

INGE.TER.

STUDIO ASSOCIATO DI
INGEGNERIA DEL TERRITORIO
17100 SAVONA VIA BOSELLI 7-7
TEL. 019.824477 339.2826326
PARTITA IVA 01245410095

COMUNE DI SIZIANO

**CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO
LEGGE 447/95 ART.6**

Relazione Tecnica

24 Ottobre 2005

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized, cursive script that appears to be the initials 'M' followed by a long horizontal stroke.

PREMESSA

Il presente elaborato costituisce la Relazione Tecnica prevista dal punto 8 della DGR VII/9776 del 2.7.2002 ed illustra la Classificazione Acustica del Territorio comunale di Siziano prevista dall'art.6 della Legge Quadro sull'Acustica n° 447/95.

Gli elaborati che costituiscono la Classificazione Acustica del Territorio sono:

- la presente Relazione Tecnica;
- la TAVOLA 1 : inquadramento territoriale e sintesi delle previsioni urbanistiche dei comuni confinanti – scala 1:25000
- la TAVOLA 2 : planimetria dello stato di fatto (lettura del territorio) – scala 1:5000
- la TAVOLA 3 : zone omogenee ex DM 1444/68 – scala 1:10000
- la TAVOLA 4 : azzonamento acustico – scala 1: 5000
- la TAVOLA 4° : azzonamento acustico del centro edificato – scala 1: 2000
- il Regolamento delle Attività Rumorose e delle Attività Temporanee.

La Classificazione Acustica del Territorio comunale intende attribuire ad ogni area una specifica vocazione acustica caratterizzata da maggiori o minori possibilità di emissioni acustiche.

La Classificazione del Territorio è regolata dalla seguente normativa:

DPCM 1.3.1991 – Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.

Legge 26.10.95 n° 447- Legge quadro sull'inquinamento acustico

DPCM 14.11.97 – Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore

DPR 18/11/98 n° 459 – Inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario

Legge Regionale 10.8.2001 n° 13 – Norme in materia di inquinamento acustico Criteri Tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale , detti in seguito "Criteri"

DPR 30.3.2004 n°142 – Inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare

Di seguito si precisano le caratteristiche ed i limiti delle differenti Classi acustiche secondo quanto previsto dal DPCM 14.11.97

CLASSE I: AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE

rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici.

CLASSE II: AREE DESTINATE AD USO PREVALENTEMENTE RESIDENZIALE

rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densita' di popolazione, con limitata presenza di attivita' commerciali ed assenza di attivita' industriali ed artigianali.

CLASSE III: AREE DI TIPO MISTO

rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densita' di popolazione con presenza di attivita' commerciali, uffici, con limitata presenza di attivita' artigianali e con assenza di attivita' industriali; aree rurali interessate da attivita' che impegnano macchine operatrici.

CLASSE IV: AREE DI INTENSA ATTIVITA' UMANA

rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densita di popolazione, con elevata presenza di attivita' commerciali e uffici, con presenza di attivita' artigianali; le aree in prossimita' di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.

CLASSE V: AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI

rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsita' di abitazioni.

CLASSE VI: AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI

rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attivita' industriali e prive di insediamenti abitativi con eccezione delle abitazioni dei guardiani.

Le classi così definite sono caratterizzate da 3 differenti parametri acustici che sono:

il VALORE LIMITE DI EMISSIONE , che e' il valore massimo di un rumore emesso da una sorgente sonora misurato in prossimita' della sorgente stessa;

il VALORE LIMITE DI IMMISIONE, che e' il valore massimo di rumore che puo' essere immesso da una o piu' sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, in prossimita' dei ricettori;

il VALORE DI QUALITA', che e' il valore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento.

VALORI LIMITI ESPRESSI IN dB(A)						
	EMISSIONE		IMMISSIONE		QUALITA'	
	Leq Max		Leq Max		Leq Max	
CLASSE	GIORNO	NOTTE	GIORNO	NOTTE	GIORNO	NOTTE
I	45	35	50	40	47	37
II	50	40	55	45	52	42
III	55	45	60	50	57	47
IV	60	50	65	55	62	52
V	65	55	70	60	67	57
VI	65	65	70	70	70	70

La richiamata Deliberazione di Giunta Regionale 2.7.2002 n° VII/9776 precisa per ogni classe la relativa rappresentazione grafica:

CLASSE		COLORE
I	Piccoli Punti	GRIGIO
II	Punti grossi	VERDE
III	Linee Orizzontali	GIALLO
IV	Linee Verticali	ARANCIONE
V	Tratteggio Incrociato bassa densità	ROSSO
VI	Tratteggio Incrociato alta densità	BLU

La presente relazione illustra ordinatamente i 13 punti previsti dal punto 7 della DGR VII/9776 del 2.7.2002, integrandoli con i contenuti richiesti dalle lettere b), c), d), ed e) del punto 8 della medesima DGR.

INDICE

PREMESSA	Pag. 2
1. Destinazione Urbanistica e le destinazioni d'uso Effettive	Pag. 6
2. Aree Industriali, Scuole Ospedali, Aree Protette	Pag. 8
3. Infrastrutture della viabilità e del trasporto ferroviario	Pag. 11
4. Individuazione delle Classi Acustiche I, V e VI	Pag. 15
5. Prima Ipotesi di Classificazione Acustica del Territorio	Pag. 16
6. Acquisizione dei Livelli Acustici Relativi al Territorio	Pag. 17
7. Classificazione Acustica del Territorio	Pag. 50
8. Eventuali Aree destinate a spettacolo A carattere temporaneo	Pag. 52
9. Zone "cuscinetto" intermedie per evitare il salto di classe.....	Pag. 53
10. Casi di superamento dei livelli ammessi	Pag. 54
11 Verifica delle classi II, III, IV	Pag. 55
12. Verifica della coerenza tra classificazione acustica e PRG	Pag. 55.
13. Verifica delle Situazioni in Prossimità dei Confini	Pag. 56
14. Conclusioni	Pag. 57

1.2 La Classificazione Acustica dei Comuni Limitrofi

Il Comune di Pieve Emanuele si è già dotato della Classificazione Acustica del proprio territorio con provvedimento formale del 7.3.2002, quindi con scelte avulse dai criteri precisati dalla Deliberazione di Giunta Regionale 2.7.2002 n° VII/9776, prevedendo tutta la porzione meridionale del proprio territorio meridionale in Classe II (a vocazione residenziale), benché il relativo strumento urbanistico prevedesse un utilizzo agricolo e quindi, in teoria, una Classe III (rurale) meno protetta.

In virtù di questa scelta tutto il territorio confinante con Siziano, e quindi anche l'area industriale, risulta essere compreso in Classe II ponendo un limite alle scelte del Comune di Siziano.

Anche i Comuni di Landrano e di Vidigulfo sono dotati di Classificazione Acustica ma più giustamente in questi casi il territorio confinante è stato compreso in Classe III con eccezione dell'area limitrofa al Lambro compresa in Classe I e II.

2. INDIVIDUAZIONE DELLE AREE INDUSTRIALI, DELLE SCUOLE E DEGLI OSPEDALI, E DELLE AREE PROTETTE

Si anticipa in questa sede la breve, ma emblematica, descrizione contenuta nel Piano Generale del Traffico : "...il Comune di Siziano mantiene una configurazione compatta, priva di margini slabbrati, chiaramente isolata al centro della campagna milanese..." L'insediamento sul territorio comunale è caratterizzato dai seguenti caposaldi:

A) Aree produttive:

- l'area artigianale D1 lungo la SP205
- l'area artigianale di completamento D2 attigua alla D1
- l'area industriale D3 lungo la SP40
- l'area industriale di completamento D4 attigua alla D3

Dal punto delle superfici occupate si rileva nell'area industriale l'importanza del settore logistico. Si evidenzia anche la Zona E7 inserita nel Piano Cave della Provincia di Pavia , ambito 283

B) Scuole:

- le scuole materne (quella pubblica e quella privata) ubicate adiacenti in via F.lli Cervi
- le scuole elementari e quelle medie che occupano il medesimo complesso di via Pavia

Aree di importanza Sanitaria:

- l'area P3 socio-sanitaria esistente in località Granzetta , pur non avendo caratteristiche specificatamente ospedaliere presenta l'esigenza di un ambiente protetto che promuova il recupero personale dei singoli individui.

Aree Protette:

- L'Area Naturalistica E3 lungo il Lambro valorizzata anche a livello intercomunale

Prima di precisare la distribuzione sul territorio delle attività commerciali, artigianali e terziarie per completezza si descrivono di seguito gli insediamenti rilevanti posti nelle aree limitrofe dei Comuni confinanti che, in generale, evidenziano caratteristiche naturali ed agricole con la sola eccezione del Comune di Lacchiarella che presenta i seguenti insediamenti rilevanti:

- la stazione ferroviaria di Villamaggiore e la linea ferroviaria che concorre per un tratto alla definizione del confine comunale con Siziano;
- il citato Centro Interscambio Merci a ridosso della linea ferroviaria
- l'area RAI attrezzata per le telecomunicazioni

C) Attività commerciali e terziarie significative dal punto di vista Acustico

- Si evidenzia sul territorio comunale e nel comprensorio l'importanza dell'attività logistica presente con il S.I.L.O. nell'area industriale comunale e con il Centro Interscambio Merci immediatamente al confine con il Comune di Lacchiarella. Questi insediamenti risentono della relativa vicinanza dello svincolo autostradale di Binasco nonché della relativa vicinanza alle città di Milano e di Pavia.

Per quanto attiene alla "distribuzione" sul territorio delle attività commerciali, artigianali e terziarie si riporta di seguito la ricostruzione per via dei relativi insediamenti associandola alla distribuzione della popolazione residente.

Tale associazione avviene sia in termini quantitativi (numero delle attività e numero dei residenti) sia in termini statistici (valore percentuale sul totale).

VIA	POPOLAZIONE		ATTIVITA' ECONOMICHE		
	Numero	Indice %	Numero	Indice %	Indice Totale
1 ROMA	307	5,7	50	12,6	18,3
2 SANT'ANNA	208	3,9	32	8,1	11,9
3 SAN VITALE	397	7,4	2	0,5	7,9
4 F.LLI CERVI	334	6,2	3	0,8	7,0
5 CINCOVALLAZIONE	171	3,2	14	3,5	6,7
6 P.P.PASOLINI	346	6,4	1	0,3	6,7
7 BRALLO	14	0,3	25	6,3	6,6
8 BERNINA	28	0,5	20	5,0	5,6
9 G.CARDUCCI	176	3,3	9	2,3	5,5
10 PAVIA	233	4,3	4	1,0	5,3
11 MELEGNANO	52	1,0	16	4,0	5,0
12 SAN ROCCO	85	1,6	13	3,3	4,9
13 S.D'ACQUISTO	13	0,2	16	4,0	4,3
14 EMILIA	0	0,0	16	4,0	4,0
15 LOMBARDIA	0	0,0	16	4,0	4,0
16 GIOVANNI XXIII	217	4,0		0,0	4,0
17 ADAMELLO	13	0,2	15	3,8	4,0
18 A. MAGNANI	191	3,5		0,0	3,5
19 DEL BENESSERE	0	0,0	14	3,5	3,5
20 MONTE ROSA	0	0,0	14	3,5	3,5
21 TONALE	9	0,2	13	3,3	3,4
22 PIONIERI CROCE ROSSA	175	3,2		0,0	3,2
23 MONTEPENICE	7	0,1	12	3,0	3,2
24 STELVIO	16	0,3	11	2,8	3,1
25 G.MASINA	165	3,1		0,0	3,1
26 CAMPOMORTO	128	2,4	2	0,5	2,9
27 G.PASCOLI	128	2,4	2	0,5	2,9
28 CASATICO	51	0,9	7	1,8	2,7
29 CANTALUPO	98	1,8	3	0,8	2,6
30 LIGURIA	0	0,0	10	2,5	2,5
31 GNIGNANO	89	1,7	3	0,8	2,4
32 G.PUCCINI	104	1,9	1	0,3	2,2
33 G.ROSSA	90	1,7	2	0,5	2,2
34 A.MANZONI	89	1,7	2	0,5	2,2
35 PRIMO MAGGIO	112	2,1		0,0	2,1
36 F.FELLINI	0	0,0	8	2,0	2,0
37 STAZIONE	48	0,9	4	1,0	1,9
38 SANTATERESA	100	1,9		0,0	1,9
39 MILANO	97	1,8		0,0	1,8
40 BORSELLINI	92	1,7		0,0	1,7
41 GIUDITTA	10	0,2	6	1,5	1,7
42 GRANZETTA	4	0,1	6	1,5	1,6
43 G.VERDI	40	0,7	3	0,8	1,5
44 RISORGIMENTO	80	1,5		0,0	1,5
45 A.MORO	79	1,5		0,0	1,5
46 CASTELLO	78	1,4		0,0	1,4
47 U. FOSCOLO	72	1,3		0,0	1,3
48 CERVINO	39	0,7	2	0,5	1,2

49 CASAMATTA	17	0,3	3	0,8	1,1
50 OTTO MARZO	56	1,0		0,0	1,0
51 F.LLI ROSSELLI	55	1,0		0,0	1,0
52 FORNASETTA	9	0,2	3	0,8	0,9
53 E.FERMI	48	0,9		0,0	0,9
54 W.TOBAGI	47	0,9		0,0	0,9
55 BONATE	46	0,9		0,0	0,9
56 S.FRANCESCO	18	0,3	1	0,3	0,6
57 G.MARCONI	31	0,6		0,0	0,6
58 LARIO	31	0,6		0,0	0,6
59 MAX MASSA	31	0,6		0,0	0,6
60 MONVISO	3	0,1	2	0,5	0,6
61 TICINELLO	16	0,3	1	0,3	0,5
62 TORINO	16	0,3	1	0,3	0,5
63 VIGENTINA	2	0,0	2	0,5	0,5
64 GRAN SASSO	0	0,0	2	0,5	0,5
65 PIEMONTE	0	0,0	2	0,5	0,5
66 CASCINETTA	26	0,5		0,0	0,5
67 DON MINZONI	23	0,4		0,0	0,4
68 CONTE BERETTA	22	0,4		0,0	0,4
69 TORRETTA	22	0,4		0,0	0,4
70 F. FELINI	19	0,4		0,0	0,4
71 DANTE	18	0,3		0,0	0,3
72 G. SISTI	1	0,0	1	0,3	0,3
73 D.SACCHI	14	0,3		0,0	0,3
74 CICOGLIO	0	0,0	1	0,3	0,3
75 S.P.40	0	0,0	1	0,3	0,3
76 SOLDATI	13	0,2		0,0	0,2
77 BERGAMO	7	0,1		0,0	0,1
78 PIZZO	6	0,1		0,0	0,1
79 NEGRI	3	0,1		0,0	0,1
80 E. DEFILIPPO	0	0,0		0,0	0,0
81 FALCONE	0	0,0		0,0	0,0
82 MONTE BIANCO	0	0,0		0,0	0,0
TOTALE	5385		397		

3 PRINCIPALI ASSI STRADALI E INFRASTRUTTURE FERROVIARIE

3.1 ANALISI DEL PIANO GENERALE DEL TRAFFICO

In data 16 aprile 2003 l'Amministrazione Comunale di Siziano ha adottato il Piano Generale del Traffico Urbano ai sensi dell'art.36 del D.Lgs. 285/92 e delle successive modificazioni della Norma.

