



geologia ecologia agricoltura

di S. Ghilardi & C. s.n.c.

Sede Amministrativa e Ufficio:

24020 RANICA (Bergamo)

Via Carducci, 27

Telefono e Fax: 035 - 340112

COMUNE DI NEMBRO

(BERGAMO)

LEGGE 26 OTTOBRE 1995, N. 447
"Legge quadro sull'inquinamento acustico"

D.P.C.M. 1 MARZO 1991
"Limiti massimi di esposizione al rumore
negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"

ZONIZZAZIONE ACUSTICA

PIANO DI RISANAMENTO

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Ranica, settembre 1996

Dott. Sergio Ghilardi



INDICE

1.0	Premessa	pag. 1
2.0	Significato e valenza della zonizzazione acustica	pag. 2
3.0	Riferimenti normativi e tecnici	pag. 4
4.0	Definizioni, parametri di misura e grandezze acustiche ...	pag. 7
4.1	Rumore	pag. 7
4.2	Effetti del rumore	pag. 9
4.3	Livello di pressione sonora	pag. 10
4.4	Decibel (dB)	pag. 10
4.5	Decibel ponderati	pag. 11
4.6	Livello Equivalente continuo di rumore	pag. 11
4.7	Livelli statistici cumulativi	pag. 12
5.0	Sorgenti sonore	pag. 13
5.1	Sorgenti sonore fisse	pag. 13
5.2	Sorgenti sonore mobili	pag. 13
6.0	Metodologia	pag. 14
6.1	Impostazione generale	pag. 14
6.2	Criteri di riferimento	pag. 14
6.3	Acquisizione, analisi ed elaborazione dei dati territoriali. Individuazione dei parametri di valutazione	pag. 15
6.4	Definizione e specifica dei parametri di valutazione relativi alla densità	pag. 17
6.5	Analisi ed elaborazione dei dati relativi ai parametri di densità	pag. 19
6.6	Descrittori acustici	pag. 20
6.7	Viabilità e traffico	pag. 21
6.8	Elaborazione finale di sintesi	pag. 23
7.0	Risultati delle indagini e considerazioni sulla zonizzazione proposta	pag. 24
7.1	Sorgenti fisse	pag. 25
7.2	Sorgenti mobili	pag. 26

ALLEGATI

Allegato 1 Rilevazioni fonometriche - Rapporti di misura

Allegato 2 Tabelle e grafici

Tab. 1	Individuazione degli isolati
Tab. 2	Densità abitativa
Tab. 3	Densità commerciale e assimilabili
Tab. 4	Densità artigianale
Tab. 5	Tabella riassuntiva dei dati di densità
Tab. 6	Tabella riassuntiva dei valori di densità e punteggi assegnati agli isolati
Tab. 7g	Descrittori acustici - rilevazione diurna
Tab. 7n	Descrittori acustici - rilevazione notturna
Tab. 8	Tabella di confronto tra limiti di zona fissati e i livelli attuali misurati
Tab. 9	Traffico giornaliero medio

Allegato 3 Iter procedurale di approvazione della zonizzazione acustica

1.0 Premessa

L'Amministrazione Comunale di Nembro, in sintonia con quanto disposto dall'art. 2, comma 1, del DPCM 1-3-1991 e dell'art. 6, comma 1, lettera a) della Legge 447/95, ha inteso procedere alla classificazione del territorio Comunale in zone acustiche. Con tale espressione di volontà, il Comune si dota di uno strumento, la zonizzazione acustica appunto, che costituisce la base fondamentale per poter attuare una corretta ed efficace azione di bonifica e prevenzione nei confronti di uno degli inquinanti fisici di maggior rilievo attualmente: il rumore.

2.0 Significato e valenza della zonizzazione acustica.

La classificazione in zone acustiche del territorio è per definizione una suddivisione che si basa sul concetto di assegnare ad ogni area valori diversi di rumorosità ambientale. Tali valori costituiscono i limiti specifici di zona che non devono essere superati. Ciò è possibile, in modo corretto, solo dopo aver attentamente e compiutamente “indagato” il territorio comunale attraverso vari parametri di valutazione: urbanistici; demografici; di presenza e caratterizzazione tipologica degli insediamenti produttivi-commerciali-artigianali; viabilità e traffico; descrittori acustici (valori attuali di rumorosità).

Le zone acustiche individuate possono comprendere aree con destinazione urbanistica anche diversa.

LA zonizzazione si prefigge l'obiettivo di prevenire il deterioramento di zone acusticamente poco o per nulla inquinate e di risanare, attraverso idonei ed appositi Piani di Risanamento, le zone ove sono attualmente riscontrabili livelli di rumorosità eccessivi o comunque incompatibili con le funzioni insediative maggiormente rappresentative. L'obiettivo prioritario è pertanto quello di salvaguardia della qualità ambientale e della esposizione della popolazione al rumore ed ai suoi effetti dannosi.

A ciascuna zona corrispondono i limiti massimi di rumorosità riferiti sia al periodo diurno (dalle ore 6.00 alle ore 22.00) che al periodo notturno (dalle ore 22.00 alle ore 6.00). Tali limiti si applicano in funzione di qualsiasi sorgente produttrice di rumore, sia essa fissa o mobile.

La zonizzazione acustica va inoltre intesa come strumento per una corretta pianificazione delle aree di nuovo sviluppo urbanistico. Essa si pone come elaborato specifico e necessario a corredo degli strumenti urbanistici generali del Comune.

La zonizzazione risulta infine necessaria per consentire ai titolari delle sorgenti fisse (imprese, stabilimenti, esercizi pubblici, ecc.) e mobili, di conoscere in modo corretto i valori massimi di emissione ed immissione sonora che devono rispettare. Solo con la zonizzazione, infatti, è possibile stabilire i livelli specifici di rumore, cui devono adeguarsi gli insediamenti esistenti e cui devono fare riferimento i nuovi insediamenti per una corretta valutazione secondo la procedura prevista agli artt. 7 e 8 della Legge 447/95.

3.0 Riferimenti normativi e tecnici

I principali riferimenti normativi ai quali si ispira e ai quali si attengono i criteri progettuali e metodologici della zonizzazione acustica sono costituiti da:

- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1 Marzo 1991: “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno”;
- Legge 26 ottobre 1995, n. 447: “Legge quadro sull’inquinamento acustico”.

A questi riferimenti legislativi si pongono a corredo e sono attentamente considerate ed utilizzate norme locali e riferimenti tecnici, quali:

- le “Linee guida per la zonizzazione acustica del territorio comunale”, approvate con D.G.R.L. n.5/37724 del 25 giugno 1993 e pubblicate sul B.U.R.L. n. 32 del 13.8.93;
- il Regolamento Locale d’Igiene tipo dell’ex USSL 26, approvato con D.G.R.L. n.52097 del 7.5.85 e approvato con delibera D.G.R.L. n. 4/45266 del 25.7.89 e con Delibera Assemblea USSL n. 3 del 23.1.90; adottato formalmente dal Comune di Nembro con Delibera C.C. n. 21 del 22.3.91;
- Circolari e pareri degli Organismi Regionali competenti (Assessorato Sanità, Assessorato Ecologia);
- riferimenti tecnici e bibliografici di settore.

Come noto, il DPCM 1-3-1991, costituisce la prima normativa nazionale che contiene una disciplina organica (seppur stabilita in via transitoria) atta a

fronteggiare la grave situazione di inquinamento acustico riscontrabile nell'ambito dell'intero territorio nazionale e in particolare nelle aree urbane.

Sono stati pertanto stabiliti i limiti di accettabilità dei livelli di rumore validi su tutto il territorio nazionale. Il Decreto, nell'istituire tale disciplina, ha affidato ai singoli Comuni l'incarico di suddividere il territorio di competenza in specifiche zone acustiche, individuate nella tabella 1 allegata al Decreto stesso. Prima dell'emanazione del DPCM 1.3.91, hanno trovato applicazione le norme locali contenute nel Regolamento d'Igiene tipo proposto dalla Regione Lombardia, formalmente adottato dall'ex USSL n. 26 e dal Comune di Nembro. Attualmente, di tale strumento restano in vigore solo le norme compatibili con l'attuale assetto legislativo, norme contenute essenzialmente nel Titolo III, attualmente in fase di revisione ed approvazione.

Con la Legge del 26 ottobre 1995, n. 447, sono state emanate norme generali e integrative a quelle previste dal DPCM 1.3.91.

Tale normativa definita " Legge quadro sull'inquinamento acustico ", ribadisce, tra gli altri aspetti, l'obbligo e la competenza del Comune a procedere nella classificazione in zone acustiche del territorio comunale, nonché l'obbligo di adeguare i Regolamenti locali integrandoli con norme contro l'inquinamento acustico, in sintonia con quanto previsto dalla legge medesima. Sono inoltre previsti numerosi decreti e altri provvedimenti attuativi, la cui emanazione è sancita da puntuali scadenze temporali. Tra questi, all'art. 4, comma 1, lettera a, è prevista, quale competenza della Regione, l'emanazione di una legge regionale con la quale, fra gli altri, vengono fissati i criteri in base ai quali i Comuni procedono alla classificazione del proprio territorio nelle zone previste dalla normativa. Pur in carenza di tale normativa regionale, non ancora emanata (la

scadenza è prevista al 30.12.96), è possibile ed auspicabile procedere in merito, tenendo conto delle linee guida che la Regione Lombardia ha già emanato in ordine ai criteri da seguire per la predisposizione di una corretta zonizzazione acustica.

I criteri di riferimento si pongono sostanzialmente già in linea con la nuova legge quadro sul rumore, e comunque l'impostazione della zonizzazione di Nembro tiene conto delle prescrizioni della legge, mentre per quanto concerne i limiti si fa riferimento a quelli previsti dal DPCM 1.3.91, in attesa di ulteriore definizione ai sensi degli artt. 2 e 3 della medesima legge 447/95.

A ciascuna zona corrispondono i limiti massimi di rumorosità riferiti sia al periodo diurno (dalle ore 6.00 alle ore 22.00) che al periodo notturno (dalle ore 22.00 alle ore 6.00). Tali limiti si applicano in funzione di qualsiasi sorgente produttrice di rumore, sia essa fissa o mobile. Sino alla predisposizione ed approvazione della "zonizzazione acustica", il Decreto individua, all'art. 6, dei limiti provvisori, applicabili in ogni caso alle sole sorgenti sonore fisse. I limiti di cui all'art. 6, oltre che non sempre correttamente adattabili alla specificità delle situazioni, si manifestano per altro piuttosto " permissivi ".

Per attuare una corretta azione di tutela e prevenzione ed assicurare un efficace intervento di controllo si rende pertanto necessario stabilire i limiti più congrui e " restrittivi " previsti all'art. 2 del Decreto ed indicati nella tabella 2 allegata allo stesso.

Di seguito sono riportate le declaratorie delle zone acustiche ed i corrispondenti limiti massimi ammessi:

Limiti massimi [Leq in db(A)]		
Classi di destinazioni d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno	Notturmo
I - Aree particolarmente protette	50	40
II - Aree prevalentemente residenziali	55	45
III - Aree di tipo misto	60	50
IV - Aree di intensa attività umana	65	55
V - Aree prevalentemente industriali	70	60
VI - Aree esclusivamente industriali	70	70

4.0 Definizioni, parametri di misura e grandezze acustiche

4.1 Rumore

Il rumore viene comunemente identificato come un “suono non desiderato” o come una “sensazione uditiva sgradevole e fastidiosa o intollerabile”. Il rumore da un punto di vista fisico ha caratteristiche che si sovrappongono e spesso si identificano con quelle del suono. Ha pertanto notevole importanza la componente della sensazione (soggettiva) tanto che il rumore resta caratterizzato dalla sua particolare sgradevolezza e dalla sua difficile sopportabilità. Le più importanti grandezze fisiche che caratterizzano il suono sono l'ampiezza e la frequenza.

L'ampiezza caratterizza il livello della sensazione uditiva.

La frequenza caratterizza la tonalità del suono percepito (le basse frequenze sono proprie dei toni gravi; le alte frequenze sono proprie dei toni acuti).

Sia il suono che il rumore possono essere descritti come un fenomeno periodico prodotto dall'apporto di energia meccanica che fa entrare in vibrazione un mezzo (generalmente, ma non necessariamente, si tratta dell'aria). Quando il fenomeno oscillatorio ha carattere periodico, ma le oscillazioni si producono in forma irregolare per effetto della combinazione di componenti non armonicamente correlate fra loro, si

determina l'origine di un fenomeno acustico che ordinariamente viene definito "rumore".

4.2 Effetti del rumore

Il termine "inquinamento acustico" è comunemente accettato per definire un fenomeno fisico capace di determinare sull'uomo molteplici effetti dannosi che sovente è difficile classificare con ordine e sistematicità.

Un particolare criterio di classificazione di questi effetti, in accordo con le proposte CEE, si articola nel modo seguente:

- 1) effetti di tipo specifico a carico dell'apparato uditivo e di quello vestibolare;
- 2) effetti neuro-endocrini e psicologici a carico del sistema nervoso centrale e periferico, del sistema neuro-endocrino e della psiche;
- 3) effetti di tipo psicosomatico a carico degli apparati cardiocircolatorio, digerente, respiratorio, visivo, genitale;
- 4) effetti di tipo psico-sociale (sulla trasmissione e sulla comprensione della parola, sulla efficienza lavorativa, sulla durata e sulla qualità del sonno);
- 5) sensazione generica di fastidio e di annoyance.

4.3 Livello di pressione sonora

Esprime il valore della pressione acustica di un fenomeno sonoro mediante la scala logaritmica dei decibel.

4.4 Decibel (dB)

E' l'unità di misura introdotta per misurare il rumore.

Esso realizza la correlazione tra un fenomeno fisico (variazioni della pressione sonora) con uno fisiologico (sensazione uditiva). In acustica, la pressione sonora varia entro limiti assai estesi; per rappresentare in termini numerici valori così diversi e per non impiegare numeri molto grandi si è convenuto di far ricorso a quantità logaritmiche. E' stata pertanto introdotta una scala di misura che adotta come unità di riferimento il decibel (dB).

Le misure espresse in decibel non forniscono valori assoluti, ma indicano in quale misura la grandezza considerata si pone rispetto ad un valore iniziale di riferimento. Nel campo delle pressioni sonore, qualora il suono sia trasmesso attraverso l'aria, il valore di riferimento è pari a 20 microPascal ovvero $20 \mu\text{N}/\text{m}^2$ (microNewton su metro quadro).

Il livello di pressione sonora è pertanto espresso da:

$$L_p = 10 \log (p/p_0)^2 = 20 \log (p/20\mu\text{Pa})$$

Il decibel è la decima parte del Bel. Esso non è una unità di misura, ma un modo di esprimere una certa misura. E' definito come 10 volte

il logaritmo in base 10 del rapporto tra due quantità. Il decibel, per poter assumere un valore reale, ha bisogno di un valore di riferimento E_0 :

$$L_E \text{ (livello energetico in dB)} = 10 \log (E/E_0)$$

Come già riportato, il valore E_0 , nel campo delle pressioni sonore, è pari a 20 μ Pascal.

4.5 Decibel Ponderati (dBA - dBB - dBC - dBD)

Sono i livelli di pressione sonora espressi in decibel le cui singole componenti spettrali sono state pesate in frequenza, essendo state le corrispondenti potenze sonore moltiplicate per un fattore onde tener conto della differente risposta dell'orecchio umano alle diverse frequenze.

Il sistema più comunemente impiegato per commisurare l'intensità del suono percepito soggettivamente è quello che utilizza la scala di ponderazione A. Il rumore viene pertanto generalmente misurato in dBA.

4.6 Livello Equivalente continuo di rumore (L_{eq})

Viene comunemente definito come la media energetica dei livelli istantanei di rumore rilevati in un determinato intervallo di tempo. E' altresì definito come il livello costante corrispondente a livelli sonori variabili durante l'intervallo di tempo T.

Il livello equivalente continuo di pressione sonora ponderato “A” (L_{Aeq}) è il parametro fisico adottato per la misura del rumore. I limiti stabiliti dalla normativa sono espressi in L_{Aeq} . Esso è definito dalla relazione analitica seguente:

$$L_{eq(A),T} = 10 \log \left[\frac{1}{T} \int_0^T P_A^2(t)/p_0^2 dt \right] \text{ dB(A)}$$

4.7 Livelli statistici cumulativi (L_n)

Sono i livelli (solitamente espressi in dBA) che sono stati superati per una certa percentuale di tempo durante il periodo di misurazione. Vengono rilevati mediante analizzatori statistici di livello. Contribuiscono ad una migliore “lettura” e comprensione degli eventi e dei fenomeni acustici rilevati attraverso il L_{eq} . Nell’analisi effettuata per la zonizzazione, gli L_n impiegati sono:

L_1 - L_{10} (rumorosità di picco); L_{50} (rumorosità media); L_{90} - L_{99} (rumorosità di fondo).

Per altri parametri e definizioni vedere le NTA.

5.0 Sorgenti sonore

5.1 Sorgenti sonore fisse

Secondo le definizioni riportate dall'art. 2, lettera c), della Legge 26.10.1995 n. 447, sono considerate sorgenti sonore fisse:

“gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore; le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali e agricole; i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite ad attività sportive e ricreative”.

5.2 Sorgenti sonore mobili

Sempre secondo le definizioni riportate dall'art. 2, lettera d), della Legge 26.10.1995 n. 447, sono considerate sorgenti sonore mobili tutte le sorgenti sonore non comprese nella definizione di “sorgenti sonore fisse”.

La corretta definizione e relativa individuazione delle sorgenti sonore, risulta elemento di rilevante importanza ai fini applicativi della intera normativa in materia di inquinamento acustico.

6.0 Metodologia.

6.1 - Impostazione generale

La metodologia seguita per lo studio e la predisposizione della zonizzazione acustica, ricalca quanto stabilito nel disciplinare d'incarico, ampliando e approfondendo comunque rispetto a quanto ivi previsto, i vari elementi costituenti la fase di conoscenza ed acquisizione dei dati e di elaborazione successiva. Ciò per poter disporre, anche nei casi di contrasto o contrapposizione fra i vari parametri di valutazione (urbanistici, di stato di fatto, descrittori acustici, ecc.) degli elementi necessari per poter procedere correttamente ed in sintonia con la normativa in vigore e con le espressioni di volontà dell'Amministrazione Comunale, alla individuazione delle varie zone acustiche nell'ambito del territorio.

6.2 - Criteri di riferimento

La zonizzazione è stata predisposta avendo come riferimento sia la prevalenza delle attività insediate (come richiesto dalle "linee guide Regionali"), sia una serie ulteriore di parametri di valutazione, come più avanti specificato.

- L'obiettivo posto è quello di conseguire il risanamento nelle aree con condizioni di rumorosità eccessiva e di prevenire il deterioramento di aree non inquinate o molto poco inquinate dal punto di vista acustico. Si è pertanto cercato di adottare, per quanto possibile, una classificazione caratterizzata da

zone con i limiti di rumorosità più contenuti, pur garantendo la possibilità di nuovi impianti produttivi nelle aree a ciò idonee e inserite in classe V o IV.

- Si è cercato di evitare l'eccessivo spezzettamento del territorio urbanizzato in zone a differente limite di rumore. Ciò anche al fine di rendere più facile ed efficace il controllo della rumorosità ambientale e di rendere stabili le destinazioni d'uso acusticamente compatibili di porzioni sempre più vaste del territorio comunale. Infatti, più è grande il numero di zone acustiche in cui è diviso il territorio, più numerosi possono essere i punti dello stesso in cui si possono verificare conflitti di interesse, necessità di verifiche, contenziosi nelle attività di controllo e di vigilanza, difficoltà di governo e di gestione per l'Amministrazione Comunale.

- Si è seguito con particolare cura, anche attraverso indagini e valutazioni supplementari, il criterio di evitare zone contigue con valori limite superiori ai 5 decibel. Ciò in piena sintonia con quanto stabilito dall'art. 4 della Legge 447/95.

- Si è tenuto fermo il principio che le singole zone acustiche non devono necessariamente ricalcare le zone definite dallo strumento urbanistico, ma possono comprendere anche aree con destinazione urbanistica diversa.

6.3 - Acquisizione, analisi ed elaborazione dei dati territoriali. Individuazione dei parametri di valutazione

In particolare le fasi di conoscenza ed acquisizione dei dati e di elaborazione della classificazione si sono sviluppate attraverso i seguenti interventi:

a - Analisi e valutazione degli strumenti urbanistici vigenti, verificando con particolare cura ed attenzione, anche mediante sopralluoghi diretti, le destinazioni d'uso previste dal PRG e lo stato di fatto reale.

b - Acquisizione degli elementi necessari o utili a caratterizzare il traffico veicolare, avendo cura di classificare le vie di traffico nel modo più coerente con le definizioni riportate nella tabella I allegata al D.P.C.M. 1-3-1991. I dati sul traffico veicolare sono stati raccolti tramite alcune postazioni di rilevazione e censimento poste sulle strade provinciali interessanti il Comune, postazioni gestite direttamente dalla Provincia di Bergamo. Anche in questo caso si è inoltre proceduto con verifiche dirette mediante sopralluoghi ed osservazioni, oltre che con indagini fonometriche.

c - Individuazione, riportata su base cartografica, delle entità minime territoriali per poter procedere alla classificazione, definite come "isolati". Si intende per "isolato" la porzione di territorio compreso tra l'intersezione di tre o più strade (vie). Nell'ambito territoriale di Nembro, sono stati individuati n° 25 isolati, ciascuno contraddistinto, oltre che su base cartografica, su specifica tabella riportante la sua circoscrizione per vie o tratti di vie, nonché dalle destinazioni urbanistiche previste dal PRG. (vedi tab. 1)

d - Raccolta, analisi, valutazione ed elaborazione, **per singolo isolato**, dei dati e degli elementi definiti come "parametri di valutazione" ritenuti necessari ed importanti sia dalla normativa che dai riferimenti bibliografici di settore e/o da precedenti studi al riguardo.

Nello specifico, i parametri di valutazione, riferiti ad ogni singolo isolato individuato, si identificano in:

- densità di popolazione;
- densità di esercizi commerciali ed assimilabili;
- densità di attività produttive;
- descrittori acustici;
- viabilità e traffico.

6.4 - Definizione e specifica dei parametri di valutazione relativi alla densità

La definizione del valore di "*densità di popolazione*" è stata effettuata per ciascun isolato verificando le vie ed i numeri civici che compongono l'isolato stesso, ed elaborando i dati forniti dall'Ufficio Anagrafe del Comune di Nembro, aggiornati al 31.12.1995.

La densità, espressa in abitanti per ettaro, è stata riferita a valori di carattere igienistico indicati in letteratura, prendendo come riferimento le fasce seguenti:

- Bassa densità : < di 100 abitanti per ettaro;
- Media densità : 100 - 200 abitanti per ettaro;
- Alta densità : > di 200 abitanti per ettaro.

