

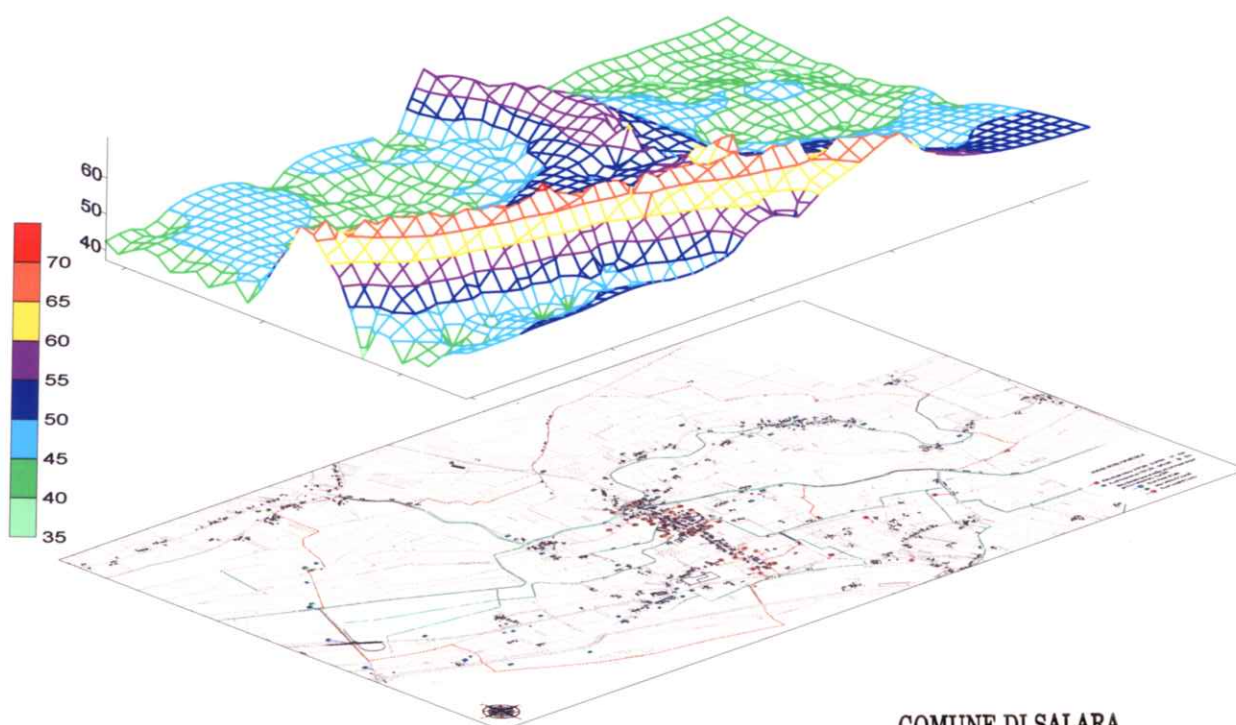
COMUNE DI SALARA

PROVINCIA DI ROVIGO

RELAZIONE TECNICA

ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO

COMUNALE DI SALARA (RO)



COMUNE DI SALARA
Allegato alla delibera
G.M./CC. n. 20 del 28 GIU. 2001

Il tecnico redattore della Relazione
ed esecutore delle misure fonometriche

Ing. Roberto Zaghini

Dr. Ing. ROBERTO ZAGHINI
Mura di Porta Galliera, 1 - BOLOGNA
Iscritto all'Albo Ingegneri di Bologna
N° 4912