Di seguito si evidenziano i contenuti più significativi ai fini dell'analisi conoscitiva propedeutica alla predisposizione della classificazione acustica del territorio comunale, onde acquisire indicazioni e riferimenti territoriali utili, rinviando al documento originale per una più completa e corretta lettura.

Il Piano illustra lo scenario del traffico tramite indagini e rilievi effettuate nel corso del 2001 con aggiornamenti riferiti al 2002: lo stato di fatto a quella data risulta così caratterizzato.

Dal punto di vista insediativo: "...Il centro di Siziano mantiene una configurazione compatta, priva di margini slabbrati, chiaramente isolata al centro della campagna milanese... A fronte di questa condizione interna si deve segnalare la minore efficienza del sistema di accessibilità di area vasta appoggiata sulle provinciali che presentano livelli di servizio insufficienti...".

Tra gli importanti sviluppi residenziali dei comuni vicini si evidenzia il Centro Interscambio Merci collocato al confine con Siziano, immediatamente ad Ovest della ferrovia.

Dal punto di vista strutturale Siziano gode di una condizione di favore grazie alla disposizione delle strade provinciali 40 e 205 che lambiscono il centro senza attraversarlo.

I poli attrattori e generatori del traffico sono per lo più di scala urbana (aree produttive ed attività scolastiche) e a carattere insediativo cui si deve aggiungere l'attestamento per l'interscambio alla stazione di Villamaggiore. Non esistono grandi strutture di vendita né plessi scolastici superiori.

Lungo la strada provinciale 205: il 70% del traffico attraversa il territorio comunale solo in transito;
il 23% si reca verso attrattori comunali
il 7% è costituito da movimenti interni ed in uscita da Siziano.

I centri di attrazione (poli generatori di traffico) nel Comune risultano:

- zona artigianale	153	movimenti/h
- centro cittadino	107	"
- zona scuola	32	"
- zona via San Rocco	24	"
- zona industriale	22	"
- zona via S. Teresa	22	"
- zona via F.lli Cervi	20	"

Volumi di traffico sulla rete di Siziano, incidenza percentuale sul totale rilevato:

Strada provinciale 205 bidirezionale	44%
Strada provinciale 40 bidirezionale	48%
Asse Interno bidirezionale.	

La sostanziale differenza tra le due strade provinciali è che lungo la SP 40 il traffico risulta piuttosto equilibrato nelle due direzioni di marcia, mentre la SP 205 presenta un'elevata difformità dei volumi di traffico alla mattina in direzione nord sono prevalenti (74%) e la situazione si inverte nelle ore serali.

I flussi di traffico sono stati rilevati presso:

- via della stazione all'altezza del cimitero
- intersezione delle SP 40 e 205
- " SP 205 via Ticinello
- " SP 205 via Adamello
- " SP 205 zona artigianale

Infine il Piano analizza la domanda e l'offerta di aree sosta individuando le seguenti aree:

1. la stazione di Villamaggiore
2. l'area Municipio con p.za Negri, v. Roma, via Manzoni, Poste e via Torretta
3. Via Roma e via F.lli Cervi
4. area San Vitale

Per quanto attiene il parcheggio notturno il Piano evidenzia una generale carenza di aree private per la sosta anche in comparti di urbanizzazione recenti.

Il Quadro delle scelte progettuali il PGTU individua principalmente:

- la realizzazione di una variante alla SP 205 dalla rotatoria di Campomorto alla SP 40;
- la valorizzazione di ambiti privilegiati identificabili nell'asta di via Roma e nella zona delle scuole (via 1 Maggio, via Pavia) che con la piazza di S.Vitale e le future espansioni in direzione sud, vengono a configurare un sistema di luoghi centrali di grande interesse per la collettività, con la formazione di "isole ambientali", con la valorizzazione di aree disponibili lungo via della Stazione e della rete della pedonalità e della ciclabilità.

Le scelte comprendono:

- la classificazione della SP 40 come strada extraurbana primaria per il suo ruolo fondamentale di distributore dei traffici nella fascia sud milanese, unica alternativa in questo tratto alla Tangenziale Ovest.
- La classificazione della SP 205 come strada extraurbana secondaria
- La Classificazione come strada extraurbana secondaria del tronco stradale della via Stazione che raggiunge il passaggio a livello della stazione di Villamaggiore ad ovest del centro abitato.
- La sequenza di via S.Teresa, via Roma, via S.Rocco, via S.Anna e via Casamatta quale strada interzonale
- La sequenza di via F.lli Cervi, via 1 Maggio ed il tratto urbano della via Stazione quale strada interzonale
- Il primo tratto della strada perimetrale Ovest, via DeFilippo e la viabilità della zona artigianale, via Monte Bianco, via Brallo, via Adamello sono definite strade di quartiere.
- Tutta la restante rete del centro abitato viene compresa nelle strade urbane locali con eccezione di via Pavia e l'area di strada/parcheggio di via F.lli Cervi di fronte alla scuola materna, che sono in alcune ore della giornata chiuse al traffico.

Sempre in base ai criteri contenuti nella DGR VII/9776 del 2.7.2002 le strade urbane di quartiere e quelle locali faranno parte integrante dell'area di appartenenza ai fini della classificazione acustica: "...per esse non si ha fascia di pertinenza ed assumono la classe delle aree circostanti...". Per le aree limitrofe alle strade extraurbane vigerà il doppio regime delle immissioni acustiche previste dalla classificazione acustica e dal DPR 142/2004 limitatamente alle emissioni del traffico.

3.2 ANALISI DELLA STIMA DEI LIVELLI SONORI EMESSI DALLA FERROVIA

Il Comune di Siziano è interessato dalla linea ferroviaria Milano-Genova che lambisce la parte occidentale del territorio e costituisce un tratto del confine con il territorio di Lacchiarella.

Il DPR 459 del 18/11/98 Inquinamento Acustico derivante da Traffico Ferroviario prevede all'art.2 che alle infrastrutture ferroviarie non si applicano i limiti di emissione previsti dal DPCM 14.11.97, e, all'art.3, la definizione di Fascie di Pertinenza larghe 250 metri a partire dalla mezzzeria dei binari esterni, e per ciascun lato, entro i quali vigono limiti di immissione specifici.

In data 19 agosto 2002 la RFI Rete Ferroviaria Italiana ha trasmesso al Comune di Siziano la Stima dei livelli sonori ai sensi del Decreto del Ministero dell'Ambiente 29/11/00 consistente in una simulazione basata sul un modello matematico proposto dalla norma ISO 9613-2.

In base a questa simulazione ai bordi estremi delle fasce di pertinenza ferroviaria vigono i limiti di 50 dB(A) nel periodo diurno e di 55 dB(A) nel periodo notturno.

Si precisa che il DPCM 14.11.97 prescrive che le misure di verifica siano riferite agli interi periodi di riferimento diurno e notturno.

In verità il DM 29/11/00 prevede all'art.2 che le Società e gli enti gestori di servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture hanno l'obbligo di presentare ai Comuni :

- la Stima dei livelli sonori entro 18 mesi;
- un Piano di contenimento ed abbattimento entro ulteriori 18 mesi dalla data di entrata in vigore del Decreto, con l'indicazione di obiettivi da perseguire entro 15 anni dalla presentazione del Piano.

Per la fascia di rispetto della linea ferroviaria vige il doppio regime delle immissioni acustiche previste dalla classificazione acustica e dal DPCM 14.11.97 limitatamente alle emissioni del traffico ferroviario.

4 INDIVIDUAZIONE DELLE AREE ACUSTICHE DI CLASSE I, V, VI

CLASSE I

Vengono comprese nella Classe Acustica I le aree corrispondenti alle scuole materne, al complesso delle scuole elementari e medie.

In questa fase la Classe I è estesa ai giardini limitrofi di pertinenza dei complessi scolastici.

Viene inoltre compresa in Classe I la zona E3 agricola di interesse naturalistico limitrofa al Lambro limitatamente alla parte meridionale.

CLASSE V

In questa prima fase di approccio l'area artigianale di completamento D2 viene prevista in Classe V.

Viene compresa in questa Classe anche la parte meridionale dell'area D1 compresa tra via Monte Bianco e l'asse ideale che prolunga via Monviso con una roggia esistente, area dove non vi sono abitazioni.

Viene compresa in Classe V la zona industriale D3 lungo la SP40 principalmente caratterizzato dal centro logistico SILO.

Infine viene compresa in Classe V l'area prevista dallo strumento urbanistico P4.

CLASSE VI

Viene ipotizzata in Classe VI l'area industriale di completamento D4 lungo la SP40 al fine di conferire a tali aree il massimo delle potenzialità acustiche previste dalla destinazione d'uso urbanistica.

La Zona E7 inserita nel Piano Cave della Provincia di Pavia, ambito 283, viene in questa fase compresa in Classe VI.

In queste aree non sono previste abitazioni con eccezione di quelle dei guardiani come previsto dalla NTA del PRG.

5. IPOTESI DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO

Oltre alle prime attribuzioni, almeno a livello di intenti, di classificazione acustica viste al punto precedente, si ipotizzano di seguito le classi acustiche che le caratteristiche insediative e l'uso del territorio suggeriscono.

L'area P3 socio-sanitaria esistente in località Granzetta viene ipotizzata, in primo approccio, con i suoi confini urbanistici compresi in Classe II per tener presente delle scelte congiunte residenziali, agricole e sociosanitarie.

In Classe II vengono previste anche le due aree cimiteriali al fine di garantire loro un minimo di protezione ambientale utile alla conservazione ed alla promozione della memoria di chi sopravvive piuttosto che alla salvaguardia degli estinti.

La citata "...configurazione compatta, priva di margini slabbrati, chiaramente isolata al centro della campagna milanese..." tende a comprendere nella Classe III (...aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici...) la maggioranza del territorio comunale caratterizzato dalla vocazione agricola e comunque compreso nelle zone urbanistiche di Tipo E (EA Centri storici Agricoli, E1 Agricola Normale, E2 Rispetto dei Centri Abitati).

La porzione del Centro Municipale compreso tra Piazza Negri, via della Stazione, via Aldo Moro, via Guido Rossa e via Roma, comprendente quindi il campo sportivo, il Municipio, la piazza della Parrocchia, viene ipotizzata compresa in Classe IV per tenere conto della maggiore vivacità degli insediamenti compresi.

6. ACQUISIZIONE DEI LIVELLI ACUSTICI RELATIVI AL TERRITORIO

Le misure di seguito riportate e descritte sono state eseguite in base ai seguenti criteri previsti dal punto 3 della Deliberazione VII/9776 del 2.7.2002:

- Acquisire dati acustici riferiti a punti acustici rappresentativi e vicini alle principali sorgenti individuabili. Le principali sorgenti individuate sono risultate le infrastrutture di trasporto (sistema stradale e ferroviario, l'attività logistica e gli insediamenti artigianali);
- Valutare il clima acustico presso particolari insediamenti sensibili (scuole);
- Descrivere "... gli effetti di una particolare categoria di sorgente sonora o di una specifica sorgente..." (insediamenti residenziali nell'area artigianale);
- "...Orientare la scelta di attribuzione" tra una Classe III e una Classe IV (via F.lli Cervi, via S. Anna).

Prima di descrivere la campagna di misure fonometriche condotta sul territorio pare opportuno descrivere i parametri fisici che descrivono il rumore ed il fonometro utilizzato

6.1 DEFINIZIONI DEI PARAMETRI FISICI

Il DPCM 1.3.91 definisce rumore "qualunque emissione sonora che provochi sull'uomo effetti indesiderati, disturbanti o dannosi o che determini un qualsiasi deterioramento qualitativo dell'ambiente."

Il rumore e' generato dal livello della pressione acustica di un fenomeno: il livello L_p della pressione acustica P si misura per confronto con la pressione convenzionale P_0 assunta pari a 20 micropascal, che corrisponde alla soglia di udibilità, secondo la relazione logaritmica:

$$L_p = 10 \log \left(\frac{p}{p_0} \right) \text{ dB}$$

Poichè l'orecchio umano non e' ugualmente sensibile a tutte le frequenze ma recepisce in modo minore le basse frequenze e quelle più elevate, i vari misuratori di livello sonoro includono la curva di ponderazione A, che pesa le singole componenti spettrali in modo simile a quello fatto dall'orecchio umano. Il valore istantaneo della pressione acustica $P(t)$ viene ponderato secondo la curva A (norma International Electrotechnical Commission n.651 del 1979) ed e' espresso in decibel dBA.