I dati ricavati sono esposti in tabella 2.

- La "*Densità di esercizi commerciali ed assimilabili*" viene espressa in abitanti per numero di esercizi. Ai fini della raccolta dati, analisi, valutazione ed

elaborazione, si sono considerate le attività selezionate sulla base di studi effettuati, caratterizzate da specificità acustica diretta o indiretta, di cui si riportano i codici ISTAT in allegato. Ai fini del calcolo si sono considerati i dati relativi a tutte le provincie italiane elaborati dalla regione Emilia Romagna, dalle cui distribuzioni, avente valore medio pari a 19 abitanti/esercizio sono state stabilite le fasce:

- limitata densità : > di 19 abitanti per esercizio;
- media densità : 19 - 17 abitanti per esercizio,
- elevata densità : < di 17 abitanti per esercizio.

I valori per ciascun isolato sono stati ricavati sulla base dei dati forniti dall'Ufficio di Polizia municipale, integrati con verifiche dirette (vedi tab. 3).

- Il parametro "*densità di attività produttive*" viene espresso dalla superficie occupata dall'attività rispetto alla superficie totale dell'isolato.

Sono state utilizzate le fasce seguenti:

- assenza : $\text{sup. occupata} / \text{sup. totale} = 0$
- limitata presenza : $\text{sup. occupata} / \text{sup. totale} \leq 0.33$
- presenza : $\text{sup. occupata} / \text{sup. totale} > 0.33$

Per ciascun isolato è stata pertanto misurata la superficie totale e la superficie occupata dalle attività produttive, calcolandone il rapporto e l'attribuzione nelle fasce sopra identificate. I singoli valori sono riportati in Tab. 4.

Un criterio particolare è stato utilizzato per gli isolati ad alta intensità di insediamenti produttivi (vedi Tab. 6).

6.5 - Analisi ed elaborazione dei dati relativi ai “parametri di densità”

L'analisi e l'elaborazione dei dati ottenuti attraverso i parametri di valutazione sopra descritti è stata effettuata assegnando a ciascun isolato un punteggio ottenuto sommando i valori attribuiti secondo la tabella seguente.

PARAMETRI	VALORI		
Densità popolazione	bassa	media	alta
Densità esercizi commerciali ed assimilabili	limitata presenza	presenza	elevata presenza
Densità attività artigianali	assenza	limitata presenza	presenza
Punteggio	1	2	3

Gli isolati con punteggio minore o uguale a 4 sono attribuibili alla classe II

Gli isolati con punteggio compreso da 5 a 6 sono attribuibili alla classe III

Gli isolati con punteggio uguale o super. a 7 sono attribuibili alla classe IV

Per gli isolai ad alta densità di insediamenti produttivi è stato seguito un criterio particolare, secondo i punteggi indicati in Tab. 6.

I valori attribuiti attraverso i parametri di valutazione di cui ai punti 3.4 e 3.5 sono illustrati nella "Tabella 6, riassuntiva delle densità e dei punteggi assegnati agli isolati".

6.6 - Descrittori acustici

Per il parametro "*Descrittori Acustici*", sono state effettuate diverse serie di rilevazioni fonometriche, necessarie per acquisire i dati acustici relativi al territorio.

Pur non potendo considerare l'indagine fonometrica effettuata come una vera e propria "mappatura acustica", si ritiene che le valutazioni eseguite siano più che sufficienti a rappresentare i fenomeni acustici e il loro andamento nell'ambito del territorio comunale.

Sono state scelte 23 posizioni di misura, individuate sulla base di quanto emerso nelle precedenti fasi di conoscenza, valutazione ed elaborazione dati.

Per ciascuna posizione (individuata sia toponomasticamente che su base cartografica) sono state effettuate rilevazioni fonometriche sia in periodo diurno che in periodo notturno con un tempo di misura (T_m) minimo di 1 ora per periodo e per postazione.

In totale sono state eseguite misure per un tempo di osservazione pari a circa 60 ore e un tempo di misura di 50 ore, contro le 30 previste nel disciplinare d'incarico.

Sono stati rilevati, come indici e descrittori acustici, i seguenti:

Leq - L99 - L90 - L50 - L10 - L1 - Min L - Max L.

Per una corretta ed il più possibile semplice comprensione del significato di tali parametri, si rimanda al precedente punto 4.

I risultati delle misure e le conseguenti elaborazioni sono riportati in tab. 7g e 7n.

Per ciascuna misura è stata inoltre predisposto uno specifico rapporto. Le 46 schede relative sono contenute in Allegato A.

6.7 - Viabilità e traffico

Per quanto attiene *la viabilità e il traffico*, è ampiamente dimostrato che tale componente costituisce la principale fonte di inquinamento acustico nelle aree urbane.

E' pertanto necessario prevedere una classificazione delle aree prospicienti le strade tenendo conto delle caratteristiche e delle potenzialità di queste ultime.

I dati sul traffico veicolare vengono raccolti tramite alcune postazioni di misura poste sulle strade provinciali e direttamente gestite dalla Provincia. I dati sono riportati in Tabella 9 e suddivisi per periodi (notturno, diurno) e per classi di veicoli. La suddivisione dei veicoli leggeri e pesanti è stata semplificata nelle seguenti classi:

- * veicoli leggeri con due assi, quali autovetture e autovetture con rimorchio;
- * autoarticolati;
- * autobus;

- * autotreni;
- * ciclomotori e moto;
- * furgoni con peso < 3 t;
- * furgoni con peso > 3 t;
- * trasporti eccezionali.

La prima valutazione condotta è stata effettuata tenendo conto delle norme tecniche del C.N.R., pubblicate sulla G.U. del 26 Aprile 1978, e nello specifico delle sezioni trasversali.

Si fa inoltre riferimento alla disciplina recata dal D.L.vo 30 aprile 1992, n. 285, nonchè alle direttive emanate dal Ministro dei Lavori Pubblici ai sensi dell'art. 36 del cit. D.L.vo 285/92 e pubblicato sulla G.U. del 24.6.95, n. 77.

A tale prima valutazione è seguita una verifica diretta sul campo, sia mediante osservazione dell'entità e tipologia del traffico, sia mediante la rilevazione fonometrica, sulle principali vie di transito, dei livelli di emissione riscontrabili.

Le classi di appartenenza definite in base a quanto sopra, sono quindi state estese nelle cosiddette "zone filari" secondo i seguenti criteri:

- Qualora una strada attraversi un'area appartenente a classe inferiore a quella propria assegnatale, i fabbricati in file continue assumono la classificazione superiore limitatamente alla sola facciata sul filo strada.

In caso di arretramento vanno considerati inseriti nella "zona filare" gli edifici compresi tra 30-50 mt dal margine della carreggiata.

Analoga distanza va considerata in caso di immissioni di vie laterali.

Per i tratti privi di insediamenti, l'estensione della "zona filare" è stata definita in 50 mt.

6.8 - Elaborazione finale di sintesi

Una volta raccolti ed elaborati tutti i dati relativi ai parametri di valutazione, è stata attribuita a ciascun isolato la classe acustica conseguente.

Si è quindi operato attraverso la unificazione degli isolati appartenenti alla medesima classe e ad una ulteriore elaborazione tenendo conto dei criteri enunciati al punto 3.2 e pertanto modificando, ove necessario, l'estensione e/o il confine degli isolati medesimi, pervenendo alla definizione delle specifiche zone acustiche del territorio.

Analogamente si è operato per la creazione delle "zone filari", secondo i criteri enunciati al punto 6.7.

7.0 Risultati delle indagini e considerazioni sulla zonizzazione predisposta

In generale, le situazioni emergenti dal confronto tra la zonizzazione predisposta e i livelli sonori documentati attraverso le indagini fonometriche (vedi Tab.8 e relativi grafici) si può considerare accettabile, salvo le eccezioni più avanti specificate.

Gran parte dell'area urbanizzata a vocazione residenziale viene inserita senza particolari problematiche in classe II o in classe III, classi per le quali sono stabiliti limiti di livello sonoro consoni con la funzione residenziale.

In periodo diurno, il 74% delle postazioni di misura evidenzia il rispetto dei livelli ammessi per le singole zone acustiche.

Si segnala in modo abbastanza evidente un certo deterioramento della situazione in periodo notturno, dove l'abbassamento dei limiti corrispondenti a tale periodo porta ad un superamento dei livelli ammessi per le singole zone nel 45% dei casi.

Occorre in ogni caso considerare, per una corretta interpretazione dei valori percentuali, che le postazioni di misura sono state ubicate nei punti di maggior disturbo legato al traffico. I valori rilevati si devono pertanto intendere come quelli più elevati riscontrabili nella zona. I fabbricati esposti a tali livelli risultano pertanto quelli prospicienti le vie di transito, mentre si ritengono indubbiamente più protetti, e quindi esposti a livelli consoni con quelli di zona, i restanti fabbricati.

Più in particolare, analizzando il contributo dovuto alle due grandi tipologie di sorgenti sonore (sorgenti fisse e sorgenti mobili) si evidenzia quanto segue.

7.1 Sorgenti fisse

Considerato il contesto urbanistico del territorio comunale di Nembro, caratterizzato (come del resto in gran parte della Valle Seriana) da esigue disponibilità di spazio e pertanto dalla vicinanza o addirittura commistione tra fabbricati a funzione abitativa e fabbricati o aree a funzione produttiva e/o distributiva, l'approccio alla zonizzazione acustica è stato ispirato ad una logica di particolare tutela, salvaguardando in primo luogo l'interesse primario della salute dei cittadini e del diritto alla quiete e al riposo.

Ciò secondo le espresse indicazioni di volontà dell'Amministrazione Comunale, garantendo comunque i diritti legittimi delle diverse componenti sociali.

E' sulla base di tali presupposti e seguendo in ogni caso corretti criteri e basi scientifiche di valutazione che nelle zone acustiche individuate non compare la classe contraddistinta dai limiti più alti di livello sonoro, come la classe VI, anche se la sua presenza potrebbe essere prefigurata dalle definizioni espresse nella tabella 1 allegata al D.P.C.M. 1.3.91.

Del resto, le verifiche fonometriche predisposte ed effettuate, attestano che attualmente i livelli sonori determinati dalle sorgenti fisse ubicate in aree prevalentemente ed esclusivamente industriali, si mantengono su valori contenuti, indubbiamente inferiori a quelli previsti per le classi sopra citate.

La logica seguita è stata pertanto quella di non consentire un deterioramento di condizioni manifestatesi accettabili.

Prescrizioni generali o specifiche dovranno essere in ogni caso imposte alle varie sorgenti fisse presenti sul territorio comunale, le quali dovranno garantire, anche mediante eventuali interventi di bonifica, il rispetto dei limiti specifici attribuiti in base alla classificazione acustica. Si individuano, tra queste, la Ditta Crespi, la Ditta Cugini (che ha già peraltro in fase di attuazione uno specifico progetto di bonifica acustica) e la Ditta Gandossi (relativamente al solo fabbricato di civile abitazione posto in via Roma, 27). La situazione legata alle immissioni sonore delle sorgenti fisse appare in ogni caso, in generale, risolvibile senza problemi di grosso rilievo.

7.2 Sorgenti mobili

Come sorgente mobile si individua esclusivamente il traffico veicolare, che appare senza dubbio la fonte di rumore maggiormente significativa nell'ambito comunale. Le valutazioni e le indagini effettuate evidenziano una situazione discreta ed accettabile relativamente al reticolo viario interno.

La situazione appare invece notevolmente compromessa e degradata lungo l'asse della S.P. n. 35 (via Roma, via Europa) caratterizzate da un flusso veicolare di circa 34.000 veicoli/giorno e dove si registrano livelli sia diurni che notturni notevolmente superiori a quelli previsti dalle classi attribuite a tale area (classe V o IV), già di per sé caratterizzate da limiti elevati. Ciò impone l'adozione di uno specifico piano di bonifica e risanamento, i cui contenuti sono già in parte previsti nelle Norme Tecniche di Attuazione ed il cui costo dovrebbe essere posto a carico dell'Ente gestore della strada.

Appare indubbio che la problematica rilevata non risulta di facile risoluzione. Ciò non toglie che l'Amministrazione Comunale debba intraprendere tutte le iniziative opportune o necessarie per garantire il massimo livello possibile di protezione per la salute dei residenti nelle aree interessate dai livelli di rumore più alti. Altre zone compromesse dal rumore derivato dal traffico veicolare, anche se in misura decisamente inferiore a quelle interessate dalla S.P. n. 35, sono costituite dalla via Tasso, dalla via Vavassori, dalla via Ronchetti e Garibaldi e, in modo ancor meno marcato, dalla via Marconi e via Gavarno.

Dall'analisi e valutazione tipologica del flusso veicolare che interessa tali assi interni di scorrimento, si ritiene che la causa principale, se non esclusiva, dei (limitati) superamenti dei valori attribuiti alle singole zone, sia costituita dal transito di motocicli, in particolare di piccola cilindrata.

Una efficace azione di controllo, condotta anche dalla sola Vigilanza Urbana, porterebbe a risultati indubbiamente efficaci senza ulteriori e particolari piani di risanamento acustico. Come ulteriore misura appare in ogni caso utile considerare la possibilità di istituire divieti di transito e/o di sosta nelle zone specifiche e negli orari ove ciò risulta possibile. Si ritiene che con l'adozione degli interventi suggeriti, poco meno del 90% delle postazioni di misura possa rientrare nei livelli stabiliti per le singole zone, rimanendo al di fuori di tale risultato solo l'asse viario della S.P. n. 35.

Ranica, settembre 1996

Dott. Sergio Ghilardi



ALLEGATO 1

RAPPORTI DI MISURA

RAPPORTO DI MISURA

Rilevazione diurna

Posizione

1 via Verdi

Localizzazione

a ca. 3 metri dal filo strada, di fronte al civico 33

Strumentazione

la strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici è conforme alle norme I.E.C. 651-804 ed è stata calibrata prima e dopo l'effettuazione delle misure.

In particolare sono stati impiegati:

- fonometro di precisione modello BRUEL e KJAER tipo 2231
- set di filtri da 1/1 ottava e 1/3 di ottava BRUEL e KJAER tipo 1624
- calibratore acustico modello BRUEL e KJAER tipo 4230
- microfono modello BRUEL e KJAER tipo 4155 con caratteristiche costanti nelle frequenze considerate
- registratore di livello modello BRUEL e KJAER tipo 2306
- modulo BZ 7101

Definizioni

conformi al D.P.C.M. 1/3/1991

Data

6.6.1966

Tempo di osservazione (To)

dalle 10.45 alle 11.50

Tempo di misura (Tm)

1.00 h

Meteo

aria: sereno
aria: ferma
U.R.:
T aria: 26°C

Logistica di rilevamento

esterno

Valori rilevati (dBA):

Leq	47.6
L99	40.7
L90	42.3
L50	44.8
L10	49.3
L1	58.8
Min L	39.0
Max L	61

Note: traffico scarso

RAPPORTO DI MISURA

Rilevazione diurna

Posizione	2 via Roma	
Localizzazione	a metà del prato, di fronte Autoscuola, tra FALP ed edicola	
Strumentazione	<p>la strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici è conforme alle norme I.E.C. 651-804 ed è stata calibrata prima e dopo l'effettuazione delle misure.</p> <p>In particolare sono stati impiegati:</p> <ul style="list-style-type: none">• fonometro di precisione modello BRUEL e KJAER tipo 2231• set di filtri da 1/1 ottava e 1/3 di ottava BRUEL e KJAER tipo 1624• calibratore acustico modello BRUEL e KJAER tipo 4230• microfono modello BRUEL e KJAER tipo 4155 con caratteristiche costanti nelle frequenze considerate• registratore di livello modello BRUEL e KJAER tipo 2306• modulo BZ 7101	
Definizioni	conformi al D.P.C.M. 1/3/1991	
Data	6.6.1966	
Tempo di osservazione (To)	dalle 9.00 alle 10.35	
Tempo di misura (Tm)	1,10 h	
Meteo	aria:	sereno ferma
	U.R.:	
	T aria:	24°C
Logistica di rilevamento	esterno	
Valori rilevati (dBA):	Leq	56.2
	L99	46.8
	L90	49.3
	L50	53.8
	L10	58.8
	L1	64.3
	Min L	44.4
	Max L	74.9

Note: traffico; 3-4 pullman e 10 camions; parecchie moto

RAPPORTO DI MISURA

Rilevazione diurna

Posizione	3 via De Nicola																
Localizzazione	incrocio con via Kennedy, a 4/5 mt dalla strada																
Strumentazione	<p>la strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici è conforme alle norme I.E.C. 651-804 ed è stata calibrata prima e dopo l'effettuazione delle misure.</p> <p>In particolare sono stati impiegati:</p> <ul style="list-style-type: none">• fonometro di precisione modello BRUEL e KJAER tipo 2231• set di filtri da 1/1 ottava e 1/3 di ottava BRUEL e KJAER tipo 1624• calibratore acustico modello BRUEL e KJAER tipo 4230• microfono modello BRUEL e KJAER tipo 4155 con caratteristiche costanti nelle frequenze considerate• registratore di livello modello BRUEL e KJAER tipo 2306• modulo BZ 7101																
Definizioni	conformi al D.P.C.M. 1/3/1991																
Data	6.6.1966																
Tempo di osservazione (To)	dalle 12.00 alle 13.15																
Tempo di misura (Tm)	1.05 h																
Meteo	<p>aria: sereno</p> <p>U.R.: quasi ferma, leggera brezza</p> <p>T aria: 30 °C</p>																
Logistica di rilevamento	esterno																
Valori rilevati (dBA):	<table><tr><td>Leq</td><td>46.1</td></tr><tr><td>L99</td><td>41.8</td></tr><tr><td>L90</td><td>42.9</td></tr><tr><td>L50</td><td>46.3</td></tr><tr><td>L10</td><td>47.8</td></tr><tr><td>L1</td><td>53.8</td></tr><tr><td>Min L</td><td>40.0</td></tr><tr><td>Max L</td><td>55.6</td></tr></table>	Leq	46.1	L99	41.8	L90	42.9	L50	46.3	L10	47.8	L1	53.8	Min L	40.0	Max L	55.6
Leq	46.1																
L99	41.8																
L90	42.9																
L50	46.3																
L10	47.8																
L1	53.8																
Min L	40.0																
Max L	55.6																

Note: traffico medio; 2 camion tra via Piccinini/De Nicola, 5-6 furgoni

RAPPORTO DI MISURA

Rilevazione diurna

Posizione

4 via Ronchetti

Localizzazione

tra S. Nicola e via dei Frati

Strumentazione

la strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici è conforme alle norme I.E.C. 651-804 ed è stata calibrata prima e dopo l'effettuazione delle misure.

In particolare sono stati impiegati:

- fonometro di precisione modello BRUEL e KJAER tipo 2231
- set di filtri da 1/1 ottava e 1/3 di ottava BRUEL e KJAER tipo 1624
- calibratore acustico modello BRUEL e KJAER tipo 4230
- microfono modello BRUEL e KJAER tipo 4155 con caratteristiche costanti nelle frequenze considerate
- registratore di livello modello BRUEL e KJAER tipo 2306
- modulo BZ 7101

Definizioni

conformi al D.P.C.M. 1/3/1991

Data

25. 7. 96

Tempo di osservazione (To)

dalle 10.55 alle 12.15

Tempo di misura (Tm)

1.10 h

Meteo

aria: sereno
aria: ferma
U.R.:
T aria: ~ 22/23 °C

Logistica di rilevamento

esterno

Valori rilevati (dBA):

Leq	60.9
L99	44.8
L90	47.3
L50	55.8
L10	65.8
L1	70.9
Min L	44.0
Max L	74.1

Note: traffico; minore velocità che in periodo notturno, minore contributo della presenza dei dossi

RAPPORTO DI MISURA

Rilevazione diurna

Posizione	5 via S. Jesus																
Localizzazione	tra i civici 4 e 6, incrocio con via Carducci																
Strumentazione	<p>la strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici è conforme alle norme I.E.C. 651-804 ed è stata calibrata prima e dopo l'effettuazione delle misure.</p> <p>In particolare sono stati impiegati:</p> <ul style="list-style-type: none">• fonometro di precisione modello BRUEL e KJAER tipo 2231• set di filtri da 1/1 ottava e 1/3 di ottava BRUEL e KJAER tipo 1624• calibratore acustico modello BRUEL e KJAER tipo 4230• microfono modello BRUEL e KJAER tipo 4155 con caratteristiche costanti nelle frequenze considerate• registratore di livello modello BRUEL e KJAER tipo 2306• modulo BZ 7101																
Definizioni	conformi al D.P.C.M. 1/3/1991																
Data	25. 7. 96																
Tempo di osservazione (To)	dalle 9.50 alle 10.55																
Tempo di misura (Tm)	1 h																
Meteo	<p>sereno</p> <p>aria: leggera brezza</p> <p>U.R.:</p> <p>T aria: ~ 22 °C</p>																
Logistica di rilevamento	esterno																
Valori rilevati (dBA):	<table><tr><td>Leq</td><td>52.0</td></tr><tr><td>L99</td><td>41.3</td></tr><tr><td>L90</td><td>43.5</td></tr><tr><td>L50</td><td>49.8</td></tr><tr><td>L10</td><td>55.8</td></tr><tr><td>L1</td><td>61.8</td></tr><tr><td>Min L</td><td>40.4</td></tr><tr><td>Max L</td><td>68.8</td></tr></table>	Leq	52.0	L99	41.3	L90	43.5	L50	49.8	L10	55.8	L1	61.8	Min L	40.4	Max L	68.8
Leq	52.0																
L99	41.3																
L90	43.5																
L50	49.8																
L10	55.8																
L1	61.8																
Min L	40.4																
Max L	68.8																

Note: "musica" dall'asilo; traffico scarso/medio; udibile il traffico di via Ronchetti

