COMUNE DI VALGREGHENTINO

Misure fonometriche per il piano di zonizzazione acustica comunale

Relazione tecnica

GIUGNO 2014

Il presente documento è stato elaborato dalla:

tecno habitat S.p.A.

Via N. Battaglia 22 – 20127 MILANO

Tel.:02-26.148.322 • Fax: 0455-26.145.697 • e-mail:thmi@tecnohabitat.com

Via Macon 30 – 23900 LECCO

Tel.: 0341-282.08 • fax 0341-287.303 • e-mail:thlc@tecnohabitat.com

Coordinamento intervento:

ADDIS ing. Vittorio
(Tecnico Competente in Acustica – Regione Lombardia – D.P.G.R. n° 2574 del 25/06/1997)

Ne hanno curato la stesura:

RIZZI ing. Lorenzo
(Tecnico Competente in Acustica – Regione Lombardia – D.P.G.R. n° 2125 del gennaio 2008)

PIGAZZINI dott. Filippo

GHELFI ing. Gabriele

Sommario

SOMMARIO ..... **- 3 -**

1. INTRODUZIONE ..... **- 4 -**

2. CATENA DI MISURA. ..... **- 4 -**

ESTREMI DEI CERTIFICATI DI TARATURA DELLE CATENE DI MISURA. ..... - 4 -

3. PUNTI DI MISURA ..... **- 4 -**

CRITERI DI SCELTA DEI PUNTI DI MISURA ..... - 9 -
POSTAZIONE 1. ..... - 11 -
TABELLA 1. RISULTATI DELLA MISURA ACUSTICA SETTIMANALE IN P1 ..... - 12 -
POSTAZIONE 2. ..... - 13 -
POSTAZIONE 3. ..... - 14 -
POSTAZIONE 4. ..... - 15 -
POSTAZIONE 5. ..... - 16 -
POSTAZIONE 6. ..... - 17 -
POSTAZIONE 7. ..... - 18 -

ULTERIORI ANNOTAZIONI. ..... **- 19 -**

ALLEGATO CON SCHEDE DI MISURA.

1. Introduzione.

Le misure realizzate per l'aggiornamento del piano di zonizzazione acustica del comune di Valgreghentino sono state effettuate in posizioni-chiave, scelte con i tecnici comunali per definire le variazioni di classe rispetto al piano esistente (approvato con delibera di Consiglio Comunale num.49 il 27/11/03), anche in base agli aggiornamenti e agli ambiti di trasformazione indicati nel Piano di Governo del Territorio (approvato con delibera di Consiglio Comunale num.41 il 27/09/2012).

2. Catena di misura.

Le misure sono state effettuate con un fonometro integratore LARSON DAVIS Modello 831 (n. di serie 0099/0104) memoria di 1 Gb, visualizzazione su LCD completo di microfono ad alta sensibilità da ½ pollice. Lo strumento è conforme alla Classe I secondo EN 60651/94 e EN 60804/94 come prescritto dal D.M. 16/03/1998. Il calibratore usato è in classe 1 secondo la CEI 29-4 (IEC 942/98).

Figura 1. Fonometro analizzatore utilizzato (LD 831)

Si è proceduto alla calibratura dello strumento e il risultato è sempre stato conforme ai limiti di legge (scarto inferiore a +/- 0.5 dB);la strumentazione è tarata ogni due anni da un laboratorio SIT come prescritto.

Estremi dei certificati di taratura delle catene di misura.

La catena di misura utilizzata è tarata regolarmente da un laboratorio SIT autorizzato. In tabella seguente gli estremi dei certificati di taratura.

Strumento	Modello	Costruttore	Matricola	Data Certificato	N. Certificato	Laboratorio
Analizzatore	LD 831	Larson Davis	1626	12/04/2012	174/12	Spectra SIT n. 163
Calibratore	CAL200	Larson Davis	6432	12/04/2012	174/12	Spectra SIT n. 163

3. Punti di misura

Si sono individuate 7 postazioni di osservazione fonometrica nel territorio comunale di Valgreghentino.