Le normali sorgenti sonore presentano generalmente il seguente ordine di intensità

Foglie smosse dal vento	20 dBA
Conversazione a bassa voce	40 dBA
Conversazione normale	60 dBA
Macchine calcolatrici	70 dBA
Automobile a 80 km/h	80 dBA
Interno motore aereo	100 dBA
Martello pneumatico	120 dBA
Aviogetto al decollo	140 dBA

Il Decreto del Ministro dell'Ambiente 16.3.98 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" introduce la definizione dei parametri numerici utili alla misura del rumore che di seguito richiamiamo

1. Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A": valore del livello di pressione sonora ponderata "A" di un suono costante che, nel corso di un periodo specificato T, ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \frac{1}{t_2 - t_1} \int_0^T \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \quad dB(A)$$

dove L_{Aeq} è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" considerato in un intervallo di tempo che inizia all'istante t_1 e termina all'istante t_2 ; $p_A(t)$ è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata "A" del segnale acustico in Pascal (Pa); $p_0 = 20 \mu Pa$ è la pressione sonora di riferimento.

2. Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo al tempo a lungo termine TL ($L_{Aeq,TL}$) può essere riferito:
 - a. al valore medio su tutto il periodo, con riferimento al livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo a tutto il tempo TL, espresso dalla relazione

$$L_{Aeq,TL} = 10 \log \left[\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N 10^{0.1(L_{Aeq,TRi})} \right] \quad dB(A)$$

Essendo N i tempi di riferimento considerati.

- b. al singolo intervallo orario nei TR. In questo caso si individua un TM di 1 ora all'interno del TO nel quale si svolge il fenomeno in esame. ($L_{Aeq,TL}$) rappresenta il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" risultante dalla somma degli M tempi di misura TM, espresso dalla seguente relazione:

$$L_{Aeq,TL} = 10 \log \left[\frac{1}{M} \sum_{i=1}^M 10^{0.1(L_{Aeq,TRi})} \right] \quad dB(A)$$

Dove i è il singolo intervallo di 1 ora nell' i-esimo TR.

E' il livello che si confronta con i limiti di attenzione.

1. Livello sonoro di un singolo evento L_{AE} , (SEL): è dato dalla formula

$$SEL = L_{AE} = 10 \log \left[\frac{1}{t_0 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right] \quad dB(A)$$

dove

$t_2 - t_1$ è un intervallo di tempo sufficientemente lungo da comprendere l'evento; t_0 è la durata di riferimento (1s)

2. Livello di rumore ambientale (L_A): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. 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 di limiti assoluti è riferito a T_R
3. Livello di rumore residuo (L_R): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.
4. Livello differenziale di rumore (L_D): differenza tra livello di rumore ambientale (L_A) e quello di rumore residuo (L_R):

$$L_D = (L_A - L_R)$$

5. Livello di emissione: è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", dovuto alla sorgente specifica. E' il livello che si confronta con i limiti di emissione.

Il persistere del livello di rumore

Gli indici statistici cumulativi (o livelli percentili) L_n rappresentano i livelli di rumore superati per l' $n\%$ del tempo di misura.

L_{10} , L_{50} e L_{90} indicano i livelli di rumore superati rispettivamente per il 10%, 50% e 90% del tempo di misura e sono quindi rappresentativi del rumore di fondo, L_{50} e' il valore medio della rumorosità mentre L_{10} e' un indicatore dei livelli massimi registrati.

Le componenti impulsive del rumore

La presenza di ripetitività di rumori con durata inferiore al secondo costituisce l'approccio alla componente impulsiva che pure, a parità di L_{eq} , implica un particolare effetto disturbante.

Le componenti tonali del rumore

La frequenza caratterizza la tonalità del rumore (da grave a molto acuta). L'intervallo di udibilità dell'orecchio umano e' compreso circa tra 20 Hz e 20.000 Hz e viene suddiviso in 9 ottave (l'ottava e' l'intervallo entro il quale si raddoppia la frequenza di un suono) o 27 terzi di ottava.

Una misura importante relativa al rumore e' la sua distribuzione in frequenza: si passa dai rumori "a larga banda", cioè con energia distribuita piuttosto uniformemente su tutto lo spettro, alle componenti tonali, caratterizzate da emissioni sonore concentrate in una particolare banda di un terzo d'ottava. Normalmente si tende a riconoscere a queste ultime un particolare effetto disturbante.

6. Fattore correttivo (K_i): è la correzione in dB(A) introdotta per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza il cui valore è di seguito indicato:

- per la presenza di componenti impulsive $K_I = 3$ dB
- per la presenza di componenti tonali $K_T = 3$ dB
- per la presenza di componenti in bassa frequenza $K_B = 3$ dB

I fattori di correzione non si applicano alle infrastrutture dei trasporti.

1. Livello di rumore corretto (L_C): è definito dalla relazione

$$L_C = L_A + K_I + K_T + K_B$$

6.2 DESCRIZIONE DEL FONOMETRO

Per eseguire la campagna di monitoraggio di seguito descritta e' stato utilizzato un fonometro integratore HD 9020 DELTA OHM le cui caratteristiche tecniche rientrano nelle seguenti norme:

- IEC 651 "Sound level meters" - EN60651/94
- IEC 804 "Integrating-averaging sound level meters" - EN60804/94
- IEC 225 "Octava, half-octave and third-octave band filters intended for the analysis of sounds and vibrations".
- ISO 1996-1 "Description and measurement of environmental noise - Basic quantities and procedures".
- ISO 1996-2 "...- Acquisition of data pertinent to land use"
- ISO 1996-3 "...- Application to noise limits"
- Direttiva del Consiglio delle Comunita' Europee 12 maggio 1986

L'HD 9020 DELTA OHM e' un fonometro integratore di precisione in classe 1 secondo le norme IEC 651- EN60651 e IEC 804-EN60804

Lo strumento incorpora filtri di pesatura in frequenza secondo le relative curve di ponderazione A, B, C, e filtri di 1/3 d'ottava.

Il fonometro è stato tarato dal centro SIT n° 124 in data 01.02.05

Prima di ogni sessione di misura il fonometro e' stato calibrato. Al termine della sessione la calibratura e' stata verificata: le misure fonometriche di seguito riportate hanno sempre evidenziato una differenza tra le due calibrazioni inferiori a 0,5 dB.

E' stato utilizzato un calibratore HD 9101 DELTA OHM Classe 1 conforme alle normative IEC 942 del 1988.

Per la misura della velocita' del vento e' stato utilizzato un TERMO-anemometro CHAUVIN ARNOUX modello C.A812 a marchio CE (BNM-COFRAC-France e NAMAS-UK) completo di termocoppia K collocato al centro dell'elica sensibile.

6.3 LE MISURE ESEGUITE

Di seguito si descrivono le misure condotte sul territorio.

Le misure sono state eseguite seguendo la metodologia introdotta dal Decreto del Ministero dell'Ambiente 16.3.98 per misure all'aperto, con tempo di misura unitaria pari a 1 secondo con velocità del vento verificata mai superiore a 5 m/sec, in assenza di pioggia.

Per ogni misura si riporta:

- ubicazione del sito
- data ed ora
- indirizzo e riferimento territoriale
- Misura del Livello equivalente $Leq(A)$ – programma strumentale Program 0
- Misura dei valori percentili L_{10} L_{50} L_{90} – programma strumentale Program 1
- Misura dello Spettro delle Frequenze – programma strumentale Program 2

Complessivamente sono state eseguite n° 25 sessioni diverse di misura per complessiva n° 50 ore di misura in 10 siti differenti che di seguito sono riportate in un quadro di sintesi ed in una specifica tavola di analisi riferita a:

- Livello equivalente $Leq(A)$
- Valori Percentili L_{10} , L_{50} e L_{90}
- Lo Spettro delle Frequenze

QUADRO DI SINTESI

SESSIONE	SITO	GIORNO	ORA INIZIO	ORA FINE	DURATA	LEQ
1	INCROCIO SP40 SP205	18.02.05	23.00	24.00	1h	63
2		19.02.05	3.45	4.45	1h	63
3		23.02.05	6.55	7.55	1h	70,5
4		23.02.05	12.35	13.35	1h	70,5
5	P.ZA NEGRI ang.STAZIONE	19.02.05	1.30	2.30	1h	61
6		19.02.05	5.00	6.00	1h	46
7		23.02.05	9.10	10.10	1h	59
8		23.02.05	18.30	19.30	1h	62
9	SP 205 STAZIONE AGIP	19.02.05	2.40	3.40	1h	62
10		23.02.05	17.20	18.20	1h	71,5
11	ZONA INDUSTRIALE SILO	23.02.05	23.05	00.05	1h	62
12		23.02.05	8.00	9.00	1h	63
13		23.02.05	13.45	14.45	1h	68
14	SCUOLE MATERNE	23.02.05	10.15	11.15	1h	58,5
15		26.02.05	8.00	13.00	5h	55
16	VIA F.LLI CERVI	23.02.05	15.00	16.00	1h	60
17		23.02.05	22.00	23.00	1h	54
18	ZONA ART. VIA BERNINA	23.02.05	11.25	12.25	1h	57,5
19		23.02.05	20.50	21.50	1h	59
20		26.02.05	14.00	15.00	1h	62
21	VIA BERNINA CIV.28	26.02.05	15.05	16.05	1h	57
22	VIA S.ANNA ang. V.PAVIA	23.02.05	16.10	17.10	1h	63
23	SCUOLA ELEMENTARE	24.02.05	17.55	21.55	4h	56
24		24.02.05	22.00	6.00	8	45
25		25.02.05	6.05	18.05	12	55

SITO 1
COMUNE DI SIZIANO - INCROCIO SP40-SP205
18 FEB 05 orario 23:00 – 24:00

Strumento Fonometro Delta Ohm HD9020 Classe 1
 Taratura Centro SIT 124 del 01.02.2005
 Tempo di Riferimento = Notturmo - Tempo di Osservazione = 8h - Tempo di Misura = 1h
 V del vento < 4 m/sec assenza di pioggia strada asciutta
 Time Step = 1s

Program: 0 LEQ
 Leq 1h 63.0 dBA
 SPL max FAST 74.8 dBA
 SPL min FAST 46.2 dBA

Program: 1 Leq HISTORY AND STATISTICS

Leq	p	100	110	120	130
dB	%				
55	5.0	*****			
57	6.3	*****			
59	11.3	*****			
61	28.8	*****			
63	18.8	*****			
65	20.0	*****			
67	8.8	*****			
69	1.3	**			
71	0.0				
73	0.0				
75	0.0				
77	0.0				
79	0.0				
81	0.0				

L90= 57.6dB

L50= 61.9dB

L10= 66.0dB

Program: 2 FREQUENCY SPECTRUM ANALYSIS

FREQ	Leq	50	70	90	110
Hz	dB				
16.0	63.5	*****			
20.0	54.0	****			
25.0	56.7	*****			
31.5	62.0	*****			
40.0	61.3	*****			
50.0	55.2	*****			
63.0	56.5	*****			
80.0	61.7	*****			
100	50.7	*			
125	53.8	****			
160	54.5	****			
200	58.2	*****			
250	53.2	***			
315	54.6	****			
400	57.6	*****			
500	59.5	*****			
630	62.1	*****			
800	65.0	*****			
1.00 k	55.3	*****			
1.25 k	48.7				
1.60 k	47.1				
2.00 k	49.4				
2.50 k	45.2				
3.15 k	52.6	***			
4.00 k	46.5				
5.00 k	44.7				
6.30 k	42.4				
8.00 k	41.7				
10.0 k	39.3				
12.5 k	39.3				
16.0 k	39.3				
20.0 k	39.5				

SITO 1
COMUNE DI SIZIANO - INCROCIO SP40-SP205
19 FEB 05 orario 03:45 – 04:45

Strumento Fonometro Delta Ohm HD9020 Classe 1
 Taratura Centro SIT 124 del 01.02.2005
 Tempo di Riferimento = Notturmo - Tempo di Osservazione = 8h - Tempo di Misura = 1h
 V del vento < 4 m/sec assenza di pioggia strada asciutta
 Time Step = 1s

 Program: 0

SINGLE DATA RECORD
 Leq 1h 60.3 dBA
 SPL max FAST 79.4 dBA
 SPL min FAST 42.1 dBA

Program: 1 Leq HISTORY AND STATISTICS

Leq	p	00	10	20	30
dB	%				
55	50.0	*****			
57	25.0	*****			
59	0.0				
61	12.5	*****			
63	12.5	*****			
65	0.0				
67	0.0				
69	0.0				
71	0.0				
73	0.0				
75	0.0				
77	0.0				
79	0.0				
81	0.0				

L90= 54.4dB

L50= 56.0dB

L10= 62.4dB

Program: 2 FREQUENCY SPECTRUM ANALYSIS

FREQ	Leq	50	70	90	110
Hz	dB				
16.0	61.5	*****			
20.0	52.0	***			
25.0	68.3	*****			
31.5	55.0	*****			
40.0	51.7	***			
50.0	51.7	***			
63.0	53.8	****			
80.0	61.5	*****			
100	55.5	*****			
125	48.2				
160	42.5				
200	41.9				
250	42.1				
315	51.2	*			
400	44.9				
500	45.0				
630	56.2	*****			
800	45.7				
1.00 k	51.6	***			
1.25 k	50.5	*			
1.60 k	48.5				
2.00 k	52.5	***			
2.50 k	44.1				
3.15 k	42.5				
4.00 k	48.0				
5.00 k	51.9	**			
6.30 k	43.0				
8.00 k	42.2				
10.0 k	40.1				
12.5 k	39.3				
16.0 k	39.3				
20.0 k	39.5				

