della sorgente, il modello più appropriato è quello areale. A distanze maggiori può essere adottato il modello di sorgente lineare o puntiforme/multipunto. Il modello areale, a brevi distanze, è più appropriato a descrivere i meccanismi di generazione del rumore in quanto molto spesso l'impianto è dotato di numerose altre sorgenti più o meno uniformemente distribuite.

Qualora siano presenti sorgenti con diverse caratteristiche di emissione sonora, di forma o di dimensioni, la modellazione sarà di tipo misto con sorgenti di tipo areale e/o lineare e/o puntiforme (ad esempio il modello puntiforme può essere impiegato per sorgenti quali lo sbocco dei fumi da camini).

4.5.1 Analisi previsionale mediante software di simulazione

Nel caso in cui si debba prevedere l'impatto acustico di un'attività produttiva prima della sua realizzazione, per la stima della propagazione del rumore in ambiente esterno è possibile ricorrere all'impiego di noti programmi di calcolo, che implementano i modelli previsionali descritti in precedenza.

Nel caso del presente documento ci si è avvalsi del software "IMMI" vers. 6.3, sviluppato dalla casa tedesca Wölfel e distribuito in Italia dalla ditta Microbel srl di Torino. Tale programma di calcolo è dedicato specificamente all'acustica previsionale e permette la modellizzazione acustica in accordo con le principali linee guida esistenti in Europa e nel mondo, tra cui appunto la ISO 9613 utilizzata nel presente elaborato.

Nel nostro paese non esistono al momento linee guida per il calcolo e la valutazione della propagazione acustica in ambiente esterno ed il riferimento va pertanto alla direttiva europea 2002/49 in tema di inquinamento acustico ambientale (recepita con d. lgs. 194/2005).

Alcune delle caratteristiche salienti del software sono:

- Input dei dati mediante mouse e tastiera, scanner di supporti cartografici, importazione diretta di file DXF o immagine;
- Verifica immediata dei dati introdotti mediante tabulati relativi ai dati geometrici e acustici già finalizzati alla stampa di report;

- Presentazione dell'output in forma tabulare e grafica, attraverso mappe colorate bidimensionali e tridimensionali personalizzabili;
- Possibilità di inclusione ed esclusione di gruppi di sorgenti o di ostacoli;
- Possibilità di modellizzare le emissioni sonore di edifici industriali e non (attualmente è implementata a tale scopo la norma tedesca VDI 2571);
- Calcolo in frequenza secondo la norma ISO 9613-2.

Il software è stato adottato da autorevoli enti, fra cui l'ISPRA e numerose ARPA.

5. CALIBRAZIONE DEL MODELLO DI CALCOLO

La calibrazione del modello di calcolo è stata effettuata utilizzando la procedura semplificata prevista nell'appendice E della norma tecnica UNI 11143-1:2005:

- a. inserimento nel modello di calcolo delle varie sorgenti sonore già esistenti (strade e parcheggi);
- b. confronto tra i livelli sonori misurati nei punti di calibrazione prossimi alle sorgenti (misure 1-S1-S2-S3) e i livelli sonori elaborati con il modello di calcolo nei medesimi punti;
- c. calcolo della media dei quadrati dei moduli degli scarti tra i valori calcolati e i valori misurati;
- d. confronto di tale risultato con il valore di riferimento indicato dalla norma UNI 11143-1:2005 e iterazione del processo di modifica delle sorgenti sonore fino al raggiungimento di un valore inferiore a 0,5 dB;
- e. confronto tra i livelli sonori misurati nei punti di calibrazione prossimi ai ricettori (misure 2-3-4) e i livelli sonori elaborati con il modello di calcolo nei medesimi punti;
- f. calcolo della media dei quadrati dei moduli degli scarti tra i valori calcolati e i valori misurati;
- g. confronto di tale risultato con il valore di riferimento indicato dalla norma UNI 11143-1:2005 e iterazione del processo di modifica delle sorgenti sonore fino al raggiungimento di un valore inferiore a 1,5 dB;
- h. confronto tra i livelli sonori misurati nei punti di verifica (punti 2-3-4) e i livelli sonori elaborati con il modello di calcolo nei medesimi punti;
- i. calcolo della differenza dei valori, per ciascun punto considerato, e verifica che sia minore di 3 dB;
- j. eventuale iterazione dell'intero processo fino alla soddisfazione del criterio precedente.

5.1 Sorgenti sonore esistenti

Le sorgenti sonore esistenti risultano essere: Via Zermanesa, Via Verdi, Via XXIV Maggio e il parcheggio a servizio del distretto sanitario. I livelli sonori e il traffico rilevato presso ciascun punto di misura sono già stati riportati nel capitolo precedente, ma vengono qui nuovamente indicati per maggior praticità:

07/02/17	Valutazione previsionale di impatto acustico Piano di recupero di iniziativa privata Ambiti di riferimento 13 MC e 13A MC – Comune di Mogliano Veneto	pag. 19/36
----------	--	------------

Tabella 5 – Livelli sonori rilevati in prossimità delle sorgenti sonore

Punto di misura	Sorgente	Leq	Veicoli/ora			
			Motoveicoli	Auto	Commerciali leggeri	Pesanti
S1 diurno	Via XXIV Maggio	60,9	2	188	10	0
S2 diurno	Via Zermanesa	69,1	4	664	26	8
S3 diurno	Via G. Verdi	67,4	6	268	24	0
1 diurno	Parcheggio	49,3	0	30	0	0
S1 notturno	Via XXIV Maggio	52,8	0	32	0	0
S2 notturno	Via Zermanesa	64,5	0	172	4	0
S3 notturno	Via G. Verdi	59,2	2	32	2	0
1 notturno	Parcheggio	43,6	0	6	0	0

5.2 Confronto tra i livelli sonori misurati e i livelli sonori calcolati nei punti di calibrazione prossimi alle sorgenti

Le tabelle seguenti indicano il confronto tra i livelli sonori misurati e quelli calcolati nei punti di calibrazione:

Posizione misura	Periodo di riferimento	Leq misurato	Leq calcolato	Differenza	Differenza quadratica
S1	Diurno	60,9	60,3	0,6	0,36
S2	Diurno	69,1	68,2	0,9	0,81
S3	Diurno	67,4	67,2	0,2	0,04
1	Diurno	49,3	48,5	0,8	0,64

Tabella 6A – Confronto tra valori misurati e valori calcolati nei punti di calibrazione prossimi alle sorgenti nel periodo diurno

Posizione misura	Periodo di riferimento	Leq misurato	Leq calcolato	Differenza	Differenza quadratica
S1	Notturmo	52,8	52,3	0,25	0,25
S2	Notturmo	64,5	64,7	0,04	0,04
S3	Notturmo	59,2	59,1	0,01	0,01
1	Notturmo	43,6	43,8	0,04	0,04

Tabella 6B – Confronto tra valori misurati e valori calcolati nei punti di calibrazione prossimi alle sorgenti nel periodo notturno

Si può facilmente verificare che la media degli scarti quadratici risulta pari a 0,46 dB nel periodo diurno e pari a 0,09 dB nel periodo notturno; in entrambi i casi risulta < 0,5 dB.

5.3 Confronto tra i livelli sonori misurati e i livelli sonori calcolati nei punti di calibrazione distanti dalle sorgenti

La tabella seguente indica il confronto tra i livelli sonori misurati e quelli calcolati nei punti di calibrazione:

Posizione misura	Periodo di riferimento	Leq misurato	Leq calcolato	Differenza	Differenza quadratica
2	Diurno	41,4	43,1	-1,7	2,89
3	Diurno	45,2	45,9	-0,7	0,49
4	Diurno	43,7	44,7	-1,0	1,00

Tabella 7A – Confronto tra valori misurati e valori calcolati nei punti di calibrazione distanti dalle sorgenti nel periodo diurno

Posizione misura	Periodo di riferimento	Leq misurato	Leq calcolato	Differenza	Differenza quadratica
2	Notturmo	40,1	38,6	1,5	2,25
3	Notturmo	41,4	40,8	0,6	0,36
4	Notturmo	40,2	39,5	0,7	0,49

Tabella 7B – Confronto tra valori misurati e valori calcolati nei punti di calibrazione distanti dalle sorgenti nel periodo notturno

Si può facilmente verificare che la media degli scarti quadratici risulta pari a 1,46 dB nel periodo diurno e pari a 1,03 dB nel periodo notturno; in entrambi i casi risulta < 1,5 dB.

5.4 Confronto tra i livelli sonori misurati e i livelli sonori calcolati nei punti di verifica ai ricettori

La tabella seguente indica il confronto tra i livelli sonori misurati ai ricettori e quelli calcolati nei punti corrispondenti, con il modello calibrato come da punti precedenti; seguendo l'indicazione di semplificazione della norma UNI 11143-1:2005 sono stati considerati i punti ricettore-orientati anche come punti di verifica:

Posizione misura	Periodo di riferimento	Leq misurato	Leq calcolato	Differenza
2	Diurno	41,4	43,1	-1,7
3	Diurno	45,2	45,9	-0,7
4	Diurno	43,7	44,7	-1,0

Tabella 8A – Confronto tra valori misurati e valori calcolati nei punti di calibrazione distanti dalle sorgenti nel periodo diurno

Posizione misura	Periodo di riferimento	Leq misurato	Leq calcolato	Differenza
2	Notturmo	40,1	38,6	1,5
3	Notturmo	41,4	40,8	0,6
4	Notturmo	40,2	39,5	0,7

Tabella 8B – Confronto tra valori misurati e valori calcolati nei punti di calibrazione distanti dalle sorgenti nel periodo notturno

Si può facilmente verificare che tutti gli scarti risultano inferiori a 3 dB. Il modello di calcolo è pertanto da ritenersi correttamente calibrato.

5.5 Incertezza associata ai risultati del modello di calcolo

Una stima grossolana dell'incertezza associata ai risultati del modello di calcolo è fornito nel prospetto 5 della norma tecnica ISO 9613-2. In base a tale prospetto, l'incertezza associata ai modelli previsionali che integrano gli algoritmi di calcolo previsti dalla norma stessa, è pari a ± 3 dB in un raggio di 1 km dalle sorgenti sonore e per altezze di sorgenti e ricettori comprese tra 1 e 5 metri.

Avendo disponibili dei valori misurati, è possibile ricavare una stima più precisa dell'incertezza associata ai risultati del modello di calcolo, ricorrendo al confronto tra i valori misurati ed i valori calcolati nei medesimi punti.

Prendendo in considerazione i punti di misura che non risultano prossimi alle sorgenti sonore, si ottengono i seguenti risultati:

Posizione misura	Periodo di riferimento	Leq misurato	Leq calcolato	Differenza
2	Diurno	41,4	43,1	-1,7
3	Diurno	45,2	45,9	-0,7
4	Diurno	43,7	44,7	-1,0
2	Notturmo	40,1	38,6	1,5
3	Notturmo	41,4	40,8	0,6
4	Notturmo	40,2	39,5	0,7

Tabella 9 – Confronto tra valori misurati e valori calcolati nei punti di verifica

Associando la distribuzione delle differenze alla variabile T di Student, si ottengono i seguenti risultati:

scarto tipo delle differenze:
$$s = \sqrt{\frac{\sum (L_m - L_c)^2}{n - 1}} = 1,49 \text{ dB}$$

scarto tipo della media:
$$u_m = \frac{s}{\sqrt{n}} = 0,61 \text{ dB}$$

Considerando un intervallo di confidenza del 95%, si ottiene un'incertezza estesa pari a:

$$U = k \cdot u_m = 2,447 \cdot 0,61 = 1,5 \text{ dB}$$

6. SORGENTI SONORE RELATIVE ALLO STATO DI PROGETTO

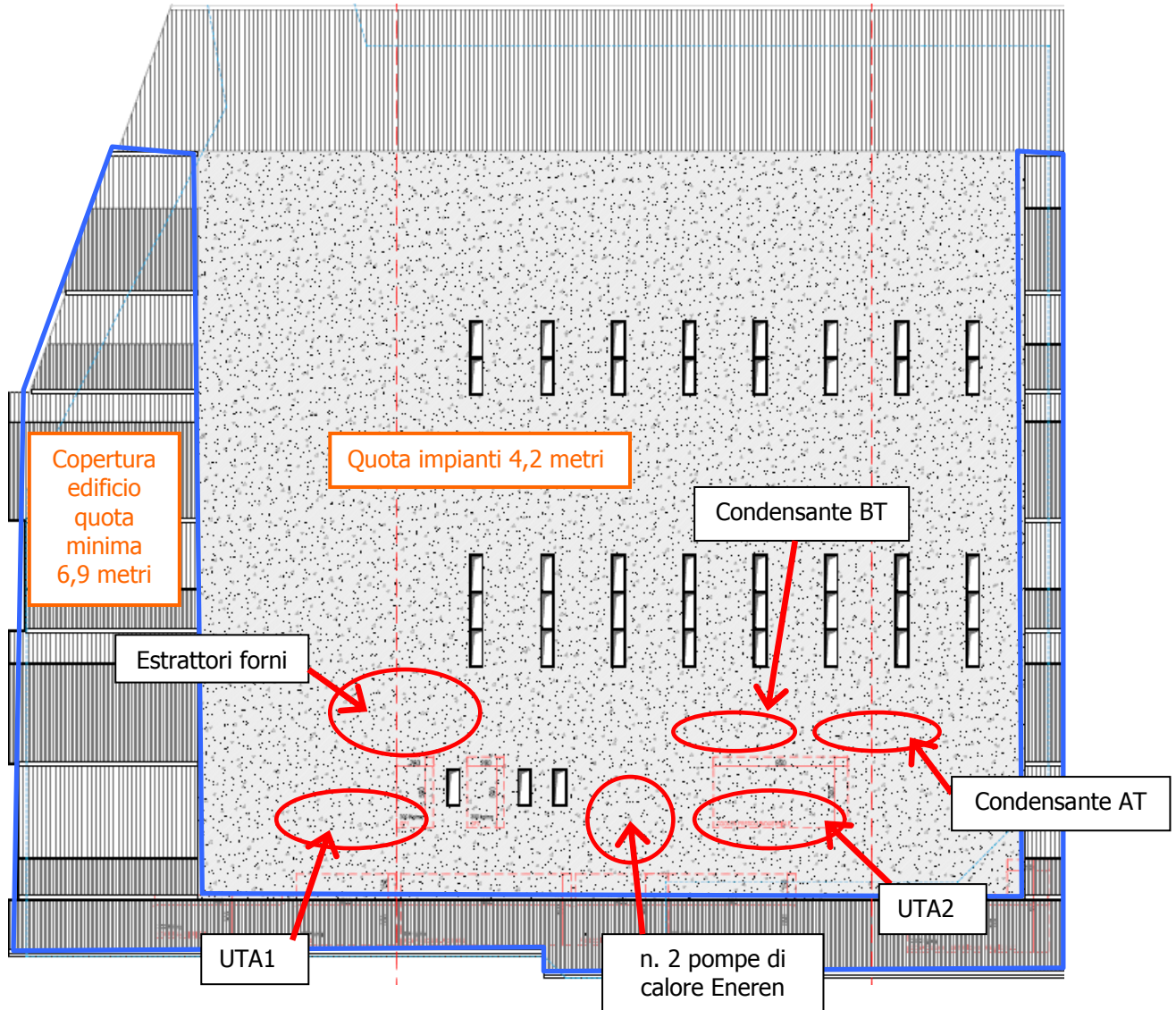
6.1 Sorgenti sonore relative al supermercato

Le sorgenti sonore relative al supermercato risultano essere le seguenti:

- n. 2 pompe di calore per la climatizzazione degli ambienti, marca ENEREN modello EAP194PL custom HE, per il quale modello il produttore dichiara un livello di potenza sonora pari a 83 dBA; tali macchine saranno funzionanti solamente nel periodo diurno;
- n. 2 UTA Euroclima mod. ZHK T-TWO, con portata pari a 18.000 mc/h, silenziate sia in aspirazione che in espulsione, a ciascuna delle quali è stata associata una potenza sonora pari a 77,8 dBA; tali macchine saranno funzionanti solamente nel periodo diurno;
- n. 2 unità condensanti per le celle frigo e le celle surgelati; al momento non è stato scelto il modello commerciale relativo a tali macchine, ma secondo le indicazioni fornite dalla Committenza saranno caratterizzate da una potenza sonora massima L_w non superiore a 70 dBA; tali macchine saranno funzionanti in entrambi i periodi di riferimento;
- n. 3 estrattori per i forni; al momento non è stato scelto il modello commerciale relativo a tali macchine, ma secondo le indicazioni fornite dalla Committenza saranno caratterizzate da una potenza sonora massima L_w non superiore a 65 dBA; tali macchine saranno funzionanti solamente nel periodo diurno;
- vari compressori per la generazione del freddo alimentare, che saranno però inseriti in un locale chiuso.

Tali impianti sono localizzati in copertura dell'edificio alla quota di 4,2 metri dal piano campagna. Sui lati del supermercato saranno realizzate delle strutture con tetto inclinato e rivestite con pietra artificiale per mascherare gli impianti e armonizzare l'edificio con il contesto. La posizione degli impianti e della copertura è riportata nell'immagine seguente.

Inoltre è previsto un parcheggio con 235 posti auto per il quale è previsto un ricambio ogni 3 ore, esclusivamente nel periodo diurno.



6.2 Sorgenti sonore relative agli edifici della RSA

Per quanto riguarda gli edifici della RSA, attualmente non sono ancora stati definiti né la posizione né la potenza degli impianti. In base alla cubatura prevista degli edifici è stata ipotizzata l'installazione di due macchine sulla copertura di ogni edificio, una per la ventilazione meccanica e una per il riscaldamento/condizionamento.

Per l'edificio di 7 piani, con un volume di circa 5.200 mc, è stata ipotizzata una richiesta termica pari a 104 kWt; per l'edificio di 6 piani, con un volume di circa 4.500 mc, è stato ipotizzata una richiesta termica pari a 90 kWt; infine, per l'edificio di 5 piani, con un volume di circa 2.000 mc, è stato ipotizzata una richiesta termica pari a 40 kWt.

Sono stati inserite quindi le seguenti sorgenti sonore in copertura ai vari edifici:

Corpo A – 7 piani: pompa di calore AERMEC modello NRL-HE 700 con potenza sonora pari a 77 dBA e un impianto VMC AERMEC modello ERSR 15 con un livello di potenza sonora pari a 77 dBA.

Corpo B – 6 piani: pompa di calore AERMEC modello NRL-HE 700 con potenza sonora pari a 77 dBA e un impianto VMC AERMEC modello ERSR 15 con un livello di potenza sonora pari a 77 dBA.

Corpo C – 5 piani: pompa di calore AERMEC modello NRL-HL 300 con potenza sonora pari a 74 dBA e un impianto VMC AERMEC modello ERSR 9 con un livello di potenza sonora pari a 67 dBA.

6.3 Altre sorgenti sonore

Sono stati inseriti anche altri due parcheggi relativi al distretto sanitario e al nuovo parcheggio su via Verdi, per i quali è stato valutato un ricambio completo ogni 2 ore per entrambi.

6.4 Valutazione dell'aumento del traffico stradale

Considerando il traffico che attualmente insiste su via Zermanesa, l'aumento di traffico di circa 100 veicoli/ora nel periodo diurno è da ritenersi trascurabile; per quanto riguarda invece il traffico su via Verdi è stato considerato, a titolo cautelativo, un incremento pari a 140 veicoli/ora (circa 1 veicolo/ora ogni posto macchina; per quanto riguarda il parcheggio relativo al distretto sanitario, si ritiene che non andrà ad influenzare significativamente il traffico su via XXIV Maggio, in quanto tale area è già utilizzata come parcheggio a servizio del distretto sanitario.

7. RISULTATI DELLE SIMULAZIONI

Di seguito sono riportati i livelli sonori calcolati in corrispondenza dei ricettori precedentemente indicati con l'ausilio del software di simulazione, sia nel periodo di riferimento diurno che notturno e relativi sia ai livelli di emissione sonora che di immissione sonora, considerando l'incremento del traffico stradale.

7.1 Livelli di emissione sonora

Le curve di isolivello riferite ai livelli di emissione sonora alle quote di 1,5 metri, 4,5 metri, 10,5 metri e 16,5 metri, sono riportate negli allegati 7 (periodo diurno) e 8 (periodo notturno).

Tabella 10 - Livelli di emissione sonora stimati presso i ricettori, nello stato di progetto, nel periodo di riferimento **diurno**

Ricettore	Leq stimato						
	1,5 metri [dB(A)]	4,5 metri [dB(A)]	7,5 metri [dB(A)]	10,5 metri [dB(A)]	13,5 metri [dB(A)]	16,5 metri [dB(A)]	19,5 metri [dB(A)]
1	44,7	---	---	---	---	---	---
2	42,3	44,7	45,7	---	---	---	---
3	39,0	41,5	42,7	44,1	---	---	---
4	33,6	35,8	37,6	---	---	---	---
5	35,0	36,4	37,0	---	---	---	---
6	28,0	29,1	---	---	---	---	---
7	26,9	28,5	---	---	---	---	---
8	28,1	32,1	---	---	---	---	---
9	29,6	32,1	---	---	---	---	---
10	28,2	31,8	---	---	---	---	---
11	29,4	32,1	---	---	---	---	---
12	30,3	33,5	34,6	35,7	---	---	---
13	34,4	37,2	38,2	38,7	---	---	---
14	36,4	39,8	---	---	---	---	---
15	46,0	46,0	45,2	44,4	43,7	---	---
16	45,8	45,4	44,7	43,9	43,2	---	---
17	33,6	35,2	36,0	---	---	---	---
18	34,7	37,5	38,5	---	---	---	---
19	34,4	38,3	---	---	---	---	---
20	31,8	33,0	34,1	---	---	---	---
21	34,6	36,6	37,3	38,6	---	---	---
22	40,7	42,4	43,2	---	---	---	---
23	35,4	39,8	41,0	41,5	42,3	43,4	45,6
24	37,5	42,8	44,0	45,7	46,2	45,4	48,1
25	31,8	33,6	33,8	34,8	36,7	38,3	40,0

Tabella 10 (continua) - Livelli di emissione sonora stimati presso i ricettori, nello stato di progetto, nel periodo di riferimento **diurno**

Ricettore	Leq stimato						
	1,5 metri [dB(A)]	4,5 metri [dB(A)]	7,5 metri [dB(A)]	10,5 metri [dB(A)]	13,5 metri [dB(A)]	16,5 metri [dB(A)]	19,5 metri [dB(A)]
26	29,6	31,0	31,5	32,3	33,5	36,9	---
27	36,0	37,2	38,5	40,0	42,8	47,5	---
28	30,6	31,9	33,4	35,9	38,1	42,9	---
29	31,7	32,9	34,3	36,7	40,9	---	---
30	34,3	35,5	37,1	39,5	42,8	---	---
31	28,6	29,3	30,1	31,6	35,9	---	---
32	35,8	36,6	36,9	38,1	---	---	---
33	31,8	33,9	35,0	36,6	---	---	---
34	29,3	30,9	32,4	34,2	---	---	---
35	28,3	29,3	31,2	35,4	---	---	---
36	28,0	29,5	30,9	34,9	---	---	---
37	29,8	31,4	32,2	35,2	---	---	---
38	29,9	32,4	33,7	---	---	---	---
39	30,6	33,4	35,1	---	---	---	---
40	25,7	26,9	29,0	---	---	---	---
41	26,4	29,1	30,8	---	---	---	---
42	25,6	29,6	31,2	---	---	---	---
43	28,6	30,9	33,0	---	---	---	---
44	29,8	31,6	33,2	35,3	36,9	---	---
45	30,4	32,2	34,0	35,3	36,4	---	---
46	25,0	25,7	28,2	34,2	35,4	---	---
47	25,9	26,8	28,7	34,8	35,8	---	---
48	26,2	28,8	30,2	35,5	36,7	---	---
49	28,1	30,2	32,4	35,4	37,2	---	---
50	25,3	27,6	31,4	33,9	---	---	---
51	31,4	33,2	34,1	35,3	---	---	---
52	32,6	34,8	36,1	37,0	---	---	---
53	36,8	41,0	41,1	41,3	---	---	---
54	24,8	42,9	42,8	42,7	---	---	---
55	36,2	41,0	41,2	41,4	---	---	---
56	29,3	31,6	33,4	35,7	---	---	---
57	27,4	28,8	30,7	34,6	---	---	---
58	29,9	33,3	35,2	36,6	---	---	---
59	35,4	39,1	39,5	40,3	---	---	---
60	24,5	40,8	41,0	41,3	---	---	---
62	27,4	29,3	30,9	33,9	---	---	---
61	34,7	38,6	39,3	39,8	---	---	---
63	28,1	30,9	32,5	34,4	---	---	---
64	35,0	40,8	---	---	---	---	---

Tabella 11 - Livelli di emissione sonora stimati presso i ricettori, nello stato di progetto, nel periodo di riferimento **notturno**