RAPPORTO DI MISURA

Rilevazione diurna

Posizione	6																
Localizzazione	P.za Matteotti																
Strumentazione	<p>la strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici è conforme alle norme I.E.C. 651-804 ed è stata calibrata prima e dopo l'effettuazione delle misure.</p> <p>In particolare sono stati impiegati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • fonometro di precisione modello BRUEL e KJAER tipo 2231 • set di filtri da 1/1 ottava e 1/3 di ottava BRUEL e KJAER tipo 1624 • calibratore acustico modello BRUEL e KJAER tipo 4230 • microfono modello BRUEL e KJAER tipo 4155 con caratteristiche costanti nelle frequenze considerate • registratore di livello modello BRUEL e KJAER tipo 2306 • modulo BZ 7101 																
Definizioni	conformi al D.P.C.M. 1/3/1991																
Data	4.9.96																
Tempo di osservazione (To)	dalle 9.30 alle 10.45																
Tempo di misura (Tm)	1.10 h																
Meteo	<div> <div></div> <div>sereno</div> </div> <div> <div>aria:</div> <div>leggera brezza</div> </div> <div> <div>U.R.:</div> <div></div> </div> <div> <div>T aria:</div> <div>~ 18 °C</div> </div>																
Logistica di rilevamento	esterno																
Valori rilevati (dBA):	<table> <tr><td>Leq</td><td>58.0</td></tr> <tr><td>L99</td><td>41.3</td></tr> <tr><td>L90</td><td>42.8</td></tr> <tr><td>L50</td><td>59.7</td></tr> <tr><td>L10</td><td>60.3</td></tr> <tr><td>L1</td><td>65.1</td></tr> <tr><td>Min L</td><td>39.1</td></tr> <tr><td>Max L</td><td>70.0</td></tr> </table>	Leq	58.0	L99	41.3	L90	42.8	L50	59.7	L10	60.3	L1	65.1	Min L	39.1	Max L	70.0
Leq	58.0																
L99	41.3																
L90	42.8																
L50	59.7																
L10	60.3																
L1	65.1																
Min L	39.1																
Max L	70.0																

Note:

RAPPORTO DI MISURA

Rilevazione diurna

Posizione	7 via Cavour		
Localizzazione	di fronte al n° civico 12		
Strumentazione	<p>la strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici è conforme alle norme I.E.C. 651-804 ed è stata calibrata prima e dopo l'effettuazione delle misure.</p> <p>In particolare sono stati impiegati:</p> <ul style="list-style-type: none">• fonometro di precisione modello BRUEL e KJAER tipo 2231• set di filtri da 1/1 ottava e 1/3 di ottava BRUEL e KJAER tipo 1624• calibratore acustico modello BRUEL e KJAER tipo 4230• microfono modello BRUEL e KJAER tipo 4155 con caratteristiche costanti nelle frequenze considerate• registratore di livello modello BRUEL e KJAER tipo 2306• modulo BZ 7101		
Definizioni	conformi al D.P.C.M. 1/3/1991		
Data	9.7.1996		
Tempo di osservazione (To)	dalle 9.15 alle 10.30		
Tempo di misura (Tm)	1.05 h		
Meteo		sereno	
	aria:	ferma	
	U.R.:		
	T aria:	~ 19°C	
Logistica di rilevamento	esterno		
Valori rilevati (dBA):	Leq	54.0	
	L99	40.8	
	L90	42.9	
	L50	52.3	
	L10	56.0	
	L1	61.8	
	Min L	40.2	
	Max L	65.0	

Note: traffico locale

RAPPORTO DI MISURA

Rilevazione diurna

Posizione	8 via Tasso																
Localizzazione	civico 29, circa 3 m dal filo strada																
Strumentazione	<p>la strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici è conforme alle norme I.E.C. 651-804 ed è stata calibrata prima e dopo l'effettuazione delle misure.</p> <p>In particolare sono stati impiegati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • fonometro di precisione modello BRUEL e KJAER tipo 2231 • set di filtri da 1/1 ottava e 1/3 di ottava BRUEL e KJAER tipo 1624 • calibratore acustico modello BRUEL e KJAER tipo 4230 • microfono modello BRUEL e KJAER tipo 4155 con caratteristiche costanti nelle frequenze considerate • registratore di livello modello BRUEL e KJAER tipo 2306 • modulo BZ 7101 																
Definizioni	conformi al D.P.C.M. 1/3/1991																
Data	22.7.96																
Tempo di osservazione (To)	dalle 11.25 alle 12.30																
Tempo di misura (Tm)	1 h																
Meteo	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>aria:</p> <p>U.R.:</p> <p>T aria:</p> </div> <div> <p>quasi sereno</p> <p>ferma</p> <p>~ 22-23 °C</p> </div> </div>																
Logistica di rilevamento	esterno																
Valori rilevati (dBA):	<table> <tr><td>Leq</td><td>65.4</td></tr> <tr><td>L99</td><td>47.3</td></tr> <tr><td>L90</td><td>54.3</td></tr> <tr><td>L50</td><td>61.8</td></tr> <tr><td>L10</td><td>68.8</td></tr> <tr><td>L1</td><td>74.0</td></tr> <tr><td>Min L</td><td>46.2</td></tr> <tr><td>Max L</td><td>81.8</td></tr> </table>	Leq	65.4	L99	47.3	L90	54.3	L50	61.8	L10	68.8	L1	74.0	Min L	46.2	Max L	81.8
Leq	65.4																
L99	47.3																
L90	54.3																
L50	61.8																
L10	68.8																
L1	74.0																
Min L	46.2																
Max L	81.8																

Note: traffico intenso con parecchi camion; SP 35 mascherata; tombini infossati e senza gomma: i residenti si lamentano. I residenti lamentano l'inquinamento acustico e "da odori" dovuti alla quantità di camion che transitano da e per via Manzoni

RAPPORTO DI MISURA

Rilevazione diurna

Posizione

9 via S. Faustino

Localizzazione

parcheggio ingresso viale d'accesso alla chiesa

Strumentazione

la strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici è conforme alle norme I.E.C. 651-804 ed è stata calibrata prima e dopo l'effettuazione delle misure.

In particolare sono stati impiegati:

- fonometro di precisione modello BRUEL e KJAER tipo 2231
- set di filtri da 1/1 ottava e 1/3 di ottava BRUEL e KJAER tipo 1624
- calibratore acustico modello BRUEL e KJAER tipo 4230
- microfono modello BRUEL e KJAER tipo 4155 con caratteristiche costanti nelle frequenze considerate
- registratore di livello modello BRUEL e KJAER tipo 2306
- modulo BZ 7101

Definizioni

conformi al D.P.C.M. 1/3/1991

Data

4.7.96

Tempo di osservazione (To)

dalle 11.10 alle 12.15

Tempo di misura (Tm)

1.05

Meteo

aria: sereno
aria: ferma
U.R.:
T aria: ~ 26/27°C

Logistica di rilevamento

esterno

Valori rilevati (dBA):

Leq	50.5
L99	42.8
L90	45.3
L50	48.3
L10	51.8
L1	60.3
Min L	42.0
Max L	63.5

Note: udibile il rumore della SP 35. Traffico locale scarso.

RAPPORTO DI MISURA

Rilevazione diurna

Posizione	10 via Europa/via Tasso	
Localizzazione	aiuola	
Strumentazione	<p>la strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici è conforme alle norme I.E.C. 651-804 ed è stata calibrata prima e dopo l'effettuazione delle misure.</p> <p>In particolare sono stati impiegati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • fonometro di precisione modello BRUEL e KJAER tipo 2231 • set di filtri da 1/1 ottava e 1/3 di ottava BRUEL e KJAER tipo 1624 • calibratore acustico modello BRUEL e KJAER tipo 4230 • microfono modello BRUEL e KJAER tipo 4155 con caratteristiche costanti nelle frequenze considerate • registratore di livello modello BRUEL e KJAER tipo 2306 • modulo BZ 7101 	
Definizioni	conformi al D.P.C.M. 1/3/1991	
Data	9.7. 96	
Tempo di osservazione (To)	dalle 11.50 alle 12.35	
Tempo di misura (Tm)	1.05 h	
Meteo	<p>aria: sereno</p> <p>U.R.: ferma</p> <p>T aria: ~ 22/23°C</p>	
Logistica di rilevamento	esterno	
Valori rilevati (dBA):	Leq	74.7
	L99	55.8
	L90	63.3
	L50	72.8
	L10	78.3
	L1	82.8
	Min L	53.3
	Max L	88.0

Note: traffico intenso; udibile solo la SP 35

RAPPORTO DI MISURA

Rilevazione diurna

Posizione	11																
Localizzazione	fronte civico 7 di via Nembrini, a ca. 2,5 m dal filo strada																
Strumentazione	<p>la strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici è conforme alle norme I.E.C. 651-804 ed è stata calibrata prima e dopo l'effettuazione delle misure.</p> <p>In particolare sono stati impiegati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • fonometro di precisione modello BRUEL e KJAER tipo 2231 • set di filtri da 1/1 ottava e 1/3 di ottava BRUEL e KJAER tipo 1624 • calibratore acustico modello BRUEL e KJAER tipo 4230 • microfono modello BRUEL e KJAER tipo 4155 con caratteristiche costanti nelle frequenze considerate • registratore di livello modello BRUEL e KJAER tipo 2306 • modulo BZ 7101 																
Definizioni	conformi al D.P.C.M. 1/3/1991																
Data	13.6.1996																
Tempo di osservazione (To)	dalle 16.05 alle 17.15																
Tempo di misura (Tm)	1.00 h																
Meteo	<p>aria: sereno</p> <p>U.R.: leggera brezza</p> <p>T aria: 30 °C</p>																
Logistica di rilevamento	esterno																
Valori rilevati (dBA):	<table> <tr><td>Leq</td><td>54.3</td></tr> <tr><td>L99</td><td>44.8</td></tr> <tr><td>L90</td><td>46.8</td></tr> <tr><td>L50</td><td>49.3</td></tr> <tr><td>L10</td><td>54.3</td></tr> <tr><td>L1</td><td>64.8</td></tr> <tr><td>Min L</td><td>42.0</td></tr> <tr><td>Max L</td><td>75.4</td></tr> </table>	Leq	54.3	L99	44.8	L90	46.8	L50	49.3	L10	54.3	L1	64.8	Min L	42.0	Max L	75.4
Leq	54.3																
L99	44.8																
L90	46.8																
L50	49.3																
L10	54.3																
L1	64.8																
Min L	42.0																
Max L	75.4																

Note: leggermente udibile SP 35; traffico locale, 1 pullman; "rumori" vari (mezzi pesanti/"tonfi") da Bergamelli

RAPPORTO DI MISURA

Rilevazione diurna

Posizione	12 Italtubetti																
Localizzazione	come notturno																
Strumentazione	<p>la strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici è conforme alle norme I.E.C. 651-804 ed è stata calibrata prima e dopo l'effettuazione delle misure.</p> <p>In particolare sono stati impiegati:</p> <ul style="list-style-type: none">• fonometro di precisione modello BRUEL e KJAER tipo 2231• set di filtri da 1/1 ottava e 1/3 di ottava BRUEL e KJAER tipo 1624• calibratore acustico modello BRUEL e KJAER tipo 4230• microfono modello BRUEL e KJAER tipo 4155 con caratteristiche costanti nelle frequenze considerate• registratore di livello modello BRUEL e KJAER tipo 2306• modulo BZ 7101																
Definizioni	conformi al D.P.C.M. 1/3/1991																
Data	25. 6. 96																
Tempo di osservazione (To)	dalle 10.35 alle 12.05																
Tempo di misura (Tm)	1 h																
Meteo	<p>aria: coperto</p> <p>U.R.: leggera brezza</p> <p>T aria: ~ 18°C</p>																
Logistica di rilevamento	esterno																
Valori rilevati (dBA):	<table><tr><td>Leq</td><td>61.1</td></tr><tr><td>L99</td><td>48.3</td></tr><tr><td>L90</td><td>48.8</td></tr><tr><td>L50</td><td>49.8</td></tr><tr><td>L10</td><td>55.0</td></tr><tr><td>L1</td><td>74.3</td></tr><tr><td>Min L</td><td>47.0</td></tr><tr><td>Max L</td><td>85.1</td></tr></table>	Leq	61.1	L99	48.3	L90	48.8	L50	49.8	L10	55.0	L1	74.3	Min L	47.0	Max L	85.1
Leq	61.1																
L99	48.3																
L90	48.8																
L50	49.8																
L10	55.0																
L1	74.3																
Min L	47.0																
Max L	85.1																

Note: traffico per lo più di camions e furgoni; udibile la SP 35; rumore Italtubetti (come notturno); rumore da Azzola (come generatori in funzione) - N.B. sarebbe opportuno mettere le barriere sul ponte del canale-roggia.

RAPPORTO DI MISURA

Rilevazione diurna

Posizione	13																
Localizzazione	via Carso/via Sottocorna																
Strumentazione	<p>la strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici è conforme alle norme I.E.C. 651-804 ed è stata calibrata prima e dopo l'effettuazione delle misure.</p> <p>In particolare sono stati impiegati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • fonometro di precisione modello BRUEL e KJAER tipo 2231 • set di filtri da 1/1 ottava e 1/3 di ottava BRUEL e KJAER tipo 1624 • calibratore acustico modello BRUEL e KJAER tipo 4230 • microfono modello BRUEL e KJAER tipo 4155 con caratteristiche costanti nelle frequenze considerate • registratore di livello modello BRUEL e KJAER tipo 2306 • modulo BZ 7101 																
Definizioni	conformi al D.P.C.M. 1/3/1991																
Data	13.6.1996																
Tempo di osservazione (To)	dalle 15.00 alle 16.15																
Tempo di misura (Tm)	1.10 h																
Meteo	<p>aria: brezza</p> <p>U.R.: brezza</p> <p>T aria: 28-29 °C</p>																
Logistica di rilevamento	esterno																
Valori rilevati (dBA):	<table> <tr><td>Leq</td><td>52.2</td></tr> <tr><td>L99</td><td>49.3</td></tr> <tr><td>L90</td><td>50.0</td></tr> <tr><td>L50</td><td>51.8</td></tr> <tr><td>L10</td><td>53.8</td></tr> <tr><td>L1</td><td>57.1</td></tr> <tr><td>Min L</td><td>47.2</td></tr> <tr><td>Max L</td><td>65.2</td></tr> </table>	Leq	52.2	L99	49.3	L90	50.0	L50	51.8	L10	53.8	L1	57.1	Min L	47.2	Max L	65.2
Leq	52.2																
L99	49.3																
L90	50.0																
L50	51.8																
L10	53.8																
L1	57.1																
Min L	47.2																
Max L	65.2																

Note: udibile SP 35. Motorini, poche auto. Ventilatori (?) SAVA

RAPPORTO DI MISURA

Rilevazione diurna

Posizione	14 via Marconi (Campo rotondo)		
Localizzazione	in prossimità del parco a ca. 10 m dalla strada		
Strumentazione	<p>la strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici è conforme alle norme I.E.C. 651-804 ed è stata calibrata prima e dopo l'effettuazione delle misure.</p> <p>In particolare sono stati impiegati:</p> <ul style="list-style-type: none">• fonometro di precisione modello BRUEL e KJAER tipo 2231• set di filtri da 1/1 ottava e 1/3 di ottava BRUEL e KJAER tipo 1624• calibratore acustico modello BRUEL e KJAER tipo 4230• microfono modello BRUEL e KJAER tipo 4155 con caratteristiche costanti nelle frequenze considerate• registratore di livello modello BRUEL e KJAER tipo 2306• modulo BZ 7101		
Definizioni	conformi al D.P.C.M. 1/3/1991		
Data	13.6.1996		
Tempo di osservazione (To)	dalle 14.00 alle 15.15		
Tempo di misura (Tm)	1.10 h		
Meteo	aria:	sereno	
	U.R.:	brezza	
	T aria:	28 °C	
Logistica di rilevamento	esterno		
Valori rilevati (dBA):	Leq	54.3	
	L99	45.3	
	L90	47.8	
	L50	51.8	
	L10	57.4	
	L1	62.8	
	Min L	43.0	
	Max L	68.6	

Note: Passaggio di parecchie moto. Traffico medio. Udibile SP 35. Nessun bambino nel parco.

RAPPORTO DI MISURA

Rilevazione diurna

Posizione

via Vavassori

Localizzazione

Strumentazione

la strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici è conforme alle norme I.E.C. 651-804 ed è stata calibrata prima e dopo l'effettuazione delle misure.

In particolare sono stati impiegati:

- fonometro di precisione modello BRUEL e KJAER tipo 2231
- set di filtri da 1/1 ottava e 1/3 di ottava BRUEL e KJAER tipo 1624
- calibratore acustico modello BRUEL e KJAER tipo 4230
- microfono modello BRUEL e KJAER tipo 4155 con caratteristiche costanti nelle frequenze considerate
- registratore di livello modello BRUEL e KJAER tipo 2306
- modulo BZ 7101

Definizioni

conformi al D.P.C.M. 1/3/1991

Data

4.6.96

Tempo di osservazione (To)

dalle 12.00 alle 13.30

Tempo di misura (Tm)

1.30 h

Meteo

quasi sereno

aria:

U.R.:

T aria: ~ 23 °C

Logistica di rilevamento

esterno

Valori rilevati (dBA):

Leq	60,9
L99	49,3
L90	52,3
L50	56,8
L10	63,3
L1	70,3
Min L	42,7
Max L	84,9

Note: solo transito di veicoli in via Vavassori

RAPPORTO DI MISURA

Rilevazione diurna

Posizione	16 via Roma		
Localizzazione	Piazzale Mode Mobil, di fronte fermata pullman, a circa 8/10 m dal fabbricato e ca. 15 m dal filo strada		
Strumentazione	<p>la strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici è conforme alle norme I.E.C. 651-804 ed è stata calibrata prima e dopo l'effettuazione delle misure.</p> <p>In particolare sono stati impiegati:</p> <ul style="list-style-type: none">• fonometro di precisione modello BRUEL e KJAER tipo 2231• set di filtri da 1/1 ottava e 1/3 di ottava BRUEL e KJAER tipo 1624• calibratore acustico modello BRUEL e KJAER tipo 4230• microfono modello BRUEL e KJAER tipo 4155 con caratteristiche costanti nelle frequenze considerate• registratore di livello modello BRUEL e KJAER tipo 2306• modulo BZ 7101		
Definizioni	conformi al D.P.C.M. 1/3/1991		
Data	22. 7. 96		
Tempo di osservazione (To)	dalle 8.55 alle 10.00		
Tempo di misura (Tm)	1 h		
Meteo		quasi sereno	
	aria:	ferma	
	U.R.:		
	T aria:	~ 20 °C	
Logistica di rilevamento	esterno		
Valori rilevati (dBA):	Leq	73.1	
	L99	59.3	
	L90	63.8	
	L50	71.8	
	L10	76.3	
	L1	80.9	
	Min L	56.5	
	Max L	83.8	

Note: traffico intenso sulla SP 35

RAPPORTO DI MISURA

Rilevazione diurna

Posizione	17																
Localizzazione	al centro dell'aiuola spartitraffico, microfono verso il condominio																
Strumentazione	<p>la strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici è conforme alle norme I.E.C. 651-804 ed è stata calibrata prima e dopo l'effettuazione delle misure.</p> <p>In particolare sono stati impiegati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • fonometro di precisione modello BRUEL e KJAER tipo 2231 • set di filtri da 1/1 ottava e 1/3 di ottava BRUEL e KJAER tipo 1624 • calibratore acustico modello BRUEL e KJAER tipo 4230 • microfono modello BRUEL e KJAER tipo 4155 con caratteristiche costanti nelle frequenze considerate • registratore di livello modello BRUEL e KJAER tipo 2306 • modulo BZ 7101 																
Definizioni	conformi al D.P.C.M. 1/3/1991																
Data	9. 7. 96																
Tempo di osservazione (To)	dalle 10.40 alle 11.45																
Tempo di misura (Tm)	1.05 h																
Meteo	<div>aria: sereno</div> <div>aria: ferma</div> <div>U.R.:</div> <div>T aria: ~ 21°C</div>																
Logistica di rilevamento	esterno																
Valori rilevati (dBA):	<table> <tr><td>Leq</td><td>65.1</td></tr> <tr><td>L99</td><td>51.3</td></tr> <tr><td>L90</td><td>52.8</td></tr> <tr><td>L50</td><td>57.8</td></tr> <tr><td>L10</td><td>68.8</td></tr> <tr><td>L1</td><td>77.3</td></tr> <tr><td>Min L</td><td>50.4</td></tr> <tr><td>Max L</td><td>80.0</td></tr> </table>	Leq	65.1	L99	51.3	L90	52.8	L50	57.8	L10	68.8	L1	77.3	Min L	50.4	Max L	80.0
Leq	65.1																
L99	51.3																
L90	52.8																
L50	57.8																
L10	68.8																
L1	77.3																
Min L	50.4																
Max L	80.0																

Note: traffico intenso (camions e furgoni); muletti Persico; udibile il rumore della ditta Persico e altoparlante (flessibili/tonfi); odore di plastica percepibile ogni tanto; udibile SP 35; udibile una ventola: ditta Persico o carrozzeria?

RAPPORTO DI MISURA

Rilevazione diurna

Posizione	18 via Vasvecchio	
Localizzazione	come notturno	
Strumentazione	<p>la strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici è conforme alle norme I.E.C. 651-804 ed è stata calibrata prima e dopo l'effettuazione delle misure.</p> <p>In particolare sono stati impiegati:</p> <ul style="list-style-type: none">• fonometro di precisione modello BRUEL e KJAER tipo 2231• set di filtri da 1/1 ottava e 1/3 di ottava BRUEL e KJAER tipo 1624• calibratore acustico modello BRUEL e KJAER tipo 4230• microfono modello BRUEL e KJAER tipo 4155 con caratteristiche costanti nelle frequenze considerate• registratore di livello modello BRUEL e KJAER tipo 2306• modulo BZ 7101	
Definizioni	conformi al D.P.C.M. 1/3/1991	
Data	25. 6. 96	
Tempo di osservazione (To)	dalle 9.20 alle 10.35	
Tempo di misura (Tm)	1.05 h	
Meteo	<p>aria: coperto aria: ferma U.R.: T aria: ~ 17°C</p>	
Logistica di rilevamento	esterno	
Valori rilevati (dBA):	Leq	63.7
	L99	50.3
	L90	52.3
	L50	56.8
	L10	65.8
	L1	75.8
	Min L	49.2
	Max L	83.8

Note: notevole rumorosità della ditta Rondifer (nr. 8) da lavorazioni di carpenteria (flessibili, martellate, "tonfi" di varia origine), e uso muletto nel piazzale esterno. Udibile (poco perchè mascherata) la SP 35; traffico con notevole presenza di camion e furgoni.