SITO 1
COMUNE DI SIZIANO - INCROCIO SP40-SP205
23 FEB 05 orario 06:55 - 07:55

Strumento Fonometro Delta Ohm HD9020 Classe 1
 Taratura Centro SIT 124 del 01.02.2005
 Tempo di Riferimento = Diurno - Tempo di Osservazione = 17h - Tempo di Misura = 1h
 V del vento < 2 m/sec assenza di pioggia strada asciutta
 Time Step = 1s

 Program: 0 SINGLE DATA RECORD

Leq 1h 70.4 dBA
 SPL max FAST 91.4 dBA
 SPL min FAST 56.0 dBA

Program: 1 Leq HISTORY AND STATISTICS

L90= 62.7dB
 L50= 68.8dB
 L10= 71.1dB

Program: 2 FREQUENCY SPECTRUM ANALYSIS

FREQ	Leq	50	70	90	110
Hz	dB				
16.0	55.0	*****			
20.0	62.3	*****			
25.0	70.2	*****			
31.5	70.1	*****			
40.0	73.0	*****			
50.0	71.0	*****			
63.0	65.6	*****			
80.0	64.3	*****			
100	63.3	*****			
125	61.8	*****			
160	67.8	*****			
200	58.5	*****			
250	53.5	***			
315	55.3	*****			
400	61.5	*****			
500	57.3	*****			
630	60.2	*****			
800	61.7	*****			
1.00 k	61.5	*****			
1.25 k	60.0	*****			
1.60 k	57.1	*****			
2.00 k	56.9	*****			
2.50 k	51.7	**			
3.15 k	52.0	**			
4.00 k	51.1	*			
5.00 k	49.0				
6.30 k	55.1	*****			
8.00 k	55.1	*****			
10.0 k	45.4				
12.5 k	42.4				
16.0 k	40.5				
20.0 k	39.6				

SITO 1
COMUNE DI SIZIANO - INCROCIO SP40-SP205
23 FEB 05 orario 12:35 – 13:35

Strumento Fonometro Delta Ohm HD9020 Classe 1

Taratura Centro SIT 124 del 01.02.2005

Tempo di Riferimento = Diurno - Tempo di Osservazione = 17h - Tempo di Misura = 1h

V del vento < 2 m/sec assenza di pioggia strada asciutta

Time Step = 1s

Program: 0 SINGLE DATA RECORD

Leq 1h 70.4 dBA

SPL max FAST 97.3 dBA

SPL min FAST 50.1 dBA

Program: 1 Leq HISTORY AND STATISTICS

Leq	p	00	05	10	15
dB	%				
55	2.7	*****			
57	1.8	*****			
59	3.5	*****			
61	5.3	*****			
63	11.5	*****			
65	18.6	*****			
67	12.4	*****			
69	14.2	*****			
71	8.8	*****			
73	9.7	*****			
75	3.5	*****			
77	1.8	*****			
79	2.7	*****			
81	0.9	**			
83	0.0				
85	0.0				
87	1.8	*****			
89	0.0				
91	0.9	**			
93	0.0				

L90= 60.8dB

L50= 67.1dB

L10= 74.9dB

Program: 2 FREQUENCY SPECTRUM ANALYSIS

FREQ	Leq	50	70	90	110
Hz	dB				
16.0	63.7	*****			
20.0	64.2	*****			
25.0	70.8	*****			
31.5	70.7	*****			
40.0	68.6	*****			
50.0	75.5	*****			
63.0	75.0	*****			
80.0	66.7	*****			
100	53.6	***			
125	56.0	*****			
160	65.9	*****			
200	66.1	*****			
250	61.3	*****			
315	59.1	*****			
400	54.6	***			
500	59.1	*****			
630	61.7	*****			
800	61.4	*****			
1.00 k	57.4	*****			
1.25 k	58.0	*****			
1.60 k	58.5	*****			
2.00 k	54.8	***			
2.50 k	57.3	*****			
3.15 k	50.1	*			
4.00 k	50.7	*			
5.00 k	46.2				
6.30 k	46.4				
8.00 k	49.3				
10.0 k	42.6				
12.5 k	43.1				
16.0 k	39.4				
20.0 k	39.5				

SITO 2

COMUNE DI SIZIANO – P.ZA NEGRI angolo V. STAZIONE

19 FEB 05 orario 01:30 – 02:30

Strumento Fonometro Delta Ohm HD9020 Classe 1

Taratura Centro SIT 124 del 01.02.2005

Tempo di Riferimento = Notturmo - Tempo di Osservazione = 8h - Tempo di Misura = 1h

V del vento < 4 m/sec assenza di pioggia strada asciutta

Time Step = 1s

Program: 0 SINGLE DATA RECORD
Leq 00:01:35 60.8 dBA 1 transito treno
SPL max FAST 76.9 dBA
SPL min FAST 43.8 dBA

Program: 0 SINGLE DATA RECORD
Leq 1h 56.0 dBA 8 transiti treno
SPL max FAST 78.6 dBA
SPL min FAST 39.1 dBA

Program: 1 Leq HISTORY AND STATISTICS
Leq p 100 | 125 | 150 | 175 |
dB % | | | |
55 76.0 |*****
57 0.0 |
59 4.0 |**
61 12.0 |*****
63 8.0 |*****
65 0.0 |
67 0.0 |
69 0.0 |
71 0.0 |
73 0.0 |
75 0.0 |
77 0.0 |
79 0.0 |
81 0.0 |

L90= 54.3dB

L50= 55.4dB

L10= 61.7dB

Program: 2 FREQUENCY SPECTRUM ANALYSIS
FREQ Leq 50 | 70 | 90 | 110 |
Hz dB | | | |
16.0 48.1 |
20.0 55.9 |*****
25.0 65.1 |*****
31.5 43.7 |
40.0 41.9 |
50.0 41.7 |
63.0 42.8 |
80.0 42.1 |
100 41.8 |
125 40.1 |
160 41.2 |
200 49.2 |
250 42.1 |
315 42.0 |
400 40.4 |
500 40.0 |
630 40.3 |
800 39.8 |
1.00 k 40.1 |
1.25 k 39.8 |
1.60 k 39.9 |
2.00 k 45.5 |
2.50 k 41.6 |
3.15 k 40.0 |
4.00 k 39.8 |
5.00 k 39.8 |
6.30 k 39.4 |
8.00 k 42.0 |
10.0 k 39.3 |
12.5 k 39.3 |
16.0 k 39.3 |
20.0 k 39.5 |

SITO 2
COMUNE DI SIZIANO – P.ZA NEGRI angolo V. STAZIONE
19 FEB 05 orario 05:00 – 06:00

Strumento Fonometro Delta Ohm HD9020 Classe 1

Taratura Centro SIT 124 del 01.02.2005

Tempo di Riferimento = Notturmo - Tempo di Osservazione = 8h - Tempo di Misura = 1h

V del vento < 4 m/sec assenza di pioggia strada asciutta

Time Step = 1s

Program: 0 SINGLE DATA RECORD

Leq 1h 46.2 dBA

SPL max FAST 65.4 dBA

SPL min FAST 39.1 dBA

Program: 2 FREQUENCY SPECTRUM ANALYSIS

FREQ	Leq	150	170	190	110
Hz	dB				
16.0	44.2				
20.0	46.9				
25.0	41.8				
31.5	43.1				
40.0	49.9				
50.0	47.2				
63.0	54.3	****			
80.0	44.1				
100	41.6				
125	40.6				
160	39.8				
200	40.0				
250	40.0				
315	39.6				
400	39.6				
500	39.5				
630	39.6				
800	39.5				
1.00 k	39.6				
1.25 k	41.1				
1.60 k	39.5				
2.00 k	40.4				
2.50 k	43.1				
3.15 k	40.8				
4.00 k	40.3				
5.00 k	42.2				
6.30 k	39.5				
8.00 k	40.2				
10.0 k	39.3				
12.5 k	39.3				
16.0 k	39.3				
20.0 k	39.5				

SITO 2
COMUNE DI SIZIANO – P.ZA NEGRI angolo V. STAZIONE
19 FEB 05 orario 09:10 – 10:10

Strumento Fonometro Delta Ohm HD9020 Classe 1
 Taratura Centro SIT 124 del 01.02.2005
 Tempo di Riferimento = Diurno - Tempo di Osservazione = 17h - Tempo di Misura = 1h
 V del vento < 2 m/sec assenza di pioggia strada asciutta
 Time Step = 1s

Program: 0 SINGLE DATA RECORD

Leq 1h 58.8 dBA

SPL max FAST 75.4 dBA

SPL min FAST 39.6 dBA

Program: 1 Leq HISTORY AND STATISTICS

Leq	p	100	125	150	175
dB	%				
55	59.7	*****			
57	10.4	*****			
59	11.9	*****			
61	8.2	*****			
63	6.0	***			
65	2.2	*			
67	0.7				
69	0.7				
71	0.0				
73	0.0				
75	0.0				
77	0.0				
79	0.0				
81	0.0				

L90= 54.3dB

L50= 55.7dB

L10= 62.0dB

Program: 2 FREQUENCY SPECTRUM ANALYSIS

FREQ	Leq	50	70	90	110
Hz	dB				
16.0	52.6	***			
20.0	49.3				
25.0	60.7	*****			
31.5	60.1	*****			
40.0	58.2	*****			
50.0	56.1	*****			
63.0	50.4	*			
80.0	53.2	***			
100	45.1				
125	44.5				
160	40.2				
200	41.5				
250	41.2				
315	42.8				
400	48.5				
500	41.8				
630	41.4				
800	42.1				
1.00 k	42.8				
1.25 k	46.9				
1.60 k	47.2				
2.00 k	46.8				
2.50 k	42.3				
3.15 k	40.6				
4.00 k	41.0				
5.00 k	42.8				
6.30 k	41.4				
8.00 k	41.9				
10.0 k	39.3				
12.5 k	39.5				
16.0 k	39.3				
20.0 k	39.5				

SITO 2
COMUNE DI SIZIANO – P.ZA NEGRI angolo V. STAZIONE
19 FEB 05 orario 18:30 – 19:30

Strumento Fonometro Delta Ohm HD9020 Classe 1
 Taratura Centro SIT 124 del 01.02.2005
 Tempo di Riferimento = Diurno - Tempo di Osservazione = 17h - Tempo di Misura = 1h
 V del vento < 2 m/sec assenza di pioggia strada asciutta
 Time Step = 1s

Program: 0 SINGLE DATA RECORD

Leq 1h 61.8 dBA
 SPL max FAST 78.6 dBA
 SPL min FAST 39.1 dBA

Program: 1 Leq HISTORY AND STATISTICS

Leq	p	00	10	20	30
dB	%				
55	39.1	*****			
57	6.0	*****			
59	8.5	*****			
61	10.3	*****			
63	17.9	*****			
65	10.3	*****			
67	4.3	*****			
69	1.7	**			
71	1.7	**			
73	0.0				
75	0.0				
77	0.0				
79	0.0				
81	0.0				

L90= 54.5dB

L50= 59.2dB

L10= 65.6dB

Program: 2 FREQUENCY SPECTRUM ANALYSIS

FREQ	Leq	50	70	90	110
Hz	dB				
16.0	57.7	*****			
20.0	52.0	**			
25.0	66.9	*****			
31.5	57.1	*****			
40.0	59.6	*****			
50.0	72.7	*****			
63.0	65.3	*****			
80.0	52.4	**			
100	65.2	*****			
125	43.4				
160	42.1				
200	44.8				
250	52.0	**			
315	46.7				
400	47.6				
500	52.7	***			
630	56.9	*****			
800	60.6	*****			
1.00 k	59.9	*****			
1.25 k	54.5	****			
1.60 k	49.7				
2.00 k	43.1				
2.50 k	52.8	***			
3.15 k	43.1				
4.00 k	44.6				
5.00 k	41.9				
6.30 k	41.9				
8.00 k	40.5				
10.0 k	39.6				
12.5 k	39.3				
16.0 k	39.3				
20.0 k	39.5				

SITO 3
COMUNE DI SIZIANO - SP 205 STAZIONE AGIP
19 FEB 05 orario 02:45 - 03:45

Strumento Fonometro Delta Ohm HD9020 Classe 1

Taratura Centro SIT 124 del 01.02.2005

Tempo di Riferimento = Notturmo - Tempo di Osservazione = 8h - Tempo di Misura = 1h

V del vento < 3 m/sec assenza di pioggia strada asciutta

Time Step = 1s

Program: 0 SINGLE DATA RECORD
 Leq 1h 62.0 dBA
 SPL max FAST 82.6 dBA
 SPL min FAST 39.1 dBA

Program: 2 FREQUENCY SPECTRUM ANALYSIS

FREQ Hz	Leq dB	50	70	90	110
16.0	48.3				
20.0	49.4				
25.0	45.6				
31.5	46.6				
40.0	40.5				
50.0	43.3				
63.0	42.1				
80.0	41.2				
100	40.7				
125	40.1				
160	39.7				
200	39.6				
250	39.8				
315	39.9				
400	39.6				
500	40.2				
630	39.8				
800	40.5				
1.00 k	58.2	*****			
1.25 k	55.3	*****			
1.60 k	40.7				
2.00 k	49.8				
2.50 k	58.1	*****			
3.15 k	40.8				
4.00 k	39.9				
5.00 k	42.3				
6.30 k	39.6				
8.00 k	42.1				
10.0 k	42.0				
12.5 k	39.6				
16.0 k	39.3				
20.0 k	39.5				

SITO 3

COMUNE DI SIZIANO – SP 205 STAZIONE AGIP

19 FEB 05 orario 17:20 – 18:20

Strumento Fonometro Delta Ohm HD9020 Classe 1

Taratura Centro SIT 124 del 01.02.2005

Tempo di Riferimento = Diurno - Tempo di Osservazione = 17h - Tempo di Misura = 1h