Ricettore	Leq stimato						
	1,5 metri [dB(A)]	4,5 metri [dB(A)]	7,5 metri [dB(A)]	10,5 metri [dB(A)]	13,5 metri [dB(A)]	16,5 metri [dB(A)]	19,5 metri [dB(A)]
1	30,5	---	---	---	---	---	---
2	29,2	32,3	34,8	---	---	---	---
3	28,5	31,5	35,2	37,8	---	---	---
4	32,9	35,0	36,8	---	---	---	---
5	33,7	35,2	35,8	---	---	---	---
6	25,6	27,1	---	---	---	---	---
7	20,9	24,3	---	---	---	---	---
8	24,8	30,8	---	---	---	---	---
9	28,3	31,2	---	---	---	---	---
10	25,0	30,2	---	---	---	---	---
11	22,6	28,2	---	---	---	---	---
12	21,3	29,0	29,8	30,2	---	---	---
13	25,9	28,0	28,6	29,2	---	---	---
14	25,2	26,9	---	---	---	---	---
15	24,7	25,6	26,1	26,3	26,6	---	---
16	16,6	23,2	26,2	26,4	26,4	---	---
17	25,3	26,0	26,3	---	---	---	---
18	27,0	28,0	28,4	---	---	---	---
19	25,7	26,9	---	---	---	---	---
20	17,7	21,1	23,5	---	---	---	---
21	24,7	25,2	25,5	26,1	---	---	---
22	25,9	26,9	27,4	---	---	---	---
23	25,4	29,3	31,5	34,1	34,4	35,8	40,3
24	27,7	30,7	32,6	35,4	36,1	38,2	45,1
25	25,3	24,4	24,6	24,8	28,5	30,4	33,9
26	25,1	25,1	26,0	26,8	28,0	34,2	---
27	31,6	33,1	35,0	36,7	40,9	46,7	---
28	28,9	30,0	32,0	35,0	37,6	42,7	---
29	29,1	30,4	32,3	35,2	40,2	---	---
30	30,8	32,5	34,6	37,6	41,7	---	---
31	23,9	24,6	25,7	28,6	34,8	---	---
32	21,9	22,5	24,9	26,9	---	---	---
33	26,0	27,4	29,4	31,6	---	---	---
34	24,9	26,5	29,3	31,6	---	---	---
35	19,1	22,3	27,1	33,1	---	---	---
36	18,4	19,5	23,9	31,6	---	---	---
37	17,4	18,7	22,2	30,2	---	---	---
38	19,3	23,6	26,4	---	---	---	---

Tabella 11 (continua) - Livelli di emissione sonora stimati presso i ricettori, nello stato di progetto, nel periodo di riferimento **notturno**

Ricettore	Leq stimato						
	1,5 metri [dB(A)]	4,5 metri [dB(A)]	7,5 metri [dB(A)]	10,5 metri [dB(A)]	13,5 metri [dB(A)]	16,5 metri [dB(A)]	19,5 metri [dB(A)]
39	21,6	24,3	27,5	---	---	---	---
40	13,0	14,1	19,3	---	---	---	---
41	24,0	27,0	28,6	---	---	---	---
42	19,2	26,3	28,6	---	---	---	---
43	18,1	22,5	28,5	---	---	---	---
44	27,7	30,0	31,8	33,8	35,4	---	---
45	26,7	29,4	31,7	33,1	33,8	---	---
46	17,1	18,9	24,1	32,4	33,0	---	---
47	15,6	17,8	23,5	32,9	33,7	---	---
48	20,8	26,1	27,8	34,3	35,4	---	---
49	25,2	28,5	31,2	34,4	36,2	---	---
50	17,1	22,8	29,5	31,8	---	---	---
51	27,5	29,7	30,3	31,1	---	---	---
52	27,2	28,6	29,4	29,9	---	---	---
53	26,7	27,6	28,2	28,6	---	---	---
54	16,8	14,3	18,0	28,5	---	---	---
55	12,5	16,6	23,3	28,8	---	---	---
56	13,8	17,3	24,8	30,2	---	---	---
57	14,9	16,8	24,4	31,1	---	---	---
58	20,3	23,3	28,2	29,1	---	---	---
59	10,7	10,9	15,0	28,6	---	---	---
60	12,5	11,3	14,5	28,6	---	---	---
62	24,9	27,0	28,3	29,4	---	---	---
61	23,6	25,4	26,7	28,9	---	---	---
63	24,4	27,0	28,4	29,4	---	---	---
64	26,4	28,4	---	---	---	---	---

7.2 Livelli di immissione sonora

Tabella 12 - Livelli di immissione sonora stimati presso i ricettori, nello stato di progetto, nel periodo di riferimento diurno

Ricettore	Leq stimato						
	1,5 metri [dB(A)]	4,5 metri [dB(A)]	7,5 metri [dB(A)]	10,5 metri [dB(A)]	13,5 metri [dB(A)]	16,5 metri [dB(A)]	19,5 metri [dB(A)]
1	48,5	---	---	---	---	---	---
2	55,1	58,2	58,3	---	---	---	---
3	48,2	50,0	51,3	52,7	---	---	---
4	38,2	40,3	42,3	---	---	---	---
5	39,1	40,6	42,0	---	---	---	---
6	39,8	40,6	---	---	---	---	---
7	34,4	35,3	---	---	---	---	---
8	34,4	36,4	---	---	---	---	---
9	33,8	35,7	---	---	---	---	---
10	33,8	36,0	---	---	---	---	---
11	35,0	36,8	---	---	---	---	---
12	34,9	37,0	38,4	41,7	---	---	---
13	37,3	39,6	40,8	42,9	---	---	---
14	38,8	41,5	---	---	---	---	---
15	46,6	46,7	46,3	46,3	46,7	---	---
16	46,6	46,5	46,1	46,1	46,4	---	---
17	40,7	42,1	43,3	---	---	---	---
18	41,4	42,4	43,6	---	---	---	---
19	47,2	50,2	---	---	---	---	---
20	54,4	58,2	58,3	---	---	---	---
21	49,7	51,7	53,0	54,0	---	---	---
22	53,7	56,7	57,3	---	---	---	---
23	42,4	44,8	46,8	47,7	48,6	49,5	50,5
24	44,4	47,1	48,8	50,0	50,7	51,0	52,2
25	35,9	37,2	38,1	41,2	43,6	44,9	46,2
26	34,7	35,9	36,8	39,0	41,1	43,0	---
27	43,0	44,3	45,4	47,0	48,6	51,0	---
28	39,9	40,9	41,7	42,7	43,8	46,4	---
29	40,1	40,7	41,5	42,7	44,7	---	---
30	43,1	44,4	45,5	47,2	48,7	---	---
31	34,3	35,2	36,1	38,3	41,0	---	---
32	40,5	41,5	42,3	44,3	---	---	---
33	36,5	38,8	40,6	43,1	---	---	---
34	38,0	38,9	39,9	41,9	---	---	---
35	36,2	37,0	38,1	42,1	---	---	---
36	36,7	37,8	39,1	42,9	---	---	---

Tabella 12 (continua) - Livelli di immissione sonora stimati presso i ricettori, nello stato di progetto, nel periodo di riferimento diurno

Ricettore	Leq stimato						
	1,5 metri [dB(A)]	4,5 metri [dB(A)]	7,5 metri [dB(A)]	10,5 metri [dB(A)]	13,5 metri [dB(A)]	16,5 metri [dB(A)]	19,5 metri [dB(A)]
37	36,5	38,1	39,6	42,8	---	---	---
38	40,8	42,1	43,2	---	---	---	---
39	41,9	43,6	44,6	---	---	---	---
40	39,4	41,0	41,9	---	---	---	---
41	33,2	34,8	36,6	---	---	---	---
42	33,0	34,5	36,3	---	---	---	---
43	38,3	39,0	40,6	---	---	---	---
44	37,7	38,9	39,9	42,4	43,7	---	---
45	37,8	38,9	40,2	42,6	43,8	---	---
46	32,8	34,0	35,9	41,4	43,2	---	---
47	33,9	34,6	35,8	41,3	43,0	---	---
48	33,7	34,8	36,0	41,1	43,0	---	---
49	34,9	36,2	38,0	41,4	43,3	---	---
50	33,3	35,2	37,7	41,4	---	---	---
51	37,4	38,9	40,0	42,7	---	---	---
52	38,7	40,1	41,2	43,2	---	---	---
53	39,3	42,5	43,0	44,7	---	---	---
54	31,1	44,0	44,1	45,4	---	---	---
55	38,8	42,3	42,8	44,6	---	---	---
56	35,4	36,6	37,9	42,1	---	---	---
57	34,4	35,4	36,6	41,7	---	---	---
58	41,1	42,9	43,8	44,8	---	---	---
59	39,0	41,9	42,6	45,1	---	---	---
60	31,9	42,2	42,7	44,8	---	---	---
62	38,4	39,5	40,6	43,0	---	---	---
61	37,9	40,5	41,3	44,0	---	---	---
63	39,4	41,2	42,1	43,8	---	---	---
64	50,9	54,5	---	---	---	---	---

Tabella 13 - Livelli di immissione sonora stimati presso i ricettori nello stato di progetto nel periodo di riferimento notturno

Ricettore	Leq stimato						
	1,5 metri [dB(A)]	4,5 metri [dB(A)]	7,5 metri [dB(A)]	10,5 metri [dB(A)]	13,5 metri [dB(A)]	16,5 metri [dB(A)]	19,5 metri [dB(A)]
1	40,7	---	---	---	---	---	---
2	46,9	50,0	50,1	---	---	---	---
3	40,6	42,8	44,3	45,9	---	---	---
4	34,6	36,7	38,7	---	---	---	---
5	35,5	37,1	38,0	---	---	---	---
6	32,8	33,7	---	---	---	---	---
7	28,8	30,5	---	---	---	---	---
8	29,4	33,0	---	---	---	---	---
9	30,2	32,6	---	---	---	---	---
10	28,7	32,3	---	---	---	---	---
11	28,8	31,6	---	---	---	---	---
12	27,6	31,6	32,9	36,2	---	---	---
13	30,0	32,0	33,2	36,3	---	---	---
14	31,1	32,6	---	---	---	---	---
15	33,7	34,7	35,3	36,7	38,0	---	---
16	34,3	35,6	36,3	37,4	38,3	---	---
17	36,2	37,6	38,6	---	---	---	---
18	37,1	37,7	38,9	---	---	---	---
19	43,7	46,6	---	---	---	---	---
20	50,7	54,6	54,7	---	---	---	---
21	46,0	48,1	49,4	50,3	---	---	---
22	49,8	53,0	53,5	---	---	---	---
23	35,4	39,8	41,7	42,4	43,4	44,4	46,1
24	37,4	41,8	43,7	45,1	45,8	46,0	48,4
25	32,1	33,7	34,6	37,2	39,6	41,1	42,4
26	30,6	32,1	33,1	35,1	37,3	39,5	---
27	36,8	38,2	39,5	41,0	43,6	47,8	---
28	33,6	34,7	35,8	37,6	39,4	43,5	---
29	33,7	34,5	35,7	37,7	41,3	---	---
30	36,6	38,0	39,4	41,4	43,9	---	---
31	29,6	30,7	31,9	34,4	37,9	---	---
32	35,5	36,1	36,9	39,1	---	---	---
33	32,3	34,3	35,9	38,6	---	---	---
34	32,0	33,3	34,8	37,3	---	---	---
35	29,3	30,4	32,3	37,8	---	---	---
36	32,5	33,7	35,0	38,5	---	---	---
37	32,4	34,3	35,7	38,6	---	---	---

Tabella 13 (continua) - Livelli di immissione sonora stimati presso i ricettori nello stato di progetto nel periodo di riferimento notturno

Ricettore	Leq stimato						
	1,5 metri [dB(A)]	4,5 metri [dB(A)]	7,5 metri [dB(A)]	10,5 metri [dB(A)]	13,5 metri [dB(A)]	16,5 metri [dB(A)]	19,5 metri [dB(A)]
38	36,7	38,1	39,1	---	---	---	---
39	37,5	39,3	40,2	---	---	---	---
40	35,2	37,0	37,8	---	---	---	---
41	28,8	31,0	32,8	---	---	---	---
42	27,6	30,4	32,4	---	---	---	---
43	34,5	35,2	36,9	---	---	---	---
44	32,1	33,9	35,3	38,1	39,6	---	---
45	32,6	34,1	35,9	38,1	39,2	---	---
46	28,0	29,5	31,7	37,2	38,6	---	---
47	27,0	27,7	29,5	37,2	38,6	---	---
48	27,5	29,6	31,0	37,4	38,9	---	---
49	30,1	32,1	34,3	37,6	39,4	---	---
50	28,4	30,7	33,8	37,1	---	---	---
51	32,3	34,2	35,2	37,8	---	---	---
52	33,8	35,0	36,0	37,9	---	---	---
53	31,5	32,9	34,2	37,4	---	---	---
54	25,1	31,6	32,7	37,3	---	---	---
55	28,4	29,8	31,5	36,9	---	---	---
56	27,6	28,4	30,6	36,8	---	---	---
57	27,2	27,9	30,0	36,9	---	---	---
58	36,5	38,2	39,1	39,9	---	---	---
59	30,8	33,7	34,7	38,9	---	---	---
60	26,7	31,0	32,1	37,8	---	---	---
62	34,4	35,6	36,7	38,4	---	---	---
61	29,7	30,7	32,0	37,6	---	---	---
63	35,7	37,4	38,2	39,3	---	---	---
64	47,3	50,9	---	---	---	---	---

7.2.1 Confronto con i limiti di immissione differenziali

Il criterio differenziale prevede che in tutte le zone, tranne quelle esclusivamente industriali poste in classe VI, la differenza fra il livello di rumore ambientale e quello residuo rilevato all'interno degli ambienti abitativi non superi i 5 dB di giorno o i 3 dB di notte.

Il criterio prevede che lo stesso non debba essere considerato se la rumorosità di giorno all'interno degli ambienti abitativi sia inferiore ai 50 dBA a finestre aperte e a 35 dBA a finestre chiuse.

Nel periodo di riferimento diurno i livelli di immissione sonora sono superiori ai livelli di emissione a causa del traffico stradale sulle strade circostanti, quindi si può ritenere soddisfatto il rispetto del criterio differenziale; per quanto riguarda il periodo di riferimento notturno, i livelli di emissione sonora risultano essere inferiori a 40 dBA presso quasi tutti i ricettori. Gli unici ricettori presso i quali è presente un livello sonoro superiore al valore minimo che permette l'applicabilità di tale parametro sono i piani più alti dei ricettori 23, 24, 27, 29 e 30. Nei confronti di questi ricettori non è comunque applicabile il criterio differenziale in quanto il contributo maggiore di tali livelli sonori è dovuto agli impianti a servizio degli edifici stessi. Inoltre, considerando che tali edifici saranno climatizzati sia nel periodo invernale che in quello estivo e considerato l'isolamento acustico di facciata degli edifici che dovrà soddisfare i requisiti minimi imposti dal DPCM 5/12/97, si ritiene che sia comunque garantito il comfort acustico all'interno degli ambienti abitativi.

7.3 Descrizione dei provvedimenti atti a contenere i livelli sonori emessi

Nel presente studio non è risultato necessario il dimensionamento di interventi di bonifica acustica, che potranno eventualmente essere valutati con maggior dettaglio in una successiva fase di progettazione esecutiva, quando saranno definite con precisione le caratteristiche di tutti gli impianti installati all'esterno degli edifici.

8. CONCLUSIONI

Le simulazioni effettuate dimostrano la possibilità di ottenere valori di impatto acustico, nei pressi dei ricettori ed oltre i confini di proprietà, compatibili con i limiti previsti dalla normativa in vigore, compreso il criterio differenziale.

I valori di emissione sonora in corrispondenza delle facciate dei ricettori più vicini sono risultati infatti ovunque inferiori ai limiti di emissione acustica sia nel periodo di riferimento diurno e notturno.

Per quanto attiene al limite previsto dal criterio differenziale è stato dimostrato che anch'esso viene rispettato, sia nella condizione di finestre aperte che nella condizione di finestre chiuse.

Si può pertanto affermare che, dall'analisi dei dati ricavati dalle simulazioni e considerando ulteriori margini di mitigazione che appaiono più che realistici, le emissioni sonore provenienti dall'intervento in oggetto non risultano disturbanti nei confronti dei possibili ricettori.

In definitiva si può concludere che le emissioni sonore derivanti dalla realizzazione del Piano di recupero di iniziativa privata (Ambiti 13 MC e 13A MC) nel Comune di Mogliano Veneto, sono da considerarsi **compatibili con i limiti acustici di zona e non disturbanti nei confronti dei ricettori.**

Rovigo, 7 febbraio 2017

Il tecnico
ing. Vincenzo Baccan

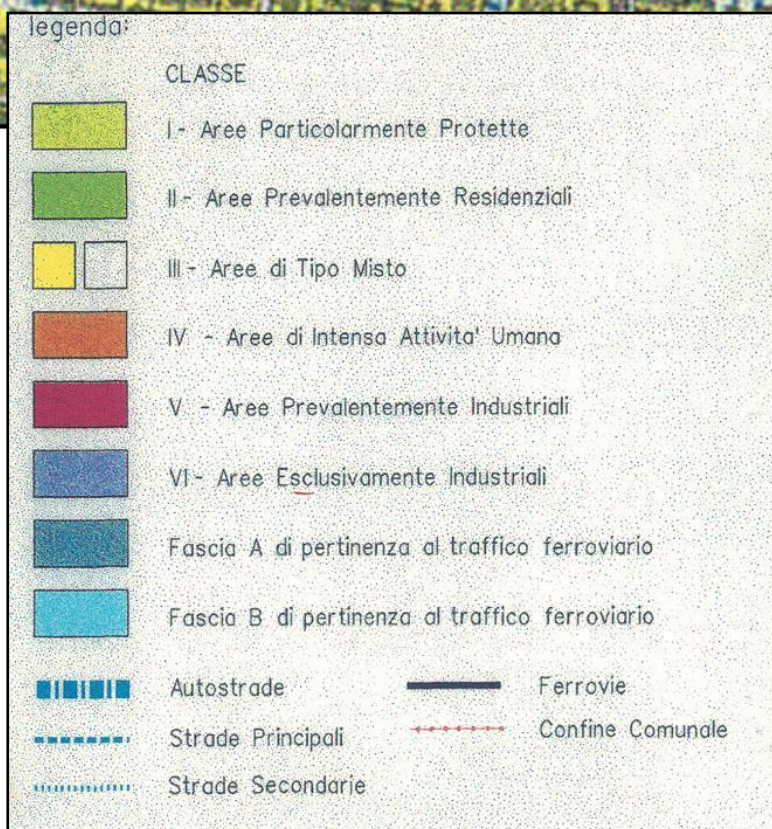
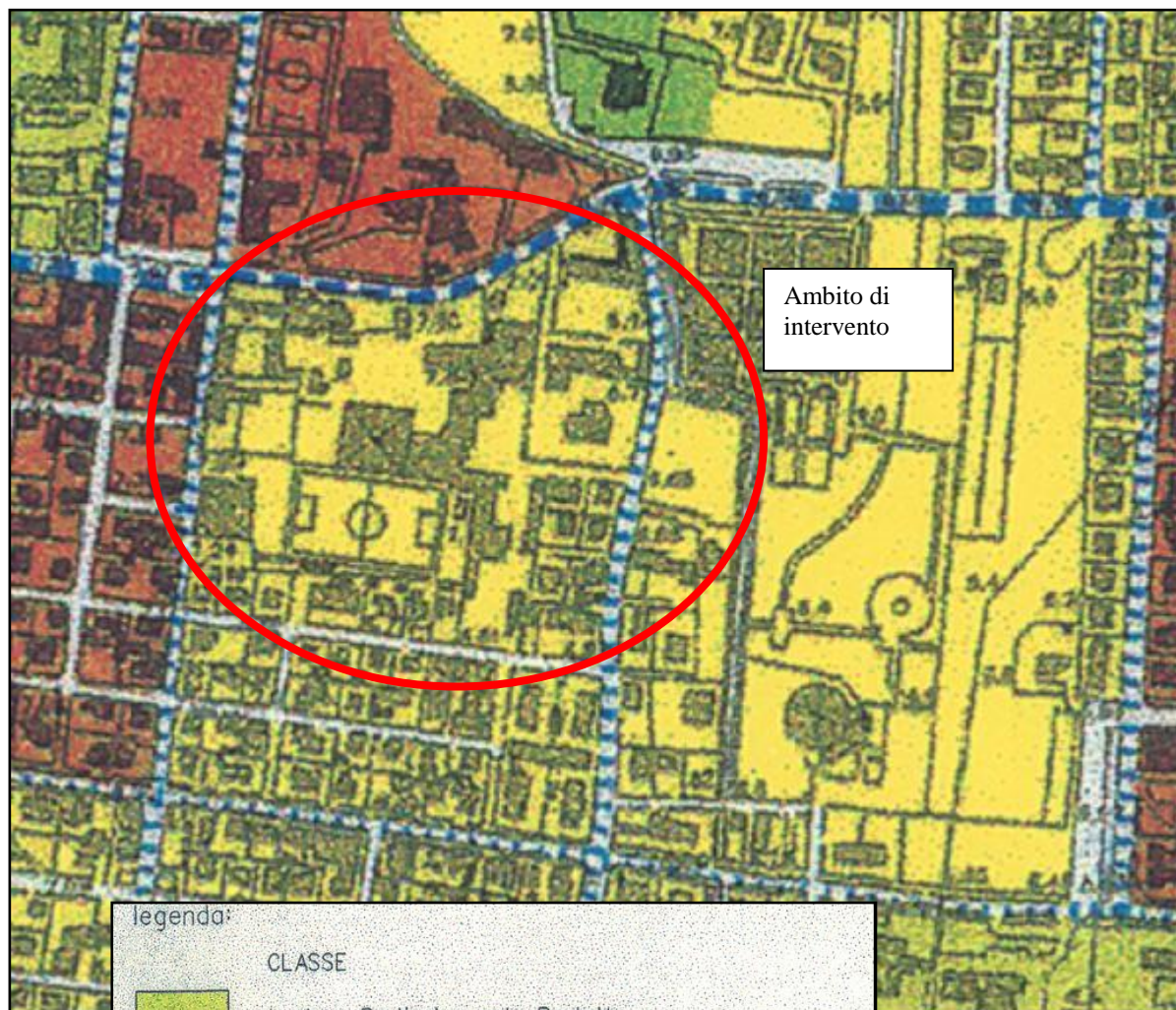


07/02/17	Valutazione previsionale di impatto acustico Piano di recupero di iniziativa privata Ambiti di riferimento 13 MC e 13A MC – Comune di Mogliano Veneto	pag. 36/36
----------	--	------------

ALLEGATO 1

ESTRATTO DEL PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE

07/02/17	Valutazione previsionale di impatto acustico Piano di recupero di iniziativa privata Ambiti di riferimento 13 MC e 13A MC – Comune di Mogliano Veneto	Allegato 1
----------	--	------------



07/02/17

Valutazione previsionale di impatto acustico
 Piano di recupero di iniziativa privata
 Ambiti di riferimento 13 MC e 13A MC – Comune di Mogliano Veneto

Allegato 1

ALLEGATO 2

STATO DI FATTO CON INDICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA

07/02/17	Valutazione previsionale di impatto acustico Piano di recupero di iniziativa privata Ambiti di riferimento 13 MC e 13A MC – Comune di Mogliano Veneto	Allegato 2
----------	--	------------

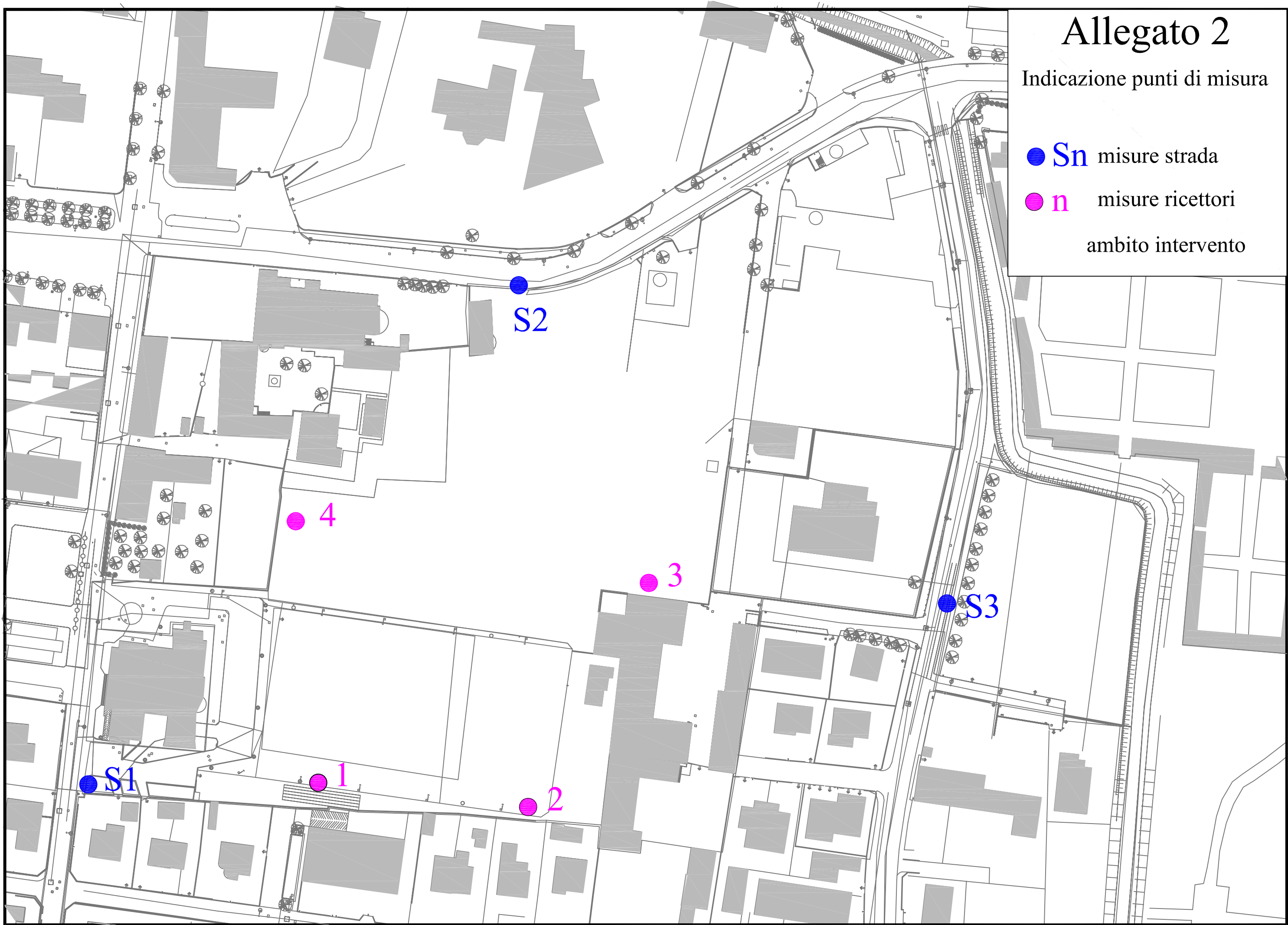
Allegato 2

Indicazione punti di misura

● **Sn** misure strada

● **n** misure ricettori

ambito intervento



ALLEGATO 3

MISURE FONOMETRICHE

07/02/17	Valutazione previsionale di impatto acustico Piano di recupero di iniziativa privata Ambiti di riferimento 13 MC e 13A MC – Comune di Mogliano Veneto	Allegato 3
----------	--	------------