RAPPORTO DI MISURA

Rilevazione diurna

Posizione	19 via Rotone																
Localizzazione	di fronte al civico 21/C																
Strumentazione	<p>la strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici è conforme alle norme I.E.C. 651-804 ed è stata calibrata prima e dopo l'effettuazione delle misure.</p> <p>In particolare sono stati impiegati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • fonometro di precisione modello BRUEL e KJAER tipo 2231 • set di filtri da 1/1 ottava e 1/3 di ottava BRUEL e KJAER tipo 1624 • calibratore acustico modello BRUEL e KJAER tipo 4230 • microfono modello BRUEL e KJAER tipo 4155 con caratteristiche costanti nelle frequenze considerate • registratore di livello modello BRUEL e KJAER tipo 2306 • modulo BZ 7101 																
Definizioni	conformi al D.P.C.M. 1/3/1991																
Data	22. 7. 96																
Tempo di osservazione (To)	dalle 10.00 alle 11.10																
Tempo di misura (Tm)	1 h																
Meteo	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>aria:</p> <p>U.R.:</p> <p>T aria:</p> </div> <div> <p>coperto</p> <p>ferma</p> <p>~ 21/22 °C</p> </div> </div>																
Logistica di rilevamento	esterno																
Valori rilevati (dBA):	<table> <tr><td>Leq</td><td>49,0</td></tr> <tr><td>L99</td><td>44,8</td></tr> <tr><td>L90</td><td>45,8</td></tr> <tr><td>L50</td><td>47,8</td></tr> <tr><td>L10</td><td>50,3</td></tr> <tr><td>L1</td><td>56,5</td></tr> <tr><td>Min L</td><td>44,0</td></tr> <tr><td>Max L</td><td>63,3</td></tr> </table>	Leq	49,0	L99	44,8	L90	45,8	L50	47,8	L10	50,3	L1	56,5	Min L	44,0	Max L	63,3
Leq	49,0																
L99	44,8																
L90	45,8																
L50	47,8																
L10	50,3																
L1	56,5																
Min L	44,0																
Max L	63,3																

Note: transito residenti; udibile la SP 35.

RAPPORTO DI MISURA

Rilevazione diurna

Posizione	20 loc. Rinnovata, piazzetta di Gavarno		
Localizzazione	di fronte al n. 5 (Macelleria), ca. 10 m dalla strada e 4 m dal fabbricato		
Strumentazione	<p>la strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici è conforme alle norme I.E.C. 651-804 ed è stata calibrata prima e dopo l'effettuazione delle misure.</p> <p>In particolare sono stati impiegati:</p> <ul style="list-style-type: none">• fonometro di precisione modello BRUEL e KJAER tipo 2231• set di filtri da 1/1 ottava e 1/3 di ottava BRUEL e KJAER tipo 1624• calibratore acustico modello BRUEL e KJAER tipo 4230• microfono modello BRUEL e KJAER tipo 4155 con caratteristiche costanti nelle frequenze considerate• registratore di livello modello BRUEL e KJAER tipo 2306• modulo BZ 7101		
Definizioni	conformi al D.P.C.M. 1/3/1991		
Data	4, 7, 96		
Tempo di osservazione (To)	dalle 10.00 alle 11.00		
Tempo di misura (Tm)	1 h		
Meteo	<div>aria: sereno</div> <div>U.R.: ferma</div> <div>T aria: ~ 24°C</div>		
Logistica di rilevamento	esterno		
Valori rilevati (dBA):	Leq	61,0	
	L99	46,3	
	L90	47,3	
	L50	53,8	
	L10	65,7	
	L1	75,1	
	Min L	44,3	
	Max L	78,8	

Note: traffico intenso sulla SP (auto/moto/camion/furgoni) e locale da e per la frazione

RAPPORTO DI MISURA**Rilevazione diurna**

Posizione	22 Piazza di Lonno																
Localizzazione	davanti al Monumento ai Caduti																
Strumentazione	<p>la strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici è conforme alle norme I.E.C. 651-804 ed è stata calibrata prima e dopo l'effettuazione delle misure.</p> <p>In particolare sono stati impiegati:</p> <ul style="list-style-type: none">• fonometro di precisione modello BRUEL e KJAER tipo 2231• set di filtri da 1/1 ottava e 1/3 di ottava BRUEL e KJAER tipo 1624• calibratore acustico modello BRUEL e KJAER tipo 4230• microfono modello BRUEL e KJAER tipo 4155 con caratteristiche costanti nelle frequenze considerate• registratore di livello modello BRUEL e KJAER tipo 2306• modulo BZ 7101																
Definizioni	conformi al D.P.C.M. 1/3/1991																
Data	17. 7. 96																
Tempo di osservazione (To)	dalle 9.00 alle 10.05																
Tempo di misura (Tm)	1 h																
Meteo	<p>sereno</p> <p>aria: leggera brezza</p> <p>U.R.:</p> <p>T aria: ~ 21 °C</p>																
Logistica di rilevamento	esterno																
Valori rilevati (dBA):	<table><tr><td>Leq</td><td>50.8</td></tr><tr><td>L99</td><td>37.3</td></tr><tr><td>L90</td><td>39.3</td></tr><tr><td>L50</td><td>43.5</td></tr><tr><td>L10</td><td>54.7</td></tr><tr><td>L1</td><td>63.8</td></tr><tr><td>Min L</td><td>34.3</td></tr><tr><td>Max L</td><td>67.1</td></tr></table>	Leq	50.8	L99	37.3	L90	39.3	L50	43.5	L10	54.7	L1	63.8	Min L	34.3	Max L	67.1
Leq	50.8																
L99	37.3																
L90	39.3																
L50	43.5																
L10	54.7																
L1	63.8																
Min L	34.3																
Max L	67.1																

Note: traffico scarso; cani e "cinguettii"

RAPPORTO DI MISURA

Rilevazione diurna

Posizione

23 Campo Sportivo di Lonno

Localizzazione

accesso al campo

Strumentazione

la strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici è conforme alle norme I.E.C. 651-804 ed è stata calibrata prima e dopo l'effettuazione delle misure.

In particolare sono stati impiegati:

- fonometro di precisione modello BRUEL e KJAER tipo 2231
- set di filtri da 1/1 ottava e 1/3 di ottava BRUEL e KJAER tipo 1624
- calibratore acustico modello BRUEL e KJAER tipo 4230
- microfono modello BRUEL e KJAER tipo 4155 con caratteristiche costanti nelle frequenze considerate
- registratore di livello modello BRUEL e KJAER tipo 2306
- modulo BZ 7101

Definizioni

conformi al D.P.C.M. 1/3/1991

Data

17. 7. 96

Tempo di osservazione (To)

dalle 10.15 alle 11.30

Tempo di misura (Tm)

1 h

Meteo

aria: sereno
aria: ferma
U.R.:
T aria: ~ 20 °C

Logistica di rilevamento

esterno

Valori rilevati (dBA):

Leq	45.0
L99	31.9
L90	33.0
L50	38.5
L10	45.3
L1	57.3
Min L	28.8
Max L	60.8

Note:

RAPPORTO DI MISURA

Rilevazione notturna

Posizione

1 via Verdi

Localizzazione

a ca. 3 metri dal filo strada, di fronte al civico 33

Strumentazione

la strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici è conforme alle norme I.E.C. 651-804 ed è stata calibrata prima e dopo l'effettuazione delle misure.

In particolare sono stati impiegati:

- fonometro di precisione modello BRUEL e KJAER tipo 2231
- set di filtri da 1/1 ottava e 1/3 di ottava BRUEL e KJAER tipo 1624
- calibratore acustico modello BRUEL e KJAER tipo 4230
- microfono modello BRUEL e KJAER tipo 4155 con caratteristiche costanti nelle frequenze considerate
- registratore di livello modello BRUEL e KJAER tipo 2306
- modulo BZ 7101

Definizioni

conformi al D.P.C.M. 1/3/1991

Data

6.6.1996

Tempo di osservazione (To)

dalle 22.30 alle 23.45

Tempo di misura (Tm)

1.10 h

Meteo

aria: sereno
aria: ferma
U.R.:
T aria: 22 °C

Logistica di rilevamento

esterno

Valori rilevati (dBA):

Leq 35.6
L99 30.8
L90 31.8
L50 34.3
L10 38.1
L1 40.8
Min L 29.1
Max L 48.9

Note: traffico scarso; abbaiare di cani del circondario

RAPPORTO DI MISURA

Rilevazione notturna

Posizione	2 via Roma																
Localizzazione	come nella rilevazione diurna																
Strumentazione	<p>la strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici è conforme alle norme I.E.C. 651-804 ed è stata calibrata prima e dopo l'effettuazione delle misure.</p> <p>In particolare sono stati impiegati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • fonometro di precisione modello BRUEL e KJAER tipo 2231 • set di filtri da 1/1 ottava e 1/3 di ottava BRUEL e KJAER tipo 1624 • calibratore acustico modello BRUEL e KJAER tipo 4230 • microfono modello BRUEL e KJAER tipo 4155 con caratteristiche costanti nelle frequenze considerate • registratore di livello modello BRUEL e KJAER tipo 2306 • modulo BZ 7101 																
Definizioni	conformi al D.P.C.M. 1/3/1991																
Data	6.6.1996																
Tempo di osservazione (To)	dalle 0.00 alle 1.15																
Tempo di misura (Tm)	1.10 h																
Meteo	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>aria:</p> <p>U.R.:</p> <p>T aria:</p> </div> <div> <p>sereno</p> <p>quasi ferma - leggera brezza</p> <p>20 °C</p> </div> </div>																
Logistica di rilevamento	esterno																
Valori rilevati (dBA):	<table> <tr><td>Leq</td><td>56.5</td></tr> <tr><td>L99</td><td>42.3</td></tr> <tr><td>L90</td><td>46.3</td></tr> <tr><td>L50</td><td>52.8</td></tr> <tr><td>L10</td><td>58.3</td></tr> <tr><td>L1</td><td>67.9</td></tr> <tr><td>Min L</td><td>40.6</td></tr> <tr><td>Max L</td><td>74.8</td></tr> </table>	Leq	56.5	L99	42.3	L90	46.3	L50	52.8	L10	58.3	L1	67.9	Min L	40.6	Max L	74.8
Leq	56.5																
L99	42.3																
L90	46.3																
L50	52.8																
L10	58.3																
L1	67.9																
Min L	40.6																
Max L	74.8																

Note: Notevole traffico (più che di giorno), velocità più elevata; parecchie moto;
 * FSD = 79.8 (80 + (-0.2) fatt. K): rilevato un fuori scala. N.B. angolo via Verdi/via Rossini,
 notevole rumore per bar: macchine, avventori, autoradio

RAPPORTO DI MISURA

Rilevazione notturna

Posizione	3 via De Nicola																
Localizzazione	incrocio via Kennedy / via De Nicola, a ca. 5 m dal filo strada																
Strumentazione	<p>la strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici è conforme alle norme I.E.C. 651-804 ed è stata calibrata prima e dopo l'effettuazione delle misure.</p> <p>In particolare sono stati impiegati:</p> <ul style="list-style-type: none">• fonometro di precisione modello BRUEL e KJAER tipo 2231• set di filtri da 1/1 ottava e 1/3 di ottava BRUEL e KJAER tipo 1624• calibratore acustico modello BRUEL e KJAER tipo 4230• microfono modello BRUEL e KJAER tipo 4155 con caratteristiche costanti nelle frequenze considerate• registratore di livello modello BRUEL e KJAER tipo 2306• modulo BZ 7101																
Definizioni	conformi al D.P.C.M. 1/3/1991																
Data	7.6.1996																
Tempo di osservazione (To)	dalle 23.00 alle 00.20																
Tempo di misura (Tm)	1.15 h																
Meteo	<p> sereno</p> <p>aria: ferma</p> <p>U.R.:</p> <p>T aria: ~ 21/22 °C</p>																
Logistica di rilevamento	esterno																
Valori rilevati (dBA):	<table><tr><td>Leq</td><td>37.0</td></tr><tr><td>L99</td><td>33.8</td></tr><tr><td>L90</td><td>34.8</td></tr><tr><td>L50</td><td>36.1</td></tr><tr><td>L10</td><td>39.3</td></tr><tr><td>L1</td><td>44.8</td></tr><tr><td>Min L</td><td>32.0</td></tr><tr><td>Max L</td><td>48.3</td></tr></table>	Leq	37.0	L99	33.8	L90	34.8	L50	36.1	L10	39.3	L1	44.8	Min L	32.0	Max L	48.3
Leq	37.0																
L99	33.8																
L90	34.8																
L50	36.1																
L10	39.3																
L1	44.8																
Min L	32.0																
Max L	48.3																

Note: traffico scarso, qualche motorino

RAPPORTO DI MISURA

Rilevazione notturna

Posizione	4 via Ronchetti
Localizzazione	fronte bar, a circa 2 m dal filo strada
Strumentazione	<p>la strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici è conforme alle norme I.E.C. 651-804 ed è stata calibrata prima e dopo l'effettuazione delle misure.</p> <p>In particolare sono stati impiegati:</p> <ul style="list-style-type: none">• fonometro di precisione modello BRUEL e KJAER tipo 2231• set di filtri da 1/1 ottava e 1/3 di ottava BRUEL e KJAER tipo 1624• calibratore acustico modello BRUEL e KJAER tipo 4230• microfono modello BRUEL e KJAER tipo 4155 con caratteristiche costanti nelle frequenze considerate• registratore di livello modello BRUEL e KJAER tipo 2306• modulo BZ 7101
Definizioni	conformi al D.P.C.M. 1/3/1991
Data	17. 7. 96
Tempo di osservazione (To)	dalle 22.00 alle 23.05
Tempo di misura (Tm)	1 h
Meteo	<div>aria: coperto aria: ferma U.R.: T aria: ~ 22 °C</div>
Logistica di rilevamento	esterno
Valori rilevati (dBA):	<div>Leq 59.3 L99 37.8 L90 40.3 L50 46.3 L10 56.3 L1 74.8 Min L 36.0 Max L 81.5</div>

Note: traffico moto abbastanza intenso; gomma ai chiusini.

RAPPORTO DI MISURA

Rilevazione notturna

Posizione	5 via S. Jesus																
Localizzazione	lato asilo - incrocio via Pascoli; circa 2 m dal filo strada																
Strumentazione	<p>la strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici è conforme alle norme I.E.C. 651-804 ed è stata calibrata prima e dopo l'effettuazione delle misure.</p> <p>In particolare sono stati impiegati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • fonometro di precisione modello BRUEL e KJAER tipo 2231 • set di filtri da 1/1 ottava e 1/3 di ottava BRUEL e KJAER tipo 1624 • calibratore acustico modello BRUEL e KJAER tipo 4230 • microfono modello BRUEL e KJAER tipo 4155 con caratteristiche costanti nelle frequenze considerate • registratore di livello modello BRUEL e KJAER tipo 2306 • modulo BZ 7101 																
Definizioni	conformi al D.P.C.M. 1/3/1991																
Data	17. 7. 96																
Tempo di osservazione (To)	dalle 23.15 alle 0.30																
Tempo di misura (Tm)	1 h																
Meteo	<p>aria: coperto</p> <p>aria: ferma</p> <p>U.R.:</p> <p>T aria: ~ 21 °C</p>																
Logistica di rilevamento	esterno																
Valori rilevati (dBA):	<table> <tr><td>Leq</td><td>46.0</td></tr> <tr><td>L99</td><td>32.3</td></tr> <tr><td>L90</td><td>33.5</td></tr> <tr><td>L50</td><td>36.8</td></tr> <tr><td>L10</td><td>43.3</td></tr> <tr><td>L1</td><td>60.8</td></tr> <tr><td>Min L</td><td>32.2</td></tr> <tr><td>Max L</td><td>69.9</td></tr> </table>	Leq	46.0	L99	32.3	L90	33.5	L50	36.8	L10	43.3	L1	60.8	Min L	32.2	Max L	69.9
Leq	46.0																
L99	32.3																
L90	33.5																
L50	36.8																
L10	43.3																
L1	60.8																
Min L	32.2																
Max L	69.9																

Note: udibile il traffico di via Ronchetti; traffico per via S.Jesus quasi assente.

RAPPORTO DI MISURA

Rilevazione notturna

Posizione

6 Piazza Matteotti

Localizzazione

angolo via Gritti

Strumentazione

la strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici è conforme alle norme I.E.C. 651-804 ed è stata calibrata prima e dopo l'effettuazione delle misure.

In particolare sono stati impiegati:

- fonometro di precisione modello BRUEL e KJAER tipo 2231
- set di filtri da 1/1 ottava e 1/3 di ottava BRUEL e KJAER tipo 1624
- calibratore acustico modello BRUEL e KJAER tipo 4230
- microfono modello BRUEL e KJAER tipo 4155 con caratteristiche costanti nelle frequenze considerate
- registratore di livello modello BRUEL e KJAER tipo 2306
- modulo BZ 7101

Definizioni

conformi al D.P.C.M. 1/3/1991

Data

9. 7. 96

Tempo di osservazione (To)

dalle 1.20 alle 2.25

Tempo di misura (Tm)

1.05 h

Meteo

aria: sereno
leggera brezza
U.R.:
T aria: ~ 16 °C

Logistica di rilevamento

esterno

Valori rilevati (dBA):

Leq	40,0
L99	33,3
L90	34,7
L50	36,1
L10	43,3
L1	53,8
Min L	33,3
Max L	55,9

Note: traffico di via Garibaldi (moto); in lontananza rumore di traffico: Piazza Umberto I / via Roma

RAPPORTO DI MISURA

Rilevazione notturna

Posizione	7 via Cavour	
Localizzazione	come diurno	
Strumentazione	<p>la strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici è conforme alle norme I.E.C. 651-804 ed è stata calibrata prima e dopo l'effettuazione delle misure.</p> <p>In particolare sono stati impiegati:</p> <ul style="list-style-type: none">• fonometro di precisione modello BRUEL e KJAER tipo 2231• set di filtri da 1/1 ottava e 1/3 di ottava BRUEL e KJAER tipo 1624• calibratore acustico modello BRUEL e KJAER tipo 4230• microfono modello BRUEL e KJAER tipo 4155 con caratteristiche costanti nelle frequenze considerate• registratore di livello modello BRUEL e KJAER tipo 2306• modulo BZ 7101	
Definizioni	conformi al D.P.C.M. 1/3/1991	
Data	9. 7. 96	
Tempo di osservazione (To)	dalle 23.15 alle 1.10	
Tempo di misura (Tm)	1.10 h	
Meteo	<p>aria: quasi sereno</p> <p>U.R.: leggera brezza</p> <p>T aria: ~ 16 °C</p>	
Logistica di rilevamento	esterno	
Valori rilevati (dBA):	Leq	41.2
	L99	35.3
	L90	38.3
	L50	40.8
	L10	44.9
	L1	54.1
	Min L	35.0
	Max L	62.2

Note: leggermente udibile la SP 35 e/o via Tasso; in lontananza cani; vociare di avventori all'interno del Bar "Bepe"; traffico scarso

RAPPORTO DI MISURA

Rilevazione notturna

Posizione	8 via Tasso																
Localizzazione	presso la Farmacia																
Strumentazione	<p>la strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici è conforme alle norme I.E.C. 651-804 ed è stata calibrata prima e dopo l'effettuazione delle misure.</p> <p>In particolare sono stati impiegati:</p> <ul style="list-style-type: none">• fonometro di precisione modello BRUEL e KJAER tipo 2231• set di filtri da 1/1 ottava e 1/3 di ottava BRUEL e KJAER tipo 1624• calibratore acustico modello BRUEL e KJAER tipo 4230• microfono modello BRUEL e KJAER tipo 4155 con caratteristiche costanti nelle frequenze considerate• registratore di livello modello BRUEL e KJAER tipo 2306• modulo BZ 7101																
Definizioni	conformi al D.P.C.M. 1/3/1991																
Data	17. 7. 96																
Tempo di osservazione (To)	dalle 0.40 alle 1.45																
Tempo di misura (Tm)	1 h																
Meteo	<p>sereno</p> <p>aria: ferma</p> <p>U.R.:</p> <p>T aria: ~ 21 °C</p>																
Logistica di rilevamento	esterno																
Valori rilevati (dBA):	<table><tr><td>Leq</td><td>58,9</td></tr><tr><td>L99</td><td>36,3</td></tr><tr><td>L90</td><td>39,8</td></tr><tr><td>L50</td><td>43,3</td></tr><tr><td>L10</td><td>61,8</td></tr><tr><td>L1</td><td>72,3</td></tr><tr><td>Min L</td><td>35,7</td></tr><tr><td>Max L</td><td>79,6</td></tr></table>	Leq	58,9	L99	36,3	L90	39,8	L50	43,3	L10	61,8	L1	72,3	Min L	35,7	Max L	79,6
Leq	58,9																
L99	36,3																
L90	39,8																
L50	43,3																
L10	61,8																
L1	72,3																
Min L	35,7																
Max L	79,6																

Note: udibile la SP 35; traffico medio/scarso; chiusini rumorosi

Posizione 9 via S. Faustino

Localizzazione come diurno

Strumentazione

la strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici è conforme alle norme I.E.C. 651-804 ed è stata calibrata prima e dopo l'effettuazione delle misure.

