COMUNE DI VAREDO

VARIANTE PIANO ATTUATIVO-COMPARTO B12 IN VARIANTE AL PGT, UBICATO IN VIA PASTRENGO, VIA MERANO, VIA BRENNERO E VIAAQUILEIA

PROGETTO URBANISTICO

VALUTAZIONE CLIMA ACUSTICO

Progettista:

ing. Ermanno Calcinati
via Cesare Balbo, 11
20136 - Milano
fax.0258315390
E-mail e.calcinati@sitersrl.it

Committenti

scala:

data:
Marzo 2019

EI.PA 05

COMUNE DI VAREDO - PROGETTO URBANISTICO
VARIANTE PIANO ATTUATIVO-COMPARTO B12 IN VARIANTE AL PGT, UBICATO IN VIA PASTRENGO, VIA MERANO, VIA BRENNERO E VIAAQUILEIA

STUDIO TECNO.GEO.

Committenti:

AGER VAREDO S.R.L.
via Gandhi, n.2 - 20024 Rho (MI)

RIZZI COSTRUZIONI S.R.L.
via F.lli Porcellaga, n.15 - 25121 Brescia (BS)

CONSORZIO INTERCOMUNALE MILANESE PER L'EDILIZIA POPOLARE (CIMEP)
via Pirelli, n.30 - 20124 Milano (MI)

Progetto:

Variante "Piano Attuativo Area B12 – Ex lotto 2 VA4 bis"
ubicato in Via Pastrengo, Via Merano, Via Brennero e Via Aquileia
Comune di Varedo (MB)

Oggetto dell'elaborato:

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO

RELAZIONE TECNICA

Relatore
Dott. Ing. Davide Pelizzoli

Relatore e Direttore Tecnico
Dott. Geol. Luigi Corna
Elenco Nazionale Tecnico Competente in Acustica N. 1653

Committenti:

Comm. 020/19
Ed. 0
Data di stampa 21.03.2019

Indice

1) PREMESSA 3
2) INQUADRAMENTO DELL'AREA DI INTERVENTO 4
3) DESCRIZIONE VARIANTE PREVISIONE PIANO ATTUATIVO 8
3.1) Descrizione del nuovo progetto 8
4) INDIVIDUAZIONE DELLE PRINCIPALI SORGENTI DI RUMORE 10
5) INDAGINE ACUSTICA 11
6) VALUTAZIONE RUMORE VEICOLARE INDOTTO DALL'INTERVENTO IN PROGETTO 14
7) COMPATIBILITÀ ACUSTICA AMBIENTALE DEL NUOVO INSEDIAMENTO RESIDENZIALE 15
8) CONCLUSIONI 16

Allegati

Allegato n.1: Rilievi acustici
Allegato n.2: Localizzazione C.T.R.
Allegato n.3: Estratto Piano di Zonizzazione Acustica
Allegato n.4: Estratto progetto
Allegato n.5: Localizzazione rilievi acustici

1) PREMESSA

La presente relazione è redatta a nome e per conto della società Ager Varedo S.r.l. a supporto della "Variante Piano Attuativo Area B12 – Ex lotto 2 VA4 bis" in via Pastrengo, via Merano, via Brennero e via Aquileia in comune di Varedo (MB).

Il presente elaborato è stato redatto tenendo conto della seguente normativa di settore:

- l. 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico";
- d.p.c.m. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- d.m. 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico";
- l.r. 10 agosto 2001, n. 13 "Norme in materia di inquinamento acustico";
- d.g.r. 08 marzo 2002, n. VII/8313 "Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico"
- Piano di Zonizzazione Acustica Comunale di Varedo.

Si specifica che per lo sviluppo della presente relazione si è fatto riferimento alla "RELAZIONE TECNICA DI VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO", redatta in data 28.11.2013 dalla società SICUR PROGET S.R.L. per conto del Comune di Varedo a supporto del progetto del Piano Attuativo - Comparto B12, acquisita dalla AGER VAREDO S.R.L. per lo sviluppo della variante e da quest'ultima trasmessa agli scriventi.

In particolare sono stati considerati e riportati integralmente nella presente, i rilievi fonometrici eseguiti in data 26 novembre 2013 e contenuti nella sopracitata "RELAZIONE TECNICA DI VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO", in quanto ritenuti ancora idonei alla valutazione del clima acustico dell'area circostante l'AREA B12 "EX LOTTO 2VA4bis", più precisamente quartiere "Valera".

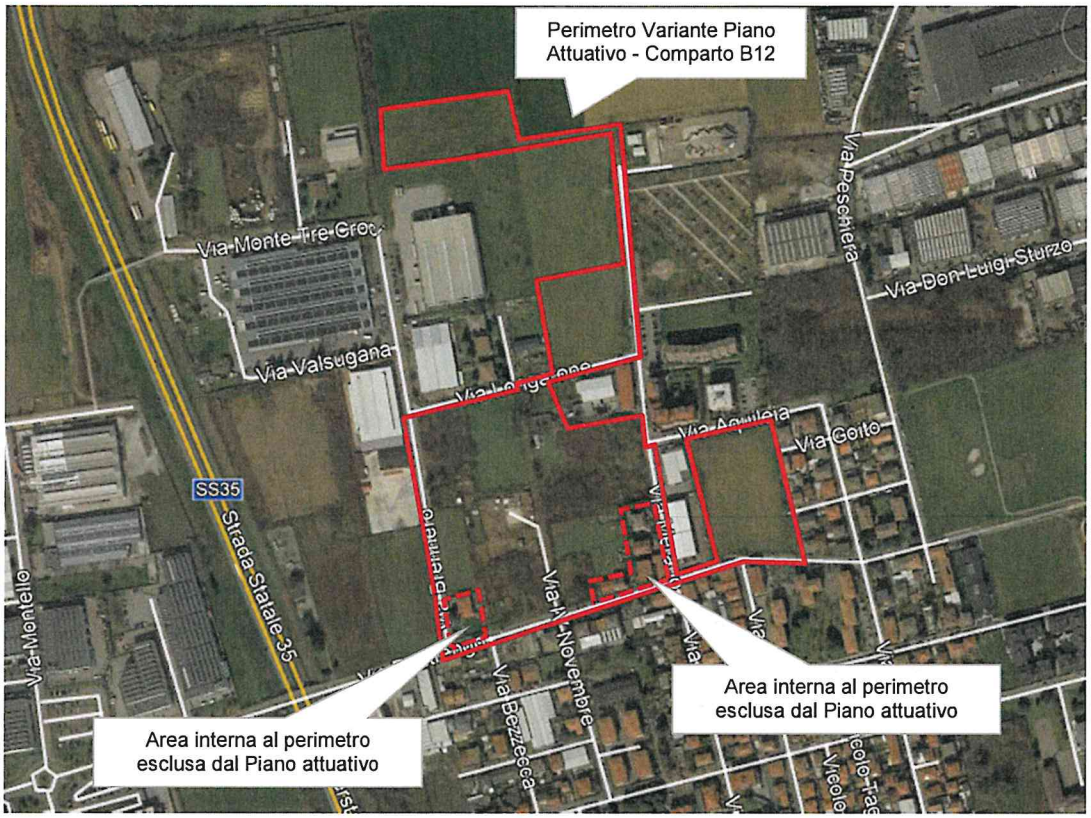
Infine, si evidenzia come il progetto di "Variante Piano Attuativo Area B12 – Ex lotto 2 VA4 bis" non preveda modifiche significative rispetto al progetto di Piano Attuativo autorizzato, pertanto si sono confermate le considerazioni riportate nella sopracitata "RELAZIONE TECNICA DI VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO".

2) INQUADRAMENTO DELL'AREA DI INTERVENTO

Il Piano Attuativo si colloca in un terreno pianeggiante a quota 186 metri s.l.m., a nord del centro edificato del comune di Varedo, nelle aree al momento inedificate presenti tra le vie Pastrengo, Longarone, Brennero Merano, Aquileia e Pastrengo.

All'interno del perimetro del Piano Attuativo sono presenti due aree già edificate ed escluse dal Piano Attuativo.

Vista aerea perimetro variante Piano attuativa – Comparto B12



A confine con il perimetro del Piano attuativo in oggetto sono presenti insediamenti a destinazione mista produttiva artigianale/industriale, residenziale e commerciale.

Lungo la via Brennero: in corrispondenza dell'incrocio con via Pastrengo, lungo il lato dell'intervento, è presente un edificio residenziale disposto su due piani; in corrispondenza dell'incrocio con via Longarone, lungo il lato opposto della strada rispetto all'intervento, sono presenti edifici produttivi.

Lungo la via Longarone, sul lato opposto della strada rispetto all'area di intervento, sono presenti un edificio produttivo e, a confine con quest'ultimo, tre edifici residenziali disposti su due piani e accessibili da una strada laterale di via Longarone.

Nell'area compresa tra via Longarone e la sua laterale è presente un'area deposito materiale edile con una struttura disposta solo al piano terra.

Nella parte terminale di via Longarone (incrocio con via Merano), sul lato della strada verso l'area di intervento, è presente una struttura produttiva (capannone) con annesso un edificio su due piani in parte commerciale/terziario (lungo il lato di via Merano).

Lungo la via Merano sono presenti la stazione ecologica, scendendo verso via Pastrengo, sono presenti sul lato opposto della strada rispetto all'area di intervento l'area orti urbani, edifici residenziali di 5 piano fuori terra, dopo via Aquileia sono presenti due edifici produttivi a destinazione artigianale.

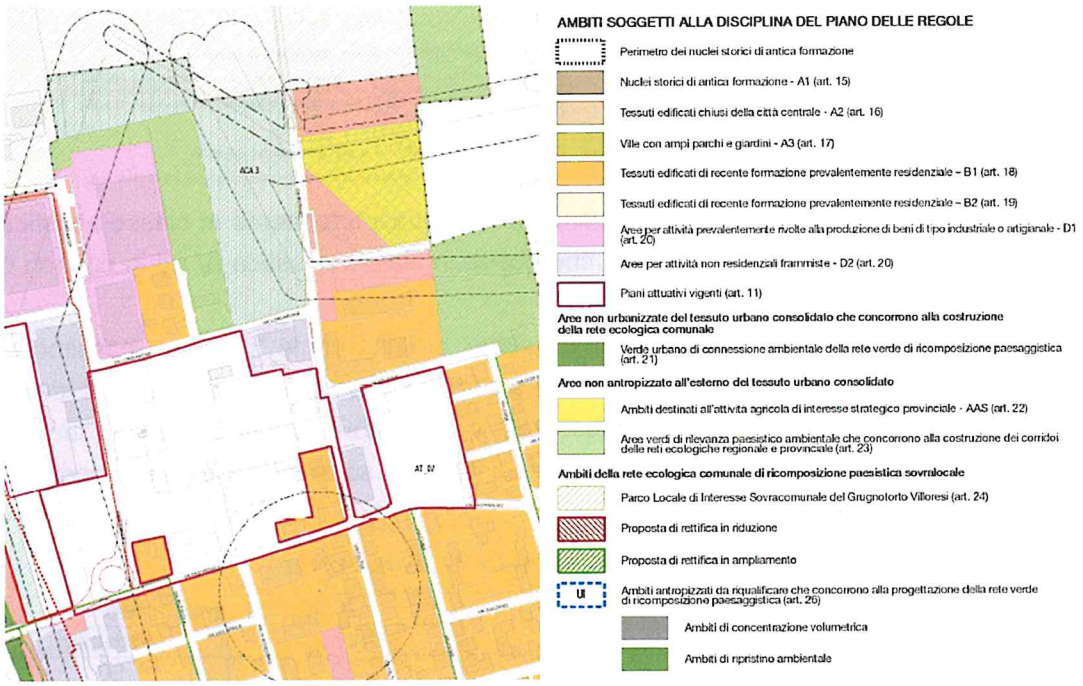
Lungo la via Aquileia sono presenti edifici residenziali.