Foto postazione di misura n. 1



Foto postazione di misura n. 2



07/02/17	Valutazione previsionale di impatto acustico Piano di recupero di iniziativa privata Ambiti di riferimento 13 MC e 13A MC – Comune di Mogliano Veneto	Allegato 3
----------	--	------------

Foto postazione di misura n. 3



Foto postazione di misura n. 4



07/02/17	Valutazione previsionale di impatto acustico Piano di recupero di iniziativa privata Ambiti di riferimento 13 MC e 13A MC – Comune di Mogliano Veneto	Allegato 3
----------	--	------------

Foto postazione di misura S1



Foto postazione di misura S2

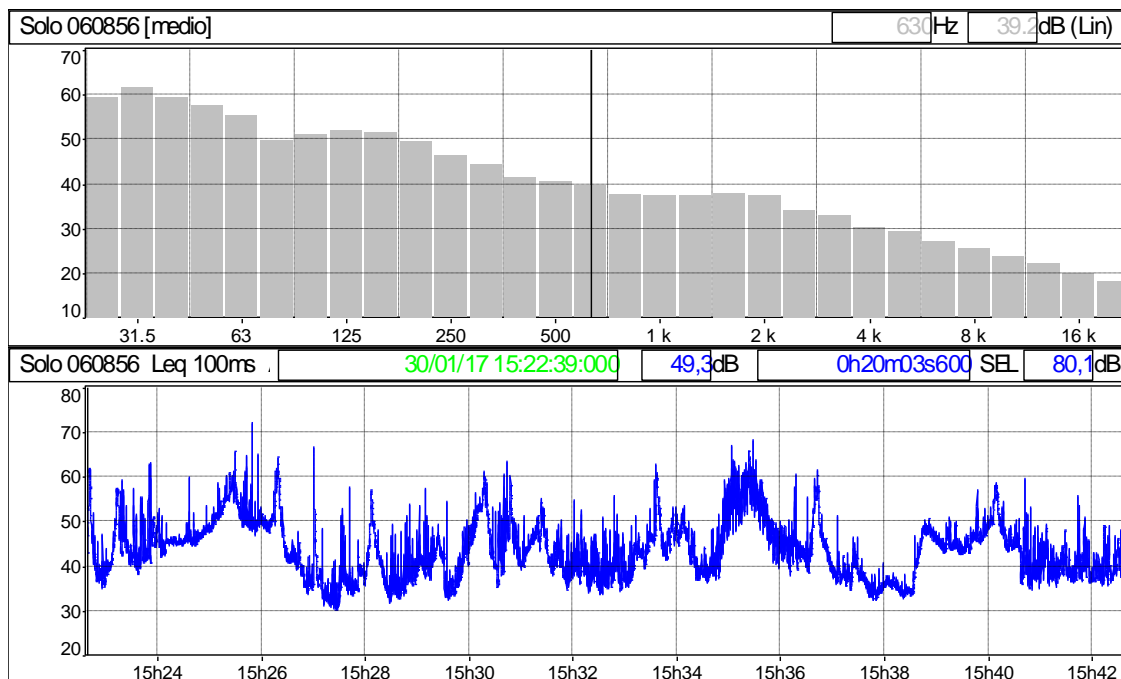


07/02/17	Valutazione previsionale di impatto acustico Piano di recupero di iniziativa privata Ambiti di riferimento 13 MC e 13A MC – Comune di Mogliano Veneto	Allegato 3
----------	--	------------

Foto postazione di misura S3



Postazione di misura n. 1 – periodo diurno

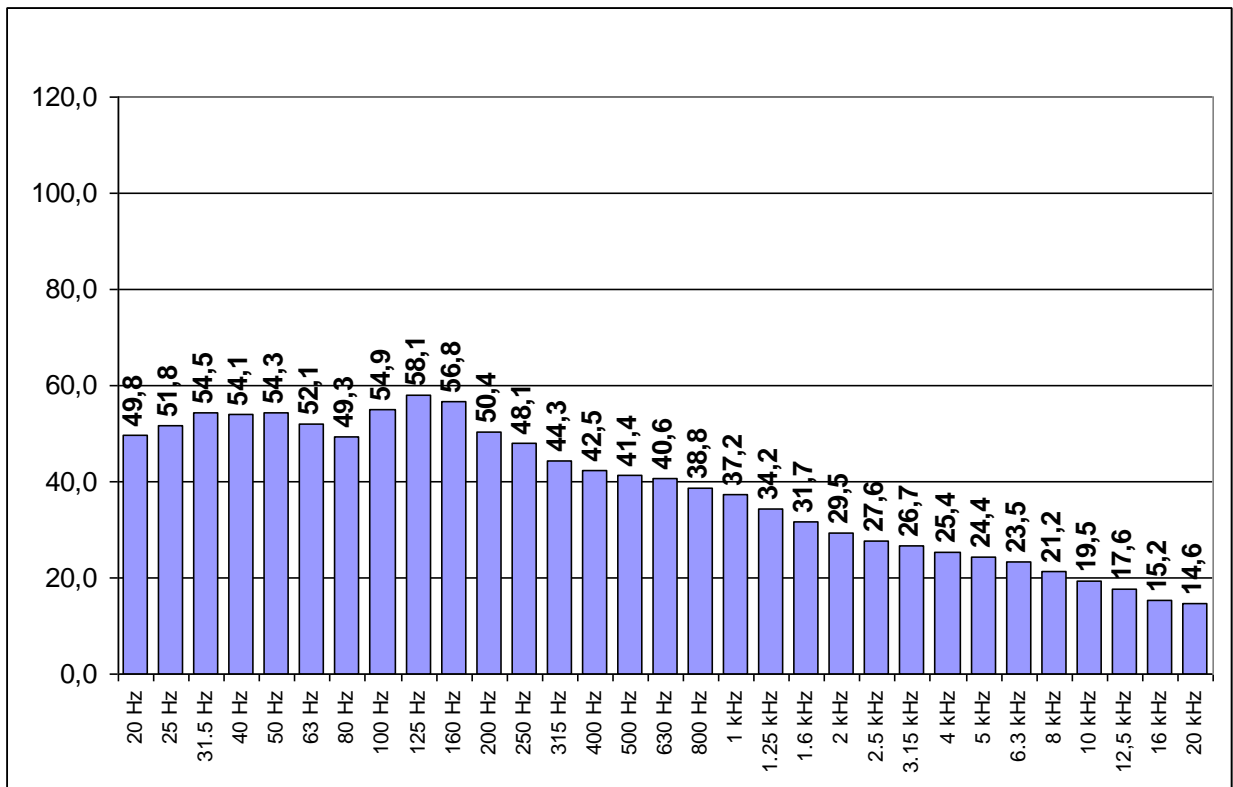
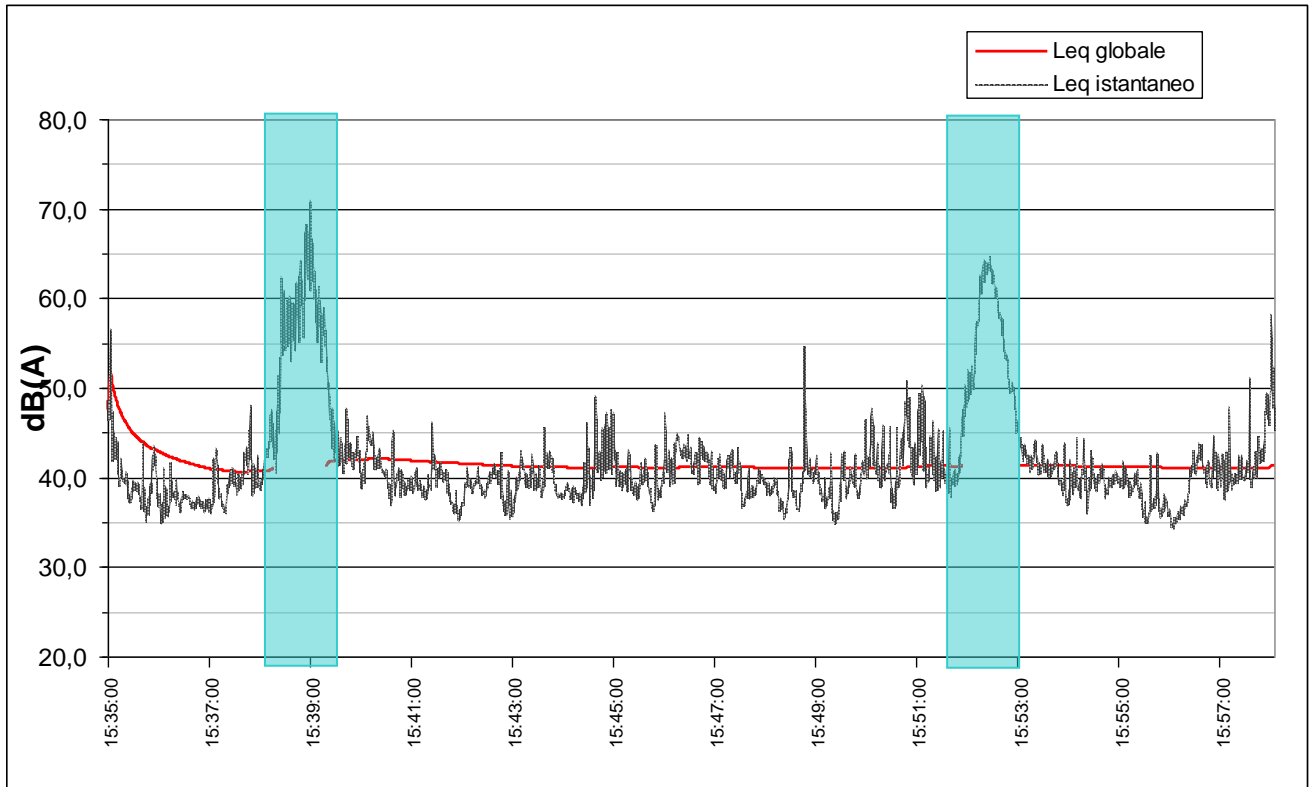


07/02/17

Valutazione previsionale di impatto acustico
Piano di recupero di iniziativa privata
Ambiti di riferimento 13 MC e 13A MC – Comune di Mogliano Veneto

Allegato 3

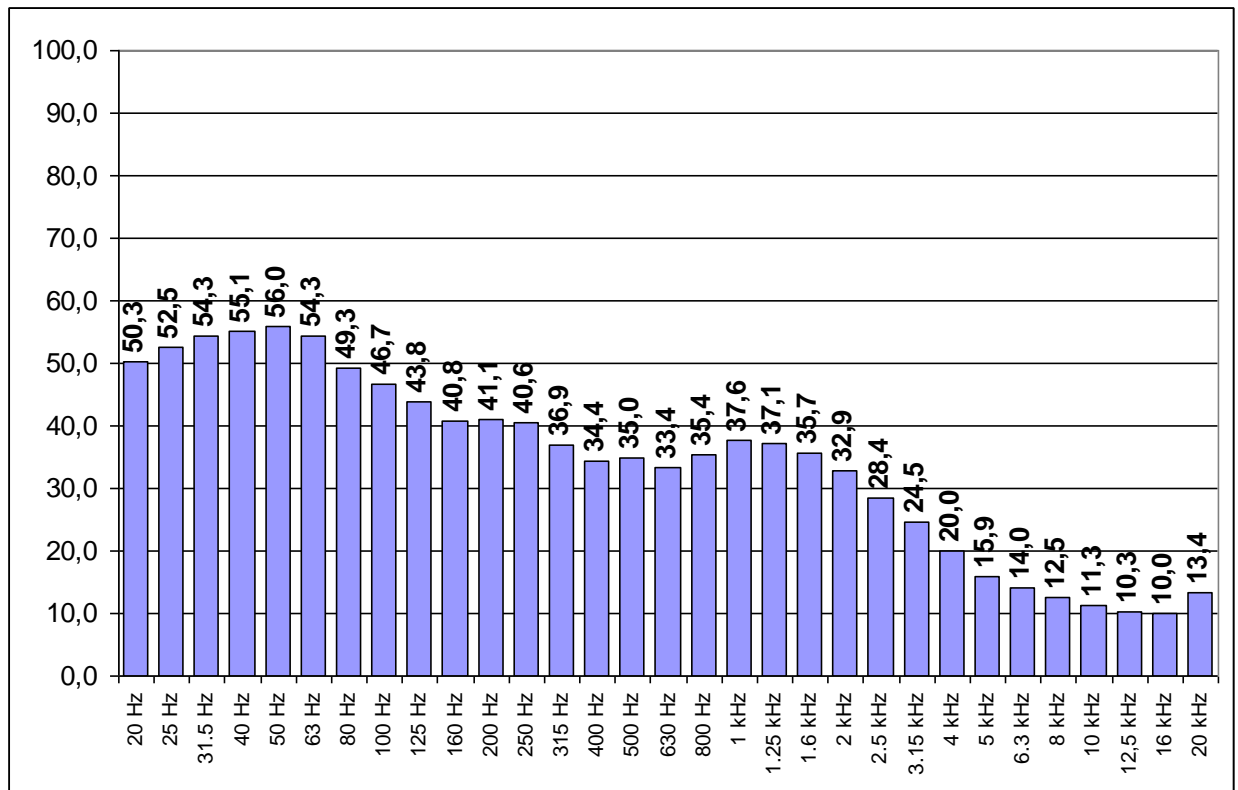
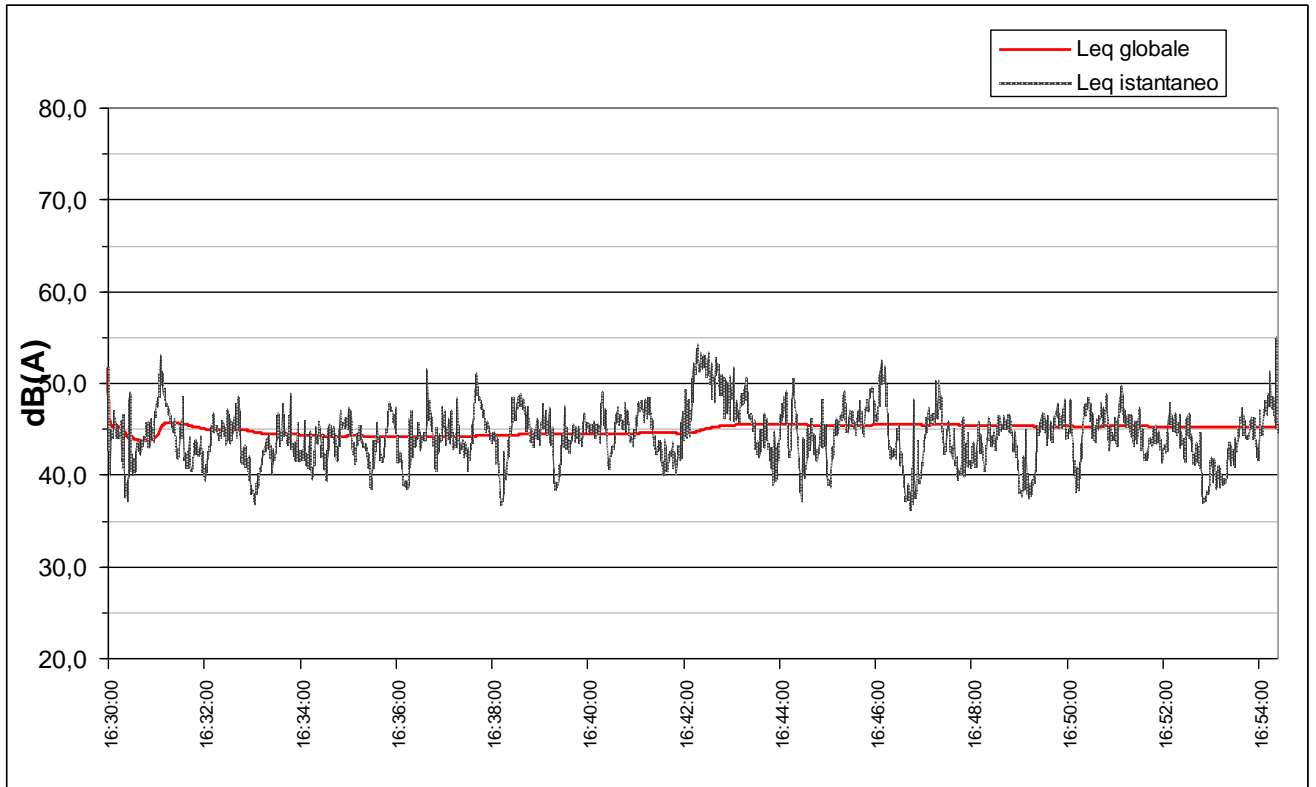
Postazione di misura n. 2 – periodo diurno



Nota: gli eventi evidenziati non sono stati considerati nel calcolo del Leq in quanto non generati dalla sorgente sonora strada (passaggio di aerei)

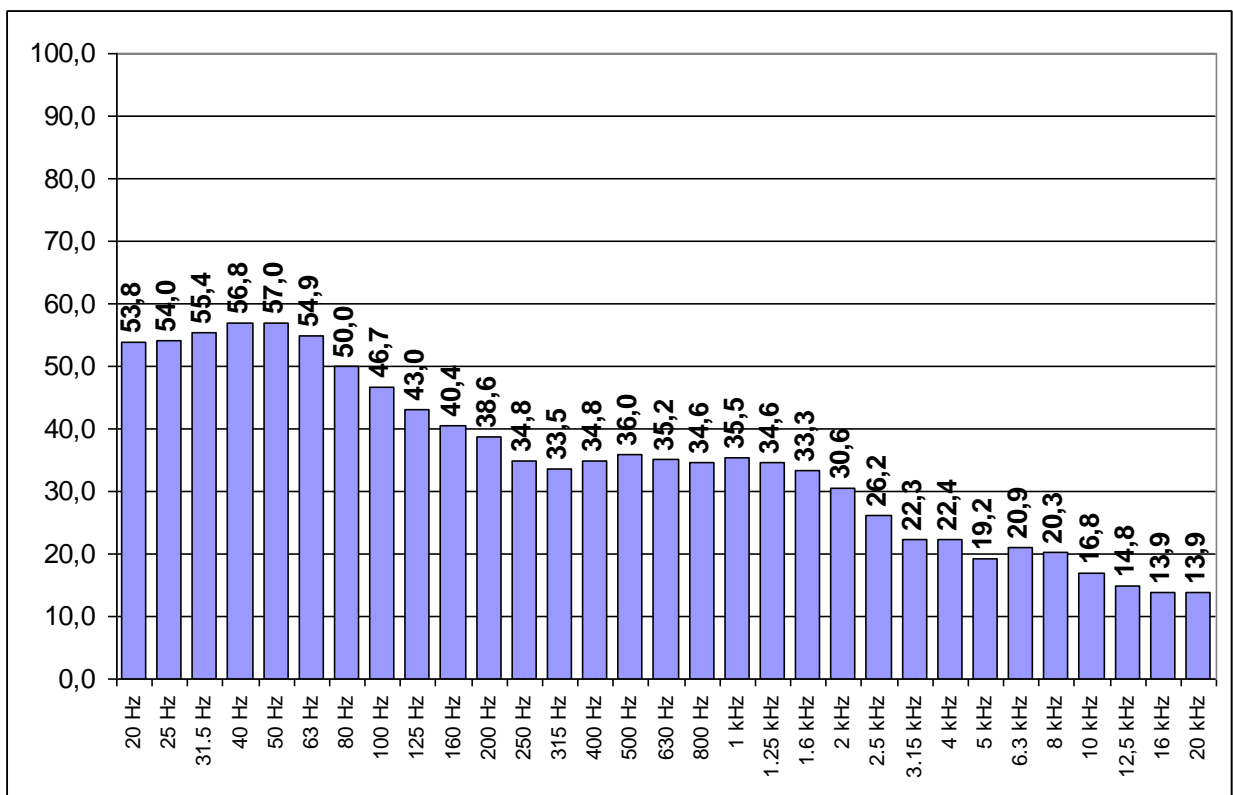
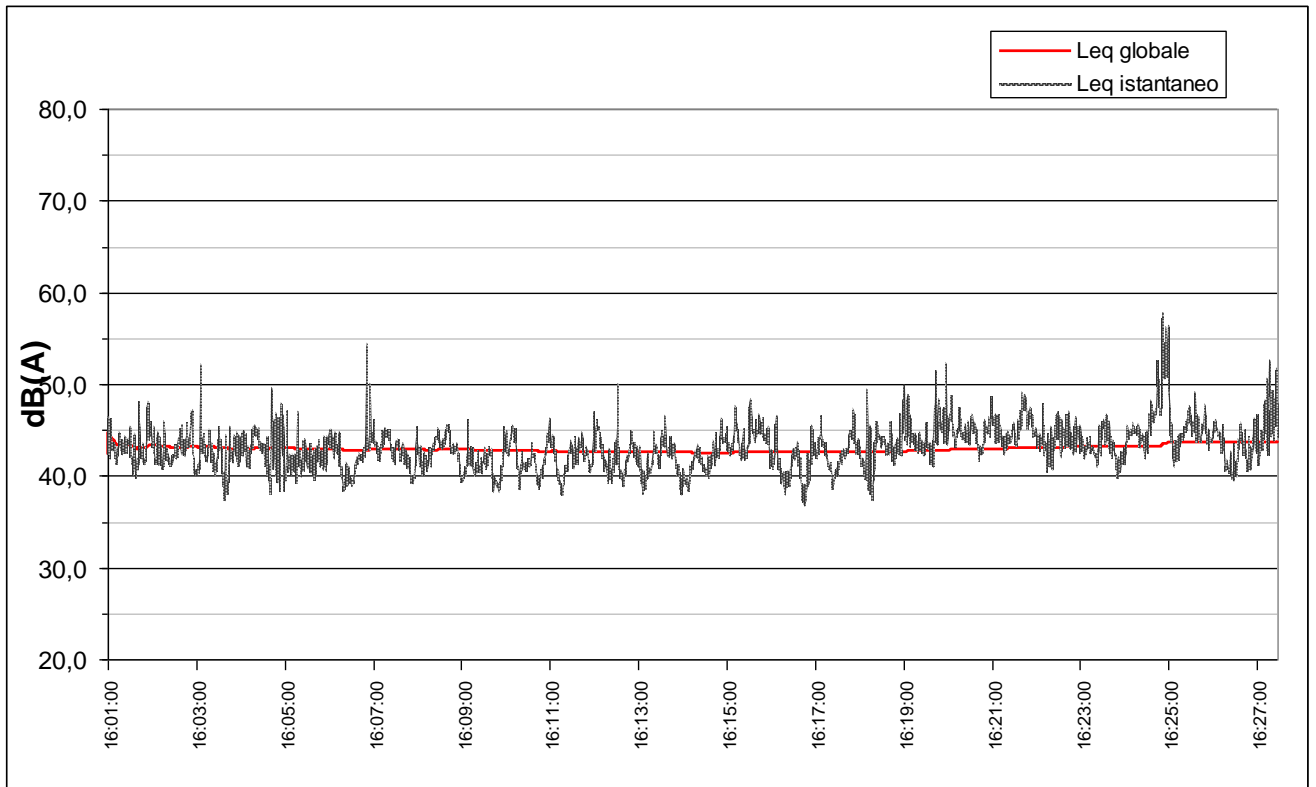
07/02/17	Valutazione previsionale di impatto acustico Piano di recupero di iniziativa privata Ambiti di riferimento 13 MC e 13A MC – Comune di Mogliano Veneto	Allegato 3
----------	--	------------