In particolare sono stati impiegati:

- fonometro di precisione modello BRUEL e KJAER tipo 2231
- set di filtri da 1/1 ottava e 1/3 di ottava BRUEL e KJAER tipo 1624
- calibratore acustico modello BRUEL e KJAER tipo 4230
- microfono modello BRUEL e KJAER tipo 4155 con caratteristiche costanti nelle frequenze considerate
- registratore di livello modello BRUEL e KJAER tipo 2306
- modulo BZ 7101

Definizioni conformi al D.P.C.M. 1/3/1991

Data 22. 7. 96

Tempo di osservazione (To) dalle 1.00 alle 2.10

Tempo di misura (Tm) 1 h

Meteo sereno
aria: leggera brezza
U.R.:
T aria: ~ 19/20 °C

Logistica di rilevamento esterno

Valori rilevati (dBA):	Leq	46.0
	L99	36.8
	L90	37.1
	L50	43.8
	L10	56.1
	L1	65.3
	Min L	34.8
	Max L	73.7

Note: udibile la SP 35; udibile rumore da Crespi; risalendo lungo la via (fino al n. 72) il rumore dominante è quello della ditta

RAPPORTO DI MISURA

Rilevazione notturna

Posizione	10																
Localizzazione	parcheggio Coq d'Or; circa 7/8 m dalla SP 35																
Strumentazione	<p>la strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici è conforme alle norme I.E.C. 651-804 ed è stata calibrata prima e dopo l'effettuazione delle misure.</p> <p>In particolare sono stati impiegati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • fonometro di precisione modello BRUEL e KJAER tipo 2231 • set di filtri da 1/1 ottava e 1/3 di ottava BRUEL e KJAER tipo 1624 • calibratore acustico modello BRUEL e KJAER tipo 4230 • microfono modello BRUEL e KJAER tipo 4155 con caratteristiche costanti nelle frequenze considerate • registratore di livello modello BRUEL e KJAER tipo 2306 • modulo BZ 7101 																
Definizioni	conformi al D.P.C.M. 1/3/1991																
Data	4. 7. 96																
Tempo di osservazione (To)	dalle 1.15 alle 2.20																
Tempo di misura (Tm)	1 h																
Meteo	<p>aria: sereno</p> <p>U.R.: ferma</p> <p>T aria: ~ 17 °C</p>																
Logistica di rilevamento	esterno																
Valori rilevati (dBA):	<table> <tr><td>Leq</td><td>70.7</td></tr> <tr><td>L99</td><td>52.8</td></tr> <tr><td>L90</td><td>58.8</td></tr> <tr><td>L50</td><td>69.3</td></tr> <tr><td>L10</td><td>74.3</td></tr> <tr><td>L1</td><td>77.3</td></tr> <tr><td>Min L</td><td>49.6</td></tr> <tr><td>Max L</td><td>84.9</td></tr> </table>	Leq	70.7	L99	52.8	L90	58.8	L50	69.3	L10	74.3	L1	77.3	Min L	49.6	Max L	84.9
Leq	70.7																
L99	52.8																
L90	58.8																
L50	69.3																
L10	74.3																
L1	77.3																
Min L	49.6																
Max L	84.9																

Note: traffico intenso; non udibile altro rumore che la SP 35

RAPPORTO DI MISURA

Rilevazione notturna

Posizione	11																
Localizzazione	fronte civico , 7 di via Nembrini, a circa 2,5 m dal filo strada																
Strumentazione	<p>la strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici è conforme alle norme I.E.C. 651-804 ed è stata calibrata prima e dopo l'effettuazione delle misure.</p> <p>In particolare sono stati impiegati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • fonometro di precisione modello BRUEL e KJAER tipo 2231 • set di filtri da 1/1 ottava e 1/3 di ottava BRUEL e KJAER tipo 1624 • calibratore acustico modello BRUEL e KJAER tipo 4230 • microfono modello BRUEL e KJAER tipo 4155 con caratteristiche costanti nelle frequenze considerate • registratore di livello modello BRUEL e KJAER tipo 2306 • modulo BZ 7101 																
Definizioni	conformi al D.P.C.M. 1/3/1991																
Data	18.6.1996																
Tempo di osservazione (To)	dalle 23.05 alle 00.05																
Tempo di misura (Tm)	1 h																
Meteo	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> aria: U.R.: T aria: </div> <div> Sereno ferma ~ 18 °C </div> </div>																
Logistica di rilevamento	esterno																
Valori rilevati (dBA):	<table> <tr><td>Leq</td><td>43.7</td></tr> <tr><td>L99</td><td>39.0</td></tr> <tr><td>L90</td><td>40.3</td></tr> <tr><td>L50</td><td>42.8</td></tr> <tr><td>L10</td><td>46.8</td></tr> <tr><td>L1</td><td>54.4</td></tr> <tr><td>Min L</td><td>38.0</td></tr> <tr><td>Max L</td><td>64.4</td></tr> </table>	Leq	43.7	L99	39.0	L90	40.3	L50	42.8	L10	46.8	L1	54.4	Min L	38.0	Max L	64.4
Leq	43.7																
L99	39.0																
L90	40.3																
L50	42.8																
L10	46.8																
L1	54.4																
Min L	38.0																
Max L	64.4																

Note: traffico S.P. 35 udibile, traffico da e per gli impianti sportivi scarso, fastidio da tombini traballanti e variazioni di marcia a causa dei dossi rallenta traffico

RAPPORTO DI MISURA

Rilevazione notturna

Posizione	12																
Localizzazione	Ingresso ditta Italtubetti																
Strumentazione	<p>la strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici è conforme alle norme I.E.C. 651-804 ed è stata calibrata prima e dopo l'effettuazione delle misure.</p> <p>In particolare sono stati impiegati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • fonometro di precisione modello BRUEL e KJAER tipo 2231 • set di filtri da 1/1 ottava e 1/3 di ottava BRUEL e KJAER tipo 1624 • calibratore acustico modello BRUEL e KJAER tipo 4230 • microfono modello BRUEL e KJAER tipo 4155 con caratteristiche costanti nelle frequenze considerate • registratore di livello modello BRUEL e KJAER tipo 2306 • modulo BZ 7101 																
Definizioni	conformi al D.P.C.M. 1/3/1991																
Data	19.6.1996																
Tempo di osservazione (To)	dalle 22.15 alle 23.30																
Tempo di misura (Tm)	1.10 h																
Meteo	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>aria:</p> <p>U.R.:</p> <p>T aria:</p> </div> <div> <p>sereno</p> <p>ferma</p> <p>~ 18 °C</p> </div> </div>																
Logistica di rilevamento	esterno																
Valori rilevati (dBA):	<table> <tr><td>Leq</td><td>54.1</td></tr> <tr><td>L99</td><td>44.8</td></tr> <tr><td>L90</td><td>45.8</td></tr> <tr><td>L50</td><td>47.3</td></tr> <tr><td>L10</td><td>50.3</td></tr> <tr><td>L1</td><td>67.3</td></tr> <tr><td>Min L</td><td>44.0</td></tr> <tr><td>Max L</td><td>74.8</td></tr> </table>	Leq	54.1	L99	44.8	L90	45.8	L50	47.3	L10	50.3	L1	67.3	Min L	44.0	Max L	74.8
Leq	54.1																
L99	44.8																
L90	45.8																
L50	47.3																
L10	50.3																
L1	67.3																
Min L	44.0																
Max L	74.8																

Note: Udibile chiaramente il rumore della S.P. n. 35 , rumore ditta Italtubetti (ventilatori?) , sibilo continuo a circa 1.000 Hz

RAPPORTO DI MISURA

Rilevazione notturna

Posizione	13																
Localizzazione	come diurno																
Strumentazione	<p>la strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici è conforme alle norme I.E.C. 651-804 ed è stata calibrata prima e dopo l'effettuazione delle misure.</p> <p>In particolare sono stati impiegati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • fonometro di precisione modello BRUEL e KJAER tipo 2231 • set di filtri da 1/1 ottava e 1/3 di ottava BRUEL e KJAER tipo 1624 • calibratore acustico modello BRUEL e KJAER tipo 4230 • microfono modello BRUEL e KJAER tipo 4155 con caratteristiche costanti nelle frequenze considerate • registratore di livello modello BRUEL e KJAER tipo 2306 • modulo BZ 7101 																
Definizioni	conformi al D.P.C.M. 1/3/1991																
Data	13.6.1996																
Tempo di osservazione (To)	dalle 23.00 alle 00,15																
Tempo di misura (Tm)	1.10 h																
Meteo	<p>aria: coperto</p> <p>aria: ferma</p> <p>U.R.:</p> <p>T aria: ~ 20 °C</p>																
Logistica di rilevamento	esterno																
Valori rilevati (dBA):	<table> <tr><td>Leq</td><td>45,5</td></tr> <tr><td>L99</td><td>42,8</td></tr> <tr><td>L90</td><td>43,8</td></tr> <tr><td>L50</td><td>44,8</td></tr> <tr><td>L10</td><td>46,3</td></tr> <tr><td>L1</td><td>50,1</td></tr> <tr><td>Min L</td><td>42,0</td></tr> <tr><td>Max L</td><td>55,5</td></tr> </table>	Leq	45,5	L99	42,8	L90	43,8	L50	44,8	L10	46,3	L1	50,1	Min L	42,0	Max L	55,5
Leq	45,5																
L99	42,8																
L90	43,8																
L50	44,8																
L10	46,3																
L1	50,1																
Min L	42,0																
Max L	55,5																

Note: traffico scarso, rumore del torrente

RAPPORTO DI MISURA

Rilevazione notturna

Posizione

14 via Marconi

Localizzazione

come per la rilevazione diurna

Strumentazione

la strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici è conforme alle norme I.E.C. 651-804 ed è stata calibrata prima e dopo l'effettuazione delle misure.

In particolare sono stati impiegati:

- fonometro di precisione modello BRUEL e KJAER tipo 2231
- set di filtri da 1/1 ottava e 1/3 di ottava BRUEL e KJAER tipo 1624
- calibratore acustico modello BRUEL e KJAER tipo 4230
- microfono modello BRUEL e KJAER tipo 4155 con caratteristiche costanti nelle frequenze considerate
- registratore di livello modello BRUEL e KJAER tipo 2306
- modulo BZ 7101

Definizioni

conformi al D.P.C.M. 1/3/1991

Data

13.6.1996

Tempo di osservazione (To)

dalle 22.00 alle 23.00

Tempo di misura (Tm)

0.55 h

Meteo

aria: parzialmente coperto
U.R.: leggero vento
T aria: ~ 22 °C

Logistica di rilevamento

esterno

Valori rilevati (dBA):

Leq	54.2
L99	42.8
L90	44.3
L50	49.8
L10	58.8
L1	65.8
Min L	42.6
Max L	72.5

Note: traffico abbastanza intenso, più di auto che di moto; velocità maggiore rispetto al diurno; udibile la SP 35; chiaramente udibili i ventilatori (?) della SAVA

RAPPORTO DI MISURA

Rilevazione notturna

Posizione	15 via Vavassori																
Localizzazione	giardino condominio "Fanfani", a 5 m dal fronte strada																
Strumentazione	<p>la strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici è conforme alle norme I.E.C. 651-804 ed è stata calibrata prima e dopo l'effettuazione delle misure.</p> <p>In particolare sono stati impiegati:</p> <ul style="list-style-type: none">• fonometro di precisione modello BRUEL e KJAER tipo 2231• set di filtri da 1/1 ottava e 1/3 di ottava BRUEL e KJAER tipo 1624• calibratore acustico modello BRUEL e KJAER tipo 4230• microfono modello BRUEL e KJAER tipo 4155 con caratteristiche costanti nelle frequenze considerate• registratore di livello modello BRUEL e KJAER tipo 2306• modulo BZ 7101																
Definizioni	conformi al D.P.C.M. 1/3/1991																
Data	23. 7. 96																
Tempo di osservazione (To)	dalle 22.45 alle 0.45																
Tempo di misura (Tm)	2 h																
Meteo	<p>quasi sereno</p> <p>aria: U.R.: T aria: ~ 19 °C</p>																
Logistica di rilevamento	esterno																
Valori rilevati (dBA):	<table><tr><td>L_{eq}</td><td>57.6</td></tr><tr><td>L₉₉</td><td>40.8</td></tr><tr><td>L₉₀</td><td>45.8</td></tr><tr><td>L₅₀</td><td>51.8</td></tr><tr><td>L₁₀</td><td>58.8</td></tr><tr><td>L₁</td><td>68.7</td></tr><tr><td>Min L</td><td>38.0</td></tr><tr><td>Max L</td><td>82.6</td></tr></table>	L_{eq}	57.6	L₉₉	40.8	L₉₀	45.8	L₅₀	51.8	L₁₀	58.8	L₁	68.7	Min L	38.0	Max L	82.6
L_{eq}	57.6																
L₉₉	40.8																
L₉₀	45.8																
L₅₀	51.8																
L₁₀	58.8																
L₁	68.7																
Min L	38.0																
Max L	82.6																

Note: rumorosità influenzata quasi esclusivamente dal passaggio di moto e motorini su via Vavassori sino alle ore 23.45. Avvertibile il rumore proveniente dalla SP 35. Traffico medio scarso su via Roma.

RAPPORTO DI MISURA

Rilevazione notturna

Posizione	16 via Roma	
Localizzazione	come diurno	
Strumentazione	<p>la strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici è conforme alle norme I.E.C. 651-804 ed è stata calibrata prima e dopo l'effettuazione delle misure.</p> <p>In particolare sono stati impiegati:</p> <ul style="list-style-type: none">• fonometro di precisione modello BRUEL e KJAER tipo 2231• set di filtri da 1/1 ottava e 1/3 di ottava BRUEL e KJAER tipo 1624• calibratore acustico modello BRUEL e KJAER tipo 4230• microfono modello BRUEL e KJAER tipo 4155 con caratteristiche costanti nelle frequenze considerate• registratore di livello modello BRUEL e KJAER tipo 2306• modulo BZ 7101	
Definizioni	conformi al D.P.C.M. 1/3/1991	
Data	22. 7. 96	
Tempo di osservazione (To)	dalle 22.30 alle 23.55	
Tempo di misura (Tm)	1.10 h	
Meteo	<p>aria: sereno</p> <p>U.R.: ferma</p> <p>T aria: ~ 21 °C</p>	
Logistica di rilevamento	esterno	
Valori rilevati (dBA):	Leq	69.8
	L99	49.8
	L90	57.3
	L50	67.7
	L10	73.1
	L1	77.8
	Min L	47.9
	Max L	86.4

Note: traffico intenso SP 35; pochi camion, maggior numero di moto.

RAPPORTO DI MISURA

Rilevazione notturna

Posizione

17 via Follerau/Camozzi

Localizzazione

come diurno

Strumentazione

la strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici è conforme alle norme I.E.C. 651-804 ed è stata calibrata prima e dopo l'effettuazione delle misure.

In particolare sono stati impiegati:

- fonometro di precisione modello BRUEL e KJAER tipo 2231
- set di filtri da 1/1 ottava e 1/3 di ottava BRUEL e KJAER tipo 1624
- calibratore acustico modello BRUEL e KJAER tipo 4230
- microfono modello BRUEL e KJAER tipo 4155 con caratteristiche costanti nelle frequenze considerate
- registratore di livello modello BRUEL e KJAER tipo 2306
- modulo BZ 7101

Definizioni

conformi al D.P.C.M. 1/3/1991

Data

9. 7. 96

Tempo di osservazione (To)

dalle 22.30 alle 23.55

Tempo di misura (Tm)

1.15 h

Meteo

aria: poco coperto
U.R.: leggero vento
T aria: ~ 17 °C

Logistica di rilevamento

esterno

Valori rilevati (dBA):

Leq	55.7
L99	43.8
L90	45.3
L50	49.3
L10	57.8
L1	67.5
Min L	42.9
Max L	73.2

Note: traffico scarso; SP 35 chiaramente udibile. FSD = 90 dB, 1 fuori scala (moto).

RAPPORTO DI MISURA

Rilevazione notturna

Posizione	18																
Localizzazione	Via Vasvecchio , fronte civico n. 6																
Strumentazione	<p>la strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici è conforme alle norme I.E.C. 651-804 ed è stata calibrata prima e dopo l'effettuazione delle misure.</p> <p>In particolare sono stati impiegati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • fonometro di precisione modello BRUEL e KJAER tipo 2231 • set di filtri da 1/1 ottava e 1/3 di ottava BRUEL e KJAER tipo 1624 • calibratore acustico modello BRUEL e KJAER tipo 4230 • microfono modello BRUEL e KJAER tipo 4155 con caratteristiche costanti nelle frequenze considerate • registratore di livello modello BRUEL e KJAER tipo 2306 • modulo BZ 7101 																
Definizioni	conformi al D.P.C.M. 1/3/1991																
Data	18.6.1996																
Tempo di osservazione (To)	dalle 00.15 alle 1.20																
Tempo di misura (Tm)	1 h																
Meteo	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>aria: sereno</p> <p>U.R.: ferma</p> <p>T aria: ~ 18 °C</p> </div> </div>																
Logistica di rilevamento	esterno																
Valori rilevati (dBA):	<table> <tr><td>Leq</td><td>41.0</td></tr> <tr><td>L99</td><td>38.3</td></tr> <tr><td>L90</td><td>38.8</td></tr> <tr><td>L50</td><td>40.3</td></tr> <tr><td>L10</td><td>42.8</td></tr> <tr><td>L1</td><td>45.3</td></tr> <tr><td>Min L</td><td>37.7</td></tr> <tr><td>Max L</td><td>46.9</td></tr> </table>	Leq	41.0	L99	38.3	L90	38.8	L50	40.3	L10	42.8	L1	45.3	Min L	37.7	Max L	46.9
Leq	41.0																
L99	38.3																
L90	38.8																
L50	40.3																
L10	42.8																
L1	45.3																
Min L	37.7																
Max L	46.9																

Note: traffico praticamente assente su via Vasvecchio udibile il traffico sulla S.P. n. 35.

RAPPORTO DI MISURA

Rilevazione notturna

Posizione 19 via Rotone

Localizzazione come diurno

Strumentazione

la strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici è conforme alle norme I.E.C. 651-804 ed è stata calibrata prima e dopo l'effettuazione delle misure.

In particolare sono stati impiegati:

- fonometro di precisione modello BRUEL e KJAER tipo 2231
- set di filtri da 1/1 ottava e 1/3 di ottava BRUEL e KJAER tipo 1624
- calibratore acustico modello BRUEL e KJAER tipo 4230
- microfono modello BRUEL e KJAER tipo 4155 con caratteristiche costanti nelle frequenze considerate
- registratore di livello modello BRUEL e KJAER tipo 2306
- modulo BZ 7101

Definizioni conformi al D.P.C.M. 1/3/1991

Data 22. 7. 96

Tempo di osservazione (To) dalle 23.55 alle 1.00

Tempo di misura (T_m) 1 h

Meteo sereno
aria: leggera brezza / quasi ferma
U.R.:
T aria: ~ 20 °C

Logistica di rilevamento esterno

Valori rilevati (dBA):	Leq	43.0
	L99	37,3
	L90	39,8
	L50	42,3
	L10	45,3
	L1	48,3
	Min L	35,4
	Max L	52,6

Note: chiaramente udibile la SP 35, molto più che di giorno. Traffico in via Rotone praticamente assente.

RAPPORTO DI MISURA

Rilevazione notturna

Posizione	20																
Localizzazione	come diurno																
Strumentazione	<p>la strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici è conforme alle norme I.E.C. 651-804 ed è stata calibrata prima e dopo l'effettuazione delle misure.</p> <p>In particolare sono stati impiegati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • fonometro di precisione modello BRUEL e KJAER tipo 2231 • set di filtri da 1/1 ottava e 1/3 di ottava BRUEL e KJAER tipo 1624 • calibratore acustico modello BRUEL e KJAER tipo 4230 • microfono modello BRUEL e KJAER tipo 4155 con caratteristiche costanti nelle frequenze considerate • registratore di livello modello BRUEL e KJAER tipo 2306 • modulo BZ 7101 																
Definizioni	conformi al D.P.C.M. 1/3/1991																
Data	4. 7. 96																
Tempo di osservazione (To)	dalle 23.55 alle 1.00																
Tempo di misura (Tm)	1 h																
Meteo	<p>aria: sereno</p> <p>aria: ferma</p> <p>U.R.:</p> <p>T aria: ~ 18 °C</p>																
Logistica di rilevamento	esterno																
Valori rilevati (dBA):	<table> <tr><td>Leq</td><td>53,8</td></tr> <tr><td>L99</td><td>45,8</td></tr> <tr><td>L90</td><td>46,8</td></tr> <tr><td>L50</td><td>47,9</td></tr> <tr><td>L10</td><td>58,0</td></tr> <tr><td>L1</td><td>67,3</td></tr> <tr><td>Min L</td><td>42,0</td></tr> <tr><td>Max L</td><td>69,3</td></tr> </table>	Leq	53,8	L99	45,8	L90	46,8	L50	47,9	L10	58,0	L1	67,3	Min L	42,0	Max L	69,3
Leq	53,8																
L99	45,8																
L90	46,8																
L50	47,9																
L10	58,0																
L1	67,3																
Min L	42,0																
Max L	69,3																

Note: traffico sulla SP (moto), ad alta velocità; rumore acqua T.Gavarnia

RAPPORTO DI MISURA

Rilevazione notturna

Posizione	21																
Localizzazione	come diurno																
Strumentazione	<p>la strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici è conforme alle norme I.E.C. 651-804 ed è stata calibrata prima e dopo l'effettuazione delle misure.</p> <p>In particolare sono stati impiegati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • fonometro di precisione modello BRUEL e KJAER tipo 2231 • set di filtri da 1/1 ottava e 1/3 di ottava BRUEL e KJAER tipo 1624 • calibratore acustico modello BRUEL e KJAER tipo 4230 • microfono modello BRUEL e KJAER tipo 4155 con caratteristiche costanti nelle frequenze considerate • registratore di livello modello BRUEL e KJAER tipo 2306 • modulo BZ 7101 																
Definizioni	conformi al D.P.C.M. 1/3/1991																
Data	4. 7. 96																
Tempo di osservazione (To)	dalle 22.30 alle 23.55																
Tempo di misura (Tm)	1.10 h																
Meteo	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> aria: U.R.: T aria: </div> <div> sereno ferma ~ 20 °C </div> </div>																
Logistica di rilevamento	esterno																
Valori rilevati (dBA):	<table> <tr><td>Leq</td><td>43,6</td></tr> <tr><td>L99</td><td>41,3</td></tr> <tr><td>L90</td><td>42,3</td></tr> <tr><td>L50</td><td>42,8</td></tr> <tr><td>L10</td><td>43,8</td></tr> <tr><td>L1</td><td>49,7</td></tr> <tr><td>Min L</td><td>38,0</td></tr> <tr><td>Max L</td><td>58,6</td></tr> </table>	Leq	43,6	L99	41,3	L90	42,3	L50	42,8	L10	43,8	L1	49,7	Min L	38,0	Max L	58,6
Leq	43,6																
L99	41,3																
L90	42,3																
L50	42,8																
L10	43,8																
L1	49,7																
Min L	38,0																
Max L	58,6																

Note: leggermente udibile la SP = traffico medio; (grilli e cani)

RAPPORTO DI MISURA

Rilevazione notturna

Posizione	22 Lonno																
Localizzazione	Piazza S. Antonio davanti al Monumento																
Strumentazione	<p>la strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici è conforme alle norme I.E.C. 651-804 ed è stata calibrata prima e dopo l'effettuazione delle misure.</p> <p>In particolare sono stati impiegati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • fonometro di precisione modello BRUEL e KJAER tipo 2231 • set di filtri da 1/1 ottava e 1/3 di ottava BRUEL e KJAER tipo 1624 • calibratore acustico modello BRUEL e KJAER tipo 4230 • microfono modello BRUEL e KJAER tipo 4155 con caratteristiche costanti nelle frequenze considerate • registratore di livello modello BRUEL e KJAER tipo 2306 • modulo BZ 7101 																
Definizioni	conformi al D.P.C.M. 1/3/1991																
Data	5.9.96																
Tempo di osservazione (To)	dalle 23.45 alle 1.10																
Tempo di misura (Tm)	1.15 h																
Meteo	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>aria:</p> <p>U.R.:</p> <p>T aria:</p> </div> <div> <p>sereno</p> <p>calma</p> <p>~ 15 °C</p> </div> </div>																
Logistica di rilevamento	esterno																
Valori rilevati (dBA):	<table> <tr><td>Leq</td><td>31.6</td></tr> <tr><td>L99</td><td>23.0</td></tr> <tr><td>L90</td><td>25.1</td></tr> <tr><td>L50</td><td>28.8</td></tr> <tr><td>L10</td><td>34.3</td></tr> <tr><td>L1</td><td>50.0</td></tr> <tr><td>Min L</td><td>22.7</td></tr> <tr><td>Max L</td><td>63.0</td></tr> </table>	Leq	31.6	L99	23.0	L90	25.1	L50	28.8	L10	34.3	L1	50.0	Min L	22.7	Max L	63.0
Leq	31.6																
L99	23.0																
L90	25.1																
L50	28.8																
L10	34.3																
L1	50.0																
Min L	22.7																
Max L	63.0																