Lungo la via Pastrengo sono presenti, sul lato opposto della via rispetto all'area di intervento, edifici residenziali di n. 2/3 piani fuori terra ed un edificio misto residenziale-attività artigianale. Nell'area angolo via Merano, lungo il lato dell'area di intervento sono presenti edifici residenziali di due/tre piani fuori terra.

Tutte le strade interessate dal perimetro del Piano Attuativo sono di tipo locale.

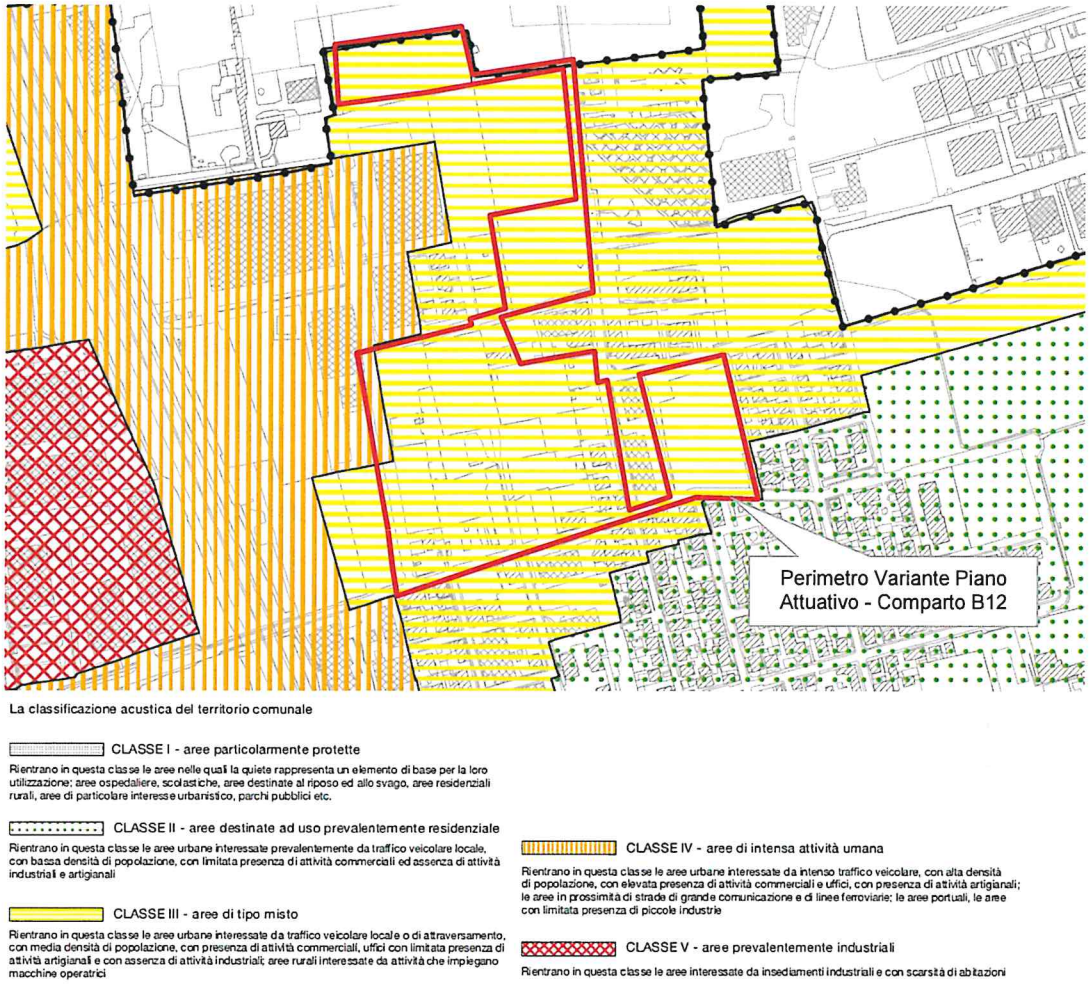
L'estratto del Piano delle Regole conferma quanto sopra riportato in merito all'uso del territorio attorno all'area del Piano Attuativo, infatti questo risulta prevalentemente residenziale con aree produttive –artigianale nella zona nord via Brennero-via Longarone e tratto via Merano compreso tra via Longarone e via Pastrengo.

Estratto Piano delle Regole Tav. PdR 06b – Carta del Piano delle regole



Il Comune di Varedo è dotato del Piano di Zonizzazione Acustica del territorio comunale approvato con Delibera di Consiglio Comunale n. 41 del 11 aprile 2016.

Estratto Zonizzazione acustica del Comune di Varedo- Tav. PZA01 "Carta di Azzonamento Acustico"



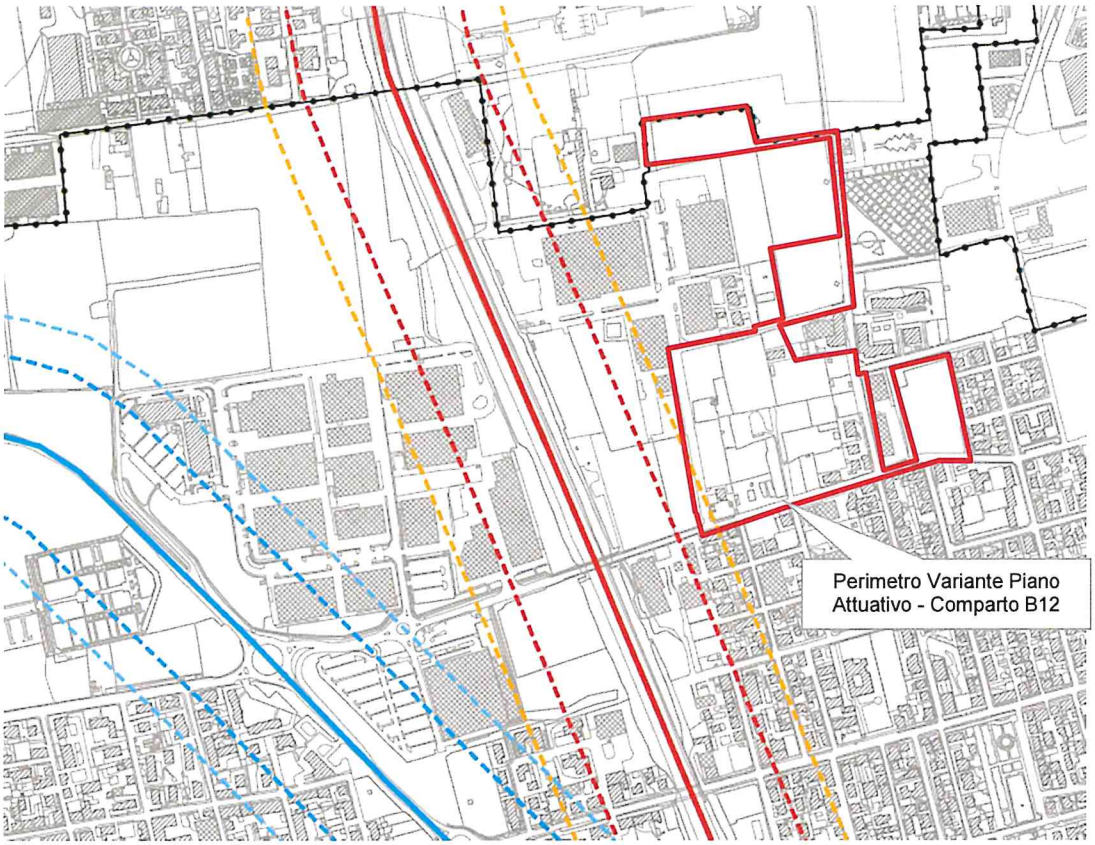
Il nuovo perimetro di Piano Attuativo ricade quasi totalmente in classe acustica III, a meno di un tratto di via Brennero che ricade in classe acustica IV ed in cui non è previsto alcun intervento.

Il valore del limite assoluto di immissione, definito come "il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori", viene riferito al rumore immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti ed è quello indicato nella Tabella C del D.P.C.M. 14.11.97:

Valori limite assoluti di immissione (Leq in dB(A)) – Tabella C del D.P.C.M. 14.11.97

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno	Notturno
III – Aree di tipo misto	60	50

Estratto Zonizzazione acustica del Comune di Varedo- Tav. PZA01 "Carta di Azzonamento Acustico"



Le fasce di pertinenza acustica per le infrastrutture stradali

B - Extraurbana principale (S.S. 35)
Fascia A - 100 m
Fascia B - 150 m

C - Extraurbana secondaria (S.P. 527)
Fascia A - 100 m
Fascia B - 150 m

C - Extraurbana secondaria (ex. S.P. 44bis)
Fascia A - 100 m
Fascia B - 150 m

All'interno del nuovo perimetro di Piano Attuativo non ricade nessuna fascia di pertinenza acustica, a meno dell'angolo sud-ovest fascia B strada S.S. 35 ed in cui non è previsto alcun intervento.

3) DESCRIZIONE VARIANTE PREVISIONE PIANO ATTUATIVO

Il progetto di variante della vigente pianificazione attuativa in variante al PGT prevede lo sviluppo di:

- 21.250 mq di SLP per interventi privati e/o convenzionati (<di mq. 21.282 previsti dal PGT);
- 35.200 mq di superfici a servizi (>di mq. 35.000 previsti dal PGT, per verde attrezzato, parcheggi, pista ciclabile);
- 11.363 mq da adibirsi a viabilità.

La variante è stata distribuita in 3 lotti edificatori.

La capacità edificatoria del Lotto 2 sarà da adibirsi integralmente ad Edilizia Convenzionata, sugli altri lotti si potrà adibire sia edilizia libera che edilizia convenzionata.

Il progetto di variante prevede le seguenti modifiche:

- superficie fondiaria attribuita ad ogni singolo lotto di intervento, senza incrementarla;
- planivolumetriche;
- materiche e delle tipologie architettoniche;
- perimetro del Piano Attuativo.

3.1) Descrizione del nuovo progetto

Il progetto della variante del Piano Attuativo prevede:

- un Lotto 1A, costituito da n. 4 stecche di edifici residenziali con max 2 piani fuori terra, serviti da due strade private interne con accesso da via Pastrengo;
- un Lotto 1B, costituito da n. 3 stecche di edifici residenziali con max 2 piani fuori terra, serviti da una strade privata interna con accesso da via Brennero e da nuova via di Piano;
- un Lotto 2A, costituito da n. 2 edifici residenziali max 5 piani fuori terra, con accesso da via Merano;
- un Lotto 2B, costituito da n. 2 edifici residenziali max 5 piani fuori terra, con ingresso da Via Aquileia;
- i Lotti 3A e 3B, ciascuno costituito da n. 1 edificio residenziale max 5 piani fuori terra; con ingresso dalla nuova viabilità di Piano;
- i Lotti 3C e 3D, ciascuno costituito da n. 1 edificio residenziale max 5 piani fuori terra; con ingresso da via Brennero;
- una nuova viabilità di piano con parcheggi;
- aree verdi ed aree di ricomposizione paesaggistica con pista ciclopedonale.