V del vento < 2 m/sec assenza di pioggia strada asciutta

Time Step = 1s

Program: 0

SINGLE DATA RECORD

Leq 1h 71.7 dBA

SPL max FAST 85.8 dBA

SPL min FAST 47.2 dBA

Program: 1 Leq HISTORY AND STATISTICS

Leq	p	00	05	10	15
dB	%				
55	6.6	*****			
57	5.0	*****			
59	4.4	*****			
61	5.5	*****			
63	5.5	*****			
65	2.8	*****			
67	7.2	*****			
69	7.7	*****			
71	14.9	*****			
73	18.8	*****			
75	12.2	*****			
77	7.2	*****			
79	0.6	*			
81	1.1	***			
83	0.0				
85	0.6	*			
87	0.0				
89	0.0				
91	0.0				

L90= 57.4dB

L50= 70.8dB

L10= 76.0dB

Program: 2

FREQUENCY SPECTRUM ANALYSIS

FREQ	Leq	50	70	90	110
Hz	dB				
16.0	57.0	*****			
20.0	52.1	**			
25.0	61.7	*****			
31.5	65.8	*****			
40.0	64.7	*****			
50.0	64.3	*****			
63.0	66.9	*****			
80.0	59.0	*****			
100	60.5	*****			
125	57.3	*****			
160	61.1	*****			
200	63.5	*****			
250	67.4	*****			
315	63.0	*****			
400	60.6	*****			
500	61.6	*****			
630	64.6	*****			
800	65.8	*****			
1.00 k	56.9	*****			
1.25 k	68.4	*****			
1.60 k	46.7				
2.00 k	45.9				
2.50 k	63.7	*****			
3.15 k	52.1	**			
4.00 k	51.5	**			
5.00 k	41.7				
6.30 k	43.8				
8.00 k	45.9				
10.0 k	42.6				
12.5 k	43.1				
16.0 k	39.3				
20.0 k	39.5				

SITO 4

COMUNE DI SIZIANO – ZONA INDUSTRIALE CHIAMATA S.I.L.O.

23 FEB 05 orario 23:05 – 00:05

Strumento Fonometro Delta Ohm HD9020 Classe 1

Taratura Centro SIT 124 del 01.02.2005

Tempo di Riferimento = Notturmo - Tempo di Osservazione = 2h - Tempo di Misura = 1h

V del vento < 1 m/sec assenza di pioggia strada asciutta

Time Step = 1s

Program: 0 SINGLE DATA RECORD

Leq 1h 61.8 dBA
SPL max FAST 69.7 dBA
SPL min FAST 50.5 dBA

Program: 1 Leq HISTORY AND STATISTICS

Leq	p	100	125	150	175
dB	%				

55	47.0	*****
57	15.0	*****
59	19.0	*****
61	6.0	***
63	3.0	*
65	5.0	***
67	3.0	*
69	2.0	*
71	0.0	
73	0.0	
75	0.0	
77	0.0	
79	0.0	
81	0.0	

L90= 54.4dB

L50= 56.4dB

L10= 64.0dB

Program: 2 FREQUENCY SPECTRUM ANALYSIS

FREQ	Leq	50	70	90	110
Hz	dB				
16.0	51.2	*			
20.0	55.8	*****			
25.0	59.0	*****			
31.5	67.4	*****			
40.0	60.2	*****			
50.0	73.7	*****			
63.0	62.5	*****			
80.0	55.1	*****			
100	61.3	*****			
125	54.3	****			
160	57.4	*****			
200	59.2	*****			
250	55.7	*****			
315	54.3	****			
400	54.0	****			
500	55.5	*****			
630	56.0	*****			
800	56.2	*****			
1.00 k	56.5	*****			
1.25 k	53.4	***			
1.60 k	49.7				
2.00 k	44.8				
2.50 k	44.2				
3.15 k	41.9				
4.00 k	42.1				
5.00 k	42.5				
6.30 k	39.7				
8.00 k	41.4				
10.0 k	39.3				
12.5 k	39.3				
16.0 k	39.3				
20.0 k	39.5				

SITO 4

COMUNE DI SIZIANO – ZONA INDUSTRIALE CHIAMATA S.I.L.O.

23 FEB 05 orario 08:00 – 09:00

Strumento Fonometro Delta Ohm HD9020 Classe 1

Taratura Centro SIT 124 del 01.02.2005

Tempo di Riferimento = Diurno - Tempo di Osservazione = 15h - Tempo di Misura = 1h

V del vento < 1 m/sec assenza di pioggia strada asciutta

Time Step = 1s

Program: 0 SINGLE DATA RECORD

Leq 1h 62.9 dBA

SPL max FAST 84.1 dBA

SPL min FAST 46.0 dBA

Program: 1 Leq HISTORY AND STATISTICS

L90= 57.2dB

L50= 61.0dB

L10= 67.8dB

Program: 2 FREQUENCY SPECTRUM ANALYSIS

FREQ	Leq	50	70	90	110
Hz	dB				
16.0	68.1	*****			
20.0	62.2	*****			
25.0	63.5	*****			
31.5	63.4	*****			
40.0	67.8	*****			
50.0	68.2	*****			
63.0	61.1	*****			
80.0	54.8	****			
100	56.2	*****			
125	51.4	**			
160	50.9	*			
200	51.6	**			
250	51.8	**			
315	48.6				
400	49.7				
500	46.5				
630	47.5				
800	47.1				
1.00 k	48.3				
1.25 k	48.3				
1.60 k	47.1				
2.00 k	45.5				
2.50 k	46.2				
3.15 k	47.4				
4.00 k	47.8				
5.00 k	45.1				
6.30 k	40.7				
8.00 k	41.1				
10.0 k	39.4				
12.5 k	39.3				
16.0 k	39.3				
20.0 k	39.5				

SITO 4
COMUNE DI SIZIANO – ZONA INDUSTRIALE CHIAMATA S.I.L.O.
23 FEB 05 orario 13:45 – 14:45

Strumento Fonometro Delta Ohm HD9020 Classe 1
 Taratura Centro SIT 124 del 01.02.2005
 Tempo di Riferimento = Diurno - Tempo di Osservazione = 15h - Tempo di Misura = 1h
 V del vento < 1 m/sec assenza di pioggia strada asciutta
 Time Step = 1s

 Program: 0 SINGLE DATA RECORD

Leq 1h 67.9 dBA
 SPL max FAST 86.6 dBA
 SPL min FAST 40.4 dBA

 Program: 1 Leq HISTORY AND STATISTICS
 L90= 60.3dB
 L50= 65.5dB
 L10= 76.2dB

Program: 2 FREQUENCY SPECTRUM ANALYSIS

FREQ	Leq	50	70	90	110
Hz	dB				
16.0	60.6	*****			
20.0	71.4	*****			
25.0	79.5	*****			
31.5	76.7	*****			
40.0	81.1	*****			
50.0	66.2	*****			
63.0	66.2	*****			
80.0	57.5	*****			
100	53.8	****			
125	50.9	*			
160	51.7	**			
200	41.9				
250	40.9				
315	42.6				
400	42.2				
500	40.3				
630	42.7				
800	44.7				
1.00 k	42.6				
1.25 k	54.1	****			
1.60 k	44.5				
2.00 k	45.0				
2.50 k	48.3				
3.15 k	47.1				
4.00 k	40.7				
5.00 k	44.7				
6.30 k	39.6				
8.00 k	42.2				
10.0 k	39.4				
12.5 k	40.5				
16.0 k	39.4				
20.0 k	39.5				

SITO 5
COMUNE DI SIZIANO – SCUOLE MATERNE
23 FEB 05 orario 10:15 – 11:15

Strumento Fonometro Delta Ohm HD9020 Classe 1

Taratura Centro SIT 124 del 01.02.2005

Tempo di Riferimento = Diurno - Tempo di Osservazione = 15h - Tempo di Misura = 1h

V del vento < 1 m/sec assenza di pioggia strada asciutta

Time Step = 1s

 Program: 0 SINGLE DATA RECORD

Leq 1h 58.5 dBA
 SPL max FAST 76.7 dBA
 SPL min FAST 39.7 dBA

Program: 1 Leq HISTORY AND STATISTICS

Leq	p	100	25	50	75
dB	%				
55	79.5	*****			
57	6.2	***			
59	2.1	*			
61	1.4				
63	3.4	**			
65	6.2	***			
67	0.7				
69	0.7				
71	0.0				
73	0.0				
75	0.0				
77	0.0				
79	0.0				
81	0.0				

L90= 54.3dB

L50= 55.3dB

L10= 62.5dB

Program: 2 FREQUENCY SPECTRUM ANALYSIS

FREQ	Leq	50	70	90	110
Hz	dB				
16.0	52.9	***			
20.0	49.1				
25.0	56.3	*****			
31.5	52.3	**			
40.0	50.2	*			
50.0	49.2				
63.0	55.5	*****			
80.0	45.0				
100	44.1				
125	42.6				
160	41.8				
200	42.7				
250	40.5				
315	40.9				
400	40.9				
500	45.5				
630	43.8				
800	40.4				
1.00 k	40.9				
1.25 k	41.2				
1.60 k	41.8				
2.00 k	46.4				
2.50 k	42.2				
3.15 k	43.1				
4.00 k	48.3				
5.00 k	40.4				
6.30 k	39.8				
8.00 k	50.3	*			
10.0 k	40.9				
12.5 k	39.7				
16.0 k	39.3				
20.0 k	39.5				

SITO 5
COMUNE DI SIZIANO – SCUOLE MATERNE
26 FEB 05 orario 08:00 – 13:00

Strumento Fonometro Delta Ohm HD9020 Classe 1

Taratura Centro SIT 124 del 01.02.2005

Tempo di Riferimento = Diurno - Tempo di Osservazione = 8h - Tempo di Misura = 5h

V del vento < 1 m/sec assenza di pioggia strada asciutta

Time Step = 1s

Program: 0 SINGLE DATA RECORD

Leq 8h 55.2 dBA

SPL max FAST 75.7 dBA

SPL min FAST 40.9 dBA

Program: 1 Leq HISTORY AND STATISTICS

Leq	p	00	05	10	15
dB	%				
43	0.5	*			
45	1.6	*****			
47	7.9	*****			
49	14.7	*****			
51	14.7	*****			
53	18.8	*****			
55	13.1	*****			
57	18.3	*****			
59	4.7	*****			
61	2.6	*****			
63	1.6	*****			
65	1.0	***			
67	0.0				
69	0.5	*			
71	0.0				
73	0.0				
75	0.0				
77	0.0				
79	0.0				
81	0.0				

L90= 48.0dB

L50= 53.2dB

L10= 58.2dB

Program: 2 FREQUENCY SPECTRUM ANALYSIS

FREQ	Leq	30	50	70	90
Hz	dB				
16.0	50.3	*****			
20.0	51.9	*****			
25.0	51.8	*****			
31.5	50.5	*****			
40.0	57.1	*****			
50.0	56.2	*****			
63.0	52.8	*****			
80.0	51.4	*****			
100	49.8	*****			
125	46.4	*****			
160	44.1	*****			
200	44.6	*****			
250	42.9	*****			
315	43.7	*****			
400	44.9	*****			
500	52.7	*****			
630	57.5	*****			
800	55.9	*****			
1.00 k	49.9	*****			
1.25 k	41.3	*****			
1.60 k	35.3	*****			
2.00 k	30.2	*			
2.50 k	30.2	*			
3.15 k	31.8	**			
4.00 k	30.5	*			
5.00 k	26.3				
6.30 k	20.4				
8.00 k	22.7				
10.0 k	19.9				
12.5 k	19.9				
16.0 k	20.0				
20.0 k	20.1				

SITO 6
COMUNE DI SIZIANO – VIA F.LLI CERVI
23 FEB 05 orario 15:00 – 16:00

Strumento Fonometro Delta Ohm HD9020 Classe 1

Taratura Centro SIT 124 del 01.02.2005

Tempo di Riferimento = Diurno - Tempo di Osservazione = 8h - Tempo di Misura = 1h

V del vento < 1 m/sec assenza di pioggia strada asciutta

Time Step = 1s

Program: 0 SINGLE DATA RECORD

Leq 1h 59.8 dBA
 SPL max FAST 79.5 dBA
 SPL min FAST 40.9 dBA

Program: 1 Leq HISTORY AND STATISTICS

Leq	p	00	25	50	75
dB	%				
55	76.8	*****			
57	8.0	*****			
59	4.0	**			
61	2.4	*			
63	3.2	**			
65	0.8				
67	2.4	*			
69	1.6	*			
71	0.8				
73	0.0				
75	0.0				
77	0.0				
79	0.0				
81	0.0				

L90= 54.3dB

L50= 55.3dB

L10= 62.0dB

Program: 2 FREQUENCY SPECTRUM ANALYSIS

FREQ	Leq	50	70	90	110
Hz	dB				
16.0	51.0	*			
20.0	71.0	*****			
25.0	54.4	****			
31.5	47.7				
40.0	53.8	****			
50.0	54.2	****			
63.0	55.9	*****			
80.0	60.0	*****			
100	59.0	*****			
125	48.9				
160	48.6				
200	41.5				
250	40.6				
315	40.5				
400	40.2				
500	42.4				
630	53.0	***			
800	42.3				
1.00 k	47.8				
1.25 k	46.2				
1.60 k	46.4				
2.00 k	57.3	*****			
2.50 k	42.5				
3.15 k	40.5				
4.00 k	41.4				
5.00 k	43.2				
6.30 k	40.3				
8.00 k	43.0				
10.0 k	40.1				
12.5 k	40.7				
16.0 k	39.9				
20.0 k	40.1				