Note: traffico scarso (quasi nullo)

RAPPORTO DI MISURA

Rilevazione notturna

Posizione	23 Lonno																
Localizzazione	come diurno																
Strumentazione	<p>la strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici è conforme alle norme I.E.C. 651-804 ed è stata calibrata prima e dopo l'effettuazione delle misure.</p> <p>In particolare sono stati impiegati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • fonometro di precisione modello BRUEL e KJAER tipo 2231 • set di filtri da 1/1 ottava e 1/3 di ottava BRUEL e KJAER tipo 1624 • calibratore acustico modello BRUEL e KJAER tipo 4230 • microfono modello BRUEL e KJAER tipo 4155 con caratteristiche costanti nelle frequenze considerate • registratore di livello modello BRUEL e KJAER tipo 2306 • modulo BZ 7101 																
Definizioni	conformi al D.P.C.M. 1/3/1991																
Data	5.9.96																
Tempo di osservazione (To)	dalle 22.00 alle 23.30																
Tempo di misura (Tm)	1.10 h																
Meteo	sereno aria: leggera brezza U.R.: T aria: ~ 16 °C																
Logistica di rilevamento	esterno																
Valori rilevati (dBA):	<table> <tr><td>Leq</td><td>27,0</td></tr> <tr><td>L99</td><td>21,3</td></tr> <tr><td>L90</td><td>23,1</td></tr> <tr><td>L50</td><td>30,0</td></tr> <tr><td>L10</td><td>35,1</td></tr> <tr><td>L1</td><td>41,3</td></tr> <tr><td>Min L</td><td>21,3</td></tr> <tr><td>Max L</td><td>52,0</td></tr> </table>	Leq	27,0	L99	21,3	L90	23,1	L50	30,0	L10	35,1	L1	41,3	Min L	21,3	Max L	52,0
Leq	27,0																
L99	21,3																
L90	23,1																
L50	30,0																
L10	35,1																
L1	41,3																
Min L	21,3																
Max L	52,0																

Note: traffico (quasi) nullo

ALLEGATO 2

TABELLE E GRAFICI

TABELLA 1 - PARAMETRI DI VALUTAZIONE

INDIVIDUAZIONE ISOLATI

ISOL. N.	INTERSEZIONE VIE	DESTINAZIONE URBANISTICA
1	VIANA - VIA ROMA, VIA PUCCINI; via Fontanelli, via Paganini, via Bellini, via Vivaldi, via Verdi, via Catalani, via Cimarosa, via Mayr, via Rossini	insediamenti di interesse storico-artistico-ambientale, residenziale di completamento, residenziale di espansione, verde pubblico, attrezzature urbane e collettive.
2	VIA ROMA, S.P. PER BERGAMO; via Acqua dei Buoi, via Rotone	residenziale di completamento, residenziale di ristrutturazione, residenziale di contenimento, residenziale di espansione, zona agricola
3	VIA PUCCINI, VIA KENNEDY, VIA ORIOLO, VIA RONCHETTI; via De Nicola, via dei Frati, via Capelli, S.Nicola	residenziale di completamento, residenziale di contenimento, residenziale di espansione, attività urbane e collettive, impianti sportivi
4	VIA KENNEDY, VIA ORIOLO, VIA LONZO, VIA RONCHETTI, VIA DE NICOLA; via dei Frati, via dei Vitalba, via Sant'Jesus, via Borgogno, via Dante, via Pascoli	insed. di interesse storico-artistico-ambientale, resid. di completamento, residenz. di contenimento, residenziale di espansione, verde pubblico, attrezzature urbane e collettive
5	VIA RONCHETTI, VIA VAVASSORI, VIA ROMA; via Sotto gli Orti, via Camozzi, via Sotto Loggia	insediamenti di interesse storico-artistico-ambientale, residenziale di completamento
6	VIA ROMA, VIA FOLLERAU; via Camozzi, via Roggia Serio, via Valserio	residenziale di completamento e di espansione, attività industriali e artigianali di completamento
7	S.P. PER BERGAMO, VIA ACQUA DEI BUOI, VIA FOLLERAU, CASCINA COLOMBAIA, CARTIERA; via Camozzi, via Vasvecchio	attività industriali e artigianali di completamento e di espansione, zona agricola normale
8	VIA MARCONI, MOLINI	insediamenti di interesse storico-artistico-ambientale, residenz. di contenimento, verde pubblico, attività terziarie
9	VIA LOCATELLI	attività industriali e artigianali di contenimento, attività terziarie
10	VIA ROMA, P.ZA UMBERTO I, VIA TASSO, VIA FONTANE, VIA LOCATELLI, VIA VAVASSORI, VIA LONZO; via Vittoria, via Mazzini, P.za Libertà, P.za Matteotti, via Giovanni XXIII, via Garibaldi	insed. di interesse storico-artistico-ambientale, residenziale di completamento e di contenimento, attrezzature urbane e collettive
11	VIA LONZO, VIA TALPINO; strada per lo Zuccarello, via Valcossera, via Cucchi	insed. di interesse storico-artistico-ambientale, residenziale di completamento e di contenimento, verde pubblico
12	VIA LOCATELLI, VIA MARCONI, P.ZA ITALIA, VIA ROMA, P.ZA UMBERTO I, VIA TASSO; via Carso, via Colleoni, via Cavour, via Marconi, viale Rimembranze	insediamenti di interesse storico-ambientale, verde privato, verde pubblico, attrezzature collettive e sociali, edifici per il culto
13	VIA LOCATELLI, VIA NEMBRINI; via Marconi, viale Rimembranze, via agli Orti	impianti sportivi, verde pubblico, attrezzature urbane e collettive, parcheggi
14	VIA MARCONI, EX COLONIA ELIOTERAPICA	attività artigianali e industriali di contenimento, parcheggi, verde pubblico
15	VIA LOCATELLI, VIA EUROPA, VIA CRESPI BASSO, VIA NEMBRINI; via Carso, via Trento, via Trieste, via F.lli Calvi, via Pelliccioli, via Tasso, Villaggio Crespi, Villaggio Crespi Basso	insed. di interesse storico-artistico-ambientale, resid. di completamento, contenimento e espansione, verde pubblico, attrezzature urbane e collettive
16	VIA FONTANE, VIA TASSO, VIA EUROPA; via IV Novembre, via Manzoni, via Ronchi, via Tiraboschi, via Madonna dell'Uva, via Piazza, via SS.Trinità, via S.Faustino	insediamenti di interesse storico-ambientale, residenziale di completamento, residenziale di espansione, imp.sportivi, verde pubblico, centro civico, scuola elementare

COMUNE DI NEMBRO

ISOL. N.	INTERSEZIONE VIE	DESTINAZIONE URBANISTICA
17	VIA SS. TRINITA', GIOLDO, CEMENTIFICIO CUGINI	attività industriali ed artigianali di completamento, rispetto dei corsi d'acqua
18	VIA NEMBRINI, VIA CRESPI BASSO, CASCINA SALETTI	residenziale di espansione, attività industriali e artigianali di completamento, attrezzature urbane e collettive, parcheggi
19	VIA EUROPA (S.P. 35), VIA CRESPI BASSO, COTONIFICIO CRESPI	attività industriali e artigianali di completamento e di espansione, verde pubblico, parcheggi
20	GAVARNO; via Gavarno, via Barzini	insed. storico-artistico-ambientali, residenziale di completamento e di espansione, attrezzature urbane e collettive
21	S.ANTONIO; via Gavarno	insed. storico-artistici, resid. di contenimento e di espans., verde pubblico, imp. sportivi, att. ind. e artig. di espans., zona panoramica e di rispetto all'abitato e ai corsi d'acqua
22	LONNO, PRATO FO'; p.za S. Antonio Abate, via G.B. Moroni, via Buonarroti, via Raffaello	insediamenti storico-ambientali, residenziale di completamento, residenziale di espansione, verde pubblico, impianti sportivi, attrezzature collettive, verde privato
23	TREVASCO S.VITO	insediamenti storico-ambientali, zona agricola
24	TREVASCO SS.TRINITA', RONCHI	zona agricola
25	SALMEZZA	insediamenti storico-ambientali, zona agricola

TABELLA 2 - PARAMETRI DI VALUTAZIONE

DENSITA' ABITATIVA

ISOLATO N.	ABITANTI	SUPERFICIE (ha)	DENSITA' ABITATIVA (n°ab./ha)	DEFINIZIONE	PUNT.
1	1019	18,75	54,35	bassa	1
2	706	12,89	54,77	bassa	1
3	275	5,94	46,30	bassa	1
4	1026	14,90	68,86	bassa	1
5	571	7,68	74,35	bassa	1
6	197	9,62	20,48	bassa	1
7	124	28,41	4,35	bassa	1
8	57	9,36	6,09	bassa	1
9	*	3,41	*	bassa	1
10	1139	14,93	76,29	bassa	1
11	449	8,83	50,85	bassa	1
12	531	8,43	62,99	bassa	1
13	*	15,25	*	bassa	1
14	3	7,51	0,40	bassa	1
15	891	13,61	65,47	bassa	1
16	1303	24,20	53,84	bassa	1
17	31	7,70	4,03	bassa	1
18	669	6,94	96,40	bassa	1
19	63	35,01	1,80	bassa	1
20	894	17,59	50,82	bassa	1
21	297	14,77	20,11	bassa	1
22	397	14,86	26,72	bassa	1
23	36	6,09	5,91	bassa	1
24	11	4,95	2,22	bassa	1
25	13	0,83	15,66	bassa	1

COMUNE DI NEMBRO

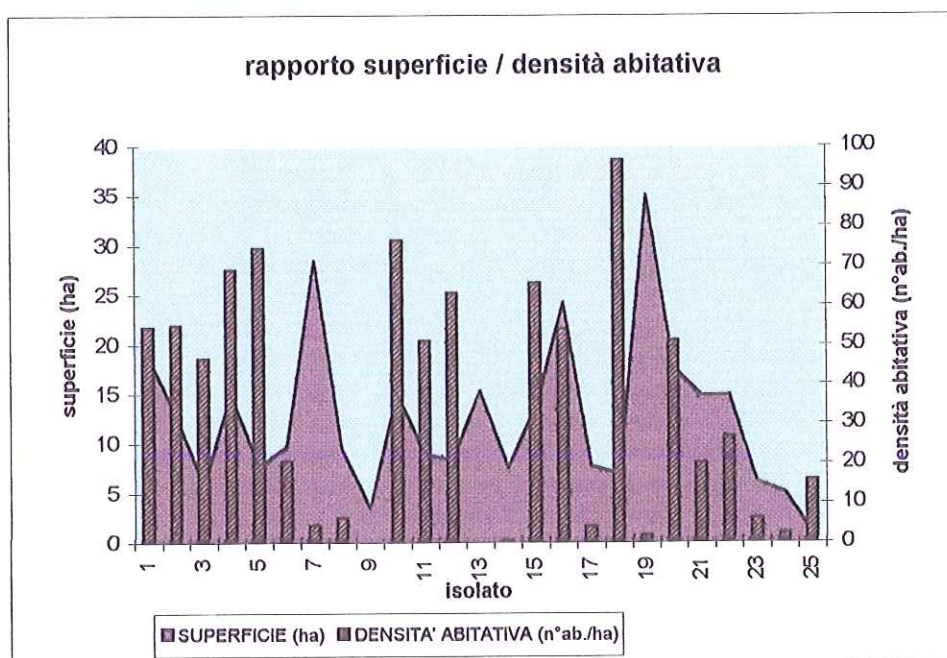
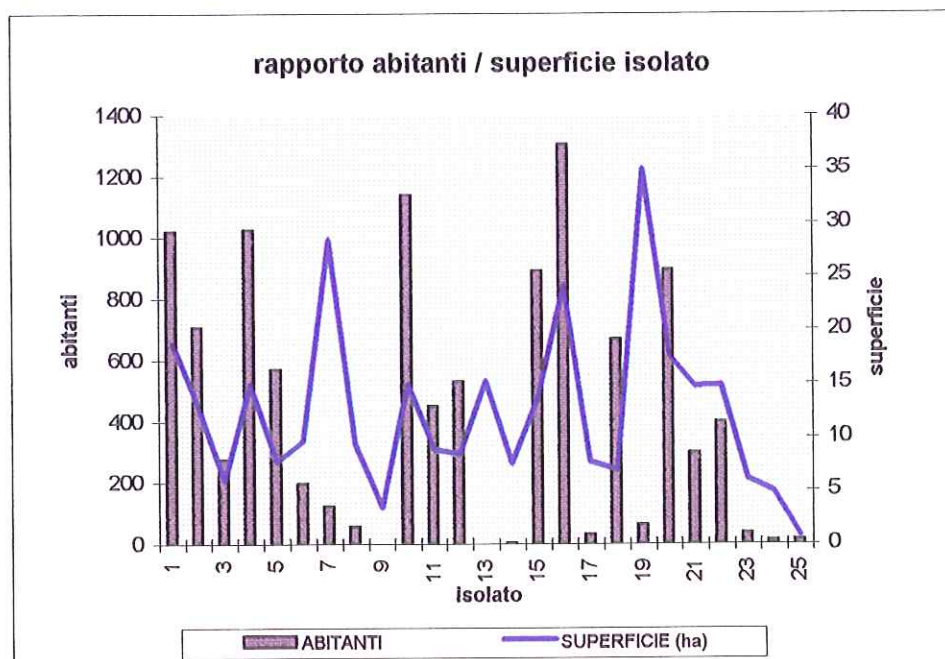


TABELLA 3 - PARAMETRI DI VALUTAZIONE

DENSITA' COMMERCIALE E ASSIMILABILI (Codici ISTAT)

ISOLATO N.	ABITANTI	NUMERO ESERCIZI COMMERCIALI	DENSITA' COMMERCIALE (n°ab./n°eser.)	DEFINIZIONE	PUNT.
1	1019	8	127,37	limitata	1
2	706	8	88,25	limitata	1
3	275	1	275,00	limitata	1
4	1026	16	64,13	limitata	1
5	571	19	30,05	limitata	1
6	197	4	49,25	limitata	1
7	124	4	31,00	limitata	1
8	57	2	28,50	limitata	1
9	0	0	0,00	*	
10	1139	61	18,67	media	2
11	449	0	449,00	limitata	1
12	531	23	23,09	limitata	1
13	0	1	0,00	*	
14	3	0	*	*	
15	891	12	74,25	limitata	1
16	1303	10	13,03	elevata	3
17	31	0	*	*	
18	669	1	669,00	limitata	1
19	63	3	21,00	limitata	1
20	894	12	74,50	limitata	1
21	297	1	297,00	limitata	1
22	397	6	66,17	limitata	1
23	36	0	*	*	
24	11	0	*	*	
25	13	1	13,00	elevata	3

COMUNE DI NEMBRO

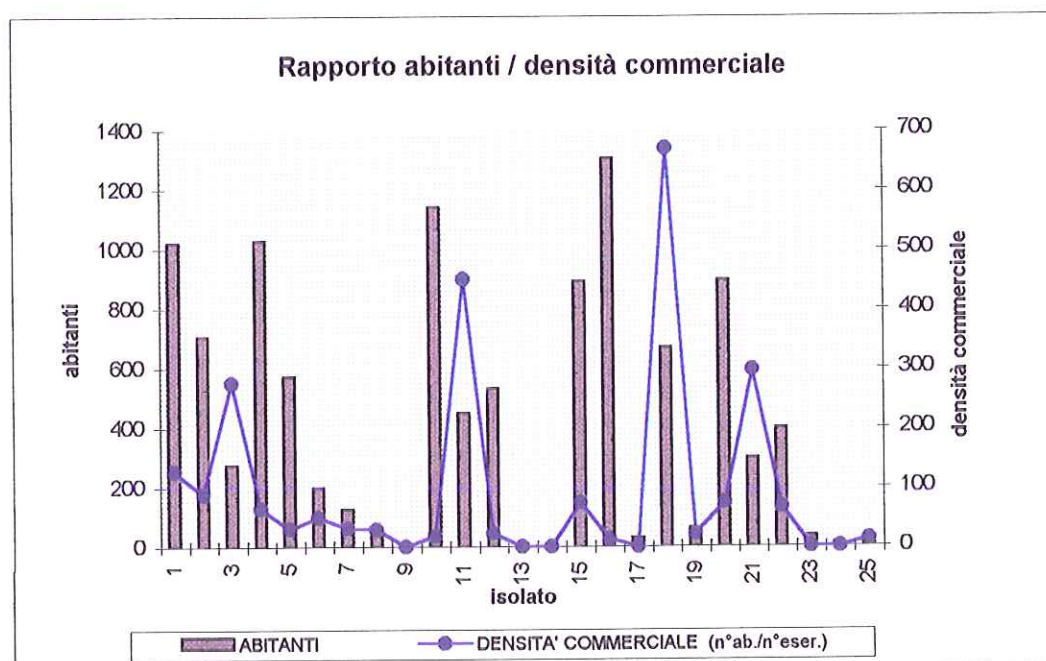
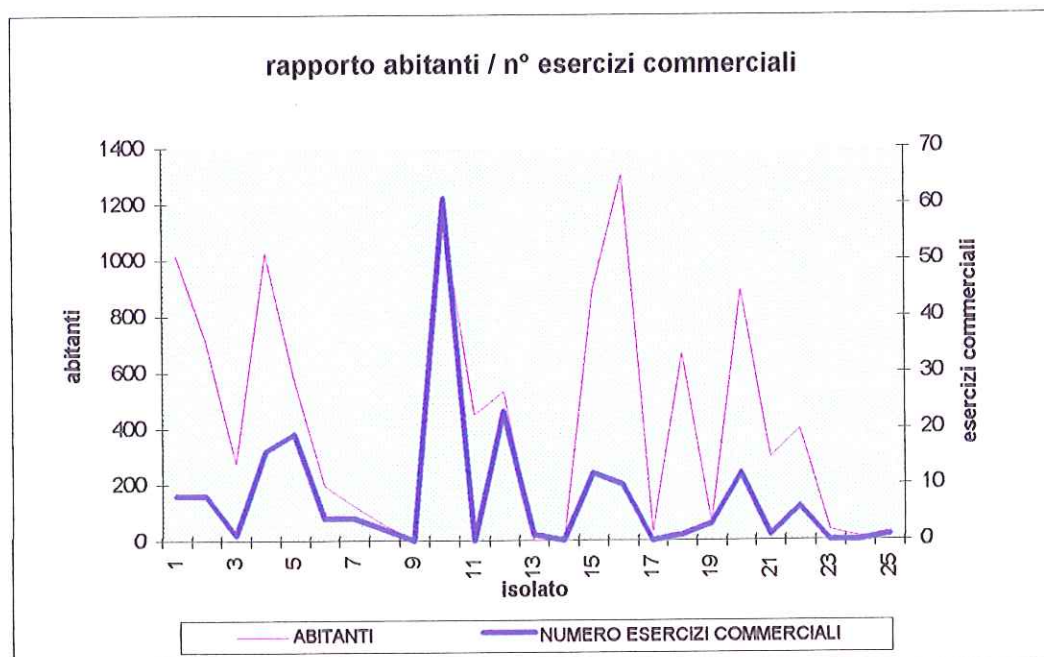
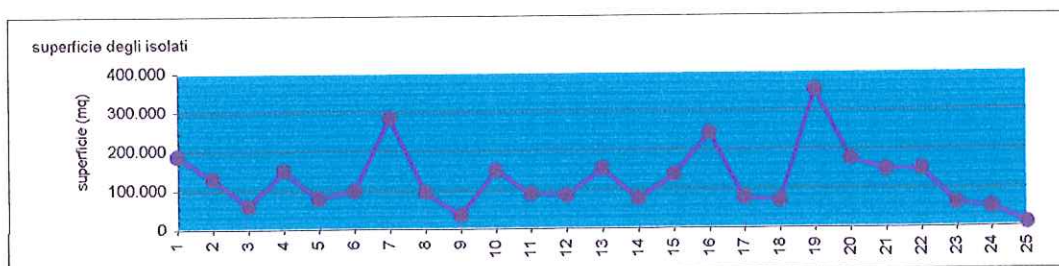
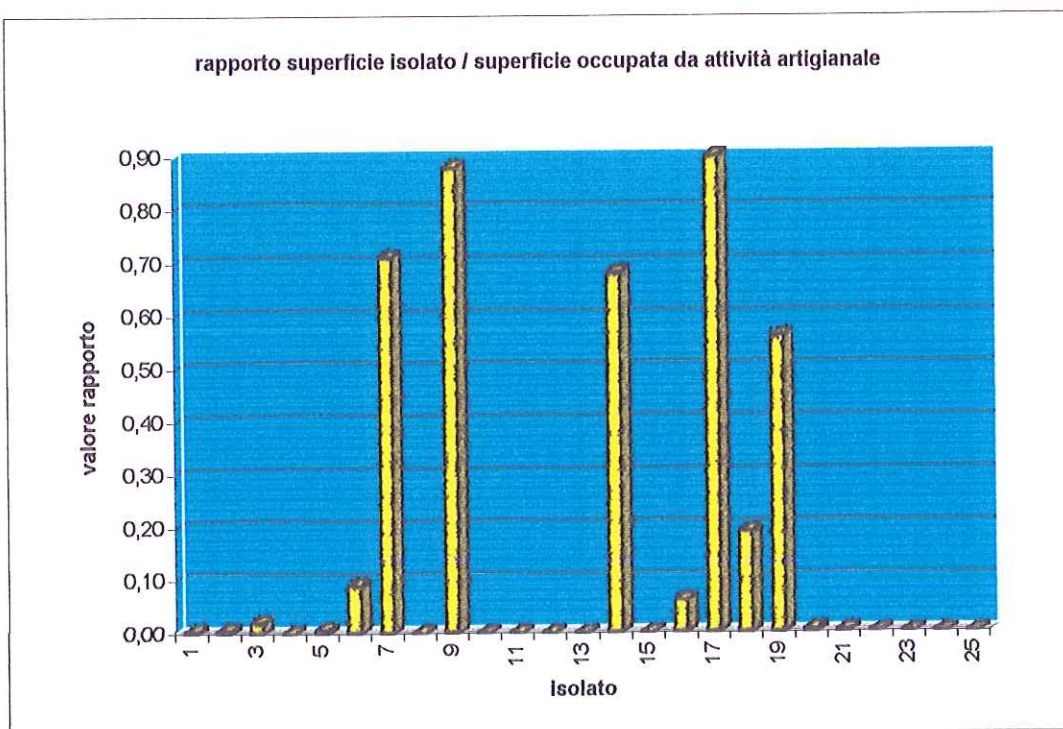
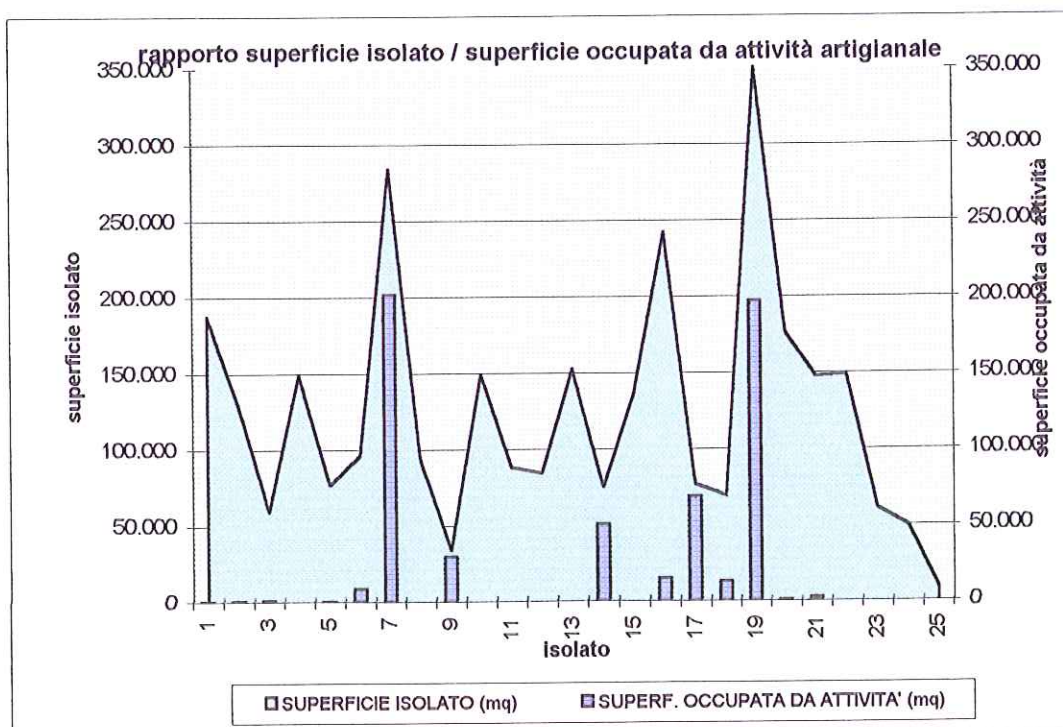