Planivolumetrico della Variante Piano Attuativo (scala grafica)

4) INDIVIDUAZIONE DELLE PRINCIPALI SORGENTI DI RUMORE

Le principali sorgenti sonore nell'area in studio sono costituite da traffico veicolare, insediamenti produttivi artigianali e commerciali:

- traffico veicolare strada statale "S.S. n. 35 Milano Meda", che nel tratto specifico risulta in trincea a circa 4 metri sotto il piano di campagna;
- traffico veicolare strada locale via Pastrengo;
- traffico veicolare strada locale via Brennero;
- traffico veicolare strada locale via Aquileia;
- traffico veicolare strada locale via Merano;
- insediamento artigianale in via Brennero (A);
- insediamento artigianale in via Longarone (B);
- insediamento artigianale e attività commerciali in via Merano (C);
- insediamento artigianale in via Merano (D);
- insediamento artigianale in via Pastrengo (E).

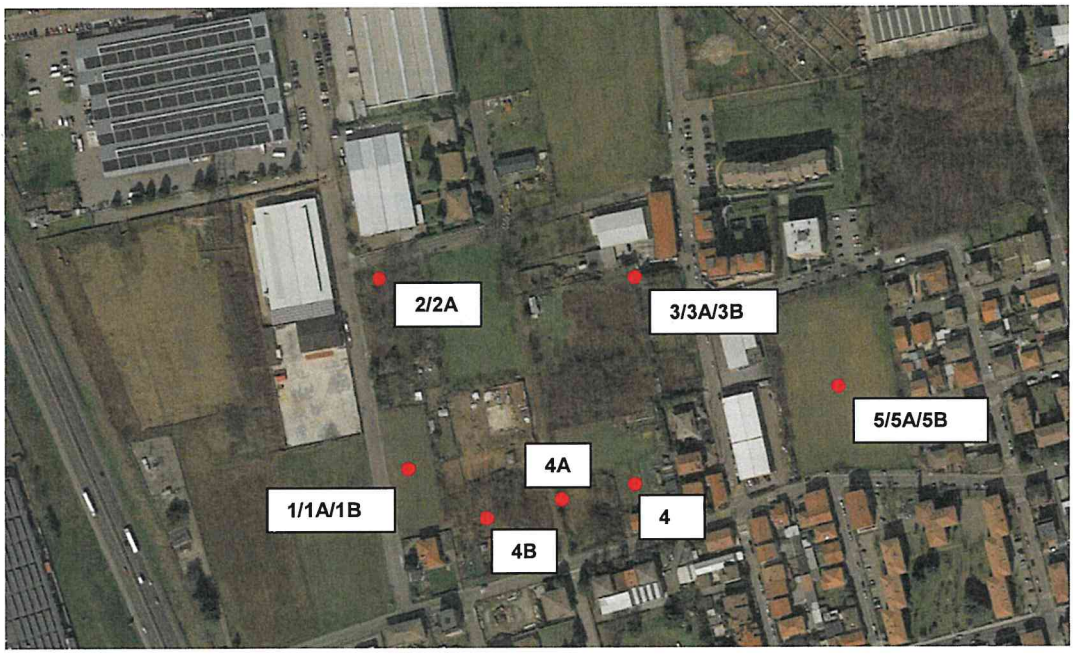
Le strade sopra citate sono principalmente locali, con volumi di traffico dipendenti dalla capacità ricettiva degli insediamenti residenziali esistenti e con percentuale di mezzi pesanti trascurabile. Le attività artigianali, industriali sono in attività esclusivamente nei giorni feriali ed in periodo diurno.

Planimetria indicazioni delle principali sorgenti sonore

5) INDAGINE ACUSTICA

Le rilevazioni fonometriche riportate di seguito sono state eseguite in data 26/11/2013 hanno avuto una durata minima di 30 minuti per ogni postazione considerata e sono state effettuate sia nel periodo diurno che notturno anche se tutte le attività artigianali/commerciali attualmente insediate svolgono attività diurna ad esclusione del locale pizzeria (sorgente C).

Ubicazione delle postazioni dei rilievi fonometrici



Le misure sono state eseguite per valutare il clima acustico in prossimità dell'area oggetto di indagine.

L'espressione dei risultati è stata effettuata in conformità a quanto indicato nell'allegato B del D.M. 16/03/98, i risultati ottenuti dalle rilevazioni fonometriche sono arrotondati a 0,5 dB(A); si evidenzia che in nessun caso sono state evidenziate componenti tonali della rumorosità caratterizzante l'area in oggetto.

La scelta dei punti in cui sono state effettuate le misure in periodo notturno è stata determinata dalla presenza di strade maggiormente esposte a traffico veicolare e dalla presenza dell'unica attività commerciale che risulta attiva parzialmente anche in periodo notturno (pizzeria sorgente C).

Seguono tabelle riassuntive dei livelli di rumore misurati in ciascuna postazione di rilievo.

Misure postazione di rilievo 1/1A e 1B

RIF.	PUNTO DI MISURA	INTERVALLO TEMPO DI MISURA	TEMPO MISURA min	LIVELLO RUMORE MISURATO dB(A)	Livello rumore D.M. 06/03/98 dB(A)	Tempi di riferimento immissione classe III	
						06:00 - 22:00	22:00 - 06:00
1	Ambientale lato ovest- via Brennero in direzione Attività artigianale e S.S. Milano Mede	DIURNO 08:00 – 08:30	30	56,1	**56,0**	60,0	/
1 A		DIURNO 14:22 – 14:60	40	52,8	**53,0**	60,0	/
1 B		NOTTURNO 22:00 – 22.35	35	49,1	49,0	/	50,0

Misure postazione di rilievo 2 e 2A

RIF.	PUNTO DI MISURA	INTERVALLO TEMPO DI MISURA	TEMPO MISURA min	LIVELLO RUMORE MISURATO dB(A)	Livello rumore D.M. 06/03/98 dB(A)	Tempi di riferimento immissione classe III	
						06:00 - 22:00	22:00 - 06:00
2	Ambientale incrocio tra Via Longarone e via Brennero in direzione attività artigianali	DIURNO 08:40 – 09:20	40	56,2	**56,0**	60,0	/
2 A		DIURNO 15:00 – 15:35	35	56,0	**56,0**	60,0	/

Misure postazione di rilievo 3/3A e 3B

RIF.	PUNTO DI MISURA	INTERVALLO TEMPO DI MISURA	TEMPO MISURA min	LIVELLO RUMORE MISURATO dB(A)	Livello rumore D.M. 06/03/98 dB(A)	Tempi di riferimento immissione classe III	
						06:00 - 22:00	22:00 - 06:00
3	Ambientale in direzione Via Merano attività commerciale Pizzeria	DIURNO 09:25 – 09:55	35	51,1	**51,0**	60,0	/
3 A		DIURNO 15:40 – 16:20	40	51,6	**51,5**	60,0	/
3B		NOTTURNO 22:38 – 23.08	30	47,5	47,5	/	50

Misure postazione di rilievo 4/4A e 4B

RIF.	PUNTO DI MISURA	INTERVALLO TEMPO DI MISURA	TEMPO MISURA min	LIVELLO RUMORE MISURATO dB(A)	Livello rumore D.M. 06/03/98 dB(A)	Tempi di riferimento immissione classe III	
						06:00 - 22:00	22:00 - 06:00
4	Ambientale lato sud est direzione Via Pastrengo	DIURNO 10:00 – 10:40	40	48,7	**48,5**	60,0	/
4 A	Ambientale lato sud ovest direzione Via Pastrengo	DIURNO 12:00 – 12:40	40	51.1	**51.0**	60,0	/
4B	Ambientale lato sud direzione Via Pastrengo	DIURNO 16:25 – 17:00	35	51,3	51,5	60,0	/

Misure postazione di rilievo 5/5A e 5B

RIF.	PUNTO DI MISURA	INTERVALLO TEMPO DI MISURA	TEMPO MISURA min	LIVELLO RUMORE MISURATO dB(A)	Livello rumore D.M. 06/03/98 dB(A)	Tempi di riferimento immissione classe III	
						06:00 - 22:00	22:00 - 06:00
5	Ambientale lotto tra via Aquileia e via Pastrengo Parzialmente collocato in classe II e Classe III	DIURNO 10:50 – 11:55	60	51,1	**51,0**	**60,0¶**	/
5 A		DIURNO 17:23 – 17:23	60	52,1	**52,0**	**60,0¶**	/
5B		NOTTURNO 23:12 – 23.50	40	44,4	44,5	/	**50,0¶**

Dall'analisi delle misurazioni effettuate emerge che il livello equivalente relativo al periodo diurno ed il livello equivalente relativo al periodo notturno rispettano i limiti previsti per la zona acustica di appartenenza (classe III).

6) VALUTAZIONE PREVISIONALE TRAFFICO VEICOLARE

La principale sorgente di rumore indotta dalla realizzazione degli edifici residenziali in progetto corrisponderà al traffico veicolare.

Le strade di accesso all'insediamento residenziale in progetto sono soggette a traffico di tipo locale caratterizzato da un basso flusso veicolare e limitata presenza di traffico di mezzi pesanti. Pertanto si ritiene di classificare tali strade come "strade di tipo F", così come indicato nel D.Lgs 285/92 e nel D.P.R. 30/03/2004, n. 142.

Secondo la normativa D.P.R. 30/03/2004, n. 142 il rumore prodotto dal solo traffico veicolare entro le fasce di pertinenza acustica (pari a 30 m per ciascun lato strada di tipo F) deve rispettare i limiti di immissione previsti per la classe acustica in cui ricadono tali aree.

All'interno delle fasce di pertinenza acustica prevista per la strada, l'insieme dei livelli di rumore prodotti dalle sorgenti "generali" (esclusa la sorgente di rumore "strada") dovrà rispettare i limiti di immissione previsti per la classe acustica in cui ricadono tali aree.

All'esterno delle fasce di pertinenza acustica prevista per la strada, l'insieme dei livelli di rumore prodotti dalle sorgenti "generali" (compresa la la sorgente di rumore "strada") dovrà rispettare i limiti di immissione previsti per la classe acustica in cui ricadono tali aree.

Poiché il progetto di "Variante Piano Attuativo Area B12 – Ex lotto 2 VA4 bis" non prevede modifiche significative rispetto al progetto di Piano Attuativo autorizzato, si riconferma la stima previsionale riportata nella "RELAZIONE TECNICA DI VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO" anno 2013.

La stima è stata determinata adottando il metodo di calcolo "NMPB – Routes 96", raccomandato dalla Direttiva europea sulla determinazione e gestione del rumore ambientale per il rumore da traffico stradale (Direttiva 2002/49/CE25/06/02).

I livelli di potenza sonora (Lw) del traffico veicolare lungo le vie esistenti, considerato composto da 400 veicoli nel periodo diurno e 72 veicoli nel periodo notturno, una velocità massima di transito dei veicoli pari a 30 Km/h e una pavimentazione di asfalto liscio, risultano:

- Lw periodo diurno = 58,9 dB(A);
- Lw periodo notturno = 52,4 dB(A).

I livelli medi di pressione sonora del traffico veicolare, ad una distanza di 10 metri dal margine della strada, ad un'altezza di metri 4 sopra il piano stradale, calcolati utilizzando la formula per sorgenti lineari "Lp = Lw – 10 Log (d) – 5 dB", risultano:

- Lp in periodo diurno = 33,9 dB(A);
- Lp in periodo notturno = 27,4 dB(A).