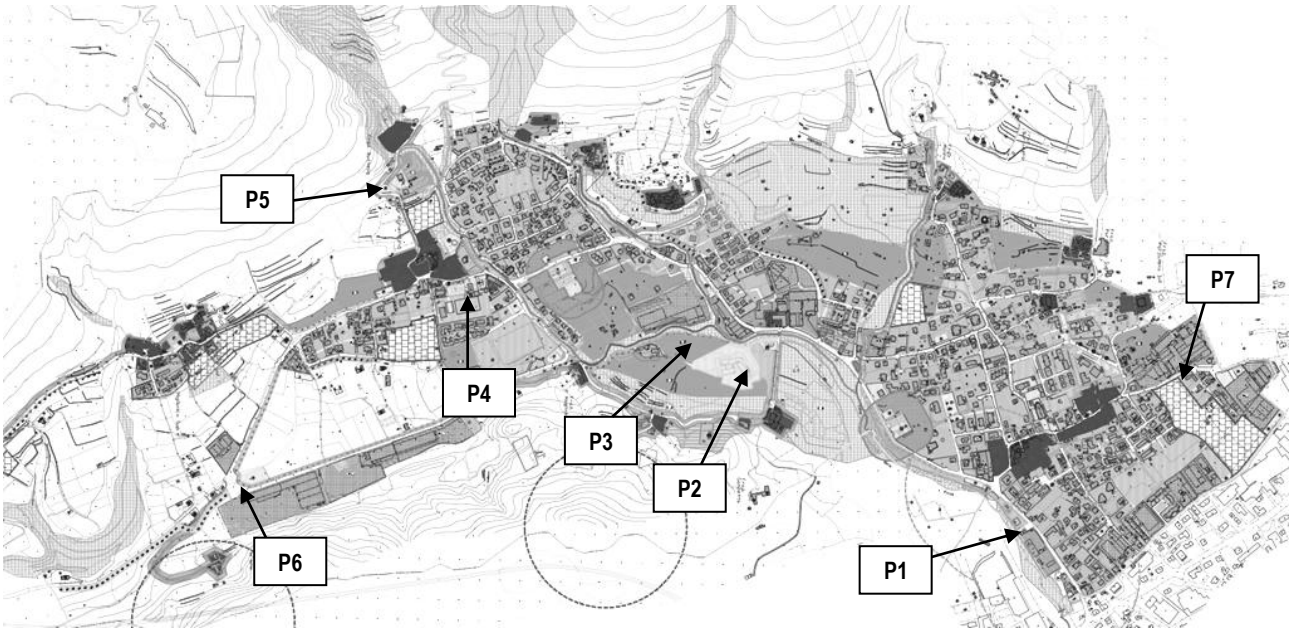

Figura 2. Localizzazione dei punti di misura sulla pianta del territorio comunale