TABELLA 4 - PARAMETRI DI VALUTAZIONE

DENSITA' ARTIGIANALE

ISOL. N.	SUPERFICIE ISOLATO (mq)	SUPERF. OCCUPATA DA ATTIVITA' (mq)	RAPPORTO (Sup.occ./Sup. tot.)	DENSITA' ARTIGIANALE	PUNT.	
1	187.492	533	0,003	L.P.	2	DEFINIZIONE DI DENSITA'
2	128.861	680	0,005	L.P.	2	A = Assenza
3	59.430	1.320	0,02	A	1	(Sup.occ./Sup.tot. = 0)
4	148.984	0	0,00	A	1	L.P. = Limitata Presenza
5	76.771	507	0,007	L.P.	2	(Sup.occ./Sup.tot. < 0,33
6	96.167	8.825	0,09	L.P.	2	P = Presenza
7	284.128	201.680	0,71	P	3	(Sup.occ./Sup.tot. > 0,33
8	93.641	0	0,00	A	1	
9	34.048	30.000	0,88	P	3	
10	149.292	0	0,00	A	1	
11	88.321	0	0,00	A	1	
12	84.325	0	0,00	A	1	
13	152.473	0	0,00	A	1	
14	75.095	50.920	0,68	P	3	
15	135.991	0	0,00	A	1	
16	241.888	15.072	0,06	L.P.	2	
17	76.886	69.080	0,90	P	3	
18	69.376	13.147	0,19	L.P.	2	
19	350.097	197.266	0,56	P	3	
20	175.852	824	0,005	L.P.	2	
21	147.663	2.424	0,002	L.P.	2	
22	148.596	0	0,00	A	1	
23	60.849	0	0,00	A	1	
24	49.499	0	0,00	A	1	
25	8.283	0	0,00	A	1	

COMUNE DI NEMBRO



COMUNE DI NEMBRO

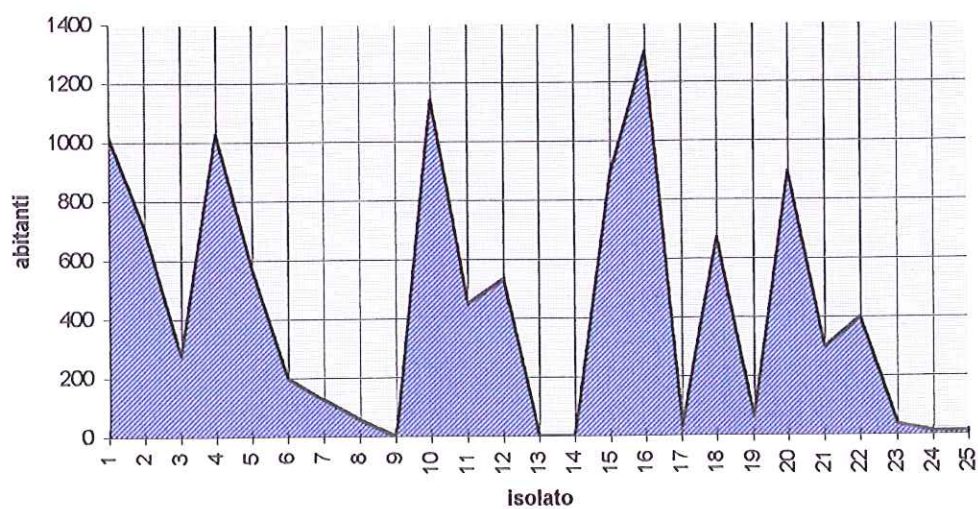
TABELLA 5 - PARAMETRI DI VALUTAZIONE

TABELLA RIASSUNTIVA DEI DATI DI DENSITA'

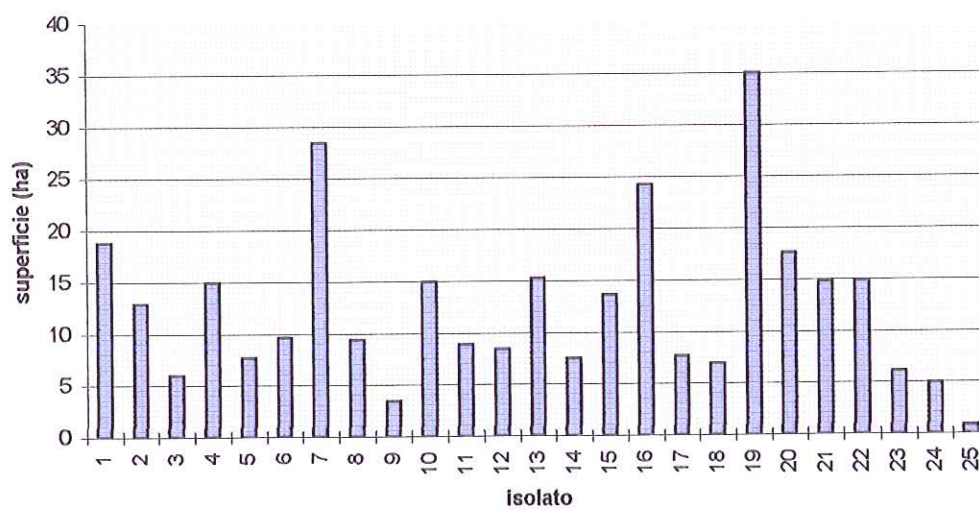
isolato n°	abitanti	superf. (mq)	superf. (ha)	superf. artig. (mq)	n° es. comm.
1	1019	187.492	18,75	533	8
2	706	128.861	12,89	680	8
3	275	59.430	5,94	1.320	1
4	1026	148.984	14,90	0	16
5	571	76.771	7,68	507	19
6	197	96.167	9,62	8.825	4
7	124	284.128	28,41	201.680	4
8	57	93.641	9,36	0	2
9	*	34.048	3,41	30.000	0
10	1139	149.292	14,93	0	61
11	449	88.321	8,83	0	0
12	531	84.325	8,43	0	23
13	*	152.473	15,25	0	1
14	3	75.095	7,51	50.920	0
15	891	135.991	13,61	0	12
16	1303	241.888	24,20	15.072	10
17	31	76.886	7,70	69.080	0
18	669	69.376	6,94	13.147	1
19	63	350.097	35,01	197.266	3
20	894	175.852	17,59	0	12
21	297	147.663	14,77	648	1
22	397	148.596	14,86	0	6
23	36	60.849	6,09	0	0
24	11	49.499	4,95	0	0
25	13	8.283	0,83	0	1

COMUNE DI NEMBRO

numero abitanti per isolato



superficie degli isolati



COMUNE DI NEMBRO

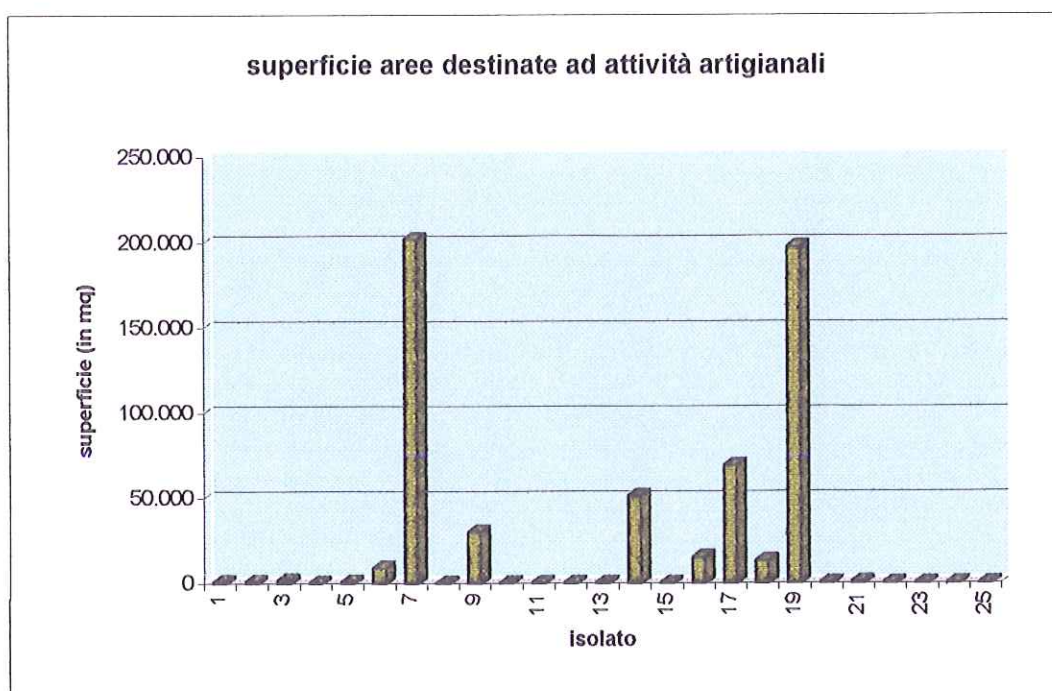
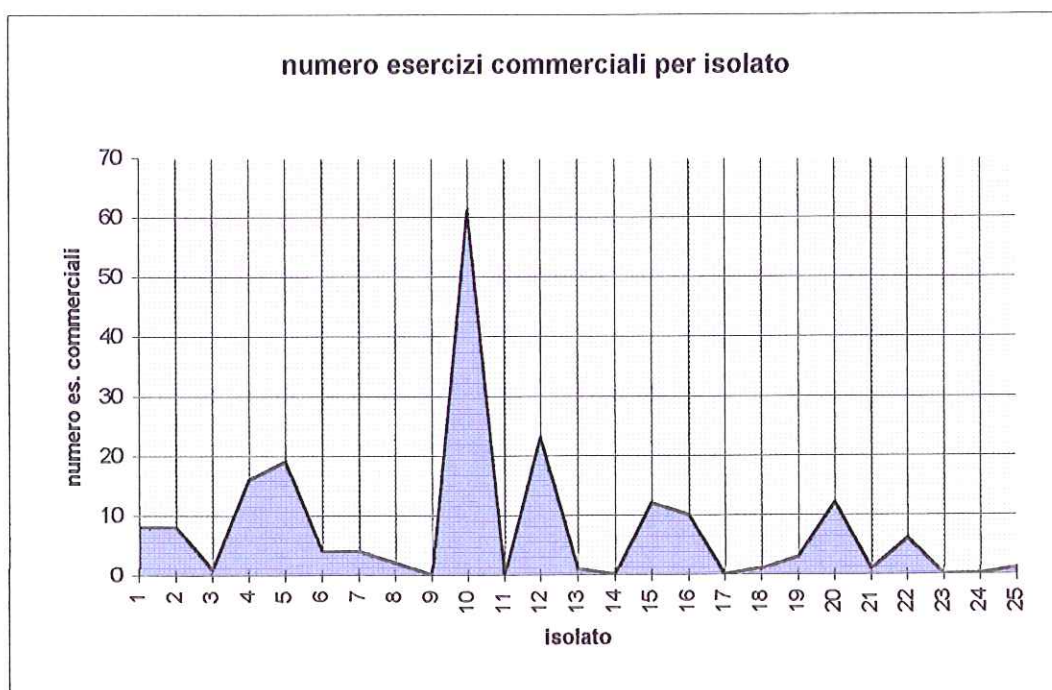


TABELLA 6

**TABELLA RIASSUNTIVA DEI VALORI DI DENSITA'
E PUNTEGGI ASSEGNATI AGLI ISOLATI**

Isolato n°	Densità abitativa			Densità commerciale			Densità artigianale			Punteggio Totale	Classe DPCM
	Valore	Definizione	Punt.	Valore	Definizione	Punt.	Valore	Definizione	Punt.		
1	54,35	bassa	1	127,37	limitata	1	0,003	L.P.	2	4	II
2	54,77	bassa	1	88,25	limitata	1	0,005	L.P.	2	4	II
3	46,30	bassa	1	275,00	limitata	1	0,02	A	1	3	II
4	68,86	bassa	1	64,13	limitata	1	0,00	A	1	3	II
5	74,35	bassa	1	30,05	limitata	1	0,007	L.P.	2	4	II
6	20,48	bassa	1	49,25	limitata	1	0,09	L.P.	2	4	II
8	6,09	bassa	1	28,50	limitata	1	0,00	A	1	3	II
10	76,29	bassa	1	18,67	media	2	0,00	A	1	4	II
11	50,85	bassa	1	449,00	limitata	1	0,00	A	1	3	II
12	62,99	bassa	1	23,09	limitata	1	0,00	A	1	3	II
13	*	bassa	1	0,00	limitata	1	0,00	A	1	3	II
15	65,47	bassa	1	74,25	limitata	1	0,00	A	1	3	II
16	53,84	bassa	1	13,03	elevata	3	0,06	L.P.	2	6	III
18	96,40	bassa	1	669,00	limitata	1	0,19	L.P.	2	4	II
20	50,82	bassa	1	74,50	limitata	1	0,005	L.P.	2	4	II
21	20,11	bassa	1	297,00	limitata	1	0,002	L.P.	2	4	II
22	26,72	bassa	1	66,17	limitata	1	0,00	A	1	3	II
23	5,91	bassa	1	*	limitata	1	0,00	A	1	3	II
24	2,22	bassa	1	*	limitata	1	0,00	A	1	3	II
25	15,66	bassa	1	13,00	elevata	3	0,00	A	1	5	III

Isolati ad alta densità di insediamenti produttivi (*)

(*) Punteggio totale:

< 3 = Classe III

fra 3 e 4 = Classe IV

> 4 = Classe V

Isol. n°	Densità abitativa			Densità produttiva			Punteggio Totale	Classe
	Valore	Definizione	Punt.	Valore	Definizione	Punt.		
7	4,35	bassa	1	0,71	P	3,7	4,7	V
9	*	bassa	1	0,88	P	3,8	4,8	V
14	0,40	bassa	1	0,68	P	3,6	4,6	V
17	4,03	bassa	1	0,90	P	3,9	4,9	V
19	1,80	bassa	1	0,56	P	3,5	4,5	V

TABELLA 7g - PARAMETRI DI VALUTAZIONE

DESCRITTORI ACUSTICI (rilevazione diurna)

POSIZIONE DI MISURA N°	Via	Leq dB(A)	L ₉₉ dB(A)	L ₉₀ dB(A)	L ₅₀ dB(A)	L ₁₀ dB(A)	L ₁ dB(A)	MIN L	MAX L
1	Verdi	47,6	40,7	42,3	44,8	49,3	58,8	39	61
2	Roma	56,2	46,8	49,3	53,8	58,8	64,3	44,4	74,9
3	De Nicola	46,1	41,8	42,9	46,3	47,8	53,8	40	55,6
4	Ronchetti	60,9	44,8	47,3	55,8	65,8	70,9	44	74,1
5	S.Jesus	52	41,3	43,5	49,8	55,8	61,8	40,4	68,8
6	Matteotti	58	41,3	42,8	59,7	60,3	65,1	39,1	70
7	Cavour	54	40,8	42,9	52,3	56	61,8	40,2	65
8	Tasso	65,4	47,3	54,3	61,8	68,8	74	46,2	81,8
9	S. Faustino	50,5	42,8	45,3	48,3	51,8	60,3	42	63,5
10	Europa	74,7	55,8	63,3	72,8	78,3	82,8	53,3	88
11	Nembrini	54,3	44,8	46,8	49,3	54,3	64,8	42	75,4
12	Italtubetti	61,1	48,3	48,8	49,8	55	74,3	47	85,1
13	Carso	52,2	49,3	50	51,8	53,8	57,1	47,2	65,2
14	Marconi	54,3	45,3	47,8	51,8	57,4	62,8	43	68,6
15	Vavassori	60,9	49,3	52,3	56,8	63,3	70,3	42,7	84,9
16	Roma	73,1	59,3	63,8	71,8	76,3	80,9	56,5	83,8
17	Follerau	65,1	51,3	52,8	57,8	68,8	77,3	50,4	80
18	Vasvecchio	63,7	50,3	52,3	56,8	65,8	75,8	49,2	83,8
19	Rotone	49	44,8	45,8	47,8	50,3	56,5	44	63,3
20	Gavarno	61	46,3	47,3	53,8	65,7	75,1	44,3	78,8
21	Gavarno	45,9	39,8	41,8	44,3	49,3	50,7	37,9	52,6
22	P.za S.Antonio	50,8	37,3	39,3	43,5	54,7	63,8	34,3	67,1
23	L. Da Vinci	45	31,9	33	38,5	45,3	57,3	28,8	60,8

COMUNE DI NEMBRO

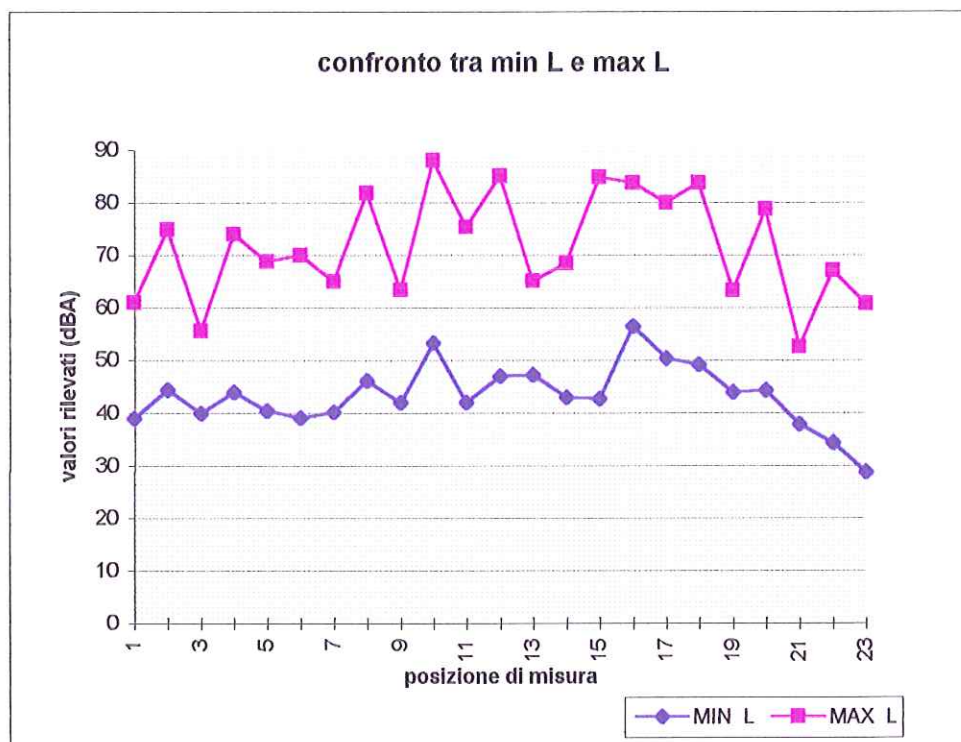
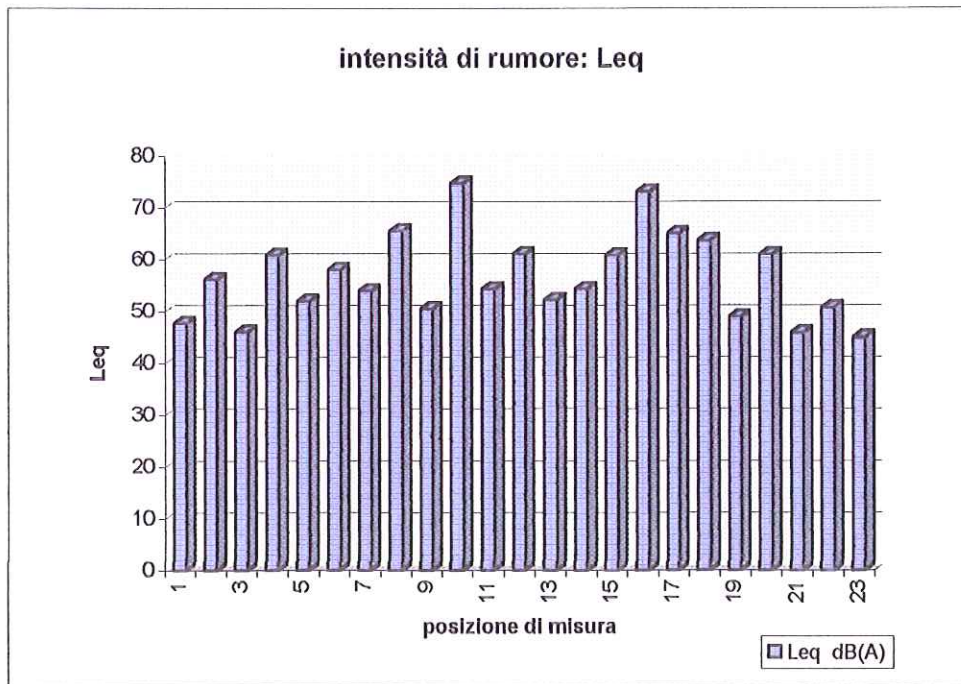