I valori di pressione sonora del traffico veicolare stimati a 10 m dalla strada, pertanto dentro la fascia di pertinenza acustica permettono di considerare:

- dentro la fascia di pertinenza acustica (max 30 m), i livelli di rumore calcolati per la sola sorgente "strada" rispettano il limite di immissione per la classe acustica III (classe in cui ricade la fascia di pertinenza acustica della strade in oggetto), sia nel periodo diurno (60 dB(A)) che notturno (50 dB(A)).
- dentro la fascia di pertinenza acustica (max 30 m), i livelli di rumore delle sole sorgenti "generali" misurate rispettano il limite di immissione per la classe acustica III, sia nel periodo diurno (60 dB(A)) che notturno (50 dB(A)).

Fuori la fascia di pertinenza acustica (>30 m), i livelli di rumore delle sole sorgenti "generali" misurate sommati ai livelli di rumore calcolati per la sola sorgente "strada" rispettano il limite di immissione per la classe acustica III, sia nel periodo diurno (60 dB(A)) che notturno (50 dB(A)).

7) COMPATIBILITÀ ACUSTICA AMBIENTALE DEL NUOVO INSEDIAMENTO

La "valutazione previsionale di clima acustico" del nuovo insediamento residenziale deve valutare:

- la compatibilità del nuovo insediamento residenziale in progetto con le condizioni sonore che attualmente caratterizzano l'area in cui verrà realizzato;
- le eventuali significative variazioni di carattere acustico che potranno essere apportate dalla presenza del nuovo fabbricato e dall'aumento del traffico veicolare.

Sulla base dei risultati ottenuti dall'indagine fonometrica e dai calcoli previsionali riportati nel capitolo precedente della presente relazione tecnica, si può ritenere che sia l'attuale clima acustico, sia quello previsto successivamente alla realizzazione del previsto nuovo insediamento residenziale risultano conformi ai limiti assoluti di immissione fissati per la zona acustica di appartenenza (classe acustica III) e dunque compatibili con l'utilizzo dell'area ai fini residenziali.

Per garantire un confort acustico ottimale nei fabbricati, si raccomanda una particolare attenzione nella valutazione dei requisiti acustici passivi degli edifici prescritti dal DPCM 05/12/1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici", scegliendo in particolare serramenti con spiccate caratteristiche di isolamento acustico e in fase di progettazione dei locali interni, un accurata scelta nell'orientamento degli spazi abitativi, ad esempio non riservando la zona notte delle future residenze ai locali che affacciano su aree produttive e/o strade.

8) CONCLUSIONI

La presente relazione è redatta a nome e per conto della società Ager Varedo S.r.l. a supporto della "Variante Piano Attuativo Area B12 – Ex lotto 2 VA4 bis" in via Pastrengo, via Merano, via Brennero e via Aquileia in comune di Varedo (MB).

Il progetto urbanistico prevede la costruzione di edifici residenziali in diversi lotti.

L'area del progetto, secondo il Piano di Classificazione Acustica comunale ricade in classe acustica III.

Si è fatto riferimento alla "RELAZIONE TECNICA DI VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO", redatta in data 28.11.2013 dalla società SICUR PROGET S.R.L. poiché il progetto di "Variante Piano Attuativo Area B12 – Ex lotto 2 VA4 bis" non prevede modifiche significative rispetto al progetto di Piano Attuativo autorizzato e lo stato della zona limitrofa all'area di indagine si ritiene confermato.

Dall'analisi delle misurazioni effettuate emerge che il livello equivalente relativo al periodo diurno ed il livello equivalente relativo al periodo notturno rispettano i limiti previsti per la zona acustica di appartenenza (classe acustica III).

Dalle valutazioni previsionali relative al traffico indotto da quanto previsto in progetto, questo risulta entro i limiti di immissione assoluta classe acustica III.

Sulla base dei risultati ottenuti dall'indagine fonometrica e dai calcoli previsionali riportati nel capitolo precedente della presente relazione tecnica, si ritiene che:

- il clima acustico presente dell'area di indagine sia idoneo alla realizzazione di quanto previsto in progetto;
- le opere previste in progetto siano compatibili con quanto già presente nella zona e pertanto la sua realizzazione non andrà a peggiorare o ad incidere in modo significativo sull'attuale clima acustico della zona.

Bergamo, marzo 2019

Documentazione fornita da AGER VAREDO S.R.L.,
contenuta nella
RELAZIONE TECNICA DI VALUTAZIONE
PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO
sviluppata per la progettazione del Piano Attuativo - Comparto B12,
per conto del Comune di Varedo, dalla ditta SICUR PROGET S.R.L.,
datata 28.11.2013, a firma di dott.ssa Chiara Carrea

AGER VAREDO S.R.L. via Gandhi, n.2 - 20024 Rho (MI) **Valutazione previsionale clima acustico** **RILIEVI ACUSTICI**		Società di ingegneria Corna Pelizzoli Rota s.r.l. via Filippo Corridoni, 27 24124 - Bergamo tel. 0354175299
ALLEGATO N. 1	SCALA: --:---	Comm. 020/2019

Allegato n.1

Documentazione fornita da AGER VAREDO S.R.L., contenuta nella RELAZIONE TECNICA DI VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO sviluppata per la progettazione del Piano Attuativo - Comparto B12, per conto del Comune di Varedo, dalla ditta SICUR PROGET S.R.L., datata 28.11.2013, a firma di dott.ssa Chiara Carrea

MISURE DELL'ATTUALE CLIMA ACUSTICO

Le rilevazioni fonometriche effettuate in data 26/11/2013 hanno avuto una durata minima di 30 minuti per ogni postazione considerata e sono state effettuate sia nel periodo diurno che notturno anche se tutte le attività artigianali/commerciali attualmente insediate svolgono attività diurna ad esclusione del locale pizzeria. Il loro contributo in riferimento all'inquinamento sonoro notturno risulta essere trascurabile.
I diagrammi di time history delle suddette misure è qui riportato.

METODOLOGIA DI MISURA

Le misure sono state eseguite secondo le seguenti modalità:
a) calibrazione dello strumento all'inizio e alla fine del ciclo di misure;
b) le letture sono state effettuate con costante di tempo fast e curva di ponderazione A;
c) sono state evitate eventuali schermature da parte del corpo di chi esegue le misure allontanandosi dal microfono, posizionato su cavalletto;
d) il rilevamento è stato eseguito misurando:
1. il livello sonoro equivalente
2. il livello istantaneo di pressione acustica slow
3. il livello istantaneo di pressione acustica fast
4. il livello istantaneo di pressione acustica impulse
5. i livelli massimo e minimo
6. lo spettro acustico in bande di terzi di ottava

e) il microfono del fonometro è stato posizionato ad almeno metri 1,5 dal suolo, rispettando la condizione di distanza minima di un metro dalle superfici interferenti

La strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici è costituita da un fonometro integratore e analizzatore real time Larson Davis modello LD 831 -classe 1-, numero di serie n° 2067 e microfono a condensatore Larson Davis modello 377B02 ½" numero di serie n° 112869.
La strumentazione descritta è stata tarata all'inizio ed al termine dei rilievi con un apposito calibratore marca Delta Ohm HD 9101, matricola 141196E078, di classe 1, conforme alla norma IEC942/98.
I certificati di taratura di fonometro e calibratore sono allegati in copia alla presente relazione.
Per la registrazione dei risultati, l'elaborazione dei dati ottenuti e per la stesura della relazione è stato utilizzato un calcolatore HP, sul quale è stato utilizzato il software Noise Work.
La rilevazione fonometrica è stata effettuata in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e con vento inferiore a 5 mt/sec.

ESTREMI DEI CERTIFICATI DI TARATURA RELATIVI ALLA STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Strumento	Modello	Matricola	Data certificato di taratura	Numero certificato di taratura
Fonometro	LD 831	2067	24/10/2013	163/9997
Microfono	377B02	112869	24/10/2013	163/9997
Calibratore	Delta Ohm HD 9101	141196E078	24/10/2013	163/9996

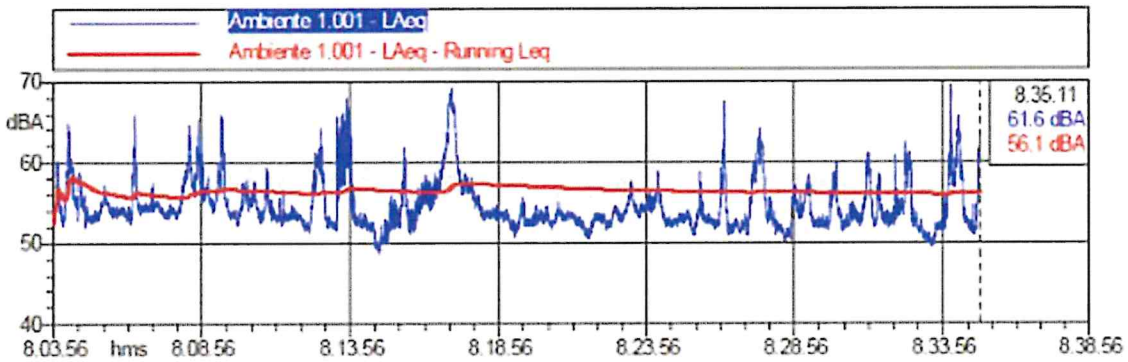
POSTAZIONE N.1

Nome misura:	Ambiente 1.001
Località:	Varedo
Strumentazione:	831 0002067
Durata misura [s]:	1875.2
Nome operatore:	Chiara Carrea
Data, ora misura:	26/11/2013 8.03.56

L1: 65.4 dBA	L5: 60.8 dBA
L10: 58.8 dBA	L50: 53.7 dBA
L90: 52.0 dBA	L95: 51.5 dBA

L_{Aeq} = 56.1 dB
L_{Amin} = 48.8 dB
L_{Amax} = 69.4 dB

Annotazioni

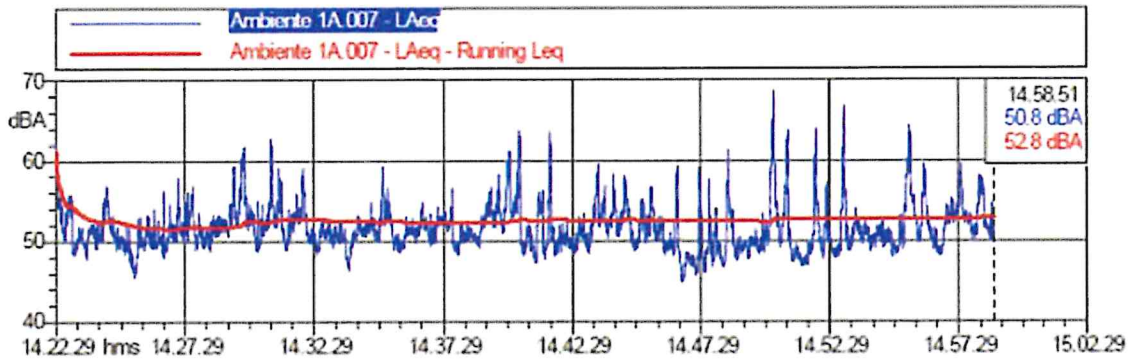


Nome misura:	Ambiente 1A.007
Località:	Varedo
Strumentazione:	831 0002067
Durata misura [s]:	2182.2
Nome operatore:	Chiara Carrea
Data, ora misura:	26/11/2013 14.22.29

L1: 61.2 dBA	L5: 57.1 dBA
L10: 55.1 dBA	L50: 51.2 dBA
L90: 48.8 dBA	L95: 48.0 dBA