Figura 3. Punto P1: misura settimanale per il monitoraggio della SP57

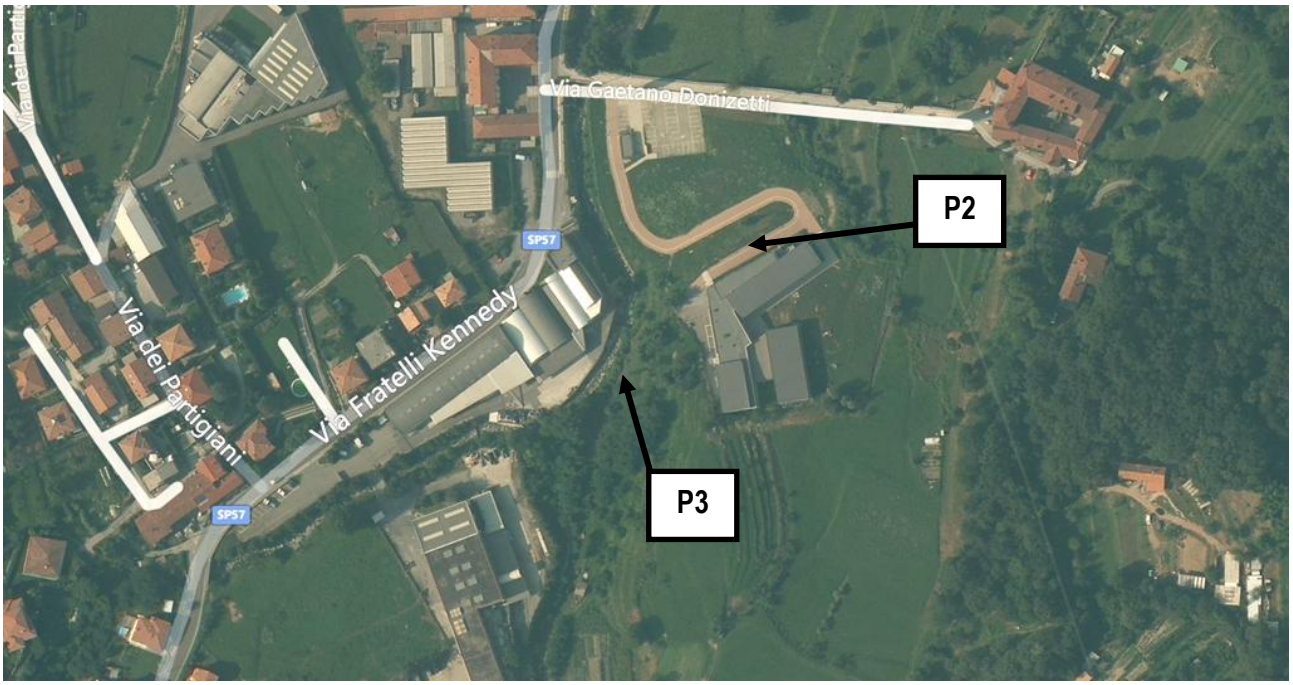

Figura 4. Punto P2 (polo scolastico "Greghentino") e P3 (nei pressi della Trafileria di Valgreghentino).

Figura 5. Punto P4 (oratorio) e punto P5 (baita degli alpini).

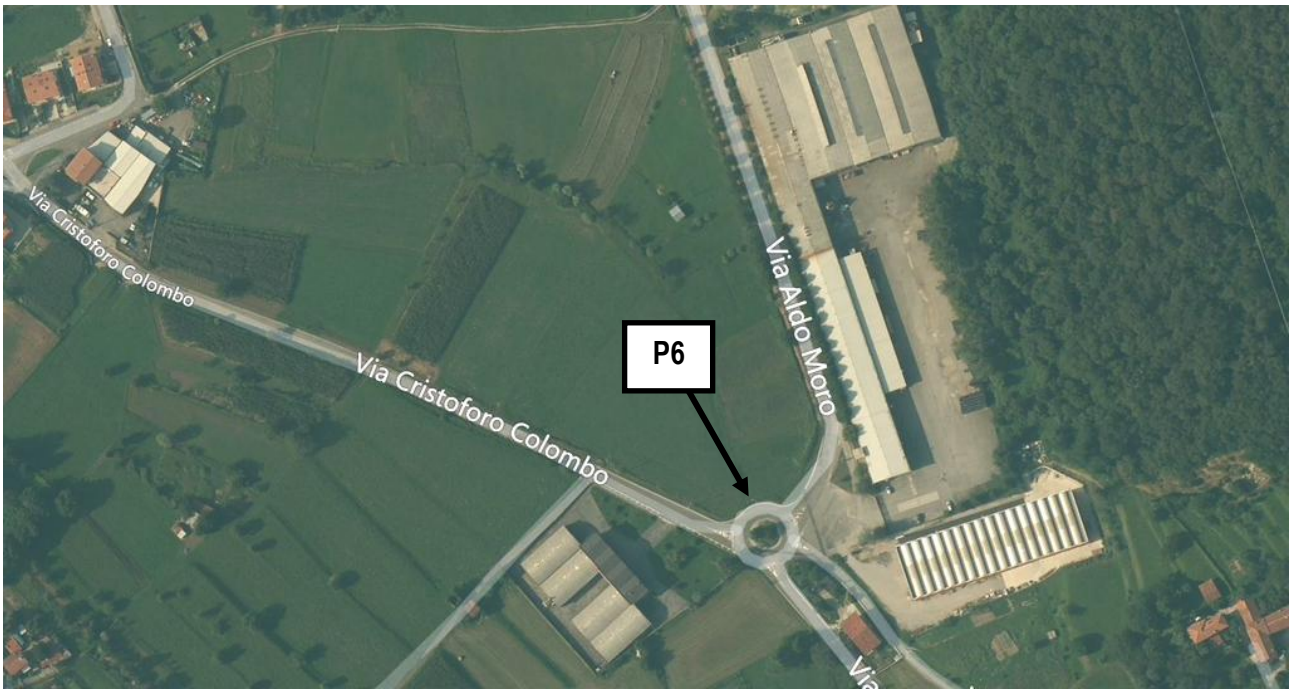

Figura 6. Punto di misura P6, nella zona industriale a sud del territorio comunale.