TABELLA 7n - PARAMETRI DI VALUTAZIONE

DESCRITTORI ACUSTICI (rilevazione notturna)

POSIZIONE DI MISURA N°	Via	Leq dB(A)	L ₉₉ dB(A)	L ₉₀ dB(A)	L ₅₀ dB(A)	L ₁₀ dB(A)	L ₁ dB(A)	MIN L	MAX L
1	Verdi	35,6	30,8	31,8	34,3	38,1	40,8	29,1	48,9
2	Roma	56,5	42,3	46,3	52,8	58,3	67,9	40,6	74,8
3	De Nicola	37,0	33,8	34,8	36,1	39,3	44,8	32,0	48,3
4	Ronchetti	59,3	37,8	40,3	46,3	56,3	74,0	36,0	81,5
5	S.Jesus	46,0	32,3	33,5	36,8	43,3	60,8	32,2	69,9
6	Matteotti	40,0	33,3	34,7	36,1	43,3	53,8	33,3	55,9
7	Cavour	41,2	35,3	38,3	40,8	44,9	54,1	35,0	62,2
8	Tasso	58,9	36,3	39,8	43,3	61,8	72,3	35,7	79,6
9	S. Faustino	46,0	36,8	37,1	43,8	56,1	65,3	34,8	73,7
10	Europa	70,7	52,8	58,8	69,3	74,3	77,3	49,6	84,9
11	Nembrini	43,7	39,0	40,3	42,8	46,8	54,4	38,0	64,4
12	Italtubetti	54,1	44,8	45,8	47,3	50,3	67,3	44,0	74,8
13	Carso	45,5	42,8	43,8	44,8	46,3	50,1	42,0	55,5
14	Marconi	54,2	42,8	44,3	49,8	58,8	65,8	42,6	72,5
15	Vavassori	57,6	40,8	45,8	51,8	58,8	68,7	38,0	82,6
16	Roma	69,8	49,8	57,3	67,7	73,1	77,8	47,9	86,4
17	Follerau	55,7	43,8	45,3	49,3	57,8	67,5	42,9	73,2
18	Vasvecchio	41,0	38,3	38,8	40,3	42,8	45,3	37,7	46,9
19	Rotone	43,0	37,3	39,8	42,3	45,3	48,3	35,4	52,6
20	Gavarno	53,8	45,8	46,8	47,9	58,0	67,3	42,0	69,3
21	Gavarno	43,6	41,3	42,3	42,8	43,8	49,7	38,0	58,6
22	P.za S.Antonio	31,6	23,0	25,1	28,8	34,3	50,0	22,7	63,0
23	L. Da Vinci	27,0	21,3	23,1	30,0	35,1	41,3	21,3	52,0

COMUNE DI NEMBRO

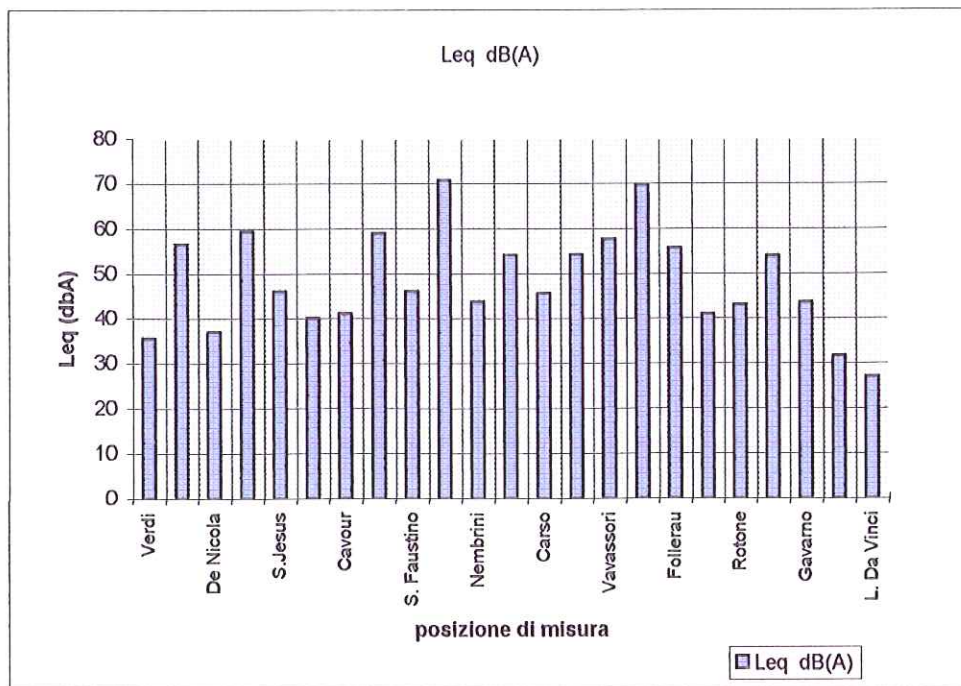
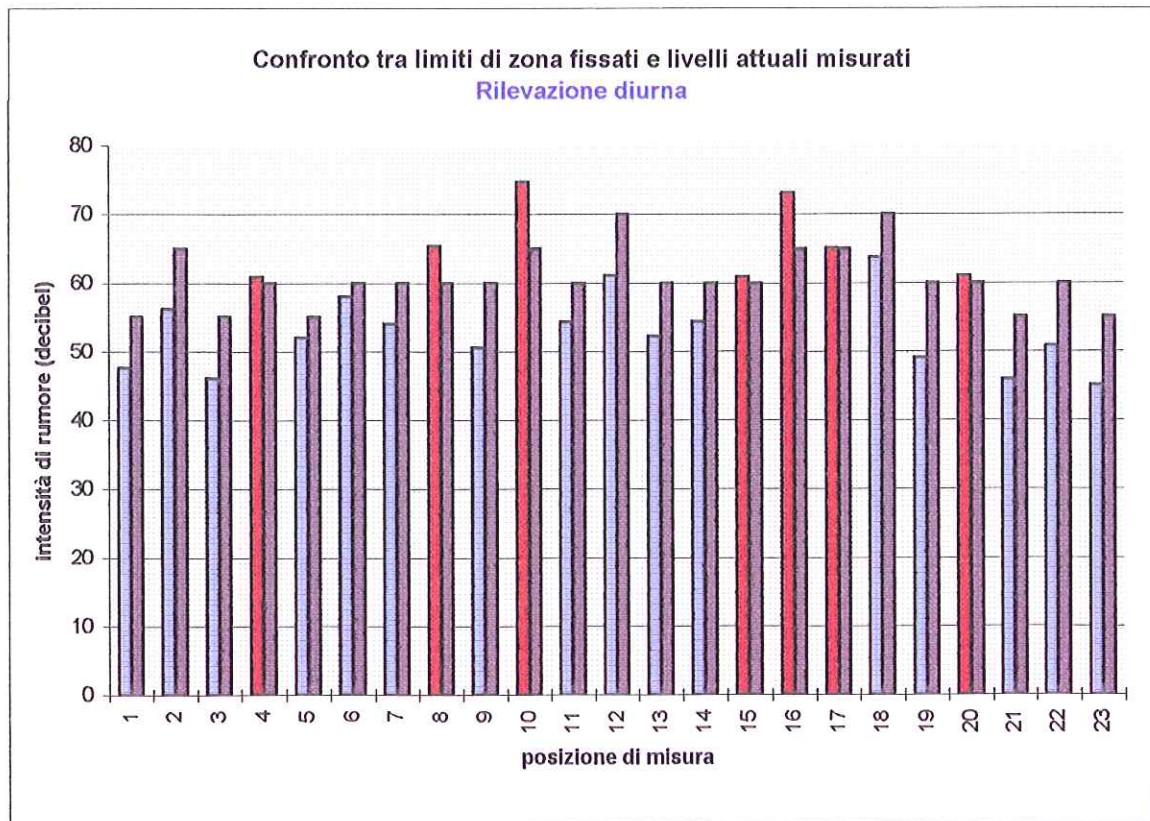


TABELLA 8

TABELLA DI CONFRONTO TRA LIMITI DI ZONA FISSATI
E LIVELLI ATTUALI MISURATI

POSIZIONE DI MISURA N°	Via	Classe di destinazione prevista dalla zonizzazione	LIVELLO ATTUALE (Leq)		LIMITE DI ZONA (Leq)	
			diurno	notturno	diurno	notturno
1	Verdi	II	47,6	35,6	55	45
2	Roma	IV	56,2	56,5	65	55
3	De Nicola	II	46,1	37,0	55	45
4	Ronchetti	III	60,9	59,3	60	50
5	S.Jesus	II	52	46,0	55	45
6	Matteotti	III	58	40,0	60	50
7	Cavour	III	54	41,2	60	50
8	Tasso	III	65,4	58,9	60	50
9	S. Faustino	III	50,5	46,0	60	50
10	Europa	IV	74,7	70,7	65	55
11	Nembrini	III	54,3	43,7	60	50
12	Italtubetti	V	61,1	54,1	70	60
13	Carso	III	52,2	45,5	60	50
14	Marconi	III	54,3	54,2	60	50
15	Vavassori	III	60,9	57,6	60	50
16	Roma	IV	73,1	69,8	65	55
17	Follerau	IV	65,1	55,7	65	55
18	Vasvecchio	V	63,7	41,0	70	60
19	Rotone	III	49	43,0	60	50
20	Gavarno	III	61	53,8	60	50
21	Gavarno	II	45,9	43,6	55	45
22	P.za S.Antonio	III	50,8	31,6	60	50
23	L. Da Vinci	II	45	27,0	55	45

COMUNE DI NEMBRO



N.B.: in rosso i casi in cui il valore attuale misurato supera il valore fissato per la zona

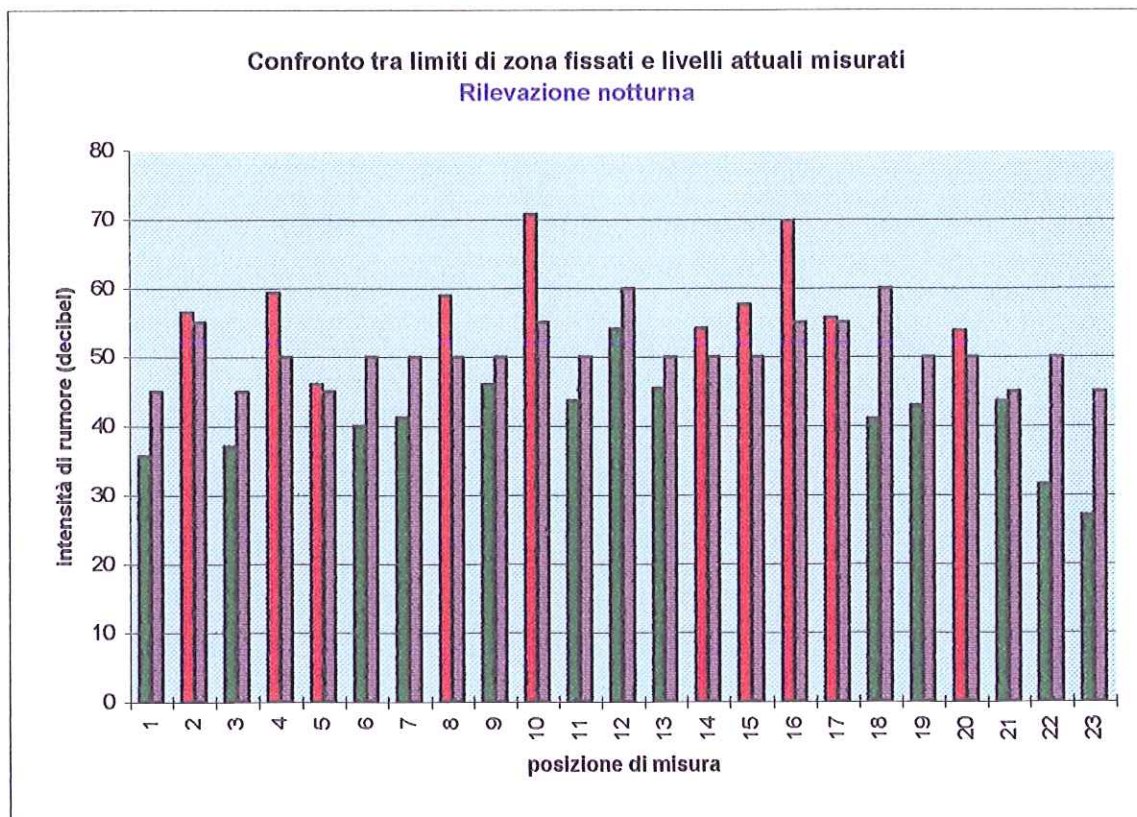


TABELLA 9

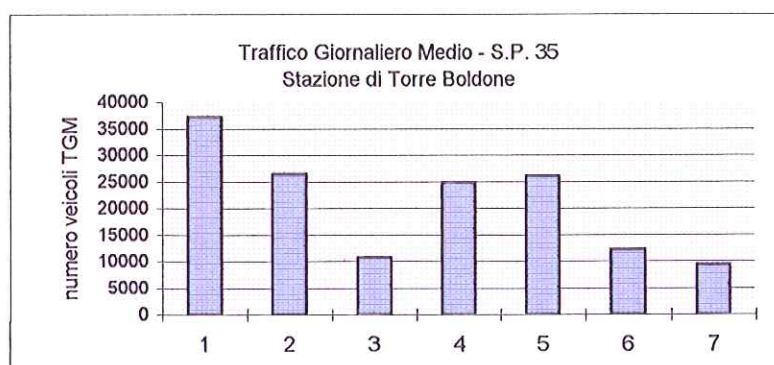
TRAFFICO GIORNALIERO MEDIO

(rilevamento 1992-1993)

S.P. 35 - "Bergamo-Clusone"

Sezione di rilevamento: Torre Boldone; Progressiva chilometrica: 4,600

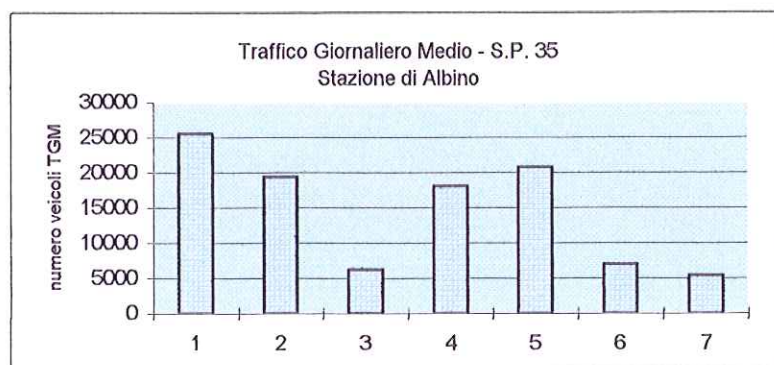
	Descrizione	auto c/rim.	auto- art.	auto- bus	auto- treni	cicl. moto	furg. <3t	furg. >3t	trasp. ecc.	Totale
1	TGM Totale	32380	393	70	193	566	2730	762	9	37103
2	TGM Diurno	22514	306	56	144	442	2304	636	7	26409
3	TGM Notturno	9866	87	14	49	124	426	126	2	10694
4	TGM prim.-est. diurno	22887	299	41	142	392	2412	628	5	24806
5	TGM aut.-inv. diurno	22142	313	72	146	492	2197	644	9	26015
6	TGM prim.-est. notturno	11284	96	11	43	135	429	136	3	12137
7	TGM aut.-inv. notturno	8448	79	18	56	113	423	117	2	9256



S.P. 35 - "Bergamo-Clusone"

Sezione di rilevamento: Albino; Progressiva chilometrica: 16,400

	Descrizione	auto c/rim.	auto- art.	auto- bus	auto- treni	cicl. moto	furg. <3t	furg. >3t	trasp. ecc.	Totale
1	TGM Totale	21384	393	105	103	1044	1796	720	12	25557
2	TGM Diurno	15771	328	97	89	894	1561	650	11	19401
3	TGM Notturno	5613	65	8	14	150	235	70	1	6156
4	TGM prim.-est. diurno	14629	299	91	86	847	1487	603	12	18054
5	TGM aut.-inv. diurno	16913	358	104	92	942	1636	697	10	20752
6	TGM prim.-est. notturno	6276	78	11	22	171	289	88	3	6938
7	TGM aut.-inv. notturno	4951	52	5	6	130	182	53	0	5379



COMUNE DI NEMBRO

S.P. 65 - "Albino-Trescore B."

Sezione di rilevamento: Trescore B.; Progressiva chilometrica: 13,300

Rilevazione diurna

		auto c/rim.	auto- art.	auto- bus	auto- treni	cicl. moto	furg. <3t	furg. >3t	trasp. ecc.	Totale
1	Veicoli totali	4269	13	8	5	239	539	231	0	5300
2	ora di punta	18	16	7	7	12	18	13	0	
3	veicoli ora di punta	562	4	2	2	33	75	30	0	

Rilevazione notturna

		auto c/rim.	auto- art.	auto- bus	auto- treni	cicl. moto	furg. <3t	furg. >3t	trasp. ecc.	Totale
1	Veicoli totali	1750	3	0	0	58	102	27	0	1940
2	ora di punta	19	19	0	0	19	6	6	0	
3	veicoli ora di punta	463	1	0	0	23	38	9	0	

S.P. 36 - "Nembro-Selvino-Aviatico"

Sezione di rilevamento: Nembro; Progressiva chilometrica: 9,900

Rilevazione diurna

		auto c/rim.	auto- art.	auto- bus	auto- treni	cicl. moto	furg. <3t	furg. >3t	trasp. ecc.	Totale
1	Veicoli totali	1789	24	1	21	99	180	38	0	2152
2	ora di punta	18	15	13	9	12	17	7	0	
3	veicoli ora di punta	235	4	1	4	15	20	6	0	

Rilevazione notturna

		auto c/rim.	auto- art.	auto- bus	auto- treni	cicl. moto	furg. <3t	furg. >3t	trasp. ecc.	Totale
1	Veicoli totali	674	2	0	1	18	23	4	0	722
2	ora di punta	19	20	0	2	19	19	19	0	
3	veicoli ora di punta	174	1	0	1	14	13	1	0	

S.P. 66 - "S.P.65-Villa di Serio"

Sezione di rilevamento: Gavarno; Progressiva chilometrica: 0,200

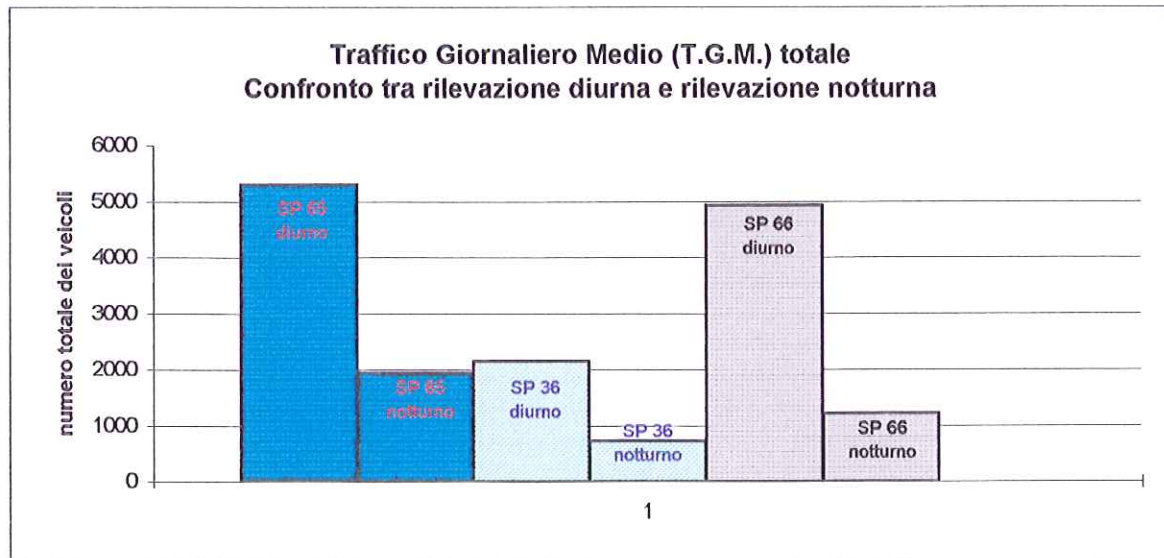
Rilevazione diurna

		auto c/rim.	auto- art.	auto- bus	auto- treni	cicl. moto	furg. <3t	furg. >3t	trasp. ecc.	Totale
1	Veicoli totali	4253	42	4	4	129	423	70	2	4927
2	ora di punta	7	7	18	14	7	7	13	7	
3	veicoli ora di punta	607	6	2	2	27	55	11	1	

Rilevazione notturna

		auto c/rim.	auto- art.	auto- bus	auto- treni	cicl. moto	furg. <3t	furg. >3t	trasp. ecc.	Totale
1	Veicoli totali	1107	3	2	1	26	60	8	0	1207
2	ora di punta	19	20	19	6	19	6	19	0	
3	veicoli ora di punta	310	2	1	1	8	19	2	0	

COMUNE DI NEMBRO



COMUNE DI NEMBRO

RILEVAZIONI FONOMETRICHE

PUNTI DI MISURA

Punto di misura	Localizzazione	Isolato
1	Viana - Via Verdi, angolo via Paganini	1
2	Viana - via Roma	1
3	via De Nicola, ang. via Kennedy (zona Scuola Materna)	3
4	via Ronchetti, angolo via Sotto gli Orti	4/5
5	via S. Jesus (asilo nido)	5
6	via Garibaldi/P.za Matteotti	10
7	via Cavour (dopo Ponte Micio)	12
8	via Tasso (zona Farmacia/tabaccaio)	12/16
9	via S.Faustino (zona Scuole Elementari)	16
10	via Europa, angolo via Tasso	15
11	via Nembrini	15/18
12	zona Italtubetti	19
13	via Carso/via Sottocorna	13/15
14	via Marconi (Camporotondo)	8/13/14
15	via Vavassori	5/10
16	via Roma (angolo Moda Mobil)	6
17	via Follerau	16/18
18	via Vasvecchio (zona Condomini nuovi)	7/16
19	via Rotone	2
20	via Gavarno	20
21	via Gavarno (perpendicolare dopo Scuole)	21
22	Lonno - piazza S.Antonio	22
23	Lonno - via Leonardo da Vinci/via Buonarroti	22