L_{Aeq} = 52.8 dB
L_{Amin} = 44.9 dB
L_{Amax} = 68.7 dB

Annotazioni:



Nome misura:	Ambiente 1B.012
Località:	Varedo
Strumentazione:	831 0002067
Durata misura [s]:	2034.4
Nome operatore:	Chiara Carrea
Data, ora misura:	26/11/2013 22.00.06

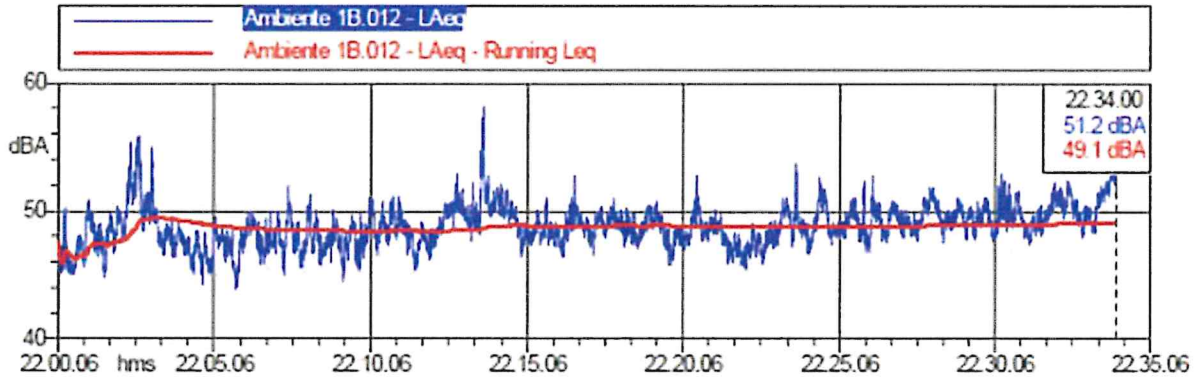
L1: 53.2 dBA	L5: 51.4 dBA
L10: 50.8 dBA	L50: 48.8 dBA
L90: 46.9 dBA	L95: 46.3 dBA

L_{Aeq} = 49.1 dB

L_{Amin} = 43.9 dB

L_{Amax} = 58.2 dB

Annotazioni:



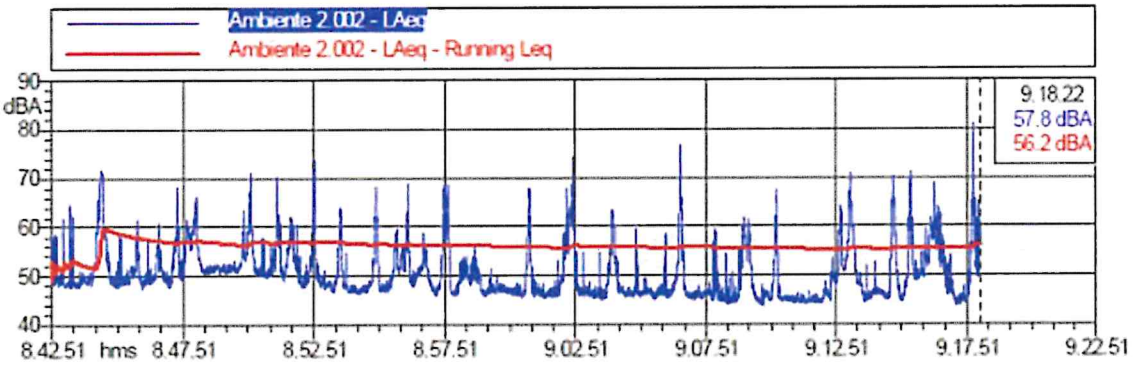
POSTAZIONE N.2

Nome misura:	Ambiente 2.002
Località:	Varedo
Strumentazione:	831 0002067
Durata misura [s]:	2131.2
Nome operatore:	Chiara Carrea
Data, ora misura:	26/11/2013 8.42.51

L1: 68.0 dBA	L5: 61.9 dBA
L10: 58.6 dBA	L50: 48.9 dBA
L90: 45.6 dBA	L95: 45.0 dBA

L_{Aeq} = 56.2 dB
L_{Amin} = 43.8 dB
L_{Amax} = 81.0 dB

Annotazioni:

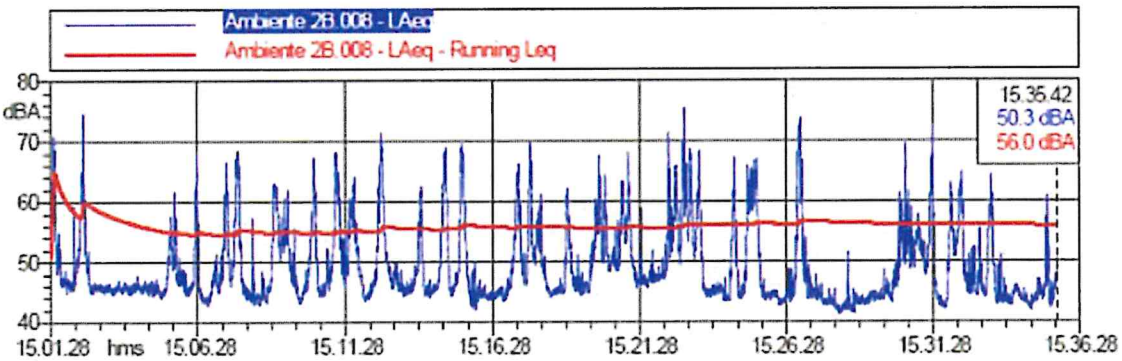


Nome misura:	Ambiente 2B.008
Località:	Varedo
Strumentazione:	831 0002067
Durata misura [s]:	2054.2
Nome operatore:	Chiara Carrea
Data, ora misura:	26/11/2013 15.01.28

L1: 67.8 dBA	L5: 62.9 dBA
L10: 59.2 dBA	L50: 46.5 dBA
L90: 43.8 dBA	L95: 43.3 dBA

L_{Aeq} = 56.0 dB
L_{Amin} = 41.4 dB
L_{Amax} = 75.5 dB

Annotazioni:



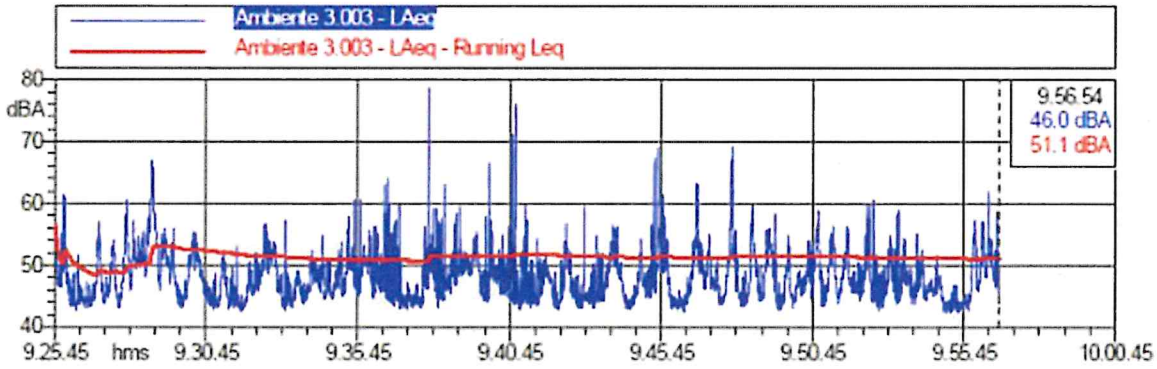
POSTAZIONE N.3

Nome misura:	Ambiente 3.003
Località:	Varedo
Strumentazione:	831 0002067
Durata misura [s]:	1869.6
Nome operatore:	Chiara Carrea
Data, ora misura:	26/11/2013 9.25.45

L1: 60.2 dBA	L5: 55.0 dBA
L10: 53.2 dBA	L50: 47.3 dBA
L90: 44.3 dBA	L95: 43.9 dBA

L_{Aeq} = 51.1 dB
L_{Amin} = 42.3 dB
L_{Amax} = 78.6 dB

Annotazioni:

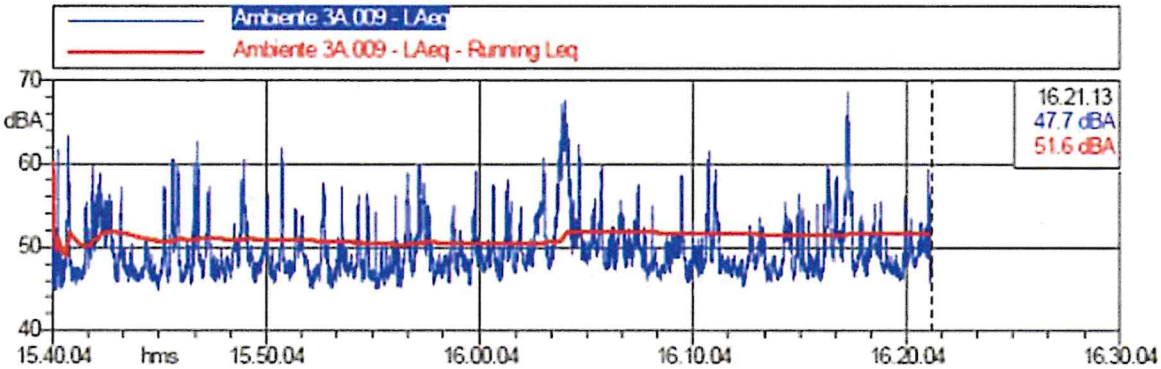


Nome misura:	Ambiente 3A.009
Località:	Varedo
Strumentazione:	831 0002067
Durata misura [s]:	2469.4
Nome operatore:	Chiara Carrea
Data, ora misura:	26/11/2013 15.40.04

L1: 61.8 dBA	L5: 56.3 dBA
L10: 54.0 dBA	L50: 48.7 dBA
L90: 46.7 dBA	L95: 46.4 dBA

L_{Aeq} = 51.6 dB
L_{Amin} = 44.8 dB
L_{Amax} = 68.6 dB

Annotazioni:



Nome misura:	Ambiente 3B.013
Località:	Varedo
Strumentazione:	831 0002067
Durata misura [s]:	1821.2
Nome operatore:	Chiara Carrea
Data, ora misura:	26/11/2013 22.38.51

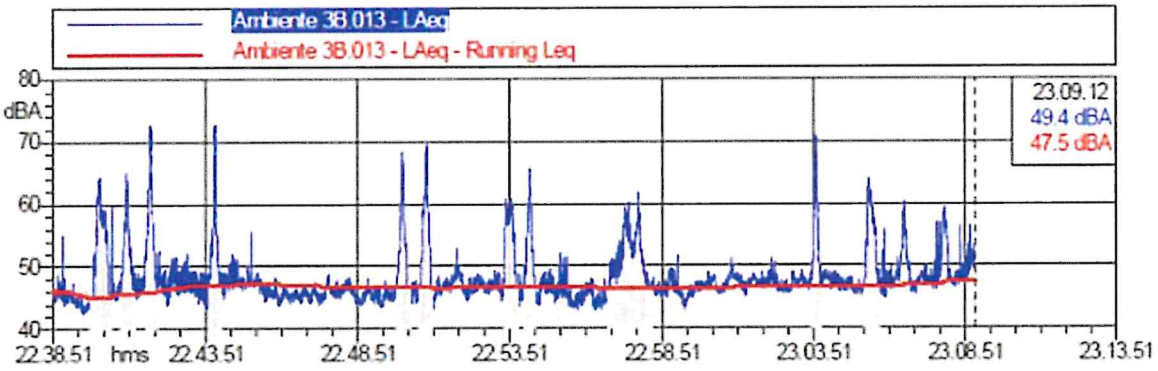
L1: 64.3 dBA	L5: 58.0 dBA
L10: 53.9 dBA	L50: 47.1 dBA
L90: 44.9 dBA	L95: 44.4 dBA