Roberto Zaghini

INDICE

PREMESSE ED OBIETTIVI	pag. 3
NORMATIVA DI RIFERIMENTO :	
D.P.C.M. 01/03/91	
- Classificazione delle aree	pag. 4
- Limiti massimi di esposizione	pag. 5
- Criterio differenziale	pag. 5
LEGGE 447/91 e D.P.C.M. 14/11/97	
- Definizioni dei limiti acustici e tabelle dei nuovi limiti	pag. 6
1. Limiti di emissione	pag. 6
2. Limiti assoluti di immissione	pag. 6
3. Limiti di attenzione	pag. 7
4. Limiti di qualità	pag. 7
RICHIESTE NORMATIVE NELLA REALIZZAZIONE DELLA ZONIZZAZIONE	
- Criterio differenziale	pag. 8
ESECUZIONE DELLE MISURE SUL CAMPO	
Strumentazione adottata	pag. 9
Descrizione delle misure :	pag. 9
- Misure "Area Sud e Centro Abitato" – 10 e 11 apr. 2001	pag. 10
- Misure "Aree agricole e località Veratica" – 12 e 13 mag. 2001	pag. 11
- Misure fonometriche in esterno eseguite per conto dei comuni limitrofi ed utilizzate nella presente zonizzazione acustica del comune di Salara	pag. 11
- Note ed osservazioni	pag. 12
CRITERI ADOTTATI NELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL COMUNE DI SALARA	pag. 13
SORGENTI FISSE	pag. 14
TRAFFICO STRADALE: Metodo di valutazione	pag. 14
Criteri di zonizzazione delle vie di traffico	pag. 15
INSEDIAMENTI ARTIGIANALI E INDUSTRIALI	pag. 16
NUOVI INSEDIAMENTI PRODUTTIVI	pag. 17
FASI ESECUTIVE PER LA REALIZZAZIONE DELLA ZONIZZAZIONE	pag. 18
CLASSIFICAZ. DELLE AREE - ZONIZZAZIONE COMUNE DI SALARA	pag. 18
BONIFICA E PIANI DI RISANAMENTO ACUSTICO	pag. 20
ALLEGATI ALLA RELAZIONE	pag. 22
- allegato n. 1: Schede misure fonometriche diurne e notturne divise per blocchi:	
• Misure diurne "Area Sud e Centro Abitato" (n.ro 41 in 26 postazioni);	
• Misure notturne "Area Sud e Centro Abitato" (n.ro 23);	
• Misure diurne "Aree agricole e località Veratica" (n.ro 27);	
• Misure notturne "Aree agricole e località Veratica" (n.ro 25);	
• Misure diurne acquisite dal Comune di Calto (n.ro 4), dal Comune di Ceneselli (n.ro 3) e dal comune di Ficarolo (n.ro 4);	
• Misure notturne acquisite dal Comune di Calto (n.ro 4), dal Comune di Ceneselli (n.ro 3) e dal comune di Ficarolo (n.ro 4);	
- allegato n. 2: Schemi di calcolo del rumore da traffico sui principali assi viari:	
• Tabelle di calcolo Leq per vie di traffico mediante Leq ambiente e SEL.	
- allegato n. 3: Riproduzioni in formato A3 delle tavole n. 1, 2, 3, e 4, relative alla presente zonizzazione.	

PREMESSE ED OBIETTIVI

La zonizzazione acustica del territorio comunale di Salara viene attuata con l'obiettivo di prevenire il deterioramento di zone non inquinate e di risanare quelle dove attualmente sono riscontrabili livelli di rumorosità ambientale che potrebbero comportare effetti negativi sulla salute della popolazione residente.

La zonizzazione acustica è inoltre indispensabile strumento di prevenzione per una corretta pianificazione, ai fini della tutela dall'inquinamento acustico, delle nuove aree di sviluppo urbanistico.

Notevole rilevanza assume inoltre l'esigenza degli insediamenti industriali ed artigianali esistenti di conoscere i valori massimi di emissione da rispettare. Solo con questo riferimento le imprese, fatto salvo comunque il criterio "differenziale", possono valutare i livelli di emissione ed i valori a cui devono pervenire in seguito ad interventi di risanamento. La predisposizione di opere e sistemi di adeguamento che diano la certezza della conformità delle emissioni a quanto previsto dalla normativa è l'aspetto che una qualsiasi impresa ritiene necessario conoscere, in via preliminare, per progettare correttamente le opere di bonifica e per conseguire gli obiettivi prefissati. Il costo delle opere può essere, in genere, un carico economico accettato se serve ad avere la garanzia che l'attività possa essere svolta per lunghi periodi di tempo.

Il comune di Salara utilizzerà la presente zonizzazione acustica come strumento per poter definire con certezza vincoli e obblighi derivati dal d.p.c.m. 01/03/1991, per l'adeguamento delle situazioni esistenti e per autorizzare l'attività di nuovi insediamenti produttivi (artigianali ed industriali), oltre che per affrontare la risoluzione dei problemi di inquinamento derivante dalle sorgenti mobili.

La zonizzazione, obbligatoria per i comuni, è strumento necessario per poter procedere ad un "controllo" efficace, seppure graduato nel tempo, della rumorosità ambientale. Si potrà avere un quadro di riferimento per capire quali aree siano da salvaguardare, quali presentino livelli di rumore accettabili, quali siano inquinate, dove sia permesso lo sviluppo di attività rumorose e dove sia necessario preventivare interventi di risanamento ambientale.

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

D.P.C.M. 01/03/91 : classificazione delle aree

La normativa fondamentale di riferimento è il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1 marzo 1991 “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno”.

All’articolo 2, comma 1, viene specificato che, ai fini della determinazione dei limiti massimi dei livelli sonori equivalenti, i comuni adottano la classificazione in zone riportata nella **tabella I**:

Classe I - Aree particolarmente protette

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

Classe II - Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciale ed assenza di attività industriali ed artigianali.