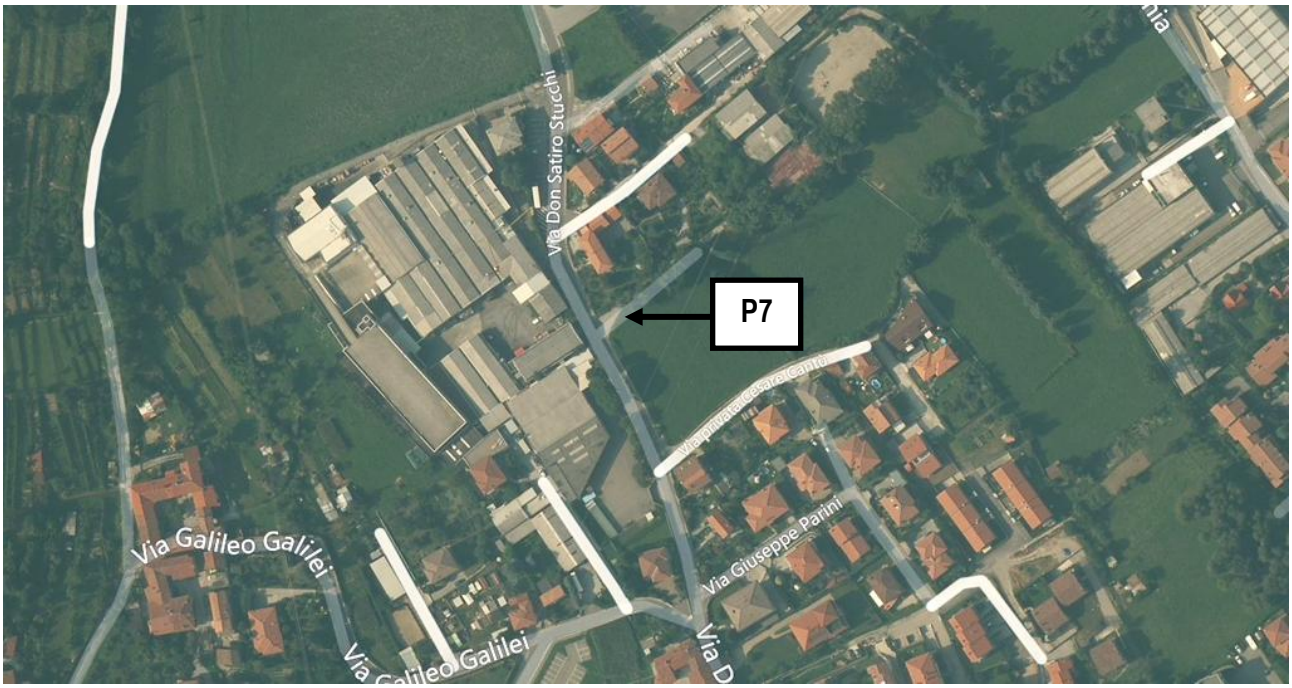

Figura 7. Punto di misura P7, nella zona industriale a nord del territorio comunale, nel territorio di Villa San Carlo.

Riportiamo di seguito alcuni schemi riassuntivi dei risultati ottenuti dai rilievi eseguiti; in allegato vengono inserite le schede di misura complete con dati nel tempo, in frequenza e percentili

Nel punto di misura P1 è stata effettuata una misura settimanale (dal 13/09/2013 al 20/09/2013) per il monitoraggio del traffico stradale della SP57.Sono state poi effettuate una serie di misure fonometriche a campione negli altri punti di misura nelle date del 27 settembre e del 1 e 3 ottobre 2013: nel punto P2 sono state effettuate 2 misure diurne di durata 15 min, mentre nei punti di misura da P3 a P7 sono state effettuate 3 misure diurne ed una notturna sempre di durata 15 min.