L_{Aeq} = 47.5 dB

L_{Amin} = 42.4 dB

L_{Amax} = 60.3 dB

Annotazioni:



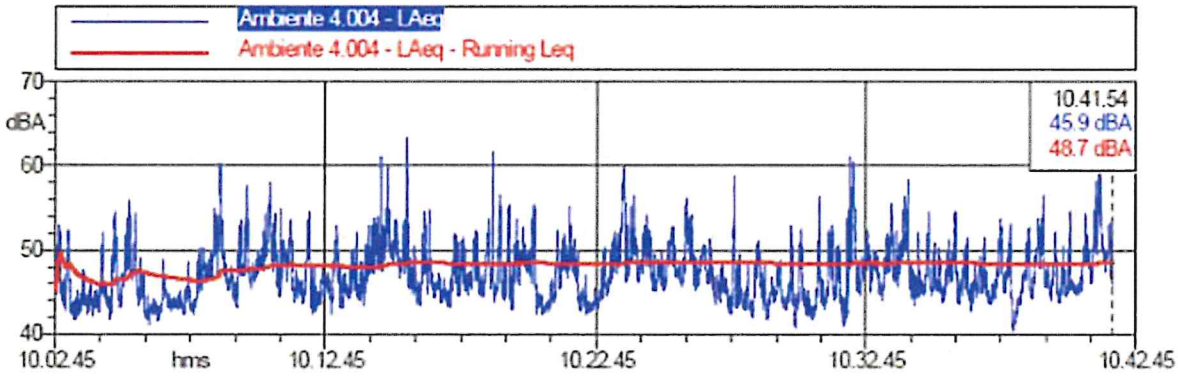
POSTAZIONE N.4

Nome misura:	Ambiente 4.004
Località:	Varedo
Strumentazione:	831 0002067
Durata misura [s]:	2349.8
Nome operatore:	Chiara Carrea
Data, ora misura:	26/11/2013 10.02.45

L1: 56.9 dBA	L5: 53.1 dBA
L10: 51.5 dBA	L50: 46.7 dBA
L90: 43.7 dBA	L95: 43.2 dBA

L_{Aeq} = 48.7 dB
L_{Amin} = 40.5 dB
L_{Amax} = 63.4 dB

Annotazioni:

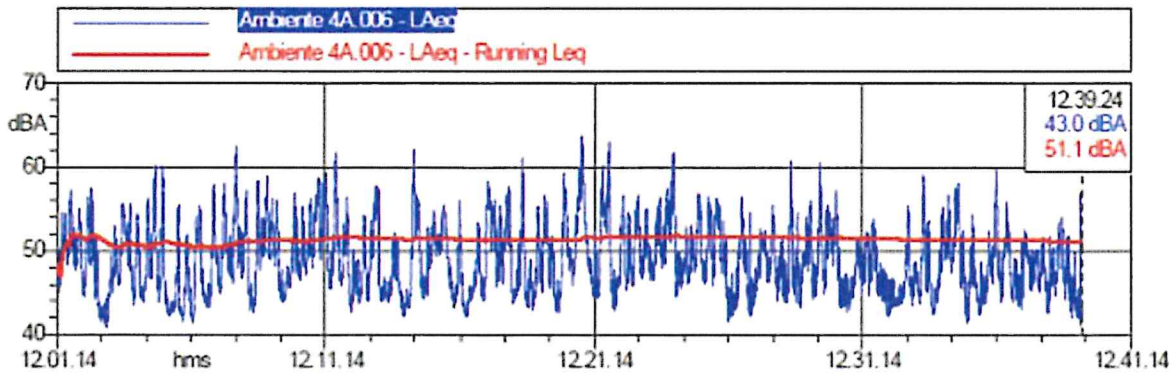


Nome misura:	Ambiente 4A.006
Località:	Varedo
Strumentazione:	831 0002067
Durata misura [s]:	2290.2
Nome operatore:	Chiara Carrea
Data, ora misura:	26/11/2013 12.01.14

L1: 59.4 dBA	L5: 56.3 dBA
L10: 54.9 dBA	L50: 48.4 dBA
L90: 44.1 dBA	L95: 43.4 dBA

L_{Aeq} = 51.1 dB
L_{Amin} = 40.9 dB
L_{Amax} = 63.7 dB

Annotazioni:



Nome misura:	Ambiente 4B.010
Località:	Varedo
Strumentazione:	831 0002067
Durata misura [s]:	2047.8
Nome operatore:	Chiara Carrea
Data, ora misura:	26/11/2013 16.26.58

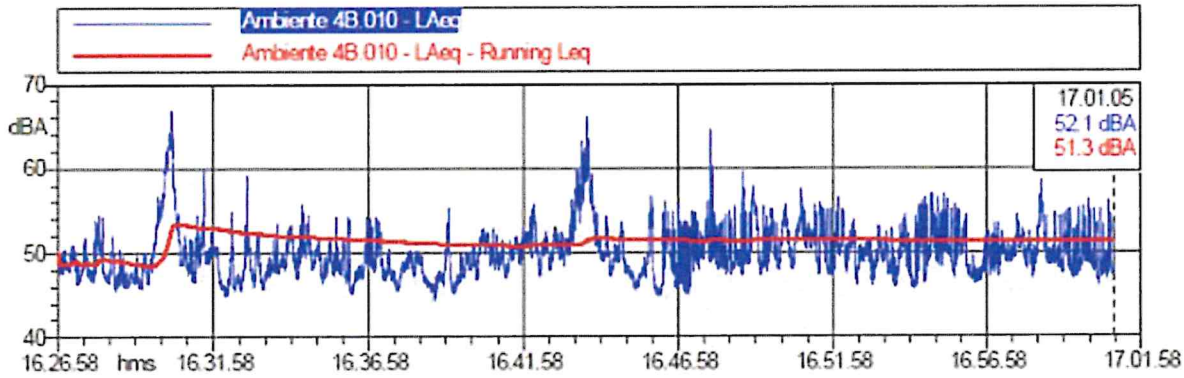
L1: 60.4 dBA	L5: 55.0 dBA
L10: 53.5 dBA	L50: 49.4 dBA
L90: 46.9 dBA	L95: 46.2 dBA

L_{Aeq} = 51.3 dB

L_{Amin} = 44.4 dB

L_{Amax} = 66.8 dB

Annotazioni:



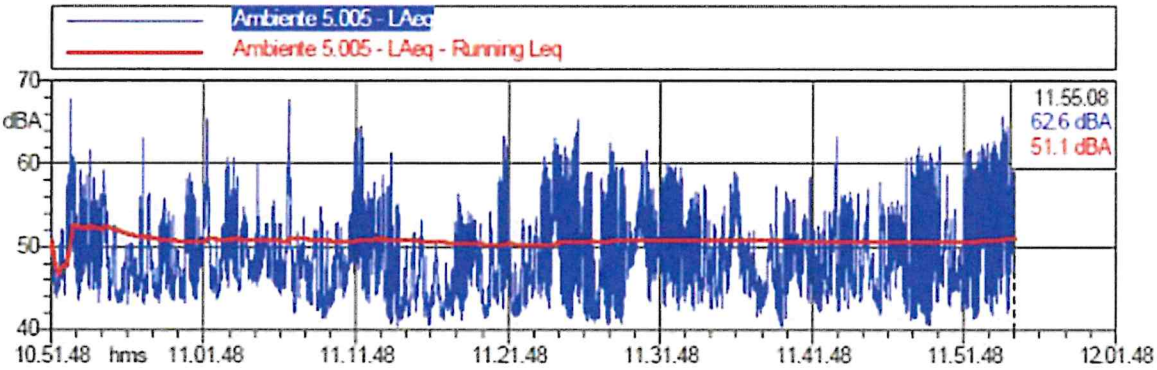
POSTAZIONE N.5

Nome misura:	Ambiente 5.005
Località:	Varedo
Strumentazione:	831 0002067
Durata misura [s]:	3500.2
Nome operatore:	Chiara Carrea
Data, ora misura:	26/11/2013 10.51.48

L1: 60.6 dBA	L5: 56.9 dBA
L10: 54.5 dBA	L50: 47.7 dBA
L90: 43.5 dBA	L95: 42.6 dBA

L_{Aeq} = 51.1 dB
L_{Amin} = 40.4 dB
L_{Amax} = 67.9 dB

Annotazioni:

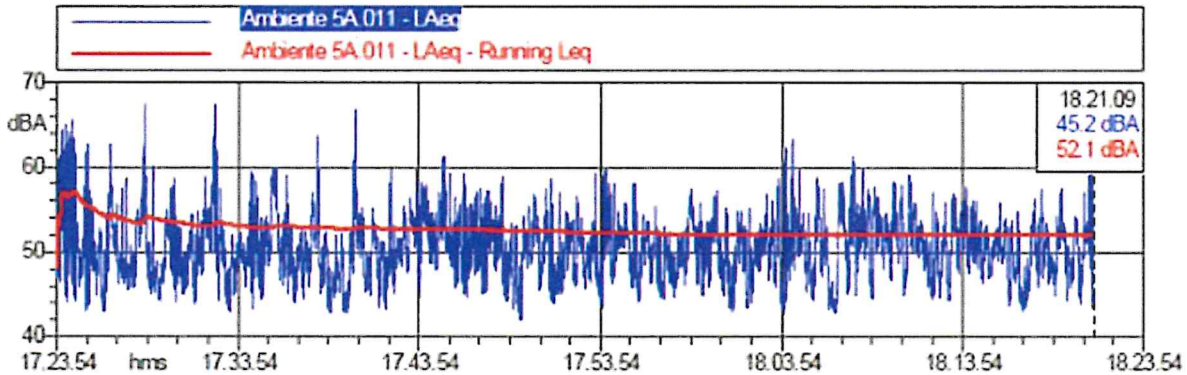


Nome misura:	Ambiente 5A.011
Località:	Varedo
Strumentazione:	831 0002067
Durata misura [s]:	3435.0
Nome operatore:	Chiara Carrea
Data, ora misura:	26/11/2013 17.23.54

L1: 59.9 dBA	L5: 56.6 dBA
L10: 54.9 dBA	L50: 50.4 dBA
L90: 45.7 dBA	L95: 44.8 dBA

L_{Aeq} = 52.1 dB
L_{Amin} = 42.1 dB
L_{Amax} = 67.5 dB

Annotazioni:



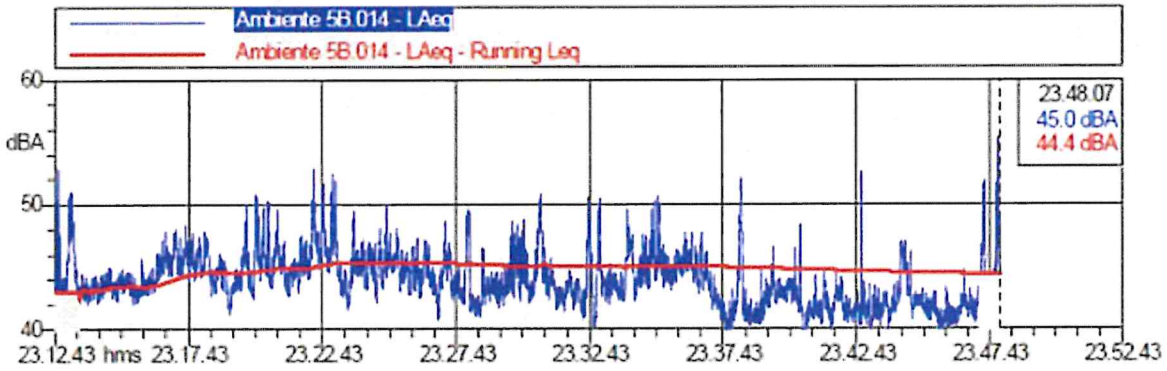
L1: 52.4 dBA	L5: 49.8 dBA
L10: 48.6 dBA	L50: 45.7 dBA
L90: 43.5 dBA	L95: 43.0 dBA

L_{Aeq} = 44.4 dB

L_{Amin} = 38.8 dB

L_{Amax} = 52.9 dB

Annotazioni:



FOTOGRAFIE POSTAZIONI 1, 1A, 1B

Punto di misura in direzione Ovest lato S.S. Milano Mede

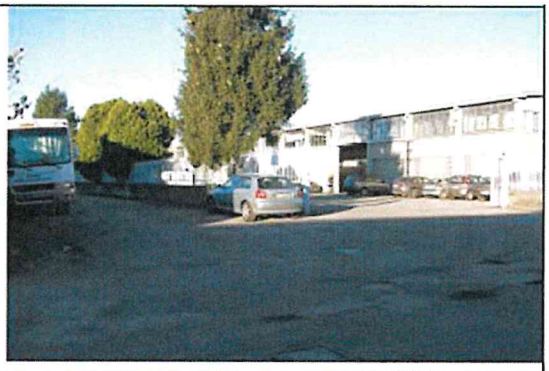
Direzione sud verso via Pastrengo

Direzione Ovest – oltre la boscaglia , sotto il piano di campagna la S.S Milano Mede

Attività di Artigianale in Via Brennero

FOTOGRAFIE POSTAZIONI 2, 2A

Angolo via Brennero e Via Longarone, presenza di attività artigianali, commerciali



Gommista

Attività artigianale in Via Longarone (gommista)

Area in cui verrà insediato parte del lotto residenziale

FOTOGRAFIE POSTAZIONI 3, 3A, 3B

Pizzeria Red Sky

Area collocata posteriormente al fabbricato commerciale Pizzeria

Attività artigianali in via Merano collocate antistanti all'area di futura costruzione

Angolo tra via Merano e via Longarone con vista della sorgente "Pizzeria

Area di futura costruzione

FOTOGRAFIE POSTAZIONI 4, 4A, 4B

Vista in direzione Via Merano dal punto di misura

Vista in direzione Via Brennero

Vista in direzione Via Pastrengo

Da via Pastrengo in direzione del Punto di misura

FOTOGRAFIE POSTAZIONI 5, 5A, 5B

Vista in direzione del complesso residenziale ad est

Vista in direzione Aquileia

Area di futura costruzione in direzione delle attività artigianali/industriali

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

Torino 17 NOV. 2005

Prot. n. 16020 /22.4

RACC. A.R.

Egr. Sig. ra
CARREA Chiara
Strada Sant'Agata 26
15060 - CASTELLETTO D'ORBA (AL)

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

Ho il piacere di comunicare che, con determinazione dirigenziale n. 297 del 4/11/2005 (Settore 22.4) allegata in copia fotostatica, la domanda da Lei presentata ai sensi dell'art.2, comma 7, della L. 26/10/1995 n. 447 è stata accolta. Detta determinazione sarà pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Piemonte unitamente al trentottesimo elenco di Tecnici riconosciuti.

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

Distinti saluti.

Il Responsabile del Settore
Carla CONTARDI

ALL.

DR/cr

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

Spectra Srl
Area Laboratori
Via Belvedere, 42
Arcore (MB)
Tel-039 613321 Fax-039 6133235
Website-www.spectra.it spectra@spectra.it

CENTRO DI TARATURA LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

ACCREDIA
LAT N°163
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/9997
Certificate of Calibration

- Data di Emissione: **2013/10/24**
  date of issue
- cliente **Sicur Proget Srl**
  customer **Via Roma, 138**
  15061 - Arquata Scrivia (AL)
- destinatario
  addressee
- richiesta **Off_598/13**
  application
- in data **2013/09/17**
  date

- Si riferisce a:
  Referring to
- oggetto **Fonometro**
  item
- costruttore **LARSON DAVIS**
  manufacturer
- modello **L&D 831**
  model
- matricola **2067**
  serial number
- data delle misure **2013/10/24**
  date of measurements
- registro di laboratorio **460/13**
  laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 163 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 ed 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.

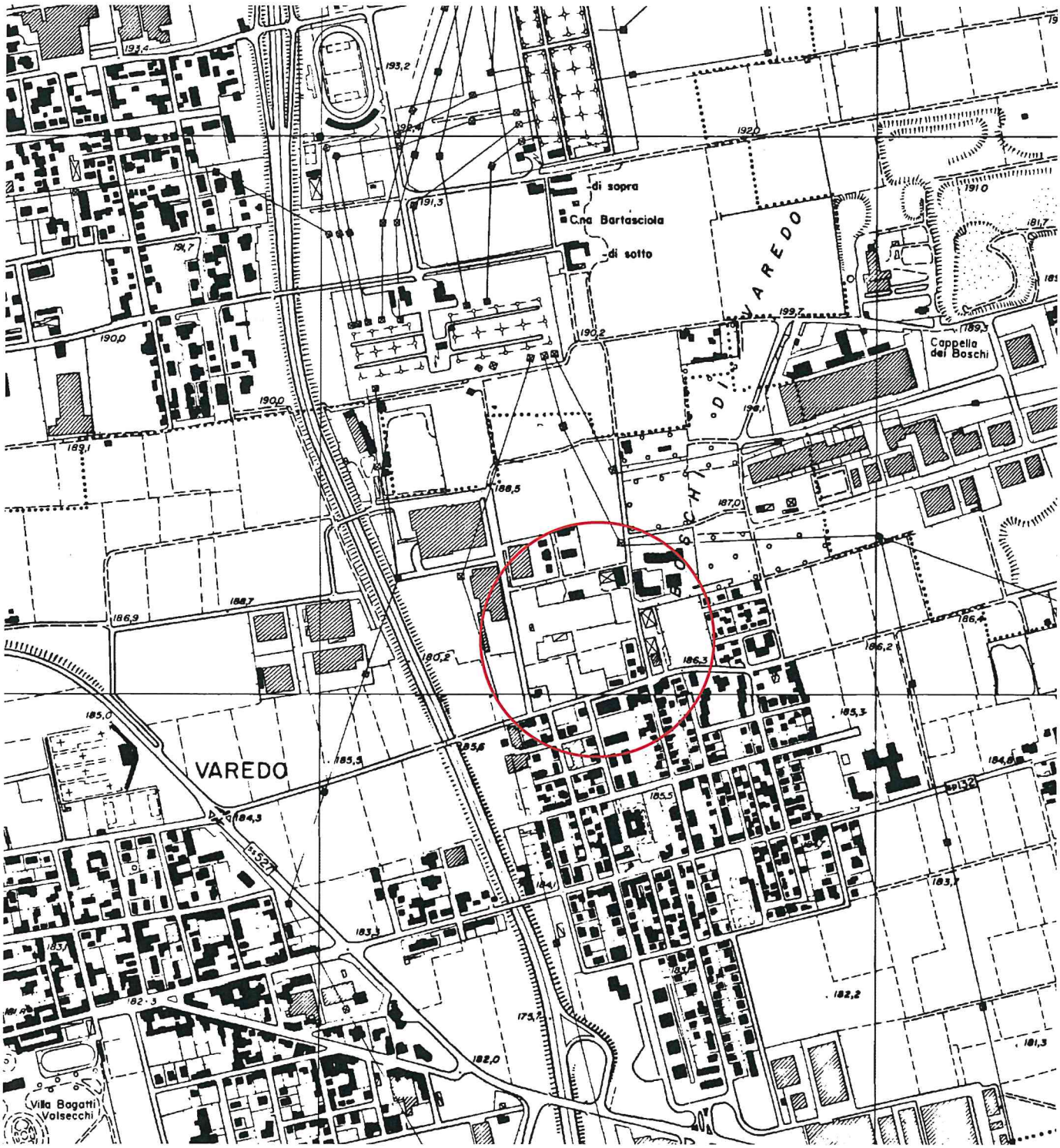
This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 163 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed 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 mesurement results reported in this Certificate were obtained following the 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 al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore vale 2.
The mesurement 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

Emilio Caglio



Localizzazione area di indagine acustica

AGER VAREDO S.R.L.
via Gandhi, n.2 - 20024 Rho (MI)

Valutazione previsionale clima acustico

LOCALIZZAZIONE C.T.R.

Società di ingegneria
Corna Pelizzoli Rota s.r.l.
via Filippo Corridoni, 27
24124 - Bergamo
tel. 0354175299

ALLEGATO N. 2

SCALA: 1:10.000

Comm. 020/2019

Spectra Srl
Area Laboratori
Via Belvedere, 42
Arcore (MB)
Tel-039 613321 Fax-039 6133235
Website-www.spectra.it spectra@spectra.it

CENTRO DI TARATURA LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

ACCREDIA
LAT N°163

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

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/9996
Certificate of Calibration

- Data di Emissione: *date of issue* 2013/10/24
- cliente *customer* Sicur Proget S rl, Via Roma, 138, 15061 - Arquata Scrivia (AL)
- destinatario *addressee*
- richiesta *application* Off.598/13
- in data *date* 2013/09/17

Si riferisce a: *Referring to*

- oggetto *Item* Calibratore
- costruttore *manufacturer* DELTA OHM
- modello *model* HD 9101
- matricola *serial number* 141196E078
- data delle misure *date of measurements* 2013/10/24
- registro di laboratorio *laboratory reference* 460/13

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta la capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed 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.