Postazione di misura n. 3 – periodo diurno



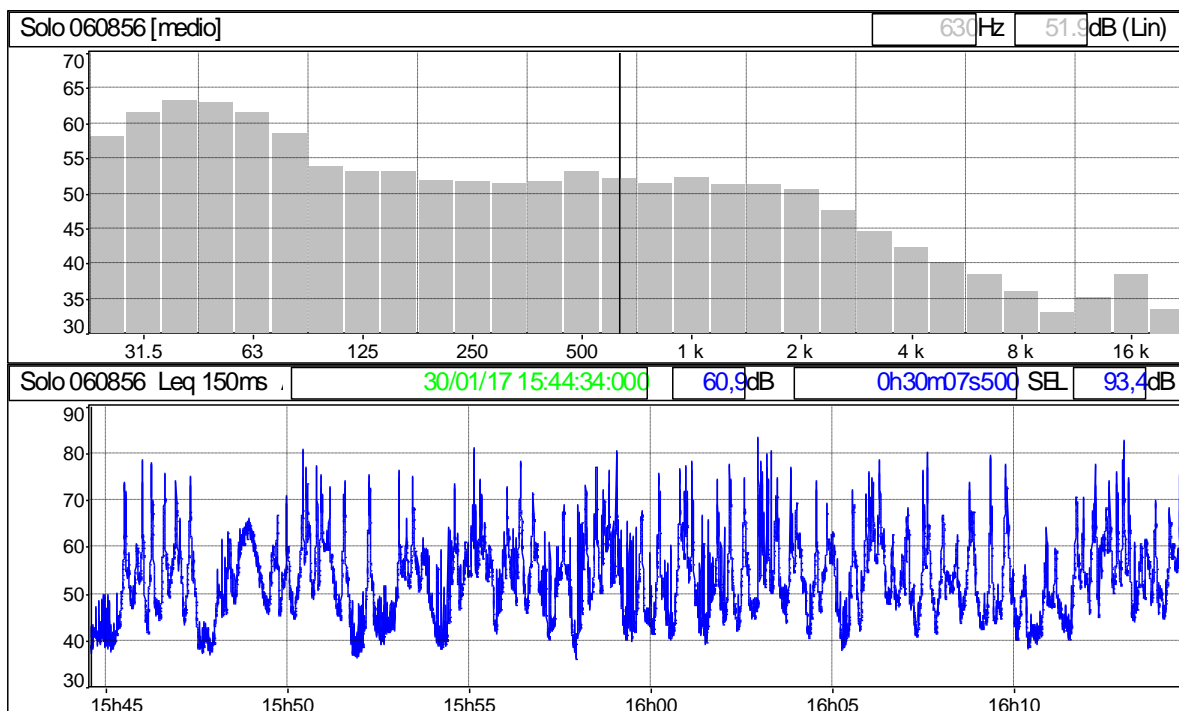
07/02/17	<p>Valutazione previsionale di impatto acustico</p> <p>Piano di recupero di iniziativa privata</p> <p>Ambiti di riferimento 13 MC e 13A MC – Comune di Mogliano Veneto</p>	Allegato 3
----------	---	------------

Postazione di misura n. 4 – periodo diurno

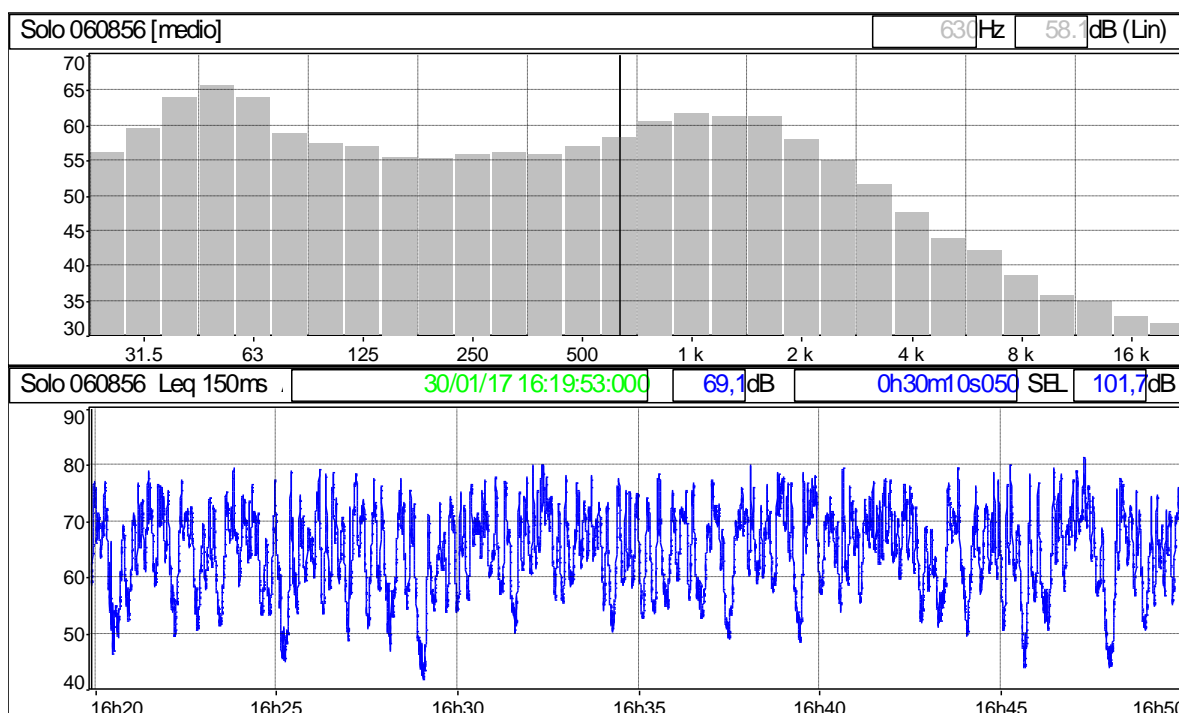


07/02/17	<p>Valutazione previsionale di impatto acustico</p> <p>Piano di recupero di iniziativa privata</p> <p>Ambiti di riferimento 13 MC e 13A MC – Comune di Mogliano Veneto</p>	Allegato 3
----------	---	------------

Postazione di misura S1 – periodo diurno

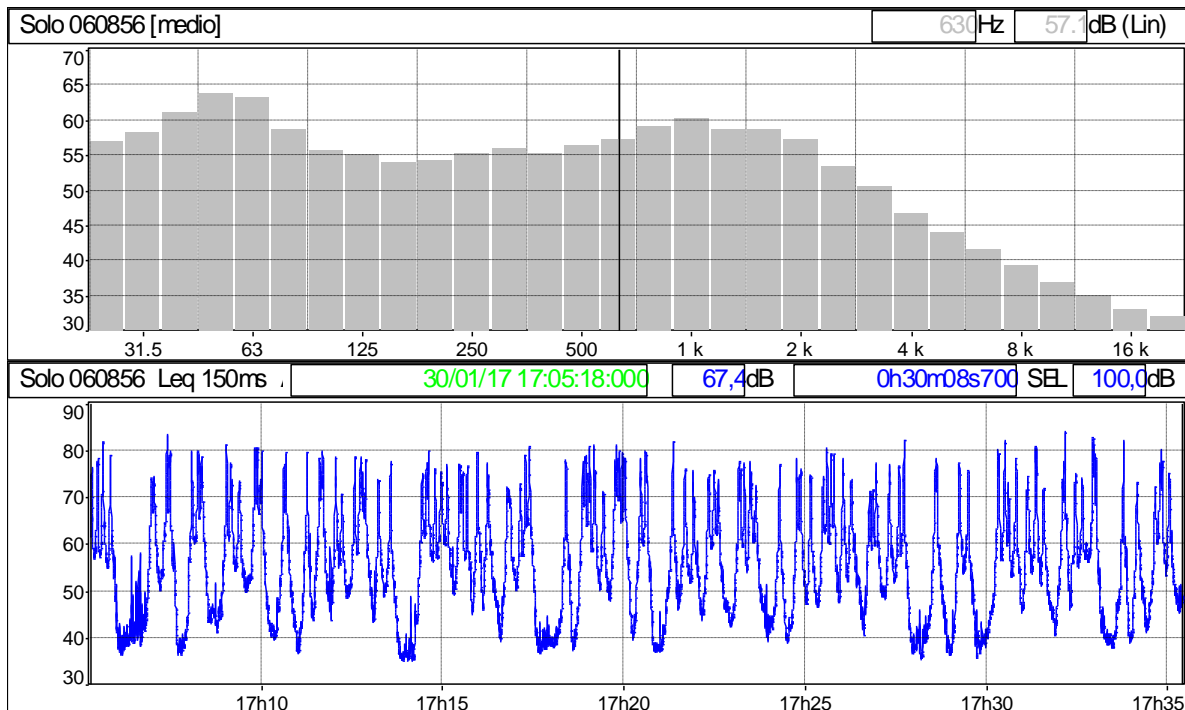


Postazione di misura S2 – periodo diurno



07/02/17	<p>Valutazione previsionale di impatto acustico</p> <p>Piano di recupero di iniziativa privata</p> <p>Ambiti di riferimento 13 MC e 13A MC – Comune di Mogliano Veneto</p>	Allegato 3
----------	---	------------

Postazione di misura S3 – periodo diurno



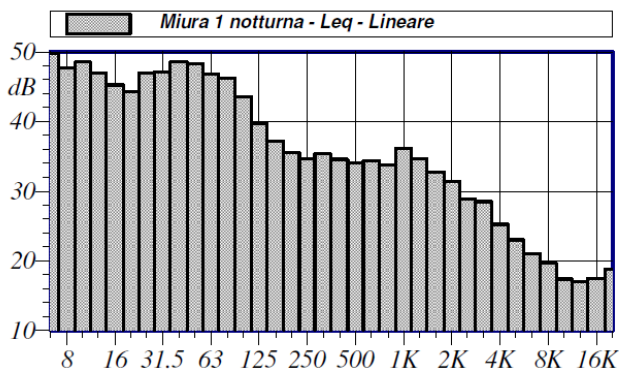
Postazione di misura n. 1 – periodo notturno

Nome misura: Miura 1 notturna
 Strumentazione: 831 0002065
 Durata misura [s]: 1336,9
 Data, ora misura: 30/01/2017 23:13:01

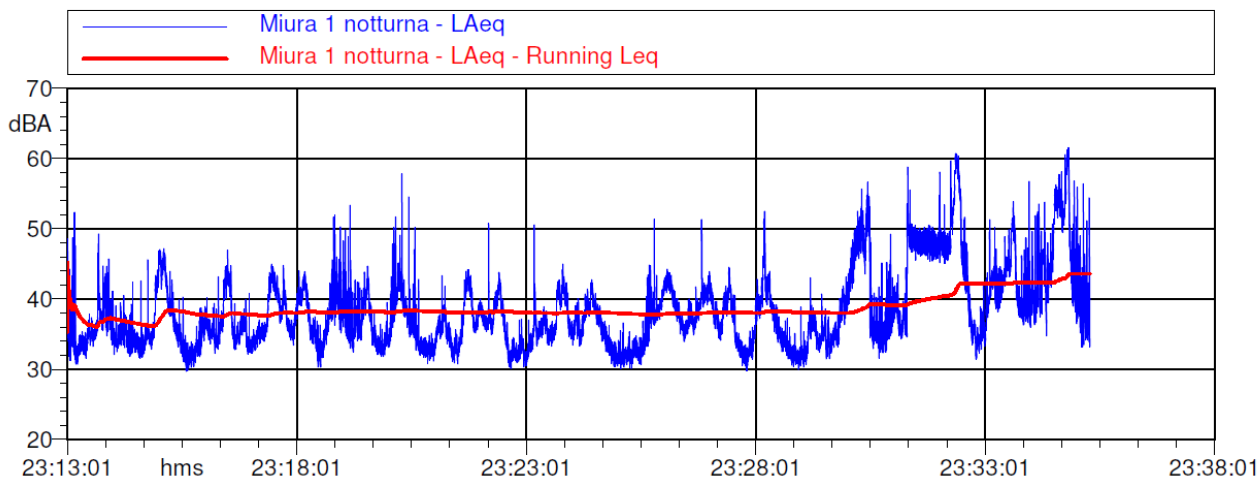
Miura 1 notturna Leq - Lineare					
dB		dB		dB	
6.3 Hz	49.8 dB	100 Hz	43.6 dB	1600 Hz	32.7 dB
8 Hz	47.7 dB	125 Hz	39.7 dB	2000 Hz	31.4 dB
10 Hz	48.6 dB	160 Hz	37.1 dB	2500 Hz	28.9 dB
12.5 Hz	46.9 dB	200 Hz	35.6 dB	3150 Hz	28.5 dB
16 Hz	45.2 dB	250 Hz	34.6 dB	4000 Hz	25.2 dB
20 Hz	44.3 dB	315 Hz	35.4 dB	5000 Hz	23.0 dB
25 Hz	46.9 dB	400 Hz	34.6 dB	6300 Hz	21.0 dB
31.5 Hz	47.1 dB	500 Hz	34.0 dB	8000 Hz	19.6 dB
40 Hz	48.6 dB	630 Hz	34.4 dB	10000 Hz	17.4 dB
50 Hz	48.3 dB	800 Hz	33.7 dB	12500 Hz	17.0 dB
63 Hz	46.9 dB	1000 Hz	36.2 dB	16000 Hz	17.5 dB
80 Hz	46.2 dB	1250 Hz	34.6 dB	20000 Hz	18.8 dB

L1: 55.6 dBA L5: 49.1 dBA
 L10: 46.2 dBA L50: 36.7 dBA
 L90: 32.7 dBA L95: 32.0 dBA

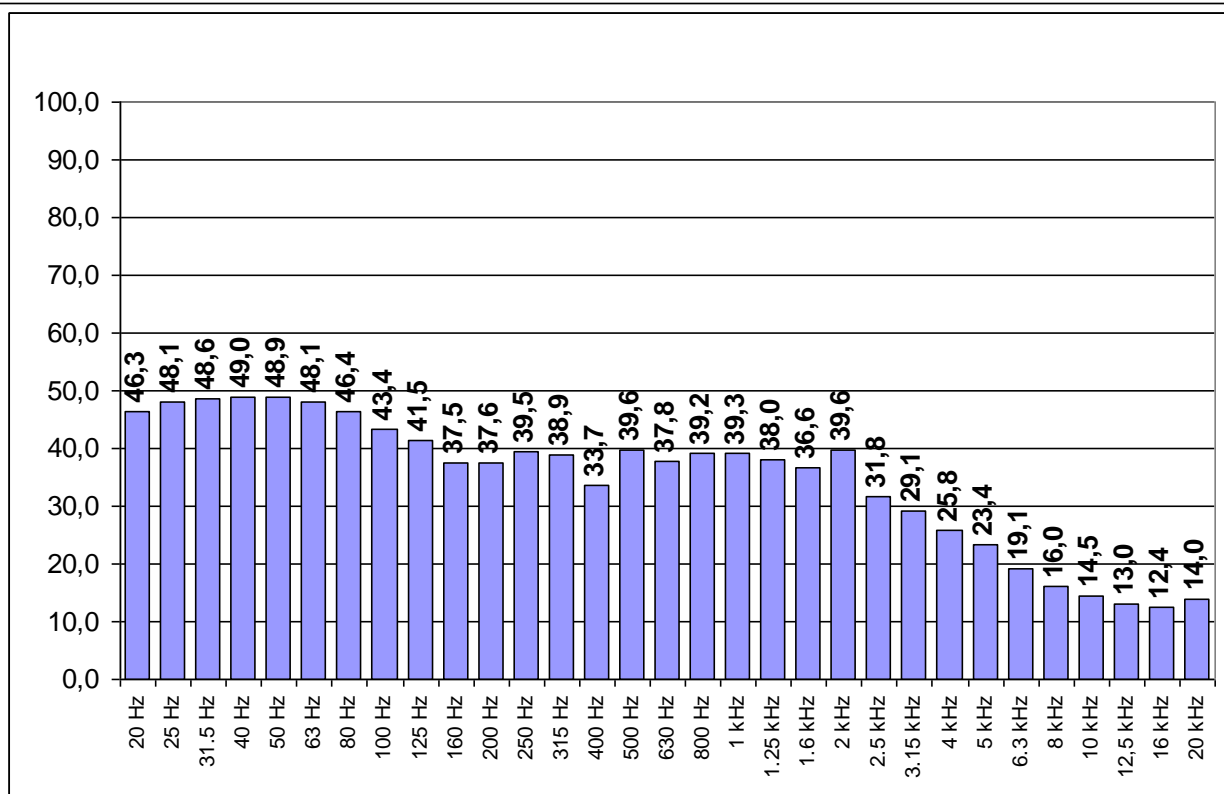
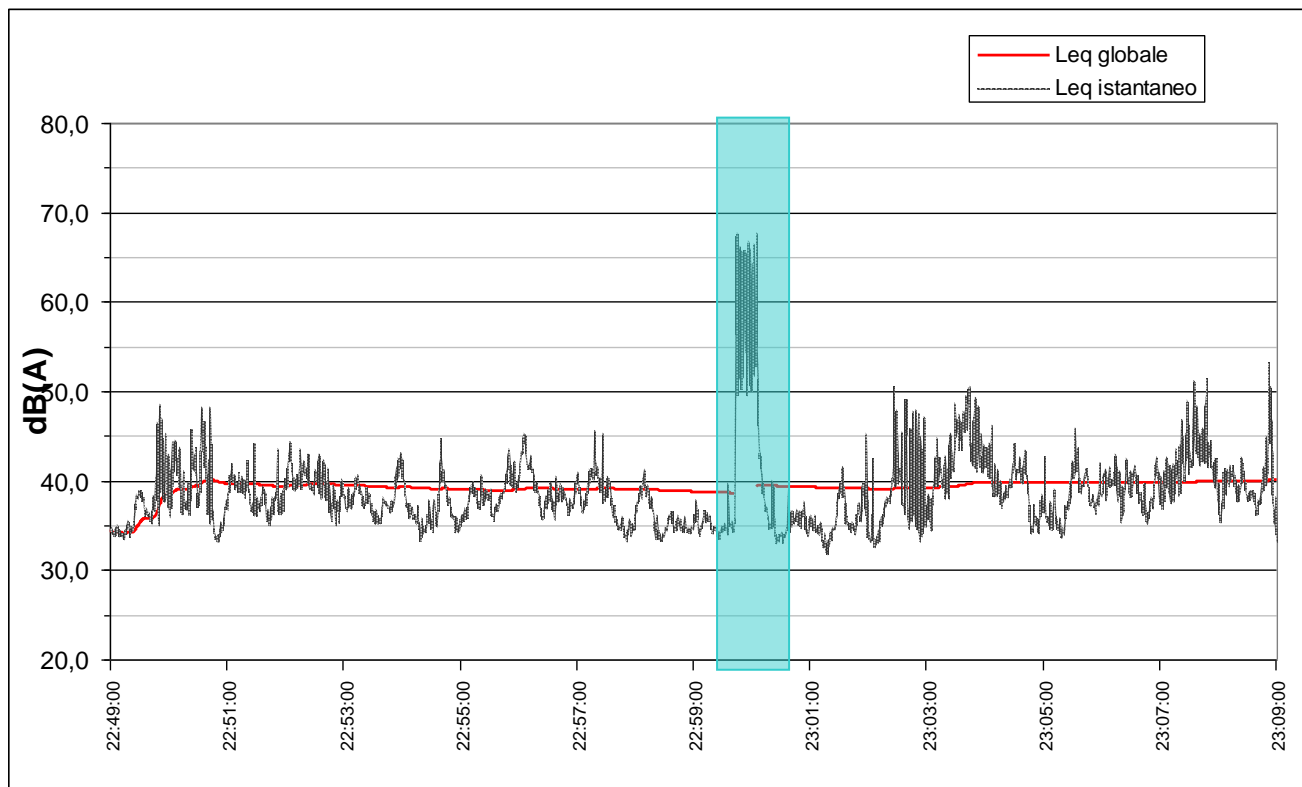
$L_{Aeq} = 43.6 \text{ dB}$



Annotazioni:



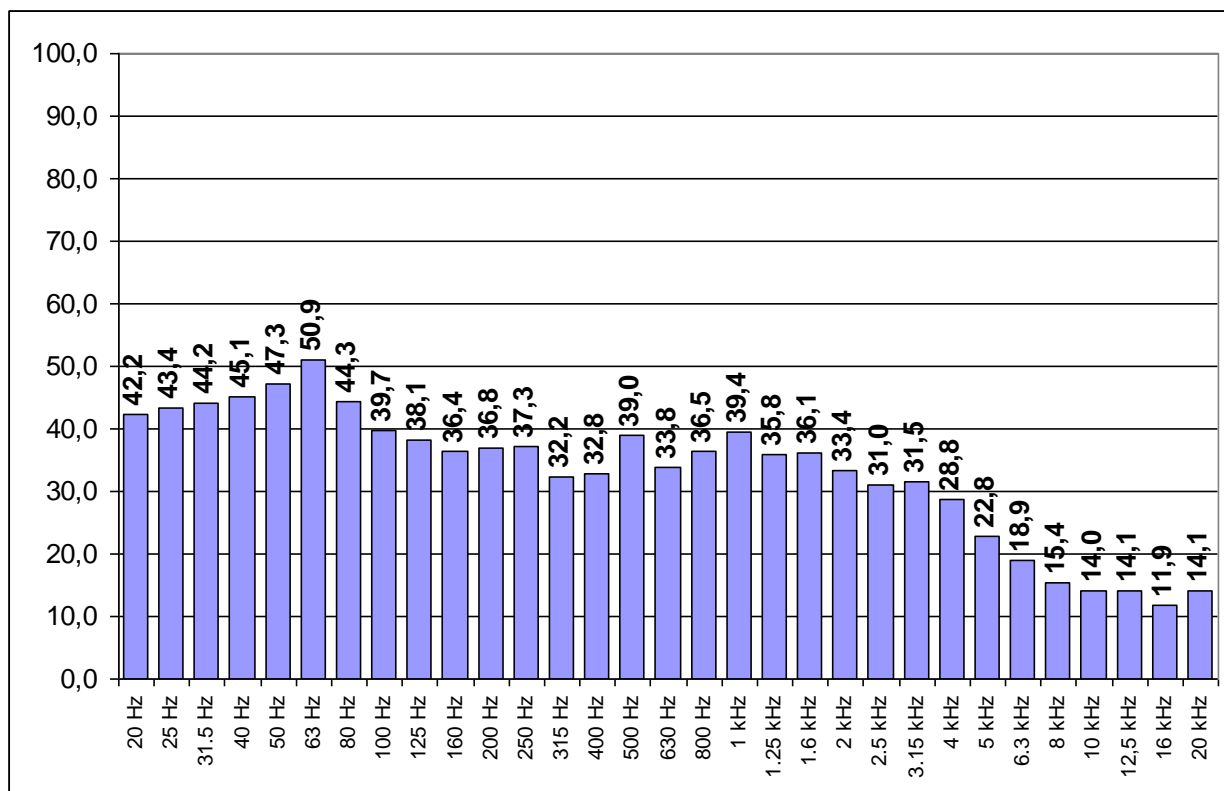
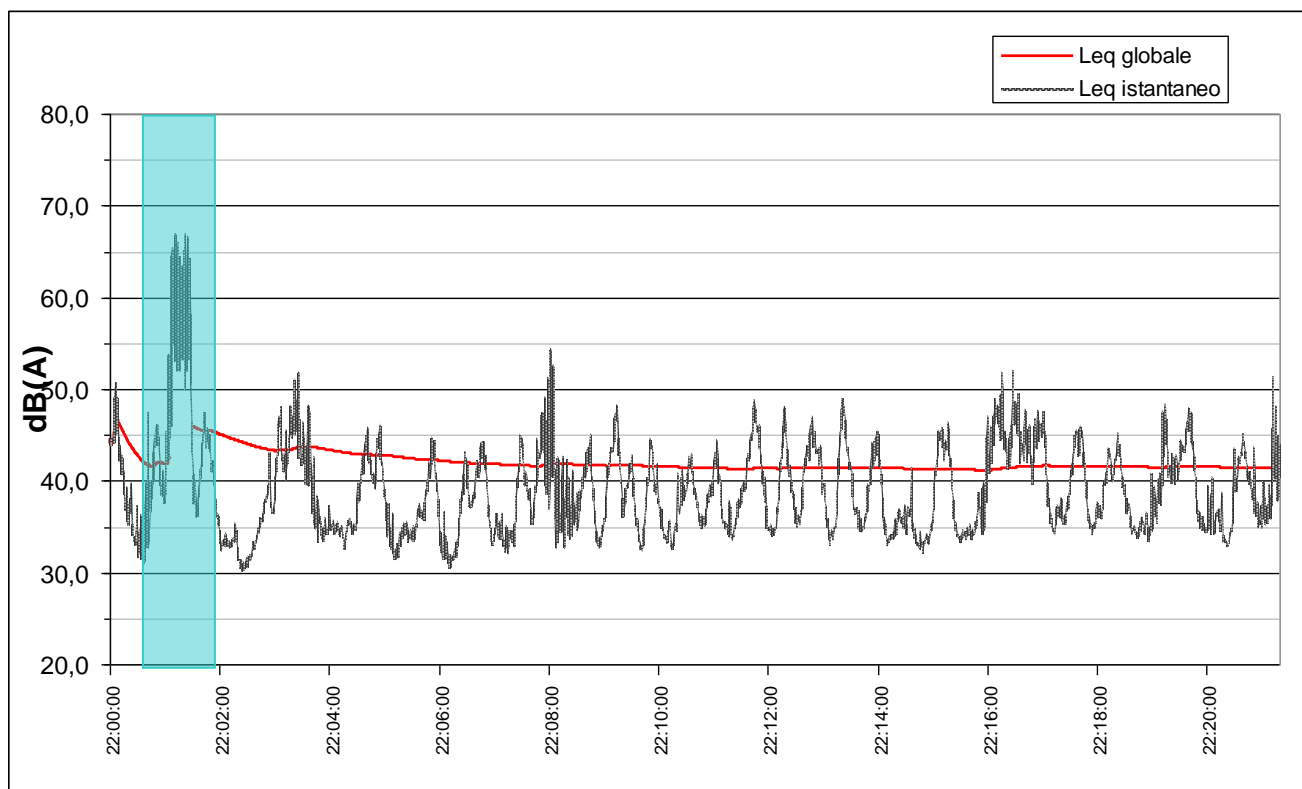
Postazione di misura n. 2 – periodo notturno