Le tabelle seguenti riassumono gli orari di inizio e i numeri delle misure effettuate.

ORARI INIZIO MISURE FONOMETRICHE

NUM.	LUOGO	MATTINO	POMERIGGIO	SERA	NOTTE
P1	Via Kennedy (SP57)	11.30 (misura settimanale)			
P2	Polo scolastico “Greghentino”	09.20	15.07		
P3	Vicinanze Trafileria	09.42	14.49	19.20	23.03
P4	Piazza Roma (oratorio)	10.16	14.17	19.43	23.51
P5	Via A.Volta (baita alpini)	10.37	13.56	18.33	22.12
P6	Via A. Moro (zona ind. sud)	11.07	16.07	20.05	22.35
P7	Via Don Stucchi (zona ind. nord)	11.45	15.38	20.30	23.28

NUMERO MISURE FONOMETRICHE

NUM.	LUOGO	MATTINO	POMERIGGIO	SERA	NOTTE
P1	Via Kennedy (SP57)	650 (misura settimanale)			
P2	Polo scolastico “Greghentino”	703	712		
P3	Vicinanze Trafileria	704	711	716	722
P4	Piazza Roma (oratorio)	705	710	717	724
P5	Via A.Volta (baita alpini)	706	709	715	720
P6	Via A. Moro (zona ind. sud)	707	714	718	721
P7	Via Don Stucchi (zona ind. nord)	708	713	719	723

Criteri di scelta dei punti di misura

Dato che la presente campagna di misure fonometriche è stata destinata all'aggiornamento del piano di zonizzazione acustica del Comune di Valgreghentino, si sono individuate sul territorio comunale quelle postazioni che necessitavano di modifiche rispetto al piano esistente,anche basandosi sugli aggiornamenti e agli ambiti di trasformazione indicati nel Piano di Governo del Territorio. I punti sono stati scelti in accordo con l'ufficio tecnico del comune di Valgreghentino.

Si è innanzitutto tenuto conto della principale infrastruttura di comunicazione presente nel territorio, ovvero la strada provinciale 57 che attraversa tutta l'area comunale, mettendo in comunicazione l'abitato con la strada provinciale 72 del Lago di Como (la quale però non ha punti diretti di contatto con il Comune di Valgreghentino). Per la SP57 si è quindi provveduto ad eseguire una misura settimanale come richiesto dal D.M. 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico". La misura è stata effettuata nel punto di misura P1.

Le misure nei punti da P2 a P7 sono state effettuate in punti specificamente selezionate per studiare con indagini presidiate a campione casi particolari ove fossero necessarie modifiche al piano di zonizzazione acustica esistente.Il punto di misura P2 è stato posizionato presso il Polo Scolastico "Greghentino" in via Donizzetti 1 in località Ganza. Per questo punto di misura sono state effettuate due misure diurne presidiate di durata 15 minuti in periodi di interesse per le attività scolastiche (nelle prime ore del mattino e nel primo pomeriggio).

Per tutti gli altri punti di misura (da P3 a P7) sono state effettuate quattro misure presidiate nell'arco della giornata (tre in orario diurno ed una in orario notturno). Dato che il Polo Scolastico "Greghentino" è posizionato non lontano da una zona industriale dove sono collocate le "Trafilerire di Valgreghentino", si è scelto un opportuno punto di misura P3 a ridosso delle trafilerie per definire l'area dove si attenua l'influenza della rumorosità prodotta dai rumori industriali al fine di stabilire il passaggio fra la classe acustica dell'area industriale e quella inferiore, in avvicinamento al Polo Scolastico posto a Sud.

Il punto di misura P4 è stato scelto nel centro del paese, nei pressi dell'Oratorio e della sede Comunale. Tale punto di misura ha come fine quello di stabilire il livello di rumorosità presente nel centro storico in base ai transiti stradali e ai rumori antropici generati dagli abitanti e dalle persone che frequentano gli spazi oratoriali, la sede comunale e le altre attività presenti nell'area.