SITO 6
COMUNE DI SIZIANO – VIA F.LLI CERVI
23 FEB 05 orario 22:00 – 23:00

Strumento Fonometro Delta Ohm HD9020 Classe 1

Taratura Centro SIT 124 del 01.02.2005

Tempo di Riferimento = Notturmo - Tempo di Osservazione = 15h - Tempo di Misura = 1h

V del vento < 1 m/sec assenza di pioggia strada asciutta

Time Step = 1s

Program: 0 SINGLE DATA RECORD

Leq 1h 54.0 dBA

SPL max FAST 76.6 dBA

SPL min FAST 39.1 dBA

Program: 2 FREQUENCY SPECTRUM ANALYSIS

FREQ	Leq	50	70	90	110
Hz	dB				

16.0	52.5	***			
------	------	-----	--	--	--

20.0	46.8				
------	------	--	--	--	--

25.0	58.9	*****			
------	------	-------	--	--	--

31.5	52.8	***			
------	------	-----	--	--	--

40.0	44.6				
------	------	--	--	--	--

50.0	50.3	*			
------	------	---	--	--	--

63.0	45.1				
------	------	--	--	--	--

80.0	50.9	*			
------	------	---	--	--	--

100	53.0	***			
-----	------	-----	--	--	--

125	40.4				
-----	------	--	--	--	--

160	41.3				
-----	------	--	--	--	--

200	40.6				
-----	------	--	--	--	--

250	41.4				
-----	------	--	--	--	--

315	43.1				
-----	------	--	--	--	--

400	49.9				
-----	------	--	--	--	--

500	54.7	****			
-----	------	------	--	--	--

630	52.2	**			
-----	------	----	--	--	--

800	49.5				
-----	------	--	--	--	--

1.00 k	51.6	**			
--------	------	----	--	--	--

1.25 k	46.8				
--------	------	--	--	--	--

1.60 k	40.6				
--------	------	--	--	--	--

2.00 k	40.4				
--------	------	--	--	--	--

2.50 k	42.4				
--------	------	--	--	--	--

3.15 k	41.1				
--------	------	--	--	--	--

4.00 k	40.2				
--------	------	--	--	--	--

5.00 k	41.6				
--------	------	--	--	--	--

6.30 k	39.5				
--------	------	--	--	--	--

8.00 k	40.6				
--------	------	--	--	--	--

10.0 k	39.3				
--------	------	--	--	--	--

12.5 k	39.3				
--------	------	--	--	--	--

16.0 k	39.3				
--------	------	--	--	--	--

20.0 k	39.5				
--------	------	--	--	--	--

SITO 7

COMUNE DI SIZIANO – ZONA ARTIGIANALE V. BERNINA ANGOLO V. MONVISO

23 FEB 05 orario 11:25 – 12:25

Strumento Fonometro Delta Ohm HD9020 Classe 1

Taratura Centro SIT 124 del 01.02.2005

Tempo di Riferimento = Diurno - Tempo di Osservazione = 15h - Tempo di Misura = 1h

V del vento < 1 m/sec assenza di pioggia strada asciutta

Time Step = 1s

Program: 0 SINGLE DATA RECORD

Leq 1h 57.7 dBA

SPL max FAST 77.5 dBA

SPL min FAST 49.8 dBA

Program: 1 Leq HISTORY AND STATISTICS

Leq	p	100	25	50	75
dB	%				
55	70.7	*****			
57	12.0	*****			
59	1.8	*			
61	7.2	****			
63	3.0	*			
65	2.4	*			
67	0.6				
69	1.2				
71	0.6				
73	0.0				
75	0.6				
77	0.0				
79	0.0				
81	0.0				

L90= 54.3dB

L50= 55.5dB

L10= 61.6dB

Program: 2 FREQUENCY SPECTRUM ANALYSIS

FREQ	Leq	50	70	90	110
Hz	dB				
16.0	55.5	*****			
20.0	52.8	***			
25.0	67.9	*****			
31.5	59.1	*****			
40.0	53.9	****			
50.0	56.3	*****			
63.0	56.3	*****			
80.0	56.1	*****			
100	51.2	*			
125	51.9	**			
160	52.6	***			
200	53.5	***			
250	46.1				
315	48.0				
400	45.4				
500	43.2				
630	42.4				
800	43.3				
1.00 k	44.5				
1.25 k	45.8				
1.60 k	60.5	*****			
2.00 k	46.5				
2.50 k	43.6				
3.15 k	42.0				
4.00 k	41.1				
5.00 k	40.9				
6.30 k	46.3				
8.00 k	42.3				
10.0 k	39.4				
12.5 k	40.2				
16.0 k	39.3				
0.0 k	39.5				

SITO 7

COMUNE DI SIZIANO – ZONA ARTIGIANALE V. BERNINA ANGOLO V. MONVISO

23 FEB 05 orario 20:50 – 21:50

Strumento Fonometro Delta Ohm HD9020 Classe 1

Taratura Centro SIT 124 del 01.02.2005

Tempo di Riferimento = Diurno - Tempo di Osservazione = 2h - Tempo di Misura = 1h

V del vento < 1 m/sec assenza di pioggia strada asciutta

Time Step = 1s

Program: 0 SINGLE DATA RECORD

Leq 1h 59.3 dBA

SPL max FAST 72.4 dBA

SPL min FAST 55.7 dBA

Program: 1 Leq HISTORY AND STATISTICS

Leq	p	00	25	50	75
59	85.2	*****			
61	12.8	*****			
63	0.7				
65	0.7				
67	0.0				
69	0.0				
71	0.7				
73	0.0				
75	0.0				
77	0.0				
79	0.0				
81	0.0				

L90= 58.3dB

L50= 59.2dB

L10= 60.8dB

Program: 2 FREQUENCY SPECTRUM ANALYSIS

FREQ	Leq	50	70	90	110
16.0	53.0	***			
20.0	47.8				
25.0	48.6				
31.5	47.5				
40.0	51.0	*			
50.0	55.8	*****			
63.0	53.2	***			
80.0	48.9				
100	54.6	****			
125	52.3	**			
160	58.0	*****			
200	62.4	*****			
250	54.0	****			
315	58.2	*****			
400	51.6	**			
500	49.3				
630	49.1				
800	49.5				
1.00 k	52.8	***			
1.25 k	48.8				
1.60 k	48.2				
2.00 k	48.0				
2.50 k	47.0				
3.15 k	46.9				
4.00 k	46.1				
5.00 k	44.7				
6.30 k	42.4				
8.00 k	42.3				
10.0 k	39.4				
12.5 k	39.3				
16.0 k	39.3				
20.0 k	39.5				

SITO 7

COMUNE DI SIZIANO – ZONA ARTIGIANALE V. BERNINA ANGOLO V. MONVISO

26 FEB 05 orario 14:00 – 15:00

Strumento Fonometro Delta Ohm HD9020 Classe 1

Taratura Centro SIT 124 del 01.02.2005

Tempo di Riferimento = Diurno - Tempo di Osservazione = 8h - Tempo di Misura = 1h

V del vento < 1 m/sec assenza di pioggia strada asciutta

Time Step = 1s

Program: 0 SINGLE DATA RECORD

Leq 1h 62.2 dBA

SPL max FAST 72.2 dBA

SPL min FAST 44.1 dBA

Program: 1 Leq HISTORY AND STATISTICS

Leq	p	00	25	50	75
dB	%				
61	87.1	*****			
63	9.9	*****			
65	1.0				
67	2.0	*			
69	0.0				
71	0.0				
73	0.0				
75	0.0				
77	0.0				
79	0.0				
81	0.0				

L90= 60.3dB

L50= 61.2dB

L10= 65.6dB

Program: 2 FREQUENCY SPECTRUM ANALYSIS

FREQ	Leq	50	70	90	110
Hz	dB				
16.0	53.5	***			
20.0	69.2	*****			
25.0	46.6				
31.5	50.2	*			
40.0	55.8	*****			
50.0	54.9	***			
63.0	54.4	***			
80.0	52.0	**			
100	56.7	*****			
125	51.7	**			
160	60.3	*****			
200	66.7	*****			
250	55.9	*****			
315	60.1	*****			
400	55.5	*****			
500	52.1	**			
630	49.0				
800	48.2				
1.00 k	50.3	*			
1.25 k	49.3				
1.60 k	49.5				
2.00 k	49.0				
2.50 k	46.8				
3.15 k	46.3				
4.00 k	45.8				
5.00 k	44.1				
6.30 k	41.8				
8.00 k	42.9				
10.0 k	40.2				
12.5 k	40.9				
16.0 k	40.0				
20.0 k	40.1				

SITO 8

COMUNE DI SIZIANO – ZONA ARTIGIANALE V. BERNINA CIV.28

26 FEB 05 orario 15:05 – 16:05

Strumento Fonometro Delta Ohm HD9020 Classe 1

Taratura Centro SIT 124 del 01.02.2005

Tempo di Riferimento = Diurno - Tempo di Osservazione = 8h - Tempo di Misura = 1h

V del vento < 1 m/sec assenza di pioggia strada asciutta

Time Step = 1s

Program: 0 SINGLE DATA

Leq 1h 57.3 dBA

SPL max FAST 82.9 dBA

SPL min FAST 42.8 dBA

Program: 1 Leq HISTORY AND STATISTICS

Leq	p	100	25	50	75
dB	%				
55	96.0	*****			
57	1.6	*			
59	0.0				
61	0.0				
63	0.8				
65	0.8				
67	0.0				
69	0.0				
71	0.0				
73	0.0				
75	0.0				
77	0.8				
79	0.0				
81	0.0				
L90=	54.3dB				
L50=	55.1dB				
L10=	59.9dB				

Program: 2 FREQUENCY SPECTRUM ANALYSIS

FREQ	Leq	50	70	90	110
Hz	dB				
16.0	50.8	*			
20.0	43.1				
25.0	66.8	*****			
31.5	48.1				
40.0	46.6				
50.0	45.6				
63.0	48.1				
80.0	47.0				
100	46.1				
125	44.9				
160	48.0				
200	48.0				
250	43.0				
315	43.4				
400	44.6				
500	45.8				
630	42.4				
800	40.9				
1.00 k	41.3				
1.25 k	40.6				
1.60 k	40.7				
2.00 k	43.6				
2.50 k	41.9				
3.15 k	40.9				
4.00 k	41.0				
5.00 k	40.6				
6.30 k	40.2				
8.00 k	43.0				
10.0 k	40.1				
12.5 k	40.3				
16.0 k	39.9				
20.0 k	40.1				

SITO 9

COMUNE DI SIZIANO – VIA S.ANNA ANGOLO V.PAVIA

23 FEB 05 orario 16:10 – 17:10

Strumento Fonometro Delta Ohm HD9020 Classe 1
 Taratura Centro SIT 124 del 01.02.2005
 Tempo di Riferimento = Diurno - Tempo di Osservazione = 15h - Tempo di Misura = 1h
 V del vento < 1 m/sec assenza di pioggia strada asciutta
 Time Step = 1s

 Program: 0 SINGLE DATA RECORD

Leq 1h 63.3 Dba
 SPL max FAST 82.0 dBA
 SPL min FAST 44.7 dBA

Program: 1 Leq HISTORY AND STATISTICS

Leq	p	00	10	20	30
dB	%				
55	27.0	*****			
57	9.2	*****			
59	7.2	*****			
61	13.8	*****			
63	15.8	*****			
65	11.8	*****			
67	8.6	*****			
69	5.3	*****			
71	1.3	**			
73	0.0				
75	0.0				
77	0.0				
79	0.0				
81	0.0				

L90= 54.7dB
 L50= 61.0dB
 L10= 67.3dB

Program: 2 FREQUENCY SPECTRUM ANALYSIS

FREQ	Leq	50	70	90	110
Hz	dB				
16.0	56.0	*****			
20.0	52.2	**			
25.0	75.2	*****			
31.5	60.9	*****			
40.0	66.0	*****			
50.0	57.5	*****			
63.0	56.1	*****			
80.0	53.8	****			
100	57.4	*****			
125	57.8	*****			
160	58.7	*****			
200	48.6				
250	50.5	*			
315	54.9	****			
400	43.6				
500	56.5	*****			
630	56.5	*****			
800	56.0	*****			
1.00 k	59.3	*****			
1.25 k	53.8	****			
1.60 k	58.9	*****			
2.00 k	49.6				
2.50 k	42.3				
3.15 k	41.2				
4.00 k	40.8				
5.00 k	47.3				
6.30 k	44.4				
8.00 k	44.8				
10.0 k	39.3				
12.5 k	39.3				
16.0 k	39.4				
20.0 k	39.5				

SITO 10
COMUNE DI SIZIANO – SCUOLA ELEMENTARE
24 FEB 05 orario 17:55 – 21:55

Strumento Fonometro Delta Ohm HD9020 Classe 1
 Taratura Centro SIT 124 del 01.02.2005
 Tempo di Riferimento = Diurno - Tempo di Osservazione = 4h - Tempo di Misura = 4h
 V del vento < 1 m/sec assenza di pioggia strada asciutta
 Time Step = 1s

 Program: 0 SINGLE DATA RECORD

Leq 4h 56.1 dBA
 SPL max FAST 80.1 dBA
 SPL min FAST 46.6 dBA

SITO 10
COMUNE DI SIZIANO – SCUOLA ELEMENTARE
24 FEB 05 orario 22:00
25 FEB 05 orario 06:00

Strumento Fonometro Delta Ohm HD9020 Classe 1
 Taratura Centro SIT 124 del 01.02.2005
 Tempo di Riferimento = Notturmo - Tempo di Osservazione = 2h - Tempo di Misura = 8h
 V del vento < 1 m/sec assenza di pioggia strada asciutta
 Time Step = 1s