Nota: L'evento evidenziato non sono è stato considerato nel calcolo del Leq in quanto non generati dalla sorgente sonora strada (rintocchi di campane)

07/02/17	Valutazione previsionale di impatto acustico Piano di recupero di iniziativa privata Ambiti di riferimento 13 MC e 13A MC – Comune di Mogliano Veneto	Allegato 3
----------	--	------------

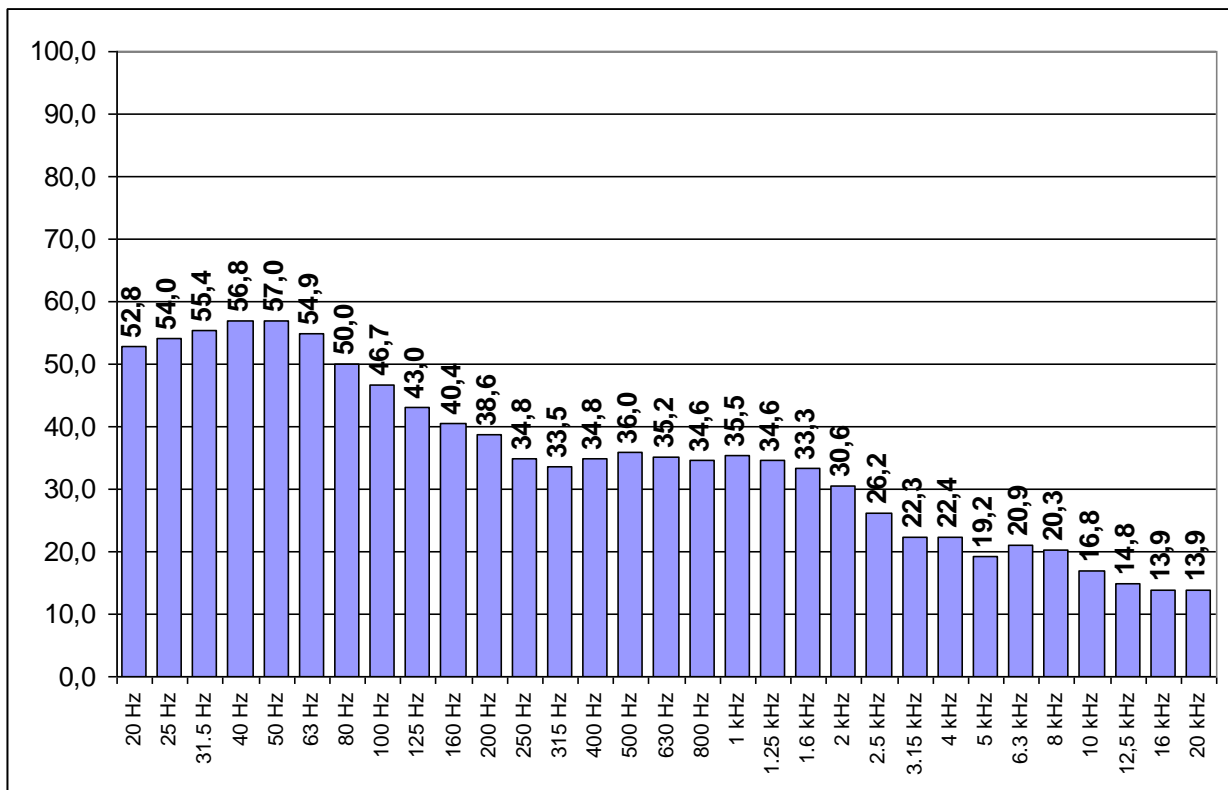
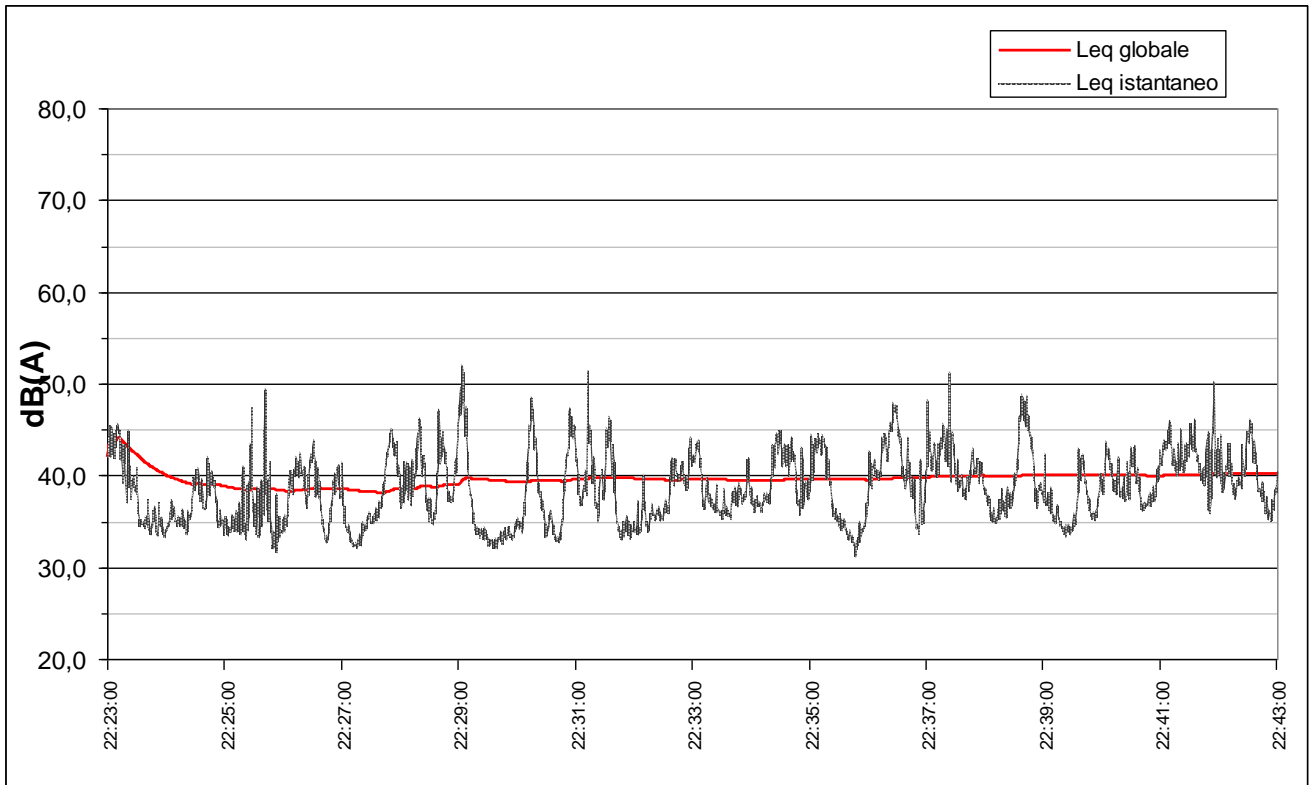
Postazione di misura n. 3 – periodo notturno



Nota: L'evento evidenziato non sono è stato considerato nel calcolo del Leq in quanto non generati dalla sorgente sonora strada (rintocchi di campane)

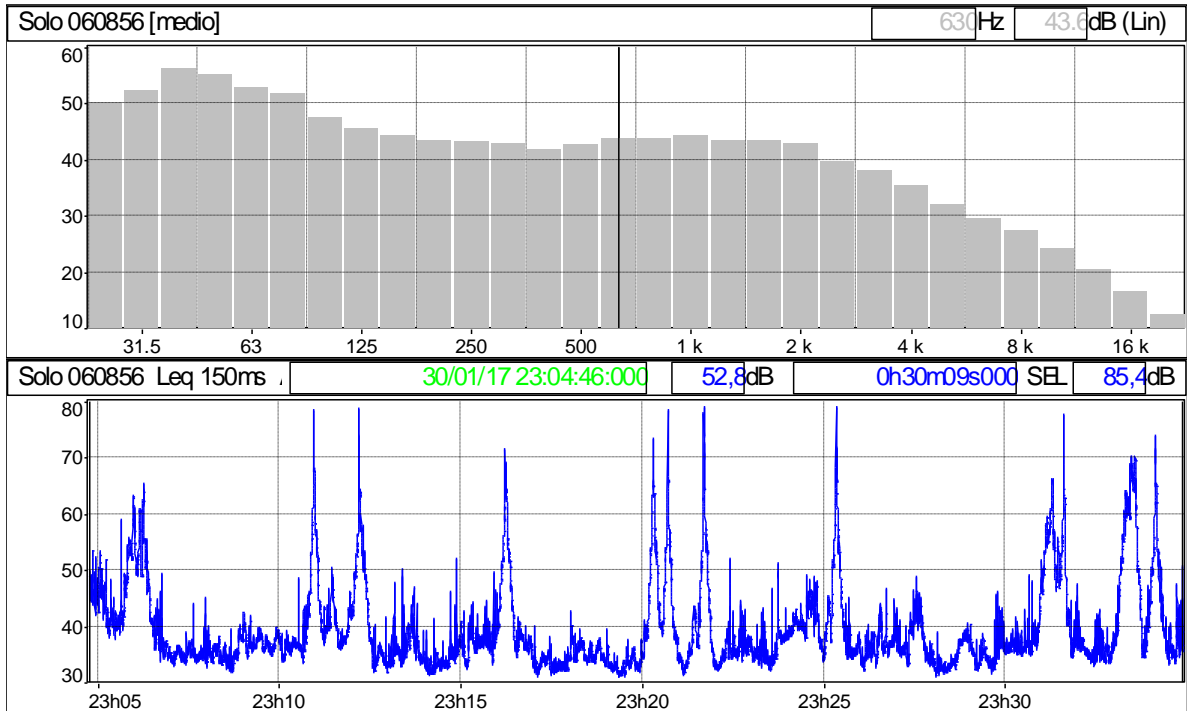
07/02/17	Valutazione previsionale di impatto acustico Piano di recupero di iniziativa privata Ambiti di riferimento 13 MC e 13A MC – Comune di Mogliano Veneto	Allegato 3
----------	--	------------

Postazione di misura n. 4 – periodo notturno

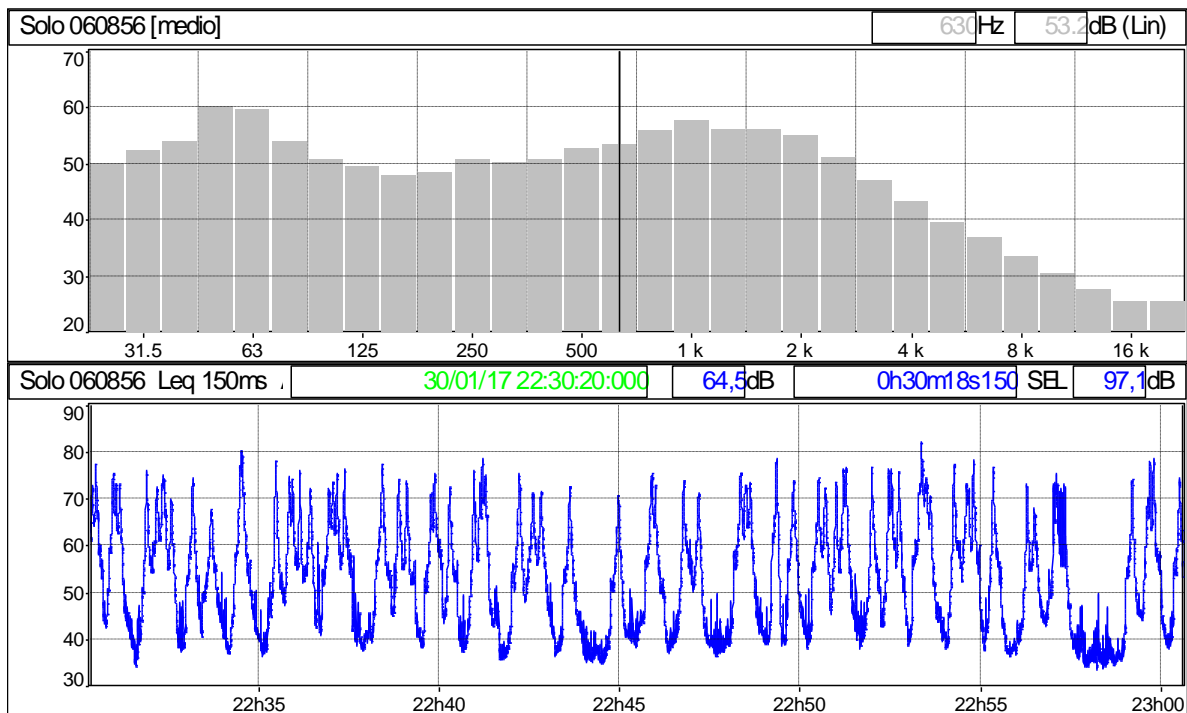


07/02/17	<p>Valutazione previsionale di impatto acustico</p> <p>Piano di recupero di iniziativa privata</p> <p>Ambiti di riferimento 13 MC e 13A MC – Comune di Mogliano Veneto</p>	Allegato 3
----------	---	------------

Postazione di misura S1 – periodo notturno

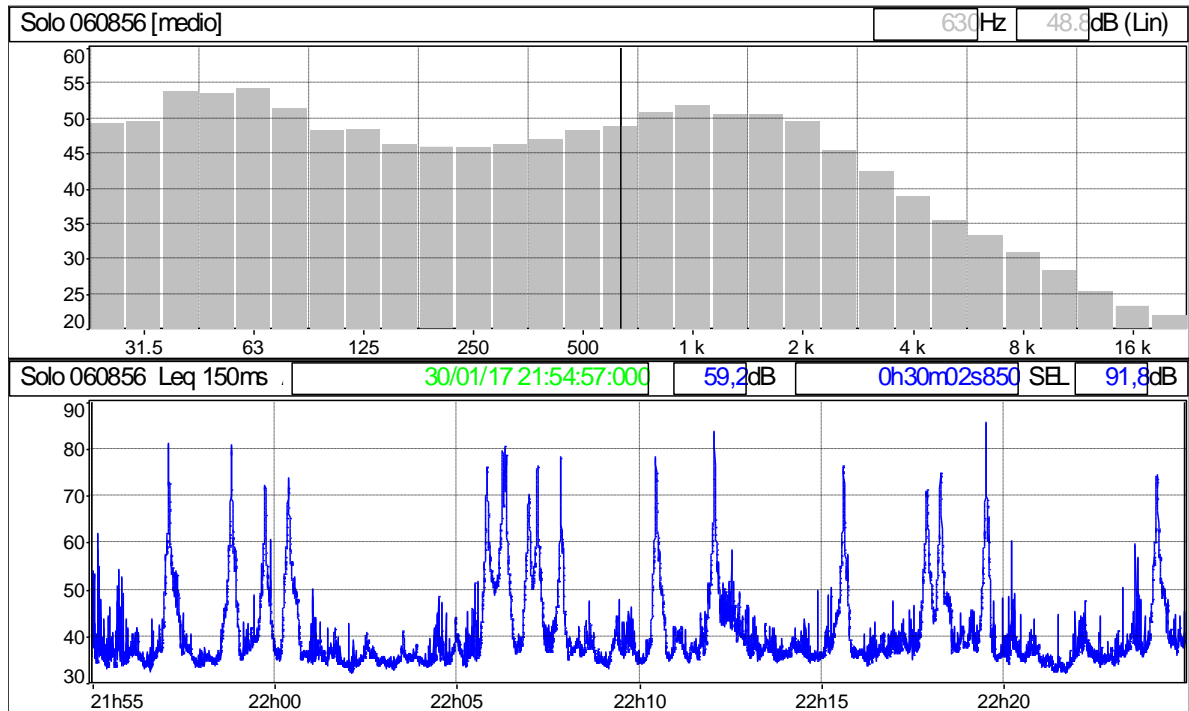


Postazione di misura S2 – periodo notturno



07/02/17	<p>Valutazione previsionale di impatto acustico</p> <p>Piano di recupero di iniziativa privata</p> <p>Ambiti di riferimento 13 MC e 13A MC – Comune di Mogliano Veneto</p>	Allegato 3
----------	---	------------

Postazione di misura S3 – periodo notturno



07/02/17	Valutazione previsionale di impatto acustico Piano di recupero di iniziativa privata Ambiti di riferimento 13 MC e 13A MC – Comune di Mogliano Veneto	Allegato 3
----------	--	------------

ALLEGATO 4

ESTRATTI DEI CERTIFICATI DI TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

07/02/17	Valutazione previsionale di impatto acustico Piano di recupero di iniziativa privata Ambiti di riferimento 13 MC e 13A MC – Comune di Mogliano Veneto	Allegato 4
----------	--	------------



Centro di Taratura LAT N° 224
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato
di Taratura



LAT N° 224

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224 16-3465-FON
Certificate of Calibration

<p>- <u>Data di emissione</u> <i>date of issue</i></p> <p>- <u>Cliente</u> <i>Customer</i></p> <p>- <u>destinatario</u> <i>addressee</i></p> <p>- <u>richiesta</u> <i>application</i></p> <p>- <u>in data</u> <i>date</i></p> <p><u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i></p> <p>- <u>oggetto</u> <i>item</i></p> <p>- <u>costruttore</u> <i>manufacturer</i></p> <p>- <u>modello</u> <i>model</i></p> <p>- <u>matricola</u> <i>serial number</i></p> <p>- <u>data di ricevimento oggetto</u> <i>date of receipt of item</i></p> <p>- <u>data delle misure</u> <i>date of measurements</i></p> <p>- <u>registro di laboratorio</u> <i>laboratory reference</i></p>	<p>2016/09/12</p> <p>Baccan Ing. Vincenzo</p> <p>Via Gazzo, 9 Lendinara - RO</p> <p>Baccan Ing. Vincenzo</p> <p>Via Gazzo, 9 Lendinara - RO</p> <p>Prot. 160909/03</p> <p>2016/09/09</p> <p>Misuratore di livello di pressione sonora 01dB Metravib</p> <p>SOLO BLUE</p> <p>60856</p> <p>2016/09/12</p> <p>2016/09/12</p> <p>3465</p>	<p>Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 224 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).</p> <p>Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.</p> <p><i>This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 224 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).</i></p> <p><i>This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.</i></p>
---	--	--

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

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

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Paolo Zambusi

07/02/17	<p>Valutazione previsionale di impatto acustico</p> <p>Piano di recupero di iniziativa privata</p> <p>Ambiti di riferimento 13 MC e 13A MC – Comune di Mogliano Veneto</p>	Allegato 4
----------	---	------------



Centro di Taratura LAT N° 224
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato
di Taratura



LAT N° 224

Pagina 1 di 8

Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224 16-3466-FIL
Certificate of Calibration

- Data di emissione
date of issue **2016/09/12**

- Cliente
Customer **Baccan Ing. Vincenzo
Via Gazzo, 9
Lendinara - RO**

- destinatario
addressee **Baccan Ing. Vincenzo
Via Gazzo, 9
Lendinara - RO**

- richiesta
application **Prot. 160909/03**

- in data
date **2016/09/09**

Si riferisce a
referring to

- oggetto
item **FILTRI in banda di
1/3 di ottava**

- costruttore
manufacturer **01dB Metravib**

- modello
model **SOLO BLUE**

- matricola
serial number **60856**

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item **2016/09/12**

- data delle misure
date of measurements **2016/09/12**

- registro di laboratorio
laboratory reference **3466**

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N° 224 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° 224 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato. *The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.*

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2. *The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.*

Il Responsabile del Centro

Head of the Centre

Paolo Zambusi

07/02/17	<p align="center">Valutazione previsionale di impatto acustico Piano di recupero di iniziativa privata Ambiti di riferimento 13 MC e 13A MC – Comune di Mogliano Veneto</p>	Allegato 4
----------	--	------------



Centro di Taratura LAT N° 224
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura



LAT N° 224

Pagina 1 di 9
Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224 16-3516-FON
Certificate of Calibration

- Data di emissione
date of issue **2016/10/05**

- Cliente
Customer **Baccan Ing. Vincenzo**
Via Gazzo, 9
Lendinara - RO

- destinatario
addressee **Baccan Ing. Vincenzo**
Via Gazzo, 9
Lendinara - RO

- richiesta
application **Prot. 161003/05**

- in data
date **2016/10/03**

Si riferisce a
referring to

- oggetto
item **Misuratore di livello di**
pressione sonora

- costruttore
manufacturer **Larson Davis**

- modello
model **831**

- matricola
serial number **0002065**

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item **2016/10/05**

- data delle misure
date of measurements **2016/10/05**

- registro di laboratorio
laboratory reference **3516**

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 224 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° 224 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

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

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

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Paolo Zambusi

07/02/17	<p align="center">Valutazione previsionale di impatto acustico Piano di recupero di iniziativa privata Ambiti di riferimento 13 MC e 13A MC – Comune di Mogliano Veneto</p>	Allegato 4
----------	--	------------



Centro di Taratura LAT N° 224
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato
di Taratura



LAT N° 224

Pagina 1 di 8

Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224 16-3517-FIL

Certificate of Calibration

<p>- Data di emissione <i>date of issue</i></p> <p>- Cliente <i>Customer</i></p> <p>- destinatario <i>addressee</i></p> <p>- richiesta <i>application</i></p> <p>- in data <i>date</i></p> <p>Si riferisce a <i>referring to</i></p> <p>- oggetto <i>item</i></p> <p>- costruttore <i>manufacturer</i></p> <p>- modello <i>model</i></p> <p>- matricola <i>serial number</i></p> <p>- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i></p> <p>- data delle misure <i>date of measurements</i></p> <p>- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i></p>	<p>2016/10/05</p> <p>Baccan Ing. Vincenzo Via Gazzo, 9 Lendinara - RO Baccan Ing. Vincenzo Via Gazzo, 9 Lendinara - RO Prot. 161003/05</p> <p>2016/10/03</p> <p>FILTRI in banda di 1/3 di ottava Larson Davis</p> <p>831</p> <p>0002065</p> <p>2016/10/05</p> <p>2016/10/05</p> <p>3517</p>	<p>Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 224 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.</p> <p><i>This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 224 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.</i></p>
---	--	---

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

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

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Paolo Zambusi

07/02/17	<p>Valutazione previsionale di impatto acustico</p> <p>Piano di recupero di iniziativa privata</p> <p>Ambiti di riferimento 13 MC e 13A MC – Comune di Mogliano Veneto</p>	Allegato 4
----------	---	------------



Centro di Taratura LAT N° 224
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura



LAT N° 224

Pagina 1 di 9
Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224 16-3467-FON
Certificate of Calibration

- Data di emissione
date of issue
2016/09/12

- Cliente
Customer
Baccan Ing. Vincenzo
Via Gazzo, 9
Lendinara - RO

- destinatario
addressee
Baccan Ing. Vincenzo
Via Gazzo, 9
Lendinara - RO

- richiesta
application
Prot. 160909/03

- in data
date
2016/09/09

Il presente certificato di taratura   emesso in base all'accreditamento LAT N° 224 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacit  di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilit  delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unit  di misura del Sistema Internazionale delle Unit  (SI).
Questo certificato non pu  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° 224 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.*

Si riferisce a
referring to

- oggetto
item
Misuratore di livello di
pressione sonora
SvanteK

- costruttore
manufacturer
SVAN 949

- modello
model
8567

- matricola
serial number
2016/09/12

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item
2016/09/12

- data delle misure
date of measurements
3467

- registro di laboratorio
laboratory reference

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 riferibilit  del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validit . Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

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

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Paolo Zambusi

07/02/17	<p align="center">Valutazione previsionale di impatto acustico Piano di recupero di iniziativa privata Ambiti di riferimento 13 MC e 13A MC – Comune di Mogliano Veneto</p>	Allegato 4
----------	--	------------



Centro di Taratura LAT N° 224
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato
di Taratura



LAT N° 224

Pagina 1 di 3
Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224 16-3515-CAL
Certificate of Calibration

- data di emissione
date of issue **2016/10/05**

- cliente
customer **Baccan Ing. Vincenzo
Via Gazzo, 9
Lendinara - RO**

- destinatario
addressee **Baccan Ing. Vincenzo
Via Gazzo, 9
Lendinara - RO**

- richiesta
application **Prot. 161003/05**

- in data
date **2016/10/03**

Si riferisce a
Referring to

- oggetto
item **Calibratore acustico**

- costruttore
manufacturer **Larson Davis**

- modello
model **CAL200**

- matricola
serial number **7268**

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item **2016/10/05**

- data delle misure
date of measurements **2016/10/05**

- registro di laboratorio
laboratory reference **3515**

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N° 224 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° 224 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