Il punto di misura P5 è stato collocato nei pressi della baita degli alpini, una zona di confine fra il centro storico e l'inizio della zona boschiva soprastante l'abitato. Tale punto di misura è stato scelto perché nella zona vengono svolte saltuariamente manifestazioni e feste di carattere temporaneo, ed è stato scelto di monitorare l'area al fine di assegnarle una appropriata classe acustica.

Per quel che riguarda il punto di misura P6, posto nella zona industriale a sud dell'abitato di Valgreghentino, si è scelto di collocare qui una postazione di misura al fine di stabilire in modo corretto i confini della classe acustica relativa alla zona industriale, anche in base alle nuove attività ivi insediate.

Il punto di misura P7 invece è stato collocato nella zona industriale a Nord, nell'abitato di Villa San Carlo nei pressi di un ambito di trasformazione indicato dal PGT.

Segue una descrizione delle singole postazioni di misura con riassunto dei risultati arrotondati arrotondati al mezzo decibel più vicino come richiesto dal DM 16-3-98.

Postazione 1.

Posizione	Via Fratelli Kennedy SP57
Descrizione	Strada locale (Tipo F) – strada provinciale, la principale via di collegamento fra la SP72 (non compresa nel terriotrio comunale) e l'abitato di Valgreghentino
Sorgenti sonore primarie	traffico veicolare lungo Via Fratelli Kennedy
Sorgenti sonore secondarie	rumore antropico generato dai residenti
Distanza carreggiata stradale	2 m + h 4.0 m
Tipo di pavimentazione stradala	asfalto
Data di misura	Misura settimanale: dalle ore 11:30 di venerdì 13/09/13 alle ore 12:05 di venerdì 20/09/13
Numero e durata osservazioni	Misura settimanale **num. 650**

Figura 8. Postazione P1

Annotazioni: la zona si configura in classe IV. La strada Provinciale n.57 viene ascritta dall'ufficio provinciale competente (in base al d.p.r. n 142 del 30.3.2004) come strada di tipo F – strada locale, essendo la principale via di ingresso agli abitati di Valgreghentino si è inserita nel piano di zonizzazione una fascia di classe III pari a circa 60 metri ponendo di fatto al rumore veicolare dei limiti pari a 60dBA in periodo diurno e 50dBA in periodo notturno.

Di seguito vengono presentate le tabelle relative al dettaglio della misura settimanale nella postazione 1.

Data	Leq(A) Diruno	Leq(A) Notturno
Venerdì 13 settembre 2013	52.7 dBA	
		41.7 dBA
Sabato 14 settembre 2013	51.9 dBA	
		43.8 dBA
Domenica 15 settembre 2013	48.2 dBA	
		39.8 dBA
Lunedì 16 settembre 2013	51.2 dBA	
		39.6 dBA
Martedì 17 settembre 2013	51.8 dBA	
		40.4 dBA
Mercoledì 18 settembre 2013	50.7 dBA	
		38.4 dBA
Giovedì 19 settembre 2013	50.2 dBA	
		44.9 dBA
Venerdì 20 settembre 2013	49.0 dBA	

Tabella 1. Risultati della misura acustica settimanale in P1

Leq(A) diurno (06.00-22.00)	Leq(A) notturno (22.00-06.00)
51.0 dBA	42.0 dBA

Tabella 2. Risultati mediati logaritmicamente e arrotondati a 0.5 dBA.

Postazione 2.

Posizione	Polo scolastico "Greghentino" –via Donizetti 1
Descrizione	Via d'accesso al nuovo polo scolastico, in località Ganza, nei pressei della SP57 e degli stabilimenti delle Trafilerie di Valgreghentino.
Sorgenti sonore primarie	traffico veicolare lungo Via Fratelli Kennedy e rumori provenienti dal polo scolastico
Sorgenti sonore secondarie	rumori provenienti dagli stabilimenti circostanti e rumori prodotti dalle attività antropiche degli abitanti della zona
Distanza carreggiata stradale	h 1.8 m
Tipo di pavimentazione stradala	asfalto
Data di misura	Misure diurne (mattino e pomeriggio): 27/09/2013
Numero e durata osservazioni	2 diurne (703, 712): 15 minuti

Figura 9. Postazione P2

Annotazioni: la zona è configurabile in classe II, la legge regionale 9776 all'articolo 6 consente di riportare le sedi scolastiche in base al contesto in casi come quello in oggetto dove il rumore antropico della zona è significativo.