 Program: 0 SINGLE DATA RECORD

Leq 12h 45.1 dBA
 SPL max FAST 56.1 dBA
 SPL min FAST 38.6 dBA

SITO 10
COMUNE DI SIZIANO – SCUOLA ELEMENTARE
24 FEB 05 orario 06:05 – 18:05

Strumento Fonometro Delta Ohm HD9020 Classe 1
 Taratura Centro SIT 124 del 01.02.2005
 Tempo di Riferimento = Diurno - Tempo di Osservazione = 4h - Tempo di Misura = 4h
 V del vento < 1 m/sec assenza di pioggia strada asciutta
 Time Step = 1s

 Program: 0 SINGLE DATA RECORD

Leq 8h 54.9 dBA
 SPL max FAST 86.4 dBA
 SPL min FAST 40.9 dBA

Program: 1 Leq HISTORY AND STATISTICS

Leq	p	00	25	50	75
dB	%				
55	97.9	*****			
57	1.7	*			
59	0.0				
61	0.4				
63	0.0				
65	0.0				
67	0.0				
69	0.0				
71	0.0				
73	0.0				
75	0.0				
77	0.0				
79	0.0				
81	0.0				

L90= 54.2dB
 L50= 55.1dB
 L10= 55.9dB

```

*****
Program: 2          FREQUENCY SPECTRUM ANALYSIS
FREQ      Leq      |30      |      |50      |      |70      |      |90      |
Hz         dB       |      |      |      |      |      |      |
16.0      47.2      |*****|
20.0      42.1      |*****|
25.0      48.9      |*****|
31.5      47.9      |*****|
40.0      56.0      |*****|
50.0      50.4      |*****|
63.0      51.0      |*****|
80.0      56.6      |*****|
100       47.2      |*****|
125       46.3      |*****|
160       43.7      |*****|
200       43.3      |*****|
250       39.7      |*****|
315       34.7      |*****|
400       36.1      |*****|
500       38.1      |*****|
630       32.0      |**|
800       27.0      |
1.00 k    28.8      |
1.25 k    26.4      |
1.60 k    25.0      |
2.00 k    26.1      |
2.50 k    24.4      |
3.15 k    26.1      |
4.00 k    29.7      |
5.00 k    26.9      |
6.30 k    22.3      |
8.00 k    26.6      |
10.0 k    25.6      |
12.5 k    23.0      |
16.0 k    20.5      |
20.0 k    20.1      |
*****

```

6.4 MOTIVAZIONI DELLE MISURE ESEGUITE

In ottemperanza al punto 3. "Parametri Acustici" della Deliberazione della Giunta Regionale VII/9776 del 2.7.2002 la campagna di misure eseguita ha cercato di perseguire i seguenti obiettivi:

1. adempiere al primo comma del disposto dal primo comma del punto 3 citato "...è opportuno acquisire dati acustici che forniscano una base conoscitiva per predisporre la zonizzazione acustica...".

Al fine di costituire la "base conoscitiva" citata sono stati individuati n° 9 siti rappresentativi sul territorio (n° 10 se si considera doppia la postazione di via Bernina diversificata tra l'angolo con via Monviso e il civico 25, in realtà distanti poche decine di metri), dove sono state eseguite n° 27 sessioni di misure, di cui n° 19 nel periodo di riferimento diurno (ore 06-22) e n° 8 nel periodo di riferimento notturno (22-06) per complessive n° 50 ore di tempo di misura.

I valori riscontrati e descritti servono, in questa fase, a confrontare i livelli equivalenti del rumore misurato, nei diversi siti, con i valori limiti (di emissione e di immissione) delle differenti Classi Acustiche.

2. adempiere al primo comma del disposto dal primo e secondo comma del punto 3 citato: acquisire dati acustici riferiti a punti di misura che siano rappresentativi di particolari insediamenti sensibili.

Gli insediamenti sensibili sono stati identificati:

- nelle scuole materne e nell'adiacente asilo privato;
- nel complesso delle scuole elementari e medie.

Presso la scuola materna sono state eseguite 2 misure per un totale di 6 ore di Tempo di Misura, mentre all'interno della scuola elementare sono state eseguite 3 misure per un tempo di misura pari a 24h di cui 16 nel periodo di riferimento diurno e 8 nel periodo di riferimento notturno.

3. perseguire le "...mappe tematiche le quali descrivano i dettagli e gli effetti acustici di una particolare categoria di sorgente sonora..." previste dal terzo comma del punto 3 della Deliberazione della Giunta Regionale VII/9776 del 2.7.2002

Le principali sorgenti sono state identificate in:

- le vie di comunicazione (stradali e ferroviarie): vedi siti incrocio SP40 con SP205, piazza Negri angolo Stazione ferroviaria, stazione di servizio Agip lungo SP205
- la zona industriale (SILO)
- la zona artigianale (via Bernina nei due siti di angolo via Monviso e del civico 25)

4. orientare la scelta di attribuzione tra una classe III ed una classe IV secondo quanto previsto dal quarto comma della Deliberazione.

In questo quadro conoscitivo rientrano le misure eseguite in:

- via Cervi
- via S. Anna

5. Per quanto riguarda i "dati storici" derivanti da indagini fonometriche svolte in precedenza nel territorio comunale, previste dal quinto comma della Deliberazione, si rimanda al capitolo successivo.

6.5 DATI ACUSTICI STORICI

Per completamento dell'analisi dei parametri acustici si evidenziano di seguito, anche in adempimento a quanto disposto al quarto comma del punto 3 d della DGR VII/9776 del 2.7.2002, vengono di seguito evidenziati i dati storici reperiti presso l'Ufficio Tecnico Comunale.

MARZO 2003

Soggetto proponente REDILCO REAL ESTATE – Via Lombardia Sizzano
Palazzina ad uso servizi

	Residuo misurato	Globale stimato	Differenziale
	dB(A)	dB(A)	dB(A)
POSIZIONE A	56	58,3	2,3
POSIZIONE B	54	54	0

GIUGNO 2004

Soggetto proponente IMMOBILIARE SIZIANO Srl – Via Regina Giovanna 9 Milano
Insediamento residenziale Via Cantalupo – Strada Prov. 205

		PERIODO	
		Giorno	Notte
		dB(A)	dB(A)
2	CORTILE INTERNO	61,2	
3	LATO SUD PROPRIETA'	57,7	60,9
4	CORTILE INTERNO LATO NORD	53,7	
5	VIA CANTALUPO	66,2	48,5
6	SP205 LATO SINISTRO	70,5	63,9
7	SP205 LATO DESTRO		50,5

7. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO

In questa fase di è proceduto ad accorpate le aree limitrofe che potevano essere considerate omogenee dal punto di vista acustico, e che quindi sono state comprese in un'unica zona ed attribuite alla medesima classe.

Per quanto si sia cercato sin da questa fase di evitare il salto di Classe si evidenzia la situazione conflittuale al confine con Pieve Emanuele dove a fronte della Classe II prevista dal quel Comune la presente Classificazione presenta una stretta fascia in Classe IV con relativo salto di Classe.

In effetti, in questa prima fase, non si è voluto rinunciare a prevedere per la zona industriale corrispondente all'insediamento logistico SILO alla Classe V anche in considerazione dell'attività notturna presente in quell'area.

Qualora questa scelta fosse confermata nel successivo sviluppo del lavoro bisognerà prevedere in corrispondenza del confine settentrionale opere di bonifiche mirate ad eliminare l'impatto acustico.

La citata "...configurazione compatta, priva di margini slabbrati, chiaramente isolata al centro della campagna milanese..." induce a comprendere nella Classe III (...aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici...) la maggioranza del territorio comunale caratterizzato dalla vocazione agricola e comunque compreso nelle zone urbanistiche di Tipo E (EA Centri storici Agricoli, E1 Agricola Normale, E2 Rispetto dei Centri Abitati).

Anche l'area più estesa del Centro Abitato viene compresa in Classe III per tenere conto sia della limitata concentrazione di attività commerciali e di insediamenti residenziali, sia del clima acustico desumibile dalle misure fonometriche, nonché delle caratteristiche del traffico.

Solo la porzione del Centro Municipale compreso tra Piazza Negri, via della Stazione, via Aldo Moro, via Guido Rossa e via Roma, comprendente quindi il campo sportivo, il Municipio, la piazza della Parrocchia, viene ipotizzata compresa in Classe IV per tenere conto della maggiore vivacità degli insediamenti compresi.

L'area produttiva industriale prevista a nord della strada SP40 viene prevista, come già anticipato, con il massimo grado di libertà possibile (Classi VI e V), e limitata al proprio interno dall'area P3 socio-sanitaria esistente in località Granzetta ipotizzata, in primo approccio, con i suoi confini urbanistici compresi in Classe III per tener presente delle scelte congiunte residenziali, agricole e sociosanitarie.

L'area Cava viene prevista in Classe VI con accanto la prevista area Sportiva per aeromodellismo prevista in Classe V.

Anche la nuova zona artigianale lungo la SP 205 viene compresa in Classe V mentre la zona artigianale che si è sviluppata tutti intorno a via Bernina e via Monviso viene compresa in Classe IV per tenere conto della relativa alta incidenza dei residenti presenti.

In Classe II vengono previste le due aree cimiteriali al fine di garantire loro un minimo di protezione ambientale utile alla conservazione ed alla promozione della memoria di chi sopravvive piuttosto che alla salvaguardia degli estinti. Viene pure prevista la struttura Granzetta.

In Classe I vengono comprese l' area corrispondente all'asilo ed alla scuola materna e l'area corrispondente alla scuola elementare e media.

Infine in Classe I viene compresa la parte orientale del territorio comunale lungo il tracciato del Lambro per tenere conto dell'Area Naturalistica E3 , valorizzata anche a livello intercomunale, e compresa in Classe I dal vicino Comune di Landriano.

8. EVENTUALI AREE DESTINATE A SPETTACOLO A CARATTERE TEMPORANEO OVVERO MOBILE, OVVERO ALL'APERTO

Vengono identificate le seguenti aree all'aperto per attività di spettacolo:

- Piazza Negri
- Sagrato della Chiesa di San Bartolomeo
- Cortile Acero di via Roma
- Campo Sportivo Municipale

Nelle aree elencate i valori limiti di emissione e di immissione previsti dalla Classificazione Acustica del Territorio possono essere superati nella fascia oraria 09-24 anche con esclusione del criterio differenziale per la durata della manifestazione.

Vengono pure comprese nella sfera di applicabilità del presente articolo l'area antistante la scuola materna e l'area limitrofa alla scuola elementare, benché comprese normalmente in Classe 1, al fine di prevedere e permettere l'installazione delle giostre ed il relativo funzionamento limitatamente ad orari non contrastanti con l'attività scolastica.

Analogamente vengono considerate tutte le manifestazioni culturali e ricreative previste al palco esterno delle scuole elementari, e quelle sportive presso la limitrofa pista da skate

9. INTRODUZIONE DI ZONE "CUSCINETTO" INTERMEDIE PER EVITARE IL SALTO DI CLASSE

Nella parte settentrionale del territorio comunale a vocazione industriale (Classe VI) è stata prevista una fascia di rispetto in Classe V in corrispondenza del confine con il Comune di Lacchiarella e della strada SP 40 compresa in Classe IV.

All'interno di questa parte settentrionale del territorio comunale è stata pure prevista un'ulteriore fascia di rispetto in Classe IV onde prevedere l'attribuzione della Classe III all'area in località Granzetta per tutelare l'ambiente residenziale, agricolo e sociosanitario che la caratterizza.

Le due aree scolastiche previste in Classe I sono state dotate ciascuna di una fascia di rispetto di Classe II per evitare il salto di classe con la Classe III che caratterizza il territorio ed il centro comunale.

Per lo stesso motivo è stata introdotta una fascia di rispetto di Classe V e IV intorno all'area cava che si estende anche lungo il confine con il Comune di Vidigulfo che ha compreso quella parte di territorio in Classe III.

Infine è stata prevista una fascia di rispetto in Classe IV intorno alla nuova area artigianale prevista in Classe V sempre al fine di evitare il salto di classe con il terreno agricolo limitrofo compreso in Classe III.

10. CASI DI SUPERAMENTO DEI LIVELLI AMMESSI

I sopralluoghi eseguiti, le misure fonometriche registrate, ma soprattutto il normale confronto con l'ambiente acustico di Siziano evidenziano l'impatto derivante dalle emissioni generate dalla linea ferroviaria.

Infatti benché la linea ferroviaria lambisca il territorio comunale sul confine occidentale in tutto il territorio è possibile recepire l'emissione generata dai singoli transiti.

Le misure eseguite hanno registrato l'emissione proveniente dalla linea ferroviaria in 5 dei 10 siti oggetto di misura (piazza Negri, incrocio SP40 con SP205, stazione Agip lungo SP205, zona industriale SILO, via Fratelli Cervi).

Significativa appare la misura registrata in piazza Negri il 19 febbraio 2005, durante il periodo di riferimento notturno durante la quale è stata posta un'attenzione particolare su questa particolare sorgente.

Si evidenzia che la piazza si trova all'esterno delle fasce di pertinenza ferroviaria (larghe 250 metri dalla mezzeria del binario più esterno) e quindi non dovrebbe risentire minimamente delle emissioni.

Alle ore 01.28 è stata misurata l'emissione di un unico transito che ha generato un $L_{eq} = 61 \text{ dB(A)}$ per la durata di 1'35" (si evidenzia che la Classe IV prevede nel periodo di riferimento notturno un valore di immissione limite di 55 dB).

Dalle ore 1,30 alle ore 2,30 Sono stati registrati in un'ora 9 transiti di convogli, con una media corrispondente ad un transito ogni 6,6 minuti: ciò significa che alcuni transiti si sono succeduti anche con un intervallo di tempo più ravvicinato. Il periodo di quiete (qualche minuto) è pertanto confrontabile con il periodo di transito (circa un minuto e mezzo). La ripetizione nel breve periodo dei transiti e della quiete può generare una configurazione di stress.