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

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

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

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Paolo Zambusi

07/02/17	<p align="center">Valutazione previsionale di impatto acustico</p> <p align="center">Piano di recupero di iniziativa privata</p> <p align="center">Ambiti di riferimento 13 MC e 13A MC – Comune di Mogliano Veneto</p>	Allegato 4
----------	--	------------

ALLEGATO 5

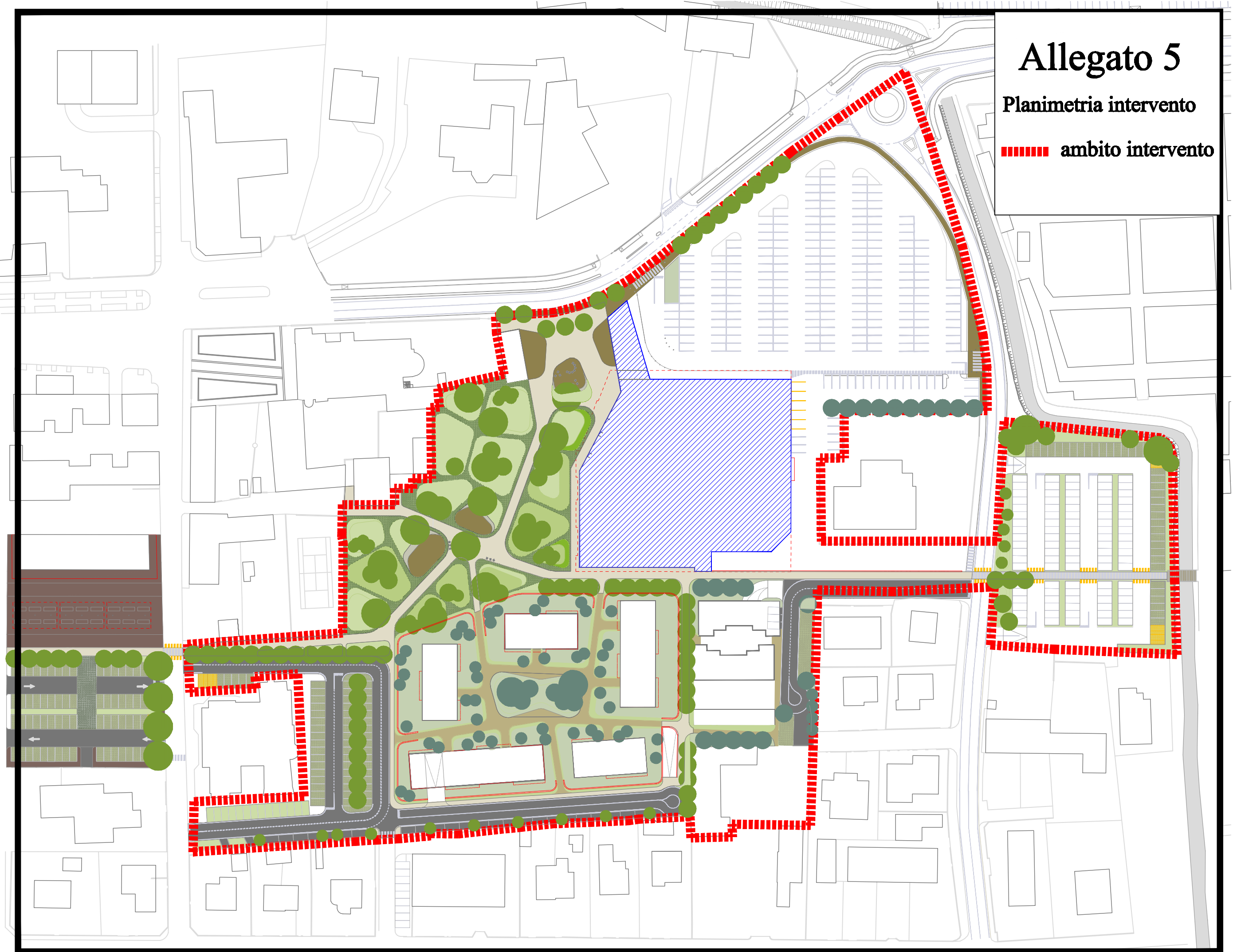
PLANIMETRIA DELL'INTERVENTO

07/02/17	Valutazione previsionale di impatto acustico Piano di recupero di iniziativa privata Ambiti di riferimento 13 MC e 13A MC – Comune di Mogliano Veneto	Allegato 5
----------	--	------------

Allegato 5

Planimetria intervento

 ambito intervento



ALLEGATO 6

ESTRATTI DELLE SCHEDE TECNICHE DELLE MACCHINE CONSIDERATE

07/02/17	Valutazione previsionale di impatto acustico Piano di recupero di iniziativa privata Ambiti di riferimento 13 MC e 13A MC – Comune di Mogliano Veneto	Allegato 6
----------	--	------------



Cliente/Progetto: **TFE / TREVISANELLO**

Data: **17/11/2016**

Numero Offerta: **0445_16**

Riferimento interno: **Salmistraro**

POMPE DI CALORE MULTIFUNZIONE ARIA-ACQUA

Richiesta

Modello Richiesto **EAP194PL custom HE**

Raffreddamento

Temp. Acqua In/Out Lato Utenza	°C	12 / 7
Glicole etilenico	%	0
Temp. Aria	°C	35

Riscaldamento

Temp. Acqua In/Out Lato Utenza	°C	40 / 45
Glicole etilenico	%	0
Temp. Aria	°C	7

Raffreddamento + Riscaldamento

Temp. Acqua In/Out Utenza Fredda	°C	12 / 7
Glicole etilenico	%	0
Temp. Acqua In/Out Utenza Calda	°C	40 / 45
Glicole etilenico	%	0

Distanza in c.libero (m)		10
Fattore di direzionalità		2

07/02/17	<p>Valutazione previsionale di impatto acustico Piano di recupero di iniziativa privata Ambiti di riferimento 13 MC e 13A MC – Comune di Mogliano Veneto</p>	Allegato 6
----------	---	------------



Potenza Assorbita Totale	kW	57.8
Potenza Assorbita Totale [UNI14511]	kW	59.9
Corrente Assorbita Totale	A	92.8
COP Totale		7.32
COP HRE [UNI14511]		7.08
Prevalenza utile - Pompe BP (opzione) Utenza Fredda	kPa	132
Prevalenza utile - Pompe HP (opzione) Utenza Fredda	kPa	255
Prevalenza utile - Pompe BP [logica AND] (opzione) Utenza Fredda	kPa	131
Prevalenza utile - Pompe HP [logica AND] (opzione) Utenza Fredda	kPa	195
Prevalenza utile - Pompe BP (opzione) Utenza Calda	kPa	45
Prevalenza utile - Pompe HP (opzione) Utenza Calda	kPa	167
Prevalenza utile - Pompe BP [logica AND] (opzione) Utenza Calda	kPa	86
Prevalenza utile - Pompe HP [logica AND] (opzione) Utenza Calda	kPa	149
Corrente Massima (FLA) [Senza Opzioni]	A	148
Corrente di spunto (LRA) [Senza Opzioni]	A	307
Corrente di spunto con Soft Starter kit [Senza Opzioni]	A	196
Livello potenza sonora Lw (unità base)	db(A)	83
Livello pressione Sonora Lp (unità base) @ 10 m Q=2	db(A)	55
Portata Aria	m3/h	80000
Numero Ventilatori	Hz	Lw(A)
Potenza Assorbita Ventilatori	63	57.4
Corrente Assorbita Ventilatori	125	58.3
Compressori/Circuiti	250	66.1
Capacità Serbatoio (opzionale)	500	76.3
Alimentazione Elettrica	1000	78.6
Refrigerante	2000	78.0
Dimensioni [LxDxH]	4000	72.9
Peso senza accessori	8000	69.1
	tot	83

Note:

Per il dimensionamento della linea riferirsi alla corrente elettrica assorbita massima (FLA/LRA)
 Calcolo secondo normativa UNI EN 14511 Pompe Utenza: - Pompe
 Sorgente: - Pompe ACS: -

07/02/17	<p>Valutazione previsionale di impatto acustico</p> <p>Piano di recupero di iniziativa privata</p> <p>Ambiti di riferimento 13 MC e 13A MC – Comune di Mogliano Veneto</p>	Allegato 6
----------	---	------------



airCalc++
v. 2.1.10 / Pricelist P10_2008
Update Nr. 18IAE
Nome Zampirolo P.
Data 12/04/2016 - 09:30



Offerta 16-033_R2
Disegno
Posizione 04*
Impianto UTA Corpo A3 piano settimo
Pezzi 1
Rev. Nr.
Data revisione

VF	Aria di mandata-Ventilatore a girante libera				1.677,5 [mm]	12,28 [m2]	753,00 [kg]	36 [Pa]
Ventilatore	Nicotra/Gebhardt/RLM E6-6371-43-26-J			Motore	T3C 160M-4			
Portata aria [m³/h] (densità: [kg/m³] 1,20)	18.000,00			Protezione	IP55			
Pressione esterna [Pa]	600			Classe d'isolazione	F			
Pressione dinamica [Pa]	57			Potenza nominale [kW]	11,00			
Pressione totale [Pa]	1.398			Velocità % [1/min]	1.440			
Giri [1/min]	1.612			Corrente [A]	19,09			
Potenza sonora [dB(A)]	88,6			Tensione [V]	3x400 / 50			
Potenza all'asse [kW]	8,76			avviamento	Addatto per funzionamento con inv			
Rendimento [%]	79,8			Tipo avvolgimento	400V D / 690V Y			
Giri massimi [1/min]	1.710			Efficienza 2 [%]	91			
Massima frequenza [Hz]	59,0			potenza elettrica assorbita [kW]	9,58			
Fattore di calibrazione [m³/s/h]	385			Punto di funzionamento FC [Hz]	55			
Controllo giri:	Variatore di velocità			classe di efficienza motore	IEC60034: IE 3			
Fan design for dry or wet condition:	see section of relating component - if any							
aumento temp. Sez. Ventilante [°C]	1,60			Connessione ventilatore :	Giunto antivibrante			
Potenza sonora del ventilatore in banda d'ottava Okt/ dB				Ammortizzatori	Ammortizzatori in gomma			
Frq. [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Aspirazion	80	86	83	80	78	76	74	71
Uscita	83	88	84	84	84	81	79	76
(22)	1	Set	Cavo di compensazione potenziale M8, ammortizzatori a gomma d<=40					
(30)	1	Pz.	nippli sul bocchaglio d'aspirazione ventilatore					
(41)	1	Set	Protezione PTC					
(53)	1	Set	Passacavi per motore 1 x M25					
Porta standard	EU.T. lato d'ispezione: destra			Dimensioni [mm]	610,0 x 1.220,0 -[R]			
(300)	1	Pz.	Serratura per porta					
FU	FU - Inverter							
Produttore	Danfoss			Tensione	3*380...460V/50...60 Hz			
Tipo	FC102 P11k			max. corrente in uscita [A]	24,00			
filtri EMC	RFI class A1/B			potenza nom. el. assorbita [kW]	9,858			
lunghezza massima cavo	50m C2/10m C1			rendfimento nom. [%]	97			
zona di temperatura [°C]	0...40			Protezione IP	IP20			
Dimensioni [mm]	W=242 H=480 D=260							
Montato	cablato col motore			non parametrizzato				

S	Silenziatore				1.220,0 [mm]	8,93 [m2]	705,00 [kg]	24 [Pa]				
Tipo setto fonoasso	Standard			Frequenz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Esecuzione/modello	230 LF			De [dB]	10,0	15,0	32,6	34,6	38,4	28,3	21,7	21,9
Materiali telaio	zincato											
(2006)	1	Pz.	Estremità di entrata affusolata									
Apertura:	7	front. pieno		Dimensioni [mm]	2.380,0 x 1.160,0							
(23)	Serranda			Telaio	AL		Guarnizione			Si		
				Alette	AL		azionamento alette			ruote dentate , PPGF		
	Asse	1		Coppia [Nm]	19		Trasmissione tipo			Servomotore		
Produttore	BELIMO			Modo	Regolabile		Volt [V]			1x24		
Tipo	1 x SM24A-SR			Momento torcente/pz [Nm]	20,000		Protezione			IP54		
Molla di ritorno	No			Con extra contatto ausiliar	No							
Pannello Elettrico, con filtro e copertura								Pos ed misure indicative				
B x H x T [mm]	800 x 1400 x 400			spedito sciolto								

07/02/17	<p>Valutazione previsionale di impatto acustico</p> <p>Piano di recupero di iniziativa privata</p> <p>Ambiti di riferimento 13 MC e 13A MC – Comune di Mogliano Veneto</p>	Allegato 6
----------	---	------------



airCalc++
v. 2.1.10 / Pricelist P10_2008
Update Nr. 18IAE
Nome Zampirolo P.
Data 12/04/2016 - 09:30



Offerta 16-033_R2
Disegno
Posizione 04*
Impianto UTA Corpo A3 piano settimo
Pezzi 1
Rev. Nr.
Data revisione

VF	Aria espulsa-Ventilatore a girante libera	1.525,0 [mm]	11,16 [m2]	619,00 [kg]	36 [Pa]
Ventilatore Nicotra/Gebhardt/RLM E6-6371-43-23-J Portata aria [m³/h] (densità: [kg/m³] 1,20) 18.000,00 Pressione esterna [Pa] 500 Pressione dinamica [Pa] 57 Pressione totale [Pa] 941 Giri [1/min] 1.419 Potenza sonora [dB(A)] 85,6 Potenza all'asse [kW] 5,82 Rendimento [%] 80,8 Giri massimi [1/min] 1.500 Massima frequenza [Hz] 52,0 Fattore di calibrazione [m³s/h] 385 Controllo giri: Variatore di velocità Fan design for dry or wet condition: see section of relating component - if any		Motore T3A 132M-4 Protezione IP55 Classe d'isolazione F Potenza nominale [kW] 7,50 Velocità % [1/min] 1.430 Corrente [A] 14,43 Tensione [V] 3x400 / 50 avviamento Addatto per funzionamento con inv Tipo avvolgimento 400V D / 690V Y Efficienza 2 [%] 90 potenza elettrica assorbita [kW] 6,44 Punto di funzionamento FC [Hz] 49 classe di efficienza motore IEC60034: IE 3			
aumento temp. Sez. Ventilante [°C] 1,10		Connessione ventilatore : Giunto antivibrante			
Potenza sonora del ventilatore in banda d'ottava L _{okt} / dB		Ammortizzatori Ammortizzatori in gomma			
Frq. [Hz] 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000		Punto 1 40 x 30 55 Sh Typ A Punto 3 40 x 30 55 Sh Typ A			
Aspirazione 77 83 80 77 75 73 71 68		Punto 2 40 x 30 55 Sh Typ A Punto 4 40 x 30 55 Sh Typ A			
Uscita 80 85 81 81 81 78 76 73					
(22) 1 Set Cavo di compensazione potenziale M8, ammortizzatori a gomma d<=40					
(30) 1 Pz. nippl sul bocaglio d'aspirazione ventilatore					
(41) 1 Set Protezione PTC 1 x M16					
(53) 1 Set Passacavi per motore 1 x M20					
Porta standard EU.T. lato d'ispezione: sinistra		Dimensioni [mm]		610,0 x 1.220,0 -[R]	
(300) 1 Pz. Serratura per porta					
FU	FU - Inverter				
Produttore Danfoss		Tensione		3*380...460V/50...60 Hz	
Tipo FC102 P7K5		max. corrente in uscita [A]		16,00	
filtri EMC RFI class A1/B		potenza nom. el. assorbita [kW]		6,695	
lunghezza massima cavo 50m C2/10m C1		rendimento nom. [%]		96	
zona di temperatura [°C] 0...40		Protezione IP		IP20	
Dimensioni [mm] W=130 H=268 D=205					
Montato cablato col motore		non parametrizzato			
S	Silenziatore	1.220,0 [mm]	8,93 [m2]	705,00 [kg]	24 [Pa]
Tipo setto fonoassorbente Standard		Frequenz 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000			
Esecuzione/modello 230 LF 18.000 [m³/h]		De [dB] 10,0 15,0 32,6 34,6 38,4 28,3 21,7 21,9			
Materiale telaio zincato					
Apertura: 7 front. pieno		Dimensioni [mm] 2.380,0 x 1.160,0			
(23) Serranda		Telaio AL		Guarnizione Si	
Asse 1		Alette AL		azionamento alette ruote dentate , PPGF	
		Coppia [Nm] 19		Trasmissione tipo Servomotore	
Produttore BELIMO		Modo On/off		Volt [V] 1x24	
Tipo 1 x SM24A		Momento torcente/pz [Nm] 20,000		Protezione IP54	
Molla di ritorno No		Con extra contatto ausiliar No			
(2022) 1 Pz. Isolamento 50 kg/m3					
(2047) 1 Set Esecuzione T2/TB2					
(407) 1 Set Telaio base BF3 - 100 Zincato					
(904) 1 Pz. copertura lato frontale					
(3007) 1 Pz. UTA con regolazione ETA MATIC fornito (vedi allegato)					

07/02/17	Valutazione previsionale di impatto acustico Piano di recupero di iniziativa privata Ambiti di riferimento 13 MC e 13A MC – Comune di Mogliano Veneto	Allegato 6
----------	--	------------

AERMEC

NRL
0280/0750
pompa di calore

R410A



Aermecc partecipa al programma EUROVENT: LCP I prodotti interessati figurano nel sito www.eurovent-certification.com



Pompe di calore reversibili Aria/Acqua per installazione esterna
Compressori scroll, scambiatori a piastre e ventilatori assiali
Potenza frigorifera 51÷179kW
Potenza termica 58÷205kW

DETRAZIONE FISCALE del **65%** 2015

Per sapere i modelli che rientrano nella detrazione fiscale, fare riferimento alla lista pubblicata nel sito www.aermecc.it



- **CLASSE EFFICIENZA EUROVENT "A" IN RISCALDAMENTO**
- **ELEVATE EFFICIENZE ANCHE AI CARICHI PARZIALI**
- **FACILITÀ E RAPIDITÀ D'INSTALLAZIONE**

Caratteristiche

Pompe di calore reversibili da esterno per la produzione di acqua refrigerata/riscaldata con compressori scroll ad elevata resa e basso assorbimento elettrico, ventilatori assiali, batterie esterne in rame con alette in alluminio, scambiatore lato impianto a piastre. Nelle unità con desurriscaldatore, ma solo nel funzionamento a freddo, si ha inoltre la possibilità di produrre acqua calda gratuitamente. Il basamento, la struttura e la pannellatura sono in acciaio trattato con vernice poliesteri anticorrosione.

Versioni

NRL_H Standard
NRL_HL Silenziata
NRL_HA Alta efficienza
NRL_HE Alta efficienza silenziosa

Limiti operativi: Lavoro a pieno carico fino a -15°C di temperatura aria esterna nella stagione invernale, fino a 46°C nella stagione estiva. Produzione di acqua calda fino a 55°C (per maggiori dettagli fare riferimento alla documentazione tecnica)

- Unità con due circuiti frigoriferi progettate per fornire il massimo rendimento a pieno carico, garantendo elevate efficienze anche ai carichi parziali e assicurando continuità in caso di fermata di uno dei due circuiti.
- Flussostato, filtro acqua e trasduttori di alta e bassa pressione di serie
- Possibilità del kit idronico integrato che racchiude in sé i principali componenti idraulici; è disponibile in diverse configurazioni con o senza accumulo, una o due pompe alta o bassa prevalenza
- Regolazione a microprocessore, completo di tastiera e display LCD, che permette una facile consultazione e l'intervento sull'unità attraverso un menù disponibile in più lingue. La regolazione comprende una completa gestione degli allarmi e il loro storico.
- La presenza di un orologio programmatore permette d'impostare delle fasce orarie di funzionamento ed un eventuale secondo set-point
- La temoregolazione avviene con la logica proporzionale integrale, in base alla temperatura di

uscita dell'acqua.

- Modalità Night Mode: è possibile impostare un profilo di funzionamento silenzioso. Opzione perfetta ad esempio per il funzionamento notturno, perché garantisce un maggior confort acustico nelle ore serali, e una efficienza elevata nelle ore di maggior carico.

Per la modalità Night Mode nelle versioni non silenziate è obbligatorio l'accessorio DCPX (di serie nelle versioni silenziate) o il ventilatore inverter "J".

Accessori

- **AER485P1:** Interfaccia RS-485 per sistemi di supervisione con protocollo MODBUS.
- **PGD1:** Pannello remoto semplificato. Consente di eseguire i controlli base dell'unità con segnalazione degli allarmi.
- **MULTICHILLER_PCO:** Sistema di controllo per il comando, l'accensione e lo spegnimento dei singoli refrigeratori in un impianto in cui siano installati più apparecchi in parallelo assicurando sempre la portata costante agli scambiatori.
- **AERWEB300:** il dispositivo AERWEB permette il controllo remoto di un refrigeratore per mezzo di un comune PC tramite collegamento ethernet attraverso un comune browser; sono disponibili 4 modelli: **AERWEB300-6:** Web server per monitoraggio e controllo di massimo 6 dispositivi in rete RS485;

AERWEB300-18: Web server per monitoraggio e controllo di massimo 18 dispositivi in rete RS485;

AERWEB300-6G: Web server per monitoraggio e controllo di massimo 6 dispositivi in rete RS485 con modem GPRS integrato;

AERWEB300-18G: Web server per monitoraggio e controllo di massimo 18 dispositivi in rete RS485 con modem GPRS integrato.

- **DCPX:** Dispositivo per il controllo della temperatura di condensazione, con modulazione continua della velocità dei ventilatori mediante trasduttore di pressione.
- **GP:** Griglie di protezione per le batterie ed il circuito frigorifero.
- **VT:** Gruppo di antivibranti.

Accessori montati in fabbrica

- **DRE:** Dispositivo elettronico di riduzione della corrente di spunto, circa il 26% nel bicircolo. **Disponibile solo con alimentazione 400V.**
- **RIF:** Rifasatore di corrente, collegato in parallelo al motore, permette una riduzione della corrente assorbita, del 10% circa.
- **PRM1:** Pressostato a riarmo manuale con utensile, collegato elettricamente in serie al pressostato di alta pressione sul tubo di mandata del compressore.
- **COMPATIBILITÀ CON IL SISTEMA VMF**
Per maggiori informazioni sul sistema fare riferimento alla documentazione dedicata.

07/02/17

Valutazione previsionale di impatto acustico
Piano di recupero di iniziativa privata
Ambiti di riferimento 13 MC e 13A MC – Comune di Mogliano Veneto

Allegato 6

Dati tecnici

NRL			0280	0300	0330	0350	0500	0550	0600	0650	0700	0750
Potenza frigorifera	H	kW	-	-	-	-	89.4	94.4	114.3	133.2	144.1	174.8
	HL	kW	50.6	60.6	65.5	72.5	82.5	89.5	109.3	123.3	139.1	164.0
	HA	kW	-	-	-	-	93.5	99.5	121.4	137.3	149.2	178.9
	HE	kW	53	61.7	68.7	76.6	89.6	94.5	113.5	127.4	142.3	174.0
Potenza assorbita	H	kW	-	-	-	-	36.9	41.0	49.7	54.1	63.7	71.0
	HL	kW	20.4	22.8	26.6	31.2	40.0	43.4	52.3	59.0	66.2	78.4
	HA	kW	-	-	-	-	30.7	34.0	41.6	48.5	52.1	64.1
	HE	kW	18.10	20.3	23.3	26.9	33.4	36.8	45.4	53.3	58.5	69.9
EER	H	W/W	-	-	-	-	2.42	2.30	2.3	2.46	2.26	2.46
	HL	W/W	2.48	2.65	2.46	2.32	2.06	2.06	2.09	2.09	2.10	2.09
	HA	W/W	-	-	-	-	3.04	2.92	2.92	2.83	2.86	2.79
	HE	W/W	2.92	3.04	2.95	2.85	2.68	2.57	2.5	2.39	2.43	2.49
ESEER	H	-	-	-	-	3.30	3.19	3.69	3.42	3.50	3.66	
	HL	3.02	3.23	3.02	3.31	3.28	3.18	3.66	3.42	3.48	3.67	
	HA	-	-	-	-	3.71	3.48	4.13	4.09	3.98	3.98	
	HE	3.85	3.77	3.85	3.73	3.67	3.45	4.03	3.99	3.87	3.87	
Classe Eurovent	H	-	-	-	-	E	E	E	E	F	E	
	HL	E	D	C	E	G	G	G	G	F	G	
	HA	-	-	-	-	B	B	B	C	C	C	
	HE	B	B	E	C	D	D	D	E	E	E	
Portata acqua	H	l/h	-	-	-	-	15480	16340	19780	23048	24940	30272
	HL	l/h	8772	10492	11352	12556	14276	15480	18920	21328	24080	28380
	HA	l/h	-	-	-	-	16168	17200	20984	23736	25800	30960
	HE	l/h	9116	10664	11868	13244	15480	16340	19608	22016	24596	30100
Perdite di carico totali	H	kPa	-	-	-	-	46	50	53	58	64	74.0
	HL	kPa	47	43	51	45	39	45	49	50	60	65.0
	HA	kPa	-	-	-	-	33	36	36	43	49	64.0
	HE	kPa	20	27	23	29	30	32	31	37	45	60.0
Potenza termica	H/HL	kW	58.4	68.4	75.5	82.5	99.6	107	129.8	150.9	166.1	202.37
	HA/HE	kW	59	69.3	76.2	86.4	103.5	110.5	135.6	152.7	171.9	205.39
Potenza assorbita	H/HL	kW	19.0	21.7	24.8	28.3	33.7	36.7	44.0	49.02	56.3	66.57
	HA/HE	kW	17.55	20.6	22.8	26.1	31.7	34.4	40.7	45.75	53.0	62.62
COP	H/HL	W/W	3.07	3.15	3.04	2.91	2.95	2.90	2.95	3.08	2.95	3.04
	HA/HE	W/W	3.38	3.36	3.34	3.30	3.26	3.21	3.33	3.34	3.24	3.28
Classe Eurovent	H/HL	B	B	A	C	C	C	C	B	C	B	
	HA/HE	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A	
Classe effic. energetica	(1) tutte	A+	A+	A+	-	-	-	-	-	-	-	
Portata acqua	H/HL	l/h	9976	11696	12900	14104	17028	18232	22188	25800	28380	34572
	HA/HE	l/h	10148	11868	13072	14792	17716	18920	23220	26144	29412	35088
Perdite di carico totali	H/HL	kPa	61	54	66	56	55	62	67	73	83	82
	HA/HE	kPa	25	34	28	36	40	44	44	52	64	82

Raffreddamento (14511:2013)

Temperatura acqua evaporatore (in/out) 12°C/7°C; temperatura aria esterna 35°C

Riscaldamento (14511:2013)

temperatura acqua condensatore (in/out) 40°C/45°C; temperatura aria esterna 7°C b.s./6°C b.u.