POSTAZIONE	PARAMETRO	MATTINA NUM. 703	POMERIGGIO NUM. 712
P2	L_{Aeq}	54.5	50.5

Postazione 3.

Posizione	Area situata nei pressi del polo scolastico "Greghentino" sul lato che si affaccia sugli stabilimenti delle Trafilerie di Valgreghentino.
Descrizione	Area boschiva
Sorgenti sonore primarie	rumore generato dal torrente rumore generato dagli impiantiesterni e dalle lavorazioni effettuate nelle Trafilerie
Sorgenti sonore secondarie	traffico veicolare sulla SP57
Altezza posizione di misura	h 1.8 m
Data di misura	Misure diurne (mattino e pomeriggio): 27/09/2013 Misure diurne (sera): 01/10/2013 Misure notturne: 03/10/2013
Numero e durata osservazioni	3 diurne (704, 711, 716): 15 minuti 1 notturna (722) : 15 minuti

Figura 10. Postazione P3

Annotazioni: Tono puro nella 716 (+3db), tenuto per sovrastimare il dato fonometrico. la postazione di misura posta a ridosso del torrente è configurabile in classe IV e da pochi metri a Sud da questo punto si potrà delimitare la classe III.

POSTAZIONE	PARAMETRO	MATTINA NUM. 704	POMERIGGIO NUM. 711	SERA NUM. 716	NOTTE NUM. 722
P3	L_{Aeq}	55.5	53.0	57.5	52.0

Postazione 4.

Posizione	Piazza Roma, nei pressi dell'oratorio e della sede comunale
Descrizione	Postazione situata nel centro storico dell'abitato di Valgreghentino, nei pressi dell'oratorio e della sede comunale. Il fondo di Piazza Roma è in cubetti di porfido e nell'area sono presenti alcuni posti auto.
Sorgenti sonore primarie	traffico veicolare lungo il tratto di Via Fratelli Kennedy che passa nel centro storico
Sorgenti sonore secondarie	rumore antropico generato dai residenti, campane e movimenti auto nel parcheggio
Distanza carreggiata stradale	10 m + h 1.8 m
Tipo di pavimentazione stradala	asfalto (Via Fratelli Kennedy), cubetti di porfido (piazza Roma)
Data di misura	Misure diurne (mattino e pomeriggio): 27/09/2013 Misure diurne (sera): 01/10/2013 Misure notturne: 03/10/2013
Numero e durata osservazioni	3 diurne (705, 710, 717): 15 minuti 1 notturna (724) : 15 minuti

Figura 11. Postazione P4

Annotazioni: la zona è configurabile in classe II, essendo presente il contributo delle campane si è preferito inserirla in classe III nonostante la presenza della scuola materna, il Decreto regionale di riferimento sottolinea che si debba classificare in base al contesto (articolo 6 DGR 9776).

POSTAZIONE	PARAMETRO	MATTINA NUM. 705	POMERIGGIO NUM. 710	SERA NUM. 717	NOTTE NUM. 724
P4	L_{Aeq}	52.0	51.5	52.5	40.5

Postazione 5.

Posizione	Via Alessandro Volta, nei pressi della baita degli alpini
Descrizione	Strada locale nella parte dell'abitato di Valgreghentino, nei pressi della baita degli alpini, luogo dove vengono svolte feste di paese
Sorgenti sonore primarie	traffico veicolare lungo Via Alessandro Volta(meno di 20 transiti orari nel periodo diurno)
Sorgenti sonore secondarie	rumore antropico generato dai residenti, rumori di animali da cortile
Distanza carreggiata stradale	3 m + h 1.8 m
Tipo di pavimentazione stradala	asfalto
Data di misura	Misure diurne (mattino, pomeriggio e sera): 27/09/2013 Misure notturne: 03/10/2013
Numero e durata osservazioni	3 diurne (706, 709, 715): 15 minuti 1 notturna (720) : 15 minuti

Figura 12. Postazione P5

<u>Annotazioni</u>: la zona è configurabile in classe IV per prevedere l'utilizzo per le feste.