Si aggiunga che la misura eseguita evidenzia una componente tonale in bassa frequenza che, tenuto conto dei fattori correttivi, eleva il valore di misura da 56 a 62 dB(A) integrata su un'ora di misura.

Benché il DPCM 14.11.97 prescriva che le misure di verifica delle emissioni ferroviarie siano riferite agli interi periodi di riferimento diurno e notturno, le considerazioni esposte evidenziano un clima acustico compromesso perché, pur volendo ammettere che sulla base dell'intero periodo di riferimento notturno (8 ore) il limite rientri nella norma, il rispetto di tale limite sarebbe comunque il risultato di una media tra periodi ripetuti di transiti e di quiete caratterizzati da un livello acustico molto diverso tra loro, caratteristici, come detto, della configurazione di stress.

Il DM 29/11/00 prevede all'art.2 che le Società e gli enti gestori di servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture hanno l'obbligo di presentare ai Comuni il Piano di contenimento ed abbattimento entro 36 mesi dalla data di entrata in vigore del Decreto, con l'indicazione di obiettivi da perseguire entro 15 anni dalla presentazione del Piano.

Tale Piano non è ancora stato consegnato al Comune.

11. VERIFICA DELLE CLASSI II, III, IV

Questa fase è stata caratterizzata dall'analisi critica della Bozza di Classificazione acustica del territorio sia in sede tecnica (ufficio tecnico comunale, ARPA) sia in sede politica (Amministrazione comunale) che ha indotto a prevedere le seguenti modifiche:

- una riduzione dell'area del centro abitato prevista originariamente in Classe IV limitando tale previsione ad occidente al campo sportivo ed agli isolati lungo la via Roma, includendo invece gli isolati prospicienti via Aldo Moro in Classe III;
- la previsione in Classe IV della zona commerciale programmata presso la variante Vigentina all'incrocio con la SP40;
- l'inclusione in Classe IV dell'area produttiva in zona Casatico.

Pertanto in Classe II restano compresi solo i due cimiteri e la struttura sociosanitaria della Granzetta, oltre alle fasce di rispetto intorno ai due plessi scolastici ed all'area fluviale del Lambro.

La Classe III resta confermata come matrice predominante in coerenza con la vocazione essenzialmente agricola del territorio;

La Classe IV resta confermata a:

- la nuova area commerciale presso la variante Vigentina ;
- il centro cittadino (campo sportivo, Municipio, Parrocchia e tratto di via Roma);
- l'area produttiva in zona Casatico
- l'area artigianale consolidata in via Bernina e via Monviso

12. VERIFICA DELLA COERENZA TRA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA E PRG

Le scelte descritte nella presente relazione e nelle planimetrie prodotte rispettano le vocazioni urbanistiche contenute negli strumenti urbanistici e nella definizione delle varie "zone".

Tuttavia le problematiche relative all'acustica sono caratterizzate oltre dallo spazio, e quindi dal territorio descritto e/o comunque circoscritto in zone, anche dalla propagazione del suono sullo spazio che può implicare effetti che esulano dalla vocazione urbanistica ed acustica, ma dipendono sia dalle caratteristiche della sorgente (frequenza) sia da fattori ambientali non riconducibili alla zona (il vento ad esempio e la relativa direzione).

In questo quadro si evidenzia l'importante presenza nel comprensorio di strutture della logistica: tali strutture operano 24 ore su 24 e normalmente prevedono la procedura della "chiamata" con l'altoparlante: ne risulta che sono riscontrabili nel periodo di riferimento notturno saltuarie emissioni sul territorio, seppure di breve durata, non coerenti con il clima acustico auspicato.

Come detto il fenomeno non è comunale bensì comprensoriale, in tutti i casi dovrà prevedere l'avvio di piani di risanamento di iniziativa privata.

13. VERIFICA DELLE SITUAZIONI IN PROSSIMITA' DEI CONFINI

La Classificazione Acustica del territorio nelle sue scelte finali lascia il salto di Classe al confine settentrionale con Pieve Emanuele.

Si ricorda in questa sede quanto già evidenziato al punto 2, che Il Comune di Pieve Emanuele si è dotato della Classificazione Acustica del proprio territorio con provvedimento formale del 7.3.2002, quindi con scelte avulse dai criteri precisati dalla Deliberazione di Giunta Regionale 2.7.2002 n° VII/9776, prevedendo tutta la porzione meridionale del proprio territorio meridionale in Classe II (a vocazione residenziale), benché il relativo strumento urbanistico prevedesse un utilizzo agricolo e quindi, in teoria, una Classe III (rurale) meno protetta.

In virtù di questa scelta tutto il territorio di Pieve Emanuele confinante con Siziano, e quindi anche l'area industriale, risulta essere compreso in Classe II ponendo una pregiudiziale alle scelte del Comune di Siziano che la presente Classificazione, anche dopo la preliminare ed informale consultazione con l'ARPA, respinge difendendo la vocazione industriale delle proprie aree produttive con Classi V e VI, affacciandosi al confine con il Comune di Pieve Emanuele con una fascia di rispetto di Classe IV, lasciando quindi il salto critico di accostamento con la Classe II altrui.

Non vi sono altri motivi di conflittualità con le altre Classificazioni acustiche dei Comuni limitrofi.

14 CONCLUSIONI

A conclusione dei 13 punti previsti dal punto 7 della DGR VII/9776 del 2.7.2002 vengono di seguito affrontati i residui eventuali contenuti indicati dalle lettere b), c), d), ed e) del punto 8 della medesima DGR.

B. DESCRIZIONE DEI CASI IN CUI LA CARTOGRAFIA NON E' SUFFICIENTEMENTE CHIARA

La cartografia prodotta in scala 1:5000 chiarisce tutte le scelte effettuate sul territorio e la relativa zonizzazione, sia per la relativa semplicità urbanistica dei vari tipi di insediamento sul territorio, sia per l'approfondimento con il ricorso alla scala 1:2000.

C. ZONE CHE DIFFERISCONO PER PIU' DI 5 DECIBEL

Nella Classificazione Acustica prodotta non vi è accostamento critico di zone che differiscono per più di 5 decibel con eccezione del tratto di confine con il Comune di Pieve Emanuele già illustrato al precedente punto 13.

D. INTERVENTI DI RISANAMENTO GIA' PROGRAMMATI

In riferimento alle emissioni provenienti dalla ferrovia il DM 29/11/00 prevede all'art.2 che le Società e gli enti gestori di servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture hanno l'obbligo di presentare ai Comuni il Piano di contenimento ed abbattimento entro 36 mesi dalla data di entrata in vigore del Decreto, con l'indicazione di obiettivi da perseguire entro 15 anni dalla presentazione del Piano. RFI consegnerà tale Piano al Comune.

E. AREE ATTREZZATE PER LO SVOLGIMENTO DI SPETTACOLI ALL'APERTO

Vengono identificate le seguenti aree all'aperto per attività di spettacolo:

- Piazza Negri
- Sagrato della Chiesa di San Bartolomeo
- Cortile Acero di via Roma
- Campo Sportivo Municipale

Nelle aree elencate i valori limiti di emissione e di immissione previsti dalla Classificazione Acustica del Territorio possono essere superati nella fascia oraria 09-24 anche con esclusione del criterio differenziale per la durata della manifestazione.

Vengono pure comprese nella sfera di applicabilità del presente articolo l'area antistante la scuola materna e l'area limitrofa alla scuola elementare, benché comprese normalmente in Classe 1, al fine di prevedere e permettere l'installazione delle giostre ed il relativo funzionamento limitatamente ad orari non contrastanti con l'attività scolastica.

Analogamente vengono considerate tutte le manifestazioni culturali e ricreative previste al palco esterno delle scuole elementari, e quelle sportive presso la limitrofa pista da skate.

Oltre a questo, per la gestione della Classificazione Acustica in riferimento ai diversi comportamenti sul territorio, ed in attuazione all'art.8 della L.R. 13/2001, è stato predisposto uno specifico "Regolamento delle Attività Rumorose e delle Attività temporanee" che individua competenze (del Sindaco e della Polizia Municipale), adempimenti per attività sportive e ricreative all'aperto, per attività con diffusione sonora, per attività rumorose temporanee, cantieri edili ed attività speciali (gomma ed autolavaggio), norme comportamentali notturne, sanzioni e modulistica, al quale si rimanda per il completamento della trattazione dell'acustica nel territorio del Comune di Sizzano.

La presente relazione è redatta dall'Ing. Edoardo Caccia, con studio in Savona via Boselli 7-7, che gode dei seguenti titoli:

- * Tecnico Competente in Acustica ai sensi dell'art.2 della legge 447/95 a seguito del Decreto di nomina della Regione Liguria n. 722/99;
- * Membro dell'ASSOACUSTICI - Milano via Alcuino
- * Membro della Commissione Ambiente e Territorio dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Savona.
- * Membro della Commissione Edilizia del Comune di Millesimo
- * Membro supplente della Commissione Vigilanza della Prefettura di Savona

Le esperienze nello specifico settore dell'acustica comprendono:

Zonizzazione acustica ai sensi dell'art.6 della legge 447/95 :

Comune di Valenza	Prov. di Alessandria
Comune di Castelnuovo S.	Prov. di Alessandria
Comune di Pecetto	Prov. di Alessandria
Comune di Guazzora	Prov. di Alessandria
Comune di Felizzano	Prov. di Alessandria
Comune di Cellio	Prov. di Vercelli
Comune di Tronzano Vercellese	Prov. di Vercelli
Comune di Guardabosone	Prov. di Vercelli
Comune di Framura	Prov. di LaSpezia
Comune di Varese Ligure	Prov. di LaSpezia
Comune di Campo Ligure	Prov. di Genova
Comunità Montana Ingauna	Prov. di Savona
Comunità Montana Alta Val Bormida	Prov. di Savona
Comune di Laigueglia	Prov. di Savona
Comune di Cisano sul Neva	Prov. di Savona
Comune di Millesimo	Prov. di Savona
Comune di Roccavignale	Prov. di Savona
Comune di Plodio	Prov. di Savona
Comune di Osiglia	Prov. di Savona
Comune di Pallare	Prov. di Savona
Comune di Cervo	Prov. di Imperia

Valutazione di impatto ambientale acustico ai sensi dell'art.8 della Legge 447/95:

Ente Provincia di Savona (nuovo svincolo autostradale di Spotorno)
 STI - Società di Ingegneria Genova (discarica di Nuraxi Figus – Cagliari)
 FINCOSIT Spa - Società di Ingegneria Genova (grattacielo San Benigno Comparto 2 e 4)
 MarConsult Spa - Società di Ingegneria Genova (porticciolo di Finale Ligure)
 Thema Srl - Società di Ingegneria Genova (laboratorio Bauhaus in Genova)
 Opere Pie Cannevari – Genova via Lomellini (ristrutturazione fabbricato)
 Impresa Sicel Spa - Savona (ristrutturazione Standa di Rapallo)
 Associazione Sportiva Delta – Andora (realizzazione aviosuperficie di Stellanello)
 P.I.LEG.METAL Srl– Varese Ligure (produzione di serramenti metallici)
 Impresa Bagnasco Spa – Savona (Costruzione di una palazzina in Savona)
 Impresa Edilia Spa – Savona (Costruzione di una rimessa interrata in Savona)
 Liali Spa – Savona (Costruzione di una palazzina in Savona)
 Ottava Spa _ Milano (Costruzione di villette a schiera a Bergeggi)

Valutazione del rumore negli ambienti di lavoro D.Lgs 277/91

Comune di Framura – LaSpezia attività interne ed esterne

ICAM Srl - (meccanica di precisione) Zona Industriale D4 - Alessandria

SAFE Spa - (macchine contasoldi) via Colombo 172 LaSpezia

PILEG.METAL Sas - (costruzione serramenti) - Varese Ligure

CAMEC Srl - (centro meccanico contabile) via Macaggi 21 - Genova

LA VIGILE Srl - (vigilanza stradale) via Littardi 13 - Imperia

STUDIO RIGHI _ (studio legale) via Boselli 7 - Savona

CAMPANELLA Spa – (cantiere navale) Lungomare Matteotti - Savona

Determinazione dei requisiti delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante DPCM n.215 del 16.4.99

CalaDoria – Rapallo Porticciolo Internazionale Riva (Discoteca)

Double D – Rapallo via Santa Maria del Campo (Discoteca)

Bagni Lido – Genova corso Italia (Disco Beach)

Fronte del Porto – Genova Porto Antico (Ristoranti e bars)

Circolo G.Govi – Genova via Curro' (Karaoke)

Cezanne – Genova via Cecchi (Discoteca)

Pippy Island – Cogoleto via Aurelia di Levante (Disco Beach)

Baraonde - Cogoleto via Aurelia di Levante (Disco Beach)

Bar Giardino – Cogoleto Parco Comunale (Pista danzante all'aperto)

L'Angolo Bar – Cogoleto Piazza Giusi 7 (Bar degli operativi)

IL Boschetto - Varazze Via Corsale 2 (Pista danzante all'aperto)

Nautilus – Varazze Lungomare Nazioni (Discoteca)

TKB – Varazze Piazzetta dei Vegerio (Discoteca)

Soleluna – Albissola Marina (DiscoBeach)

Golden Beach – Albisola Superiore (DiscoBeach)

S.M.S. Genelale - Savona via San Lorenzo 25r (Sala danzante)

Sig. Tonino Campagna - Noli via Monastero 102 abitazione sopra discoteca Vertigo

16. TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE

Il fonometro HD 9020 DELTA OHM è stato tarato dal centro SIT n° 124 in data 01.02.05

Prima di ogni sessione di misura il fonometro e' stato calibrato. Al termine della sessione la calibratura e' stata verificata: le misure fonometriche di seguito riportate hanno sempre evidenziato una differenza tra le due calibrazioni inferiori a 0,5 dB.