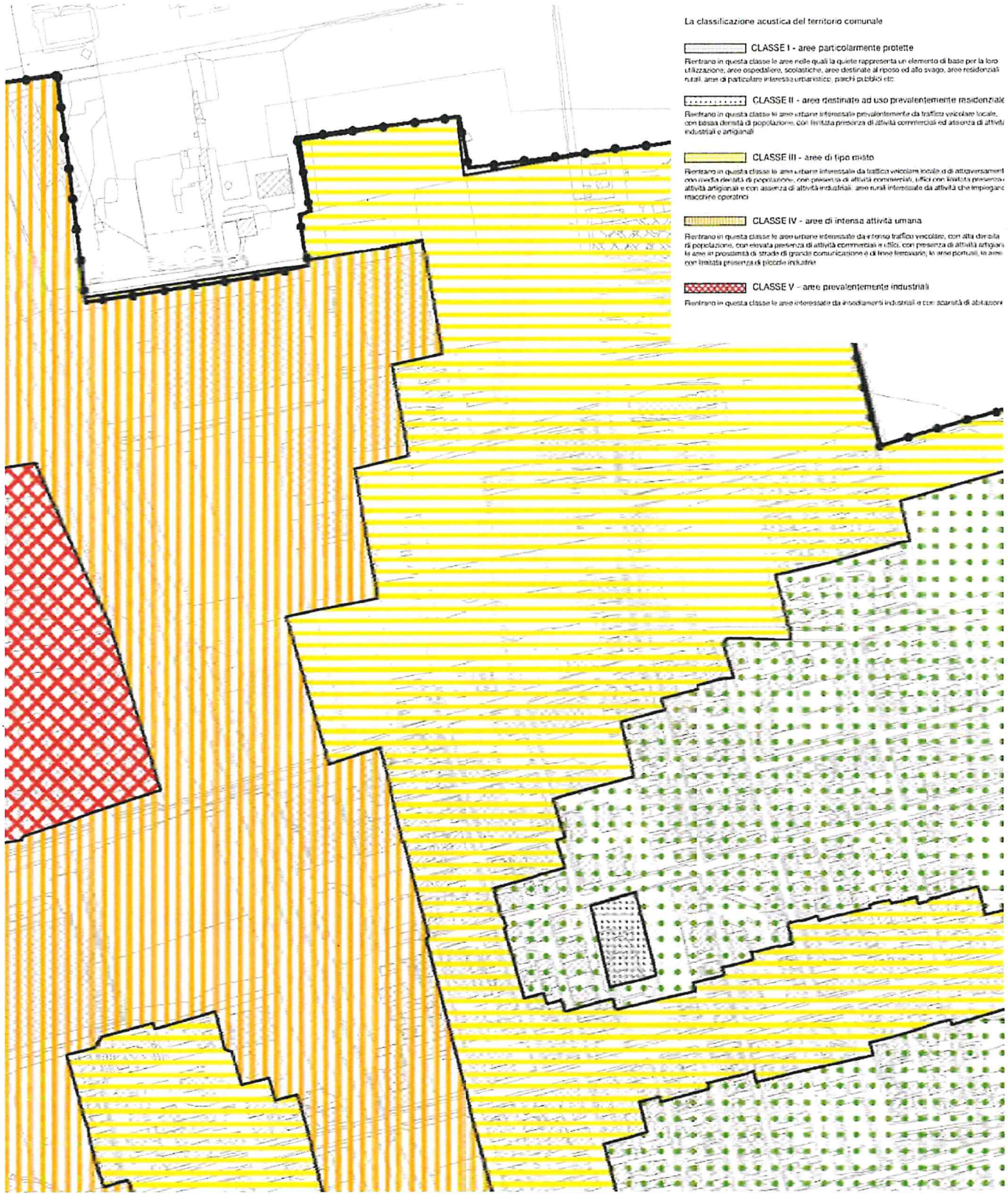
This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 163 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards 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 al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore 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

Emilio Caglio



AGER VAREDO S.R.L.
via Gandhi, n.2 - 20024 Rho (MI)

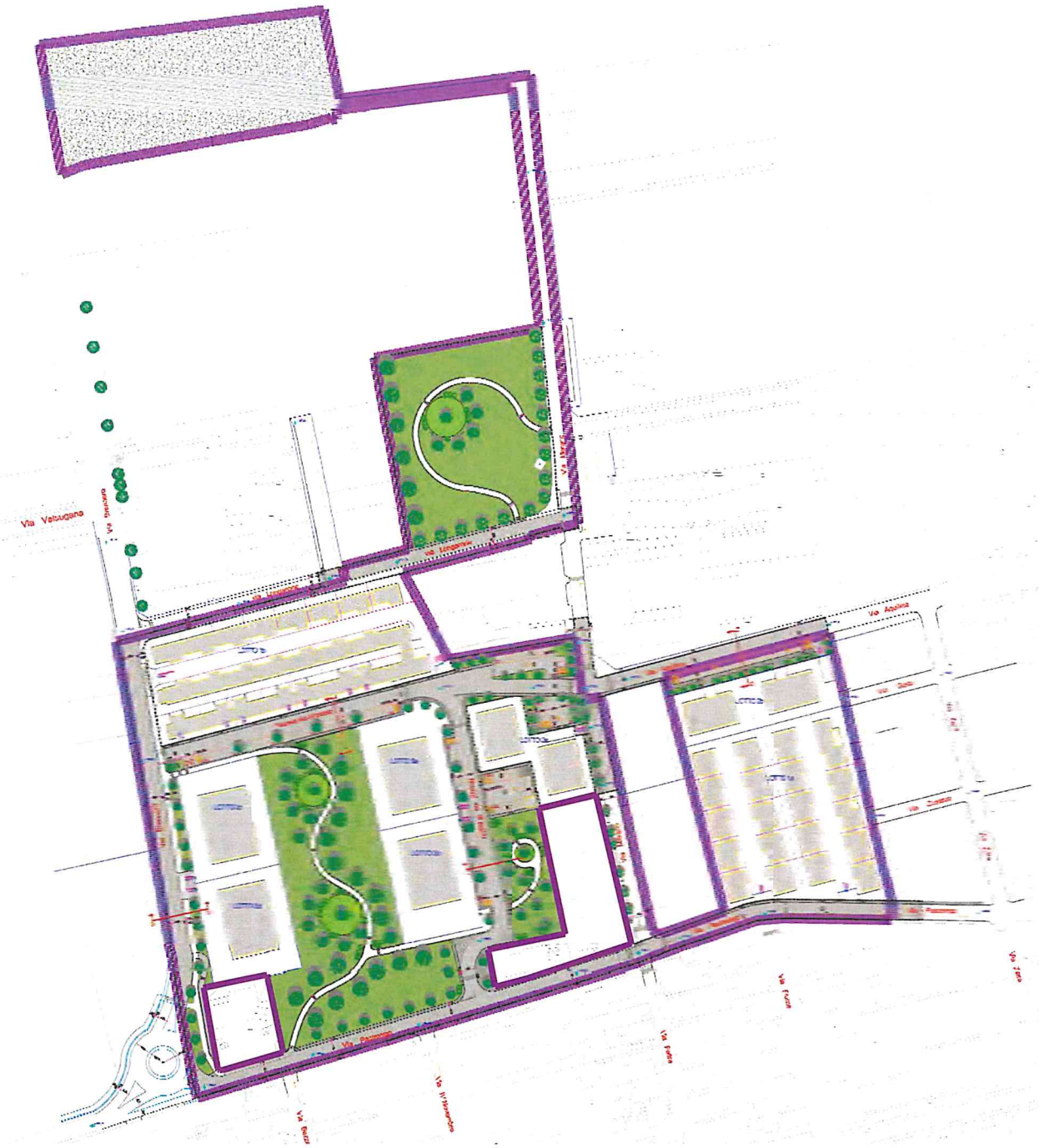
Valutazione previsionale clima acustico
ESTRATTO PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA

Società di ingegneria
Corna Pelizzoli Rota s.r.l.
Via Filippo Corridoni, 27
24124 - Bergamo
tel. 0354175299

ALLEGATO N. 3

SCALA: 1:5.000

Comm. 020/2019



AGER VAREDO S.R.L.
via Gandhi, n.2 - 20024 Rho (MI)

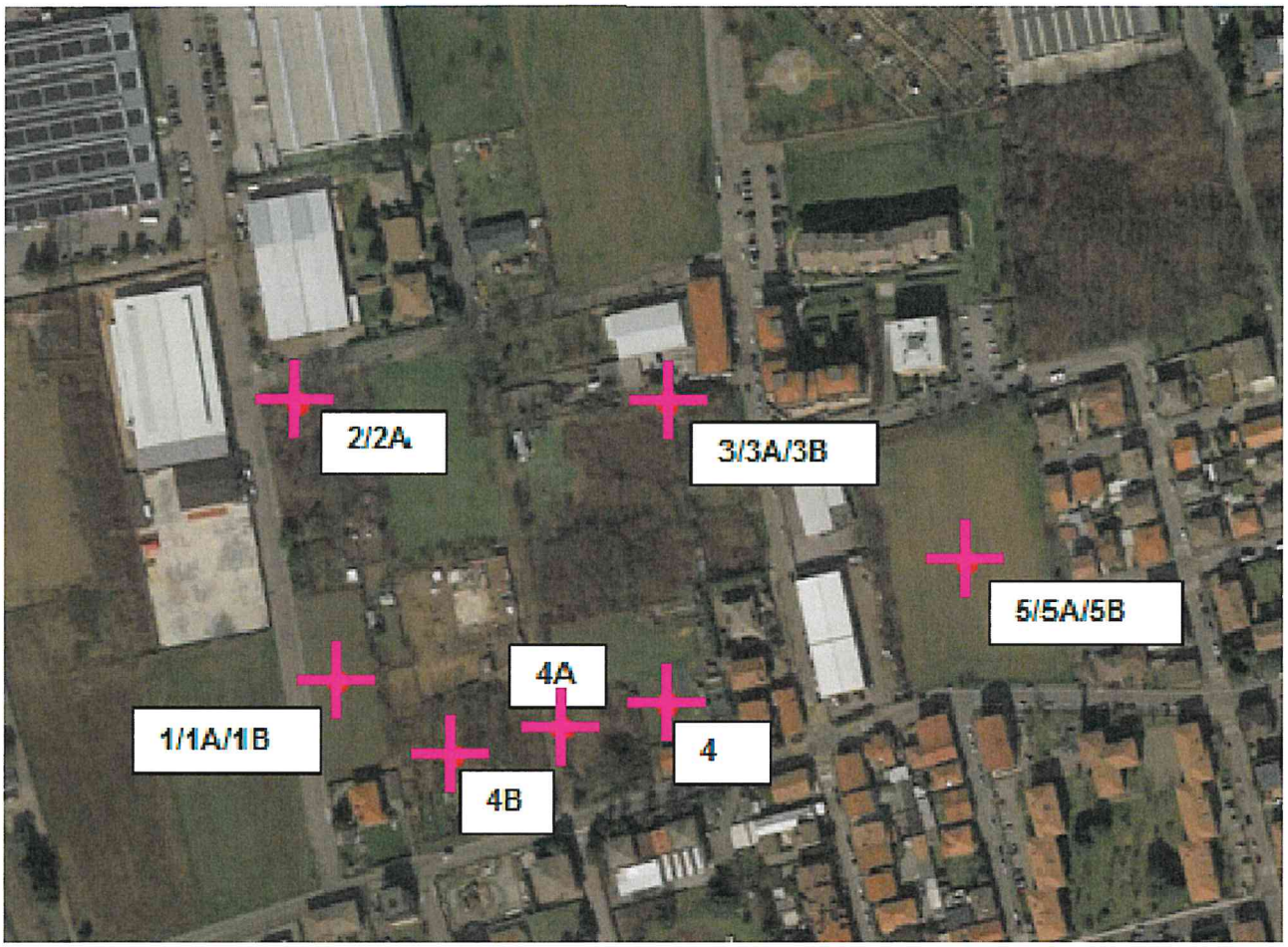
Valutazione previsionale clima acustico
ESTRATTO PLANIVOLUMETRICO

Società di ingegneria
Corna Pelizzoli Rota s.r.l.
via Filippo Corridoni, 27
24124 - Bergamo
tel. 0354175299

ALLEGATO N. 4

SCALA: -:-----

Comm. 020/2019



Stazione misura fonometrica

AGER VAREDO S.R.L.
via Gandhi, n.2 - 20024 Rho (MI)

Valutazione previsionale clima acustico
LOCALIZZAZIONE RILIEVI ACUSTICI

Società di ingegneria
Corna Pelizzoli Rota s.r.l.
via Filippo Corridoni, 27
24124 - Bergamo
tel. 0354175299

ALLEGATO N. 5

SCALA: -:-----

Comm. 020/2019