(1) In accordo con il regolamento n°811/2013 Pdesignh ≤ 70kW

NRL			0280	0300	0330	0350	0500	0550	0600	0650	0700	0750
Dati elettrici												
Corrente assorbita totale a freddo	(2) H	A	-	-	-	-	63	67	81	88	100	122
	(2) HL	A	36	40	44	51	70	75	90	99	111	132
	(2) HA	A	-	-	-	-	55	60	71	77	90	113
	(2) HE	A	30	34	37	45	60	64	78	89	97	120
Corrente assorbita totale a caldo	(2) H	A	-	-	-	-	60	63	76	82	95	113
	(2) HL	A	33	38	41	50	-	-	-	-	-	113
	(2) HA	A	-	-	-	-	55	59	72	82	88	113
	(2) HE	A	35	39	43	49	60	64	79	91	99	113
Corrente massima (FLA)	A	46	53	58	63	76	81	100	112	122	144	
Corrente di spunto (LRA)	A	155	184	190	200	214	220	232	243	261	320	
Compressori												
Compressori	tipo	scroll										
	n°	2	2	2	2	3	3	4	4	4	4	4
Circuiti	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Gas refrigerante	tipo	R410A										
Scambiatore lato impianto												
Scambiatore	tipo	piastre										
	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Attacchi idraulici	(2) (in/out)	Ø	2 ^{1/2}	2 ^{1/2}	2 ^{1/2}	2 ^{1/2}	2 ^{1/2}	2 ^{1/2}	2 ^{1/2}	2 ^{1/2}	2 ^{1/2}	3"

(2) Dati delle versioni senza kit idronico integrato

07/02/17	Valutazione previsionale di impatto acustico Piano di recupero di iniziativa privata Ambiti di riferimento 13 MC e 13A MC – Comune di Mogliano Veneto	Allegato 6
----------	--	------------

Dati tecnici

NRL		0280	0300	0330	0350	0500	0550	0600	0650	0700	0750
Ventilatori standard											
	tipo										
Ventilatori	H n°	-	-	-	-	2	2	2	2	2	3
	HL n°	4	6	6	6	2	2	2	2	2	3
	HA n°	-	-	-	-	2	2	2	2	3	3
	HE n°	6	8	8	8	2	2	2	2	3	3
Portata d'aria a freddo	H m³/h	-	-	-	-	39400	39400	39400	37500	37500	50200
	HL m³/h	14000	20000	20000	20000	28400	28700	28700	27400	28100	41700
	HA m³/h	-	-	-	-	37000	37000	36500	36500	58000	48000
	HE m³/h	20000	26000	26000	26000	20200	21100	21400	22400	31900	34600
Kit idronico integrato lato impianto											
Serbatoio d'accumulo	l	300	300	300	300	500	500	500	500	500	700
Prevalenza utile	kPa			Fare riferimento alla documentazione tecnica							
Dati sonori											
Pressione sonora	H dB(A)	-	-	-	-	50	50	50	51	51	53
	HL dB(A)	41	42	42	43	45	45	45	46	46	48
	HA dB(A)	-	-	-	-	50	50	50	51	53	53
	HE dB(A)	42	43	43	44	42	42	42	43	45	45
Potenza sonora	H dB(A)	-	-	-	-	82	82	82	83	83	85
	HL dB(A)	73	74	74	75	77	77	77	78	78	80
	HA dB(A)	-	-	-	-	82	82	82	83	83	85
	HE dB(A)	74	75	75	76	74	74	74	75	77	77
Alimentazione elettrica	V/ph/Hz					400V/3N/50Hz					

Potenza sonora (funzionamento a freddo)

Aermec determina il valore della potenza sonora sulla base di misure effettuate in accordo con la normativa UNI EN ISO 9614-2, nel rispetto di quanto richiesto dalla certificazione Eurovent.

Pressione sonora (funzionamento a freddo)

Pressione sonora misurata in campo libero, a 10 m di distanza dalla superficie esterna dell'unità (in accordo con la UNI EN ISO 3744).

Nota: Per maggiori informazioni fare riferimento al programma di selezione o alla documentazione tecnica disponibile sul sito www.aermec.com

07/02/17	Valutazione previsionale di impatto acustico Piano di recupero di iniziativa privata Ambiti di riferimento 13 MC e 13A MC – Comune di Mogliano Veneto	Allegato 6
----------	--	------------

AERMEC

ERSR

Unità di recupero di calore
ad alta efficienza con recuperatore rotativo.
Portate d'aria da 1.000 a 30.000 m³/h.



- **VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA**
- **RECUPERATORE DI CALORE ROTATIVO**
- **RECUPERO FINO ALL'80% DELL'ENERGIA DALL'ARIA ESPULSA**
- **PURIFICAZIONE DELL'ARIA**

Caratteristiche

I recuperatori di calore **ERSR**, per installazione sia interna che esterna, sono stati progettati per applicazioni di tipo commerciale e permettono di coniugare il massimo confort ambientale con un sicuro risparmio energetico.

Sempre più nell'impiantistica moderna è necessario creare una ventilazione forzata, che comporta però l'espulsione anche dell'aria climatizzata, determinando in questo modo un maggior consumo energetico.

Le unità **ERSR** che però sono dotate di un recuperatore di calore rotativo (a richiesta anche rotativo igroscopico) permettono di risparmiare più del 80% dell'energia che altrimenti verrebbe persa con l'aria viziata espulsa.

Possono essere integrati in impianti con ventilconvettori, refrigeratori e possono funzionare sia nel periodo invernale che estivo.

Versioni

ERSR_T con recuperatore rotativo sensibile possibilità dell'installazione verticale solo per le taglie (**ERSR07-09TV**)

ERSR_H con recuperatore rotativo igroscopico possibilità dell'installazione verticale solo per le taglie (**ERSR07-09HV**)

- Recuperatore di calore rotativo (con opzione in materiale igroscopico) ad alta efficienza e bassa perdita di carico.
- Filtri aria (mandata e ripresa) a tasche flosce F7 dotati di serie di un pressostato differenziale, estraibili da entrambi i lati per garantire la loro periodica pulizia.
- Ventilatori (aspirazione e mandata), Plug fan a pale curve indietro con motore direttamente accoppiato a controllo elettronico per le taglie 07-17 e con inverter per le taglie 21-24.

- Telaio portante e pannelli sandwich con spessore 50 mm in lamiera zincata per la superficie interna e preverniciata esterna con isolamento in lana minerale (densità 40 kg/m³). A richiesta possono essere previste diverse tipologie di pannellatura. Basamento in profili continui di acciaio zincato. Le taglie 07 e 09 sono monoblocco mentre le altre taglie sono divise in sezioni. L'ispezionabilità dell'unità è possibile su entrambi i lati.
- L'unità è dotata di quadro elettrico di potenza a bordo macchina e di regolazione appositamente studiata per ridurre i consumi energetici. Porta seriale di serie per comunicazione su RS485 con protocollo MODBUS Master/Slave.

Accessori

- **CAP** Cuffia antipioggia per l'aspirazione
- **BDL** Cuffia antipioggia per la mandata
- **FRR** Flangia rettangolare
- **GAR** giunto antivibrante rettangolare
- **HSR** Serranda di aspirazione aria rinnovo con servocomando
- **RSR** Modulo serranda di ricircolo
- **HG4** Filtri piani G4
- **TDP** tetto di protezione per unità base
- In caso di installazione esterna
- **VRC** vasca di raccolta condensa
- **VVR** Velocità variabile recuperatore
- **QP** Sonda qualità aria (VOC)
- **KDP** Kit gestione deumidificazione e post riscaldamento
- **RBC** modulo batteria ad acqua calda con valvola a 3 vie
- **RBF** modulo batteria ad acqua fredda con valvola a 3 vie
- **RBE** modulo batteria elettrica
- **RBP** modulo batteria fredda e post-riscaldamento ad acqua con valvole a 3 vie
- **MSS** modulo setti silenziosi

07/02/17

Valutazione previsionale di impatto acustico

Piano di recupero di iniziativa privata
Ambiti di riferimento 13 MC e 13A MC – Comune di Mogliano Veneto

Allegato 6

Dati tecnici

ERSR		7	9	12	15	17	21	24
	V/ph/Hz				40 W/3N/50-60Hz			
Tipologia unità di ventilazione	*				VNR (unità di Ventilazione Non Residenziale)			
Recuperatore								
Tipologia sistema di recupero calore	* tipo/n°				Rotativo / 1			
Efficienza termica a secco	*(1) %	79,0	78,9	78,3	78,8	78,9	78,5	78,7
Potenza termica recuperata (EN308)	(2) kW	5,8	10,3	19,4	31,4	41,3	64,3	85,0
Potenza termica totale recuperata	(3) kW	11,4	20,1	37,8	61,3	80,5	125,1	165,7
Potenza frigorifera totale recuperata	(7) kW	2,6	4,7	8,8	14,2	18,7	29,1	38,5
Efficienza estiva recuperatore	(7) %	77	74	76,2	76,7	76,8	76,4	76,7
Portata aria nominale mandata/ripresa	* m³/s	0,31	0,54	1,03	1,65	2,17	3,39	4,47
	m³/h	1100	1950	3700	5950	7800	12200	16100
Portata aria minima	m³/h	330	585	1110	1785	2340	3660	4830
Portata aria massima	m³/h	2000	4370	5880	10650	14800	24750	31350
Ventilatori								
Azionamento	*				Segnale analogico su ventilatore EC			
Ventilatori	tipo/n°	EC/2	EC/2	EC/2	EC/2	EC/2	AC/2	AC/2
Potenza elettrica assorbita mandata	kW	0,27	0,48	0,85	1,31	1,90	2,20	2,80
Potenza elettrica assorbita ripresa	kW	0,27	0,48	0,86	1,30	1,90	2,20	2,80
Potenza elettrica assorbita totale ventilatori	* kW	0,69	1,20	2,20	3,50	4,90	6,10	7,80
Potenza assorbita massima totale	(4) kW	0,84	2,04	6,10	8,78	10,20	22,37	30,37
Corrente assorbita massima totale	(4) A	1,8	5,0	11,0	16,1	19,5	40,6	60,0
SFP int	* W/(m³/s)	1061	994	927	733	669	778	759
SFP int_lim 2018	W/(m³/s)	1141	1106	1033	942	887	886	887
Velocità frontale filtri	* m/s	1,8	1,9	1,8	1,8	1,8	1,6	1,7
Pressione esterna nominale Δps, est	Pa	100	100	100	100	100	100	100
Pressione statica utile mandata	Pa	360	520	1000	1100	900	1440	1500
Pressione statica utile ripresa	Pa	360	520	1000	1100	900	1440	1500
Caduta di pressione interna mandata Δps int	* Pa	269	262	276	222	216	240	241
Caduta di pressione interna ripresa Δps int	* Pa	272	265	280	225	219	243	244
Efficienza statica ventilatori	*(5) %	64,5	65,5	62,8	64,1	67,2	64,7	65,8
Trafilamento interno	(6) %				<3			
Trafilamento esterno	(6)	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Filtri								
Classificazione energetica filtri mandata	D	D	D	D	D	D	D	D
Classificazione energetica filtri ripresa	D	D	D	D	D	D	D	D
Dati sonori								
Livello di potenza sonora	* dB(A)	66	67	75	77	78	78	79

* Informazioni secondo quanto previsto dall'Allegato V del Regolamento EU n. 1253/2014

SFP Specific Fan Power

(1) rapporto tra il guadagno termico dell'aria di immissione e la perdita termica dell'aria di espulsione, entrambi riferiti alla temperatura esterna, misurati in condizioni di riferimento asciutte, con flusso di massa bilanciato e una differenza termica dell'aria interna/esterna di 20K, escluso il guadagno termico generato dai motori dei ventilatori e dal trafilamento interno.

(2) Aria espulsa: tbs=25°C; tbu<14°C. Aria rinnovo: Tbs=5°C

(3) Aria espulsa: tbs=20°C; 50% UR. Aria rinnovo: Tbs=-10°C; 90% UR.

(4) Versione base senza accessori

(5) come da Regolamento EU 327/2011;

(6) prova di trafilamento esterno eseguita a +400 Pa e -400 Pa; prova di trafilamento interno eseguita a 250 Pa;

(7) Aria espulsa: tbs=26°C; 50% UR. Aria rinnovo: Tbs=35°C; 50% UR.

07/02/17	Valutazione previsionale di impatto acustico Piano di recupero di iniziativa privata Ambiti di riferimento 13 MC e 13A MC – Comune di Mogliano Veneto	Allegato 6
----------	--	------------

ALLEGATO 7

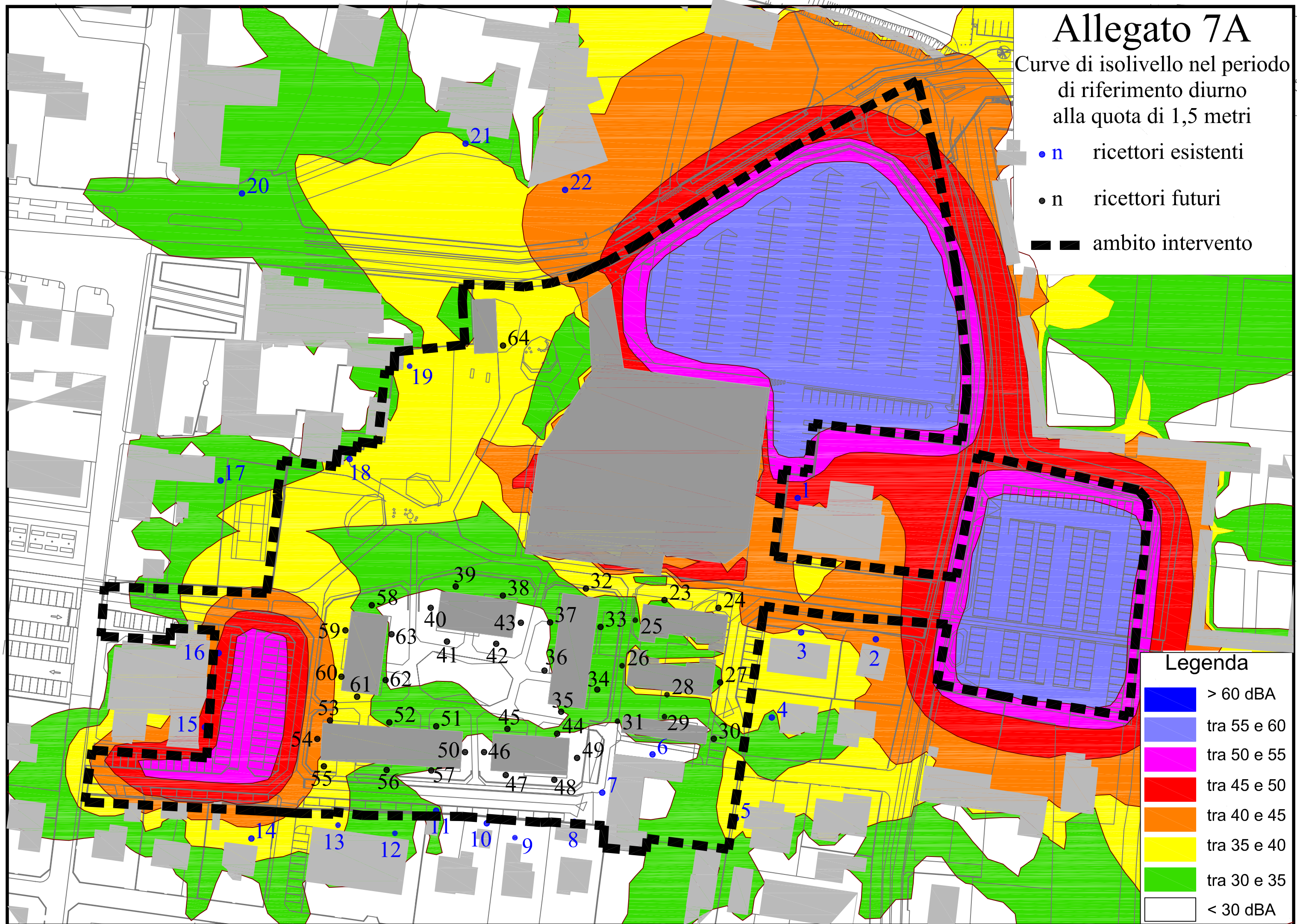
CURVE DI ISOLIVELLO DI EMISSIONE SONORA NEL PERIODO DI RIFERIMENTO DIURNO

07/02/17	Valutazione previsionale di impatto acustico Piano di recupero di iniziativa privata Ambiti di riferimento 13 MC e 13A MC – Comune di Mogliano Veneto	Allegato 7
----------	--	------------

Allegato 7A

Curve di isolivello nel periodo di riferimento diurno alla quota di 1,5 metri

- n ricettori esistenti
- n ricettori futuri
- ▬▬▬ ambito intervento



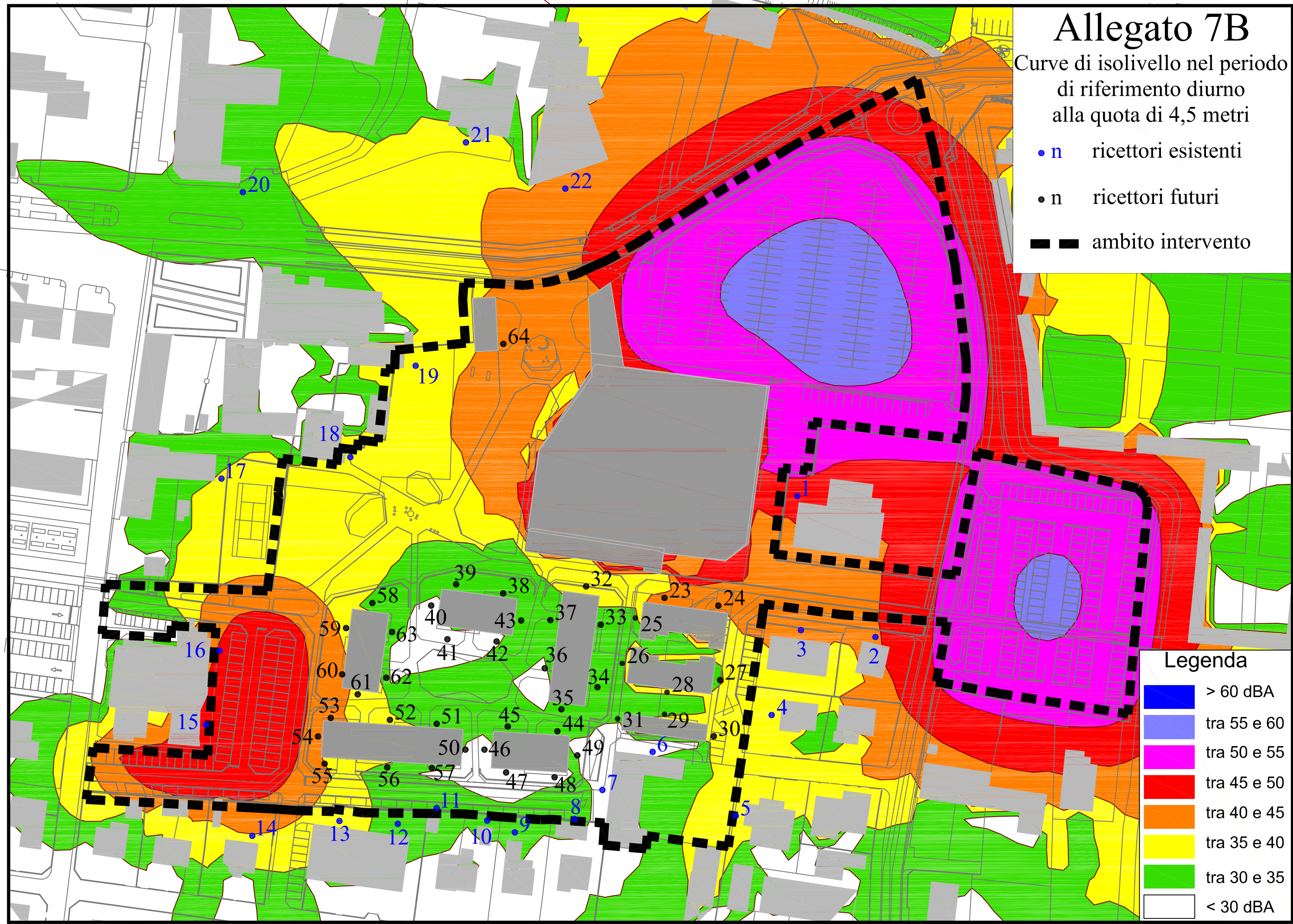
Legenda

- > 60 dBA
- tra 55 e 60
- tra 50 e 55
- tra 45 e 50
- tra 40 e 45
- tra 35 e 40
- tra 30 e 35
- < 30 dBA

Allegato 7B

Curve di isolivello nel periodo di riferimento diurno alla quota di 4,5 metri

- n ricettori esistenti
- n ricettori futuri
- ■ ambito intervento



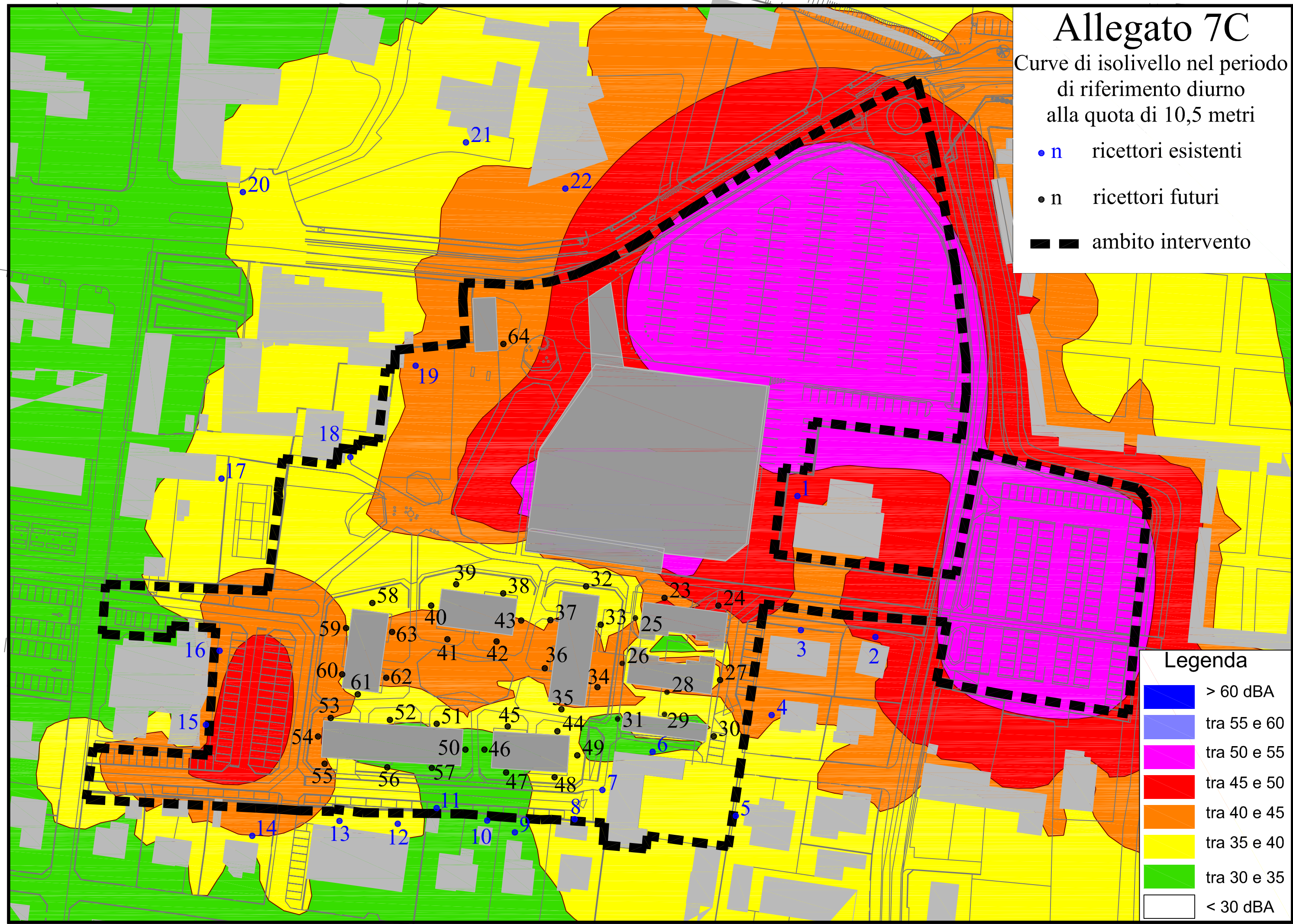
Legenda

- > 60 dBA
- tra 55 e 60
- tra 50 e 55
- tra 45 e 50
- tra 40 e 45
- tra 35 e 40
- tra 30 e 35
- < 30 dBA