POSTAZIONE	PARAMETRO	MATTINA NUM. 706	POMERIGGIO NUM. 709	SERA NUM. 715	NOTTE NUM. 720
P5	L_{Aeq}	38.5	39.0	40.5	33.0

Postazione 6.

Posizione	Via Aldo Moro, zona Industriale Sud
Descrizione	Postazione di misura collocata nella rotonda fra Via Colombo e Via Moro nella zona industriale posta a sud dell'abitato
Sorgenti sonore primarie	traffico veicolare, rumori provenienti dalle fabbriche (impianti e lavorazioni)
Sorgenti sonore secondarie	transito di aerei
Distanza carreggiata stradale	3 m + h 1.8 m
Tipo di pavimentazione stradala	asfalto
Data di misura	Misure diurne (mattino, pomeriggio): 27/09/2013 Misure diurne (sera): 01/10/2013 Misure notturne: 03/10/2013
Numero e durata osservazioni	3 diurne (707, 714, 718): 15 minuti 1 notturna (722) : 15 minuti

Figura 13. Postazione P6

Annotazioni: la zona è configurabile in classe IV o V e si è scelto di mettere il confine fra quinta a Nord e quarta a Sud.

POSTAZIONE	PARAMETRO	MATTINA NUM. 707	POMERIGGIO NUM. 714	SERA NUM. 718	NOTTE NUM. 722
P6	L_{Aeq}	55.5	53.0	50.5	52.0

Postazione 7.

Posizione	Via Don Stucchi, angolo con Via privata Ghislanzoni
Descrizione	Postazione di misura collocata nella zona industriale collocata a nord del territorio comunale, nell'abitato di Villa San Carlo. L'area è un ambito di trasformazione del nuovo PGT
Sorgenti sonore primarie	traffico veicolare, rumori provenienti dalle fabbriche (impianti e lavorazioni)
Sorgenti sonore secondarie	rumore antropico generato dai residenti
Distanza carreggiata stradale	5 m + h 1.8 m
Tipo di pavimentazione stradala	asfalto
Data di misura	Misure diurne (mattino, pomeriggio): 27/09/2013 Misure diurne (sera): 01/10/2013 Misure notturne: 03/10/2013
Numero e durata osservazioni	3 diurne (708, 713, 719): 15 minuti 1 notturna (723) : 15 minuti

Figura 14. Postazione P7

Annotazioni: Tono puro nella 719 (+3db), considerato per sovrastimare il dato. la zona è configurabile in classe IV.

POSTAZIONE	PARAMETRO	MATTINA NUM. 708	POMERIGGIO NUM. 713	SERA NUM. 719	NOTTE NUM. 723
P7	L_{Aeq}	55.0	54.5	58.0	52.5

Ulteriori annotazioni.

Si elencano altre note utili all'aggiornamento del Piano di Zonizzazione Acustica in funzione delle scelte previste dal nuovo Piano di Governo del Territorio, delle osservazioni fatte dall'Amministrazione Comunale e delle misure svolte sul campo.

- Non sono state individuate zone puramente industriali, ma solo zone parzialmente industriali, si sono individuate molte aree in classe IV seguendo le destinazioni d'uso del PGT, le classificazioni dei comuni limitrofi e le rilevazioni fonometriche effettuate sul campo.
- La strada provinciale n.57 via Kennedy è stata posta in classe III poiché sulla stessa non si verifica un traffico veicolare intenso, ma risulta essere la principale via di accesso agli abitati. Le rilevazioni fonometriche di lungo periodo hanno confermato i limiti di legge.
- Le scuole (materna, elementare) sono state poste in classe II e III come consentito dalla normativa regionale in materia.
- Rispetto alla redazione precedente del piano si sono eliminate le zone in classe I perché non si trattava di zone effettivamente protette e il clima acustico non risulta compatibile. Si sono corretti i confini delle zone dove sono presenti dei nuovi ambiti di trasformazione secondo il recente PGT.
- Si sono individuate delle classi III nelle frazioni a monte dove è noto che si svolgono lavori nei campi, in prossimità degli oratori di Valgreghentino e Villa San Carlo dove saltuariamente si tengono delle feste e in prossimità della baita degli alpini per lo stesso motivo.

<u>Segue allegato con schede delle misure citate nella presente relazione tecnica.</u>