Classe III - Aree di tipo misto

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impieghino macchine operatrici.

Classe IV - Aree di intensa attività umana

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.

Classe V - Aree prevalentemente industriali

Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

Classe VI - Aree esclusivamente industriali

Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

D.P.C.M. 01/03/91 : limiti massimi di esposizione

I limiti massimi dei livelli sonori equivalenti (Leq A), fissati in relazione alla diversa destinazione d'uso del territorio, sono indicati nella **tabella II**:

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

D.P.C.M. 01/03/91 : criterio differenziale

Al secondo comma dello stesso articolo 2 è stabilito che per le zone non esclusivamente industriali, oltre ai limiti massimi in assoluto per il rumore, sono stabilite anche le seguenti differenze da non superare tra il livello equivalente del rumore ambientale e quello del rumore residuo (criterio differenziale):

- 5 dB(A) durante il periodo diurno;
- 3 dB(A) durante il periodo notturno.

La misura deve essere effettuata all'interno degli ambienti abitativi e nel tempo di osservazione del fenomeno acustico.

LEGGE 447/91 e D.P.C.M. 14/11/97 : definizioni dei limiti acustici e nuovi valori dei limiti stessi

E' da osservare che recentemente vi sono state delle modifiche ai limiti riportati in tabella II dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 "**Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore**", riportato sulla G.U. del 01.12.1997. E' da intendersi che i limiti indicati nella presente relazione saranno soggetti alle variazioni imposte dalla recente normativa e da quella futura. I valori modificati dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 "**Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore**", riportato sulla G.U. del 01.12.1997 sono : i valori limite di emissione ed i valori assoluti di immissione, i valori di attenzione ed i valori di qualità. Le classi di destinazione d'uso del territorio sono ancora suddivise nelle stesse 6 classi precedentemente riportate alle pag. 4 e 5, mentre i valori limite differenziali di immissione sono sempre di 5 dB(A) per il periodo diurno e di 3 dB(A) per il periodo notturno, ma non si applicano nelle aree classificate nella classe IV.

I **valori limite di emissione** sono definiti all'art. 2, comma 1, lettera e) della legge 26 ottobre 1995, n. 447, come valori massimi di rumore che possono essere emessi da una sorgente sonora, misurati in prossimità della sorgente stessa. I valori riportati dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 "**Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore**", pubblicato sulla G.U. del 01.12.1997 sono :

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno	Notturno
I - Aree particolarmente protette	45 dB (A)	35 dB (A)
II - Aree prevalentemente residenziali	50 dB (A)	40 dB (A)
III - Aree di tipo misto	55 dB (A)	45 dB (A)
IV - Aree di intensa attività umana	60 dB (A)	50 dB (A)
V - Aree prevalentemente industriali	65 dB (A)	55 dB (A)
VI - Aree esclusivamente industriali	65 dB (A)	65 dB (A)

I **valori limite assoluti di immissione** sono definiti all'art. 2, comma 3, lettera a) della legge 26 ottobre 1995, n. 447, e sono riferiti al rumore immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti.

I valori riportati dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 “**Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore**”, pubblicato sulla G.U. del 01.12.1997 sono :

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

I **valori di attenzione** sono definiti all'art. 2, comma 3, lettera g) della legge 26 ottobre 1995, n. 447, come i valori del rumore che segnalano la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente. Tali valori come riportato dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 “**Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore**”, pubblicato sulla G.U. del 01.12.1997, espressi in dB(A), sono i valori limite assoluti della immissione aumentati di 10 dB(A) per il periodo diurno e di 5 dB(A) per il periodo notturno.

I **valori di qualità** sono definiti all'art. 2, comma 3, lettera h) della legge 26 ottobre 1995, n. 447, come i valori del rumore nel breve, medio e lungo periodo da conseguire con tecnologie e metodi di risanamento acustico per realizzare obiettivi di tutela acustica. Tali valori come riportato dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 “**Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore**”, pubblicato sulla G.U. del 01.12.1997, sono riportati nella seguente tabella:

	Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
		Diurno	Notturmo
I	- Aree particolarmente protette	47 dB (A)	37 dB (A)
II	- Aree prevalentemente residenziali	52 dB (A)	42 dB (A)
III	- Aree di tipo misto	57 dB (A)	47 dB (A)
IV	- Aree di intensa attività umana	62 dB (A)	52 dB (A)
V	- Aree prevalentemente industriali	67 dB (A)	57 dB (A)
VI	- Aree esclusivamente industriali	70 dB (A)	70 dB (A)

RICHIESTE NORMATIVE NELLA REALIZZAZIONE DELLA ZONIZZAZIONE : Criterio differenziale

Dalle misurazioni fonometriche effettuate nel centro abitato del comune di Salara e dalla successiva analisi acustica, è risultato semplice individuare le zone definite dalla normativa in modo che tutte le zone a contatto siano tali per cui i limiti acustici non differiscano più di 5 dB(A).