Allegato 7C

Curve di isolivello nel periodo di riferimento diurno alla quota di 10,5 metri

- n ricettori esistenti
- n ricettori futuri
- ▬▬▬ ambito intervento

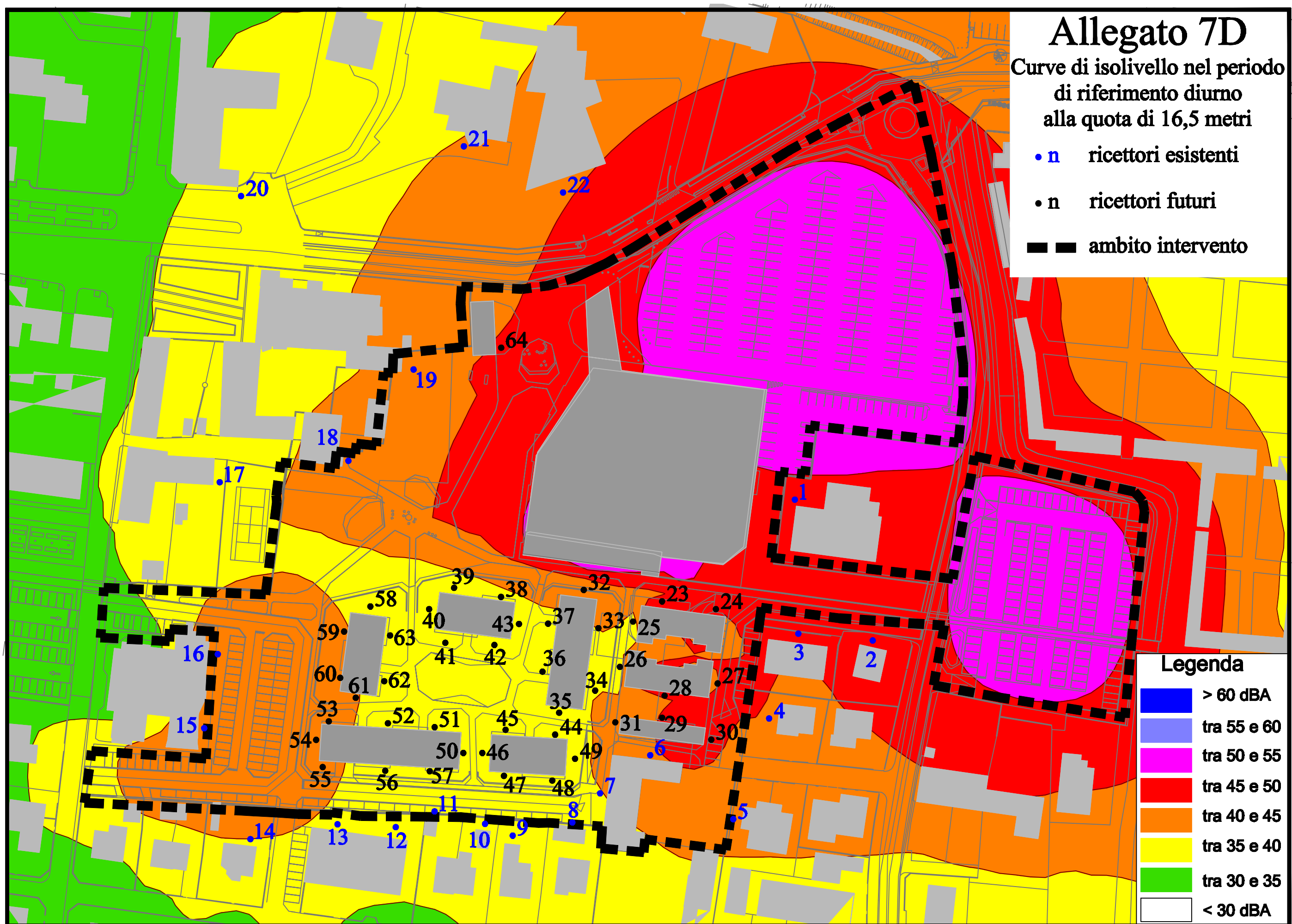


Legenda	
Dark Blue	> 60 dBA
Blue	tra 55 e 60
Magenta	tra 50 e 55
Red	tra 45 e 50
Orange	tra 40 e 45
Yellow	tra 35 e 40
Green	tra 30 e 35
White	< 30 dBA

Allegato 7D

Curve di isolivello nel periodo di riferimento diurno alla quota di 16,5 metri

- n ricettori esistenti
- n ricettori futuri
- ■ ambito intervento



Legenda

- > 60 dBA
- tra 55 e 60
- tra 50 e 55
- tra 45 e 50
- tra 40 e 45
- tra 35 e 40
- tra 30 e 35
- < 30 dBA

ALLEGATO 8

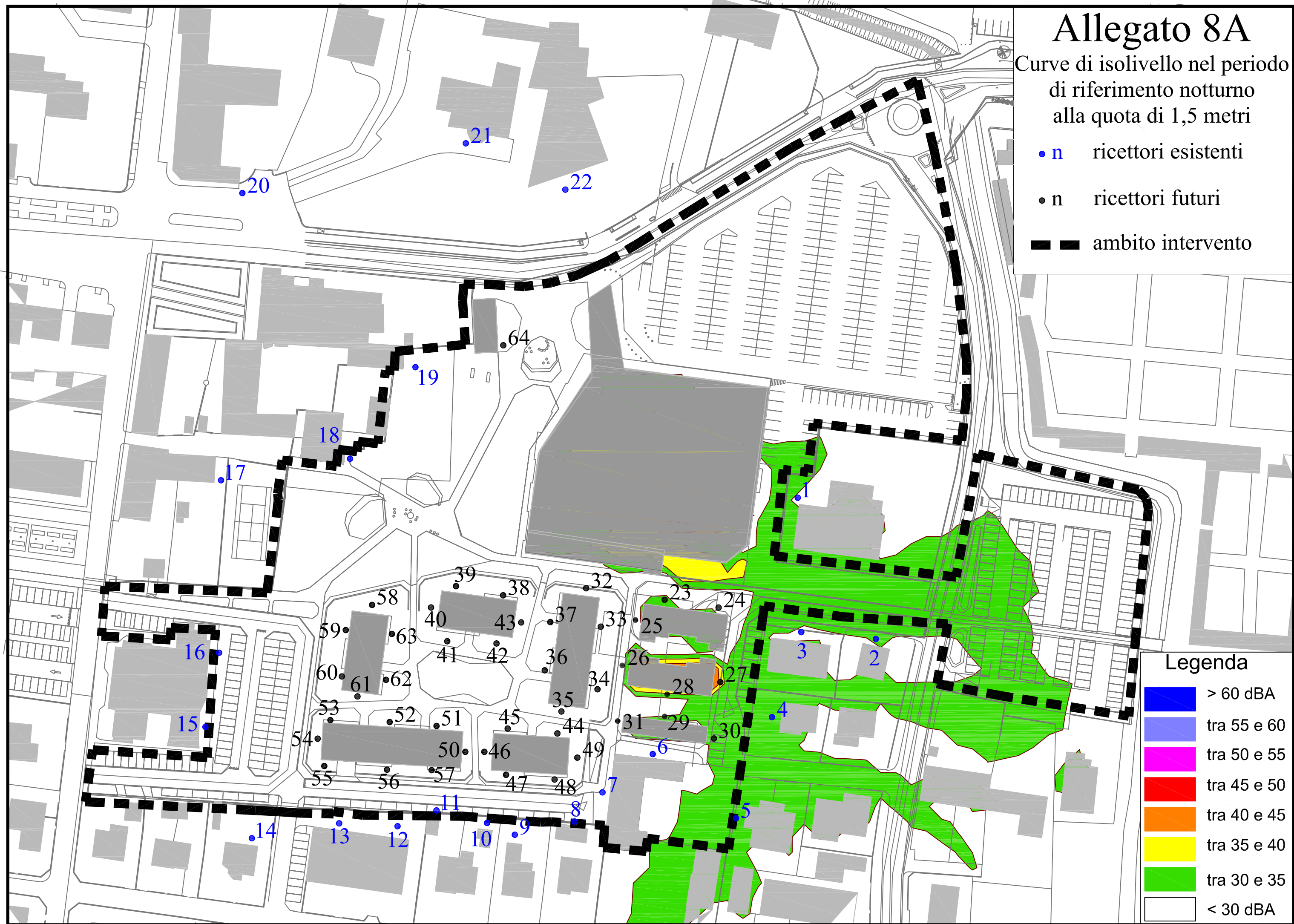
CURVE DI ISOLIVELLO DI EMISSIONE SONORA NEL PERIODO DI RIFERIMENTO NOTTURNO

07/02/17	Valutazione previsionale di impatto acustico Piano di recupero di iniziativa privata Ambiti di riferimento 13 MC e 13A MC – Comune di Mogliano Veneto	Allegato 8
----------	--	------------

Allegato 8A

Curve di isolivello nel periodo di riferimento notturno alla quota di 1,5 metri

- n ricettori esistenti
- n ricettori futuri
- ■ ■ ambito intervento



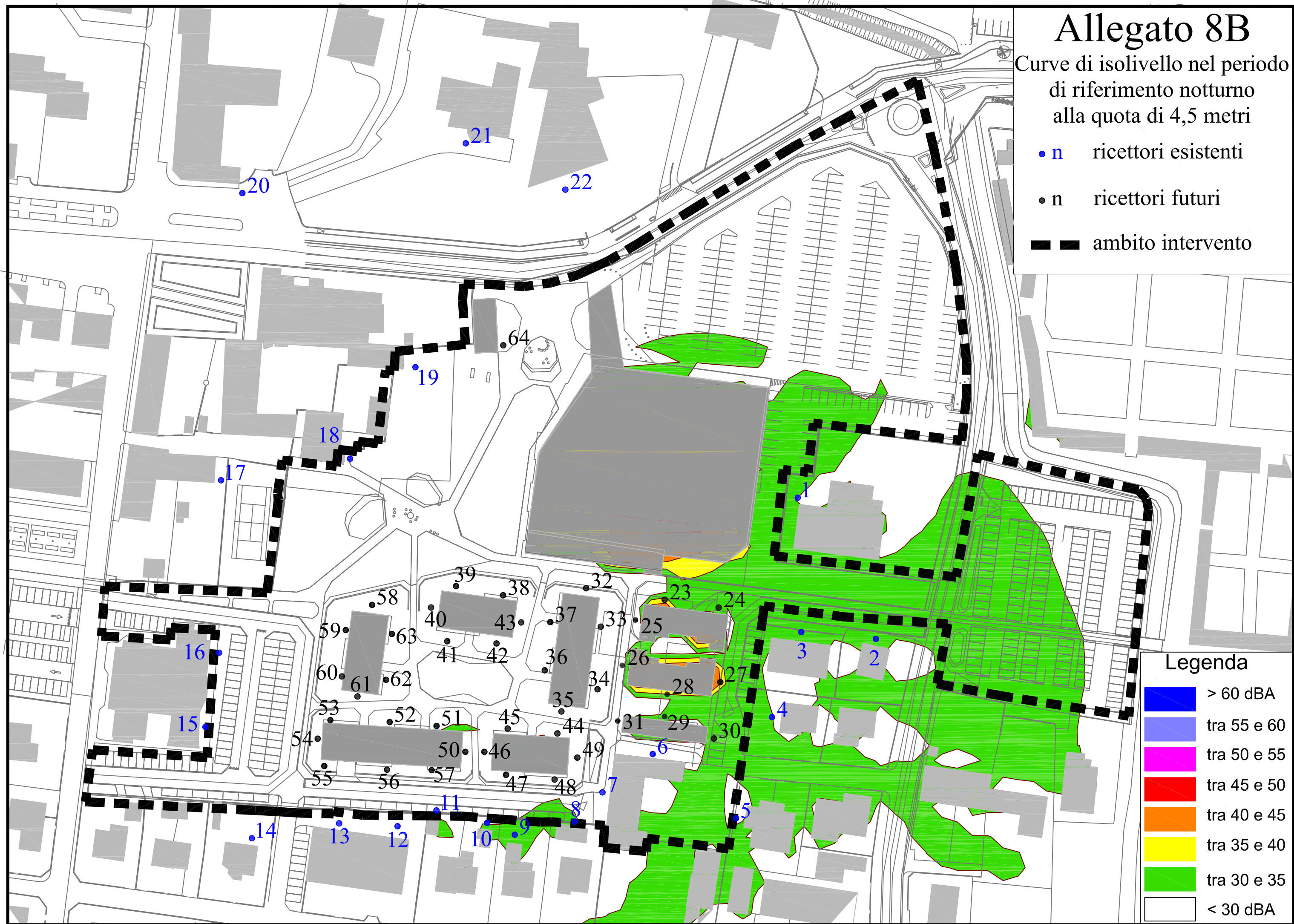
Legenda

- > 60 dBA
- tra 55 e 60
- tra 50 e 55
- tra 45 e 50
- tra 40 e 45
- tra 35 e 40
- tra 30 e 35
- < 30 dBA

Allegato 8B

Curve di isolivello nel periodo di riferimento notturno alla quota di 4,5 metri

- n ricettori esistenti
- n ricettori futuri
- ambito intervento



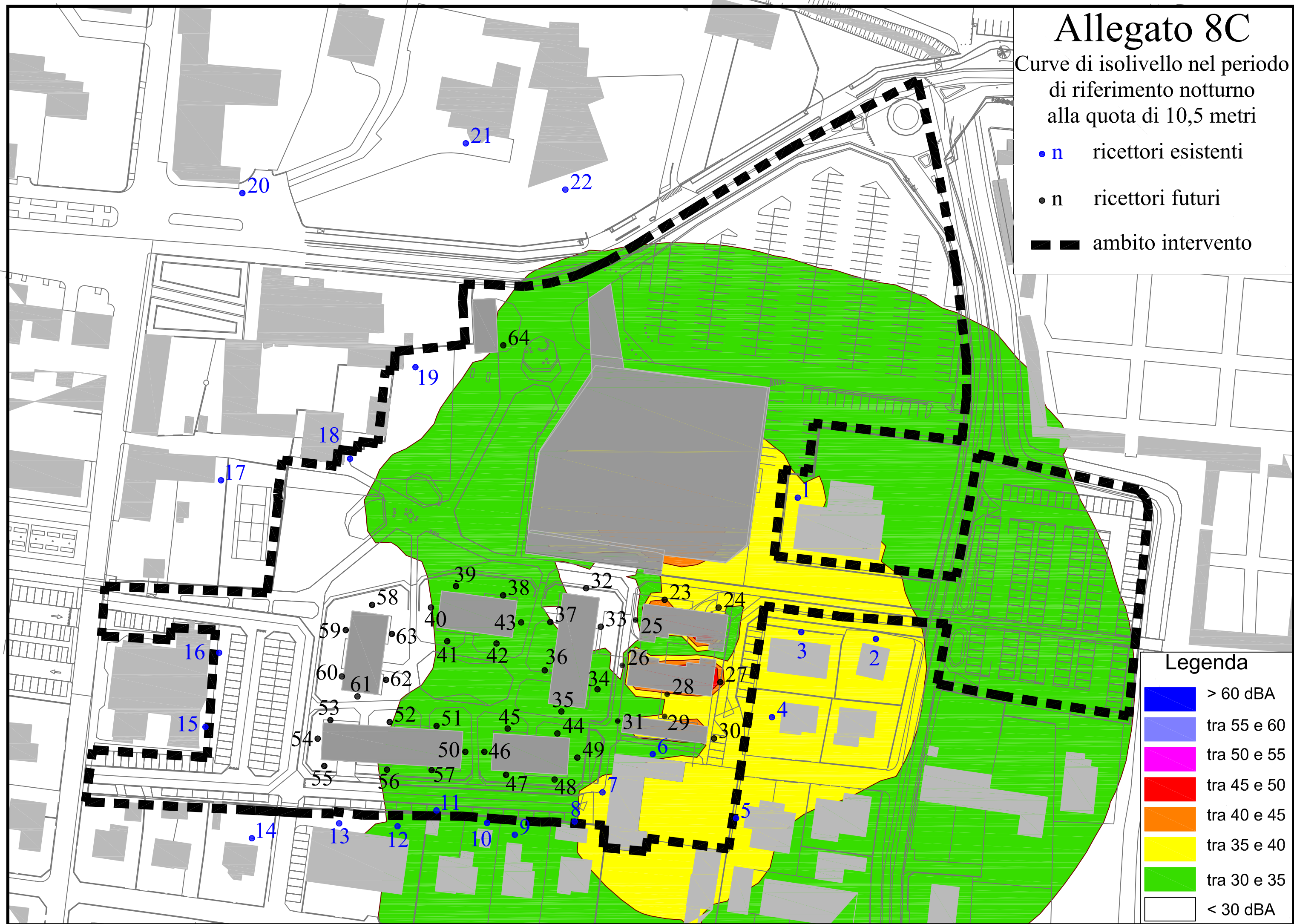
Legenda

- > 60 dBA
- tra 55 e 60
- tra 50 e 55
- tra 45 e 50
- tra 40 e 45
- tra 35 e 40
- tra 30 e 35
- < 30 dBA

Allegato 8C

Curve di isolivello nel periodo di riferimento notturno alla quota di 10,5 metri

- n ricettori esistenti
- n ricettori futuri
- ■ ambito intervento



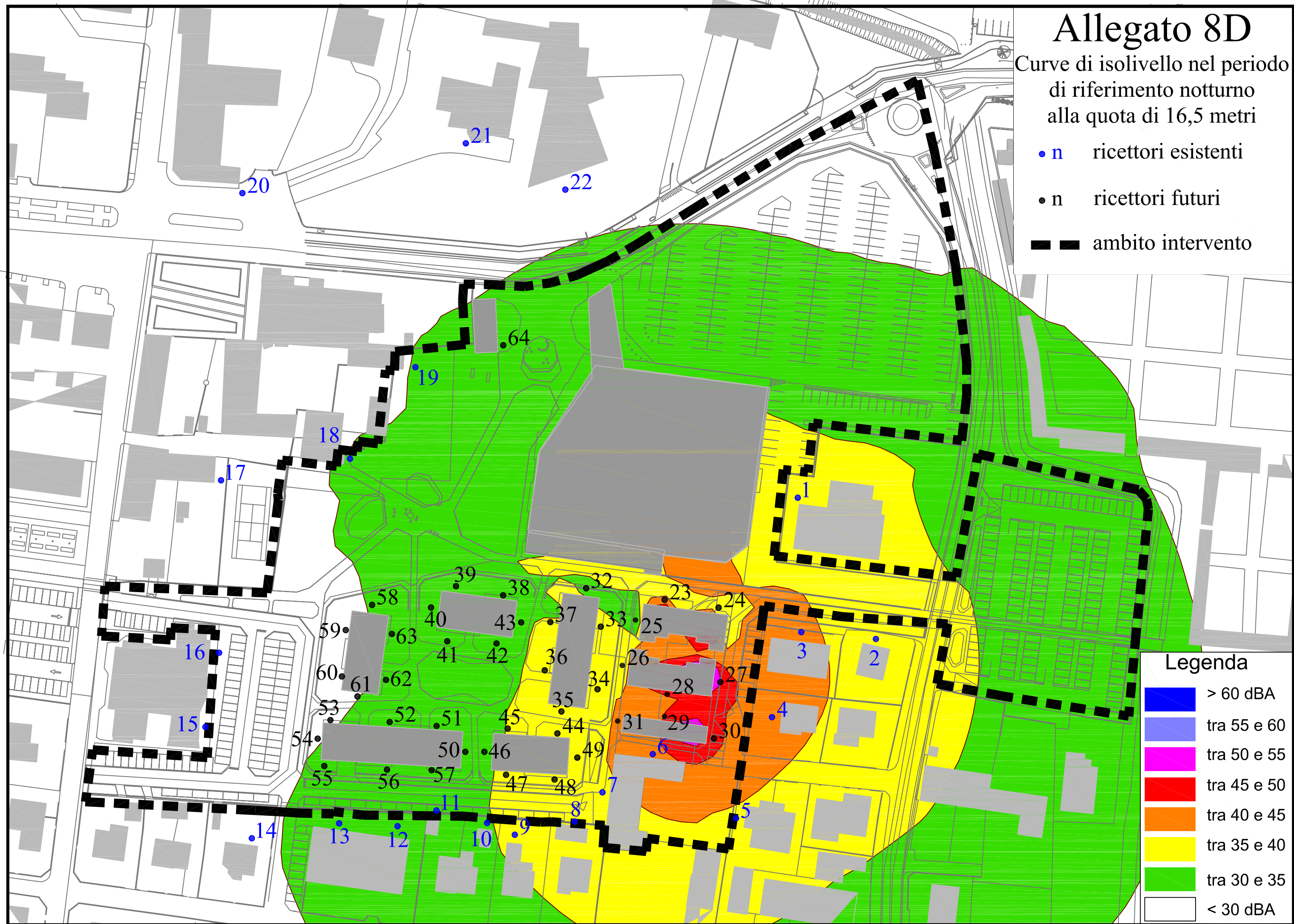
Legenda

- > 60 dBA
- tra 55 e 60
- tra 50 e 55
- tra 45 e 50
- tra 40 e 45
- tra 35 e 40
- tra 30 e 35
- < 30 dBA

Allegato 8D

Curve di isolivello nel periodo di riferimento notturno alla quota di 16,5 metri

- n ricettori esistenti
- n ricettori futuri
- ■ ■ ambito intervento



Legenda

- > 60 dBA
- tra 55 e 60
- tra 50 e 55
- tra 45 e 50
- tra 40 e 45
- tra 35 e 40
- tra 30 e 35
- < 30 dBA

ALLEGATO 9

ATTESTATI DI ISCRIZIONE ALL'ELENCO REGIONALE

07/02/17	Valutazione previsionale di impatto acustico Piano di recupero di iniziativa privata Ambiti di riferimento 13 MC e 13A MC – Comune di Mogliano Veneto	Allegato 9
----------	--	------------



REGIONE DEL VENETO
A.R.P.A.V.



AGENZIA REGIONALE PER LA PREVENZIONE E PROTEZIONE AMBIENTALE DEL VENETO

*Riconoscimento della figura di Tecnico Competente in Acustica
Ambientale, artt. 6, 7 e 8 della Legge 447/95*

certificati di studio

*Si attesta che Vincenzo Baccan, nato/a a Stanghella (PD) il 07/05/63 è stato/a
inserito/a con deliberazione A.R.P.A.V. n.372 del 28 maggio 2002 nell'elenco dei
Tecnici Competenti in Acustica Ambientale ai sensi dell'art.2 commi 6 e 7 della
Legge 447/95 con il numero 11.*

A.R.P.A.V.

Il Responsabile dell'Osservatorio Regionale Agenti Fisici

Genio Trovati

A.R.P.A.V.

Piazzale Stazione, 1 - 35131 Padova

Direzione Generale Tel. 049/8239301 Direzione Area Amministrativa Tel. 049/8239302

Direzione Area Tecnico-Scientifica Tel. 049/8239303 Direzione Area Ricerca e Informazione Tel. 049/8239304

Fax 049/660966

07/02/17

Valutazione previsionale di impatto acustico

Piano di recupero di iniziativa privata

Ambiti di riferimento 13 MC e 13A MC – Comune di Mogliano Veneto

Allegato 9



REGIONE DEL VENETO
A.R.P.A.V.



AGENZIA REGIONALE PER LA PREVENZIONE E PROTEZIONE AMBIENTALE DEL VENETO

Riconoscimento della figura di Tecnico Competente in Acustica Ambientale, art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95

Si attesta che Alessandro Boldo, nato a Lendinara (RO) il 20/08/79 è stato riconosciuto Tecnico Competente in Acustica Ambientale per l'iscrizione nell'elenco ufficiale della Regione del Veneto ai sensi dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95 con il numero 435.

A.R.P.A.V.

Il Responsabile dell'Osservatorio Regionale Agenti Fisici

Ramis Troia

A.R.P.A.V.

Piazzale Stazione, 1 - 35131 Padova
Direzione Generale Tel. 049/8239301 Direzione Area Amministrativa Tel. 049/8239302
Direzione Area Tecnico-Scientifica Tel. 049/8239303 Direzione Area Ricerca e Informazione Tel. 049/8239304
Fax 049/660966 - Codice Fiscale 92111430283 - Partiva IVA 03382700288

07/02/17

Valutazione previsionale di impatto acustico

Piano di recupero di iniziativa privata
Ambiti di riferimento 13 MC e 13A MC – Comune di Mogliano Veneto

Allegato 9