Questo criterio differenziale, comunemente accettato, anche se può apparire logico e corretto, può e deve essere utilizzato in modo rigoroso prevalentemente per la pianificazione di nuovi sviluppi urbanistici ed edilizi - come riportato dalle linee guida della Giunta Regionale del Veneto e della Giunta Regionale della Lombardia. Tale procedura di classificazione delle zone acustiche è normalmente di più difficile applicazione nei centri storici urbanizzati, dove vi sono inserite attività artigianali e produttive, per le quali la classificazione prevede limiti acustici ben superiori a 5 dB(A) rispetto alle aree residenziali (Classe II) o di maggior rispetto (Classe I).

Vale a dire che, in alcune situazioni, non è stato possibile classificare il territorio comunale seguendo il vincolo che ogni area abbia le aree adiacenti con limiti acustici in eccesso o difetto di 5 dB(A). Si è proceduto come suggerito dalle linee guide regionali, imponendolo come criterio su tutte le aree possibili, ma rispettando situazioni già esistenti e consolidate, specie nei centri storici. Tale criterio è stato invece rigorosamente rispettato per zone di espansione o di recente – futuro ampliamento.

ESECUZIONE DELLE MISURE SUL CAMPO

Strumentazione adottata

I rilievi fonometrici sono stati eseguiti mediante FONOMETRO INTEGRATORE di precisione DELTA OHM, modello HD 9019 di classe 1 secondo le norme IEC 651 e IEC 804. Lo strumento è perciò conforme a quanto stabilito dall'allegato VI del D.L. 277/91 e dall'allegato B punto 1 del Decreto Presidente Consiglio dei Ministri (1° marzo 1991) *“Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno”*.

Tale fonometro prevede le funzioni di misura del SPL ponderato “slow”, “fast” ed “impulse”; le ponderazioni di frequenza A,B,C,D, Lineare e Terzi di ottave (12,5 Hz - 20k Hz); misura del Leq (0.125 sec. - 12 h). Lo strumento lavora con programmi che in automatico o manualmente eseguono l'analisi in frequenza con bande a 1/3 di ottava su tutto lo spettro udibile ed altri che integrano il valore Leq in dB(A) su tempi previsti dall'utilizzatore.

Il fonometro è dotato di microfono rimovibile da ½ pollice a condensatore prepolarizzato di alta sensibilità, ed è stato utilizzato su piedistallo a 120-150 cm dal suolo. Lo strumento è stato calibrato prima e dopo l'esecuzione delle misure con calibratore automatico di precisione DELTA OHM, modello HD 9101, rispondente alle IEC 942 tipo 1, ANSI S1.40-1984 con livello di calibrazione 94 dB - 110 dB e frequenza 250 Hz - 1000 Hz.

Le calibrazioni effettuate prima e dopo il ciclo di misure hanno differito di un valore minore di 0,5 dB(A) e sono quindi da ritenersi valide ai sensi del punto 2 Allegato B del Decreto Presidente Consiglio dei Ministri (1° marzo 1991) *“Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno”*.

Descrizione delle misure

Durante l'esecuzione delle misurazioni fonometriche sul campo si è incorso in attività temporanee (quali cantieri edili, taglio erba, manifestazioni in luogo pubblico, utilizzo temporaneo in esterno di compressori per pulizia automezzi).

Tali attività, escluse dal campo di applicazione del decreto, sono state riportate nelle note a lato delle misure stesse e in una seconda fase si è provveduto a depurare i dati da tali disturbi.

Nel seguito riportiamo una breve descrizione delle misure fonometriche effettuate con osservazioni, ripercorrendo gli itinerari eseguiti e riportati nelle tavole allegate. Tali misure sono interamente e dettagliatamente riportate nell'allegato n. 1.

Blocco di misurazioni “*AREA SUD e Centro Abitato*” effettuate nei giorni 10 e 11 aprile 2001

Le misure fonometriche diurne e notturne sono state effettuate nei giorni 10 e 11 aprile 2001, seguendo il percorso indicato dai punti con una colorazione identificativa delle postazioni nella tavola n.1 (colore rosso). Le postazioni di misura sono quelle riportate con le sigle che vanno da A1 a A26, sul percorso individuato dalle postazioni in rosso. Si sono eseguite 41 misure diurne (periodo che va dalle 6.00 alle 22.00) e 23 misure notturne (periodo dalle 22.00 alle 6.00). Sono state eseguite misure di L_{eq} in dB(A) su tempi appropriati e misure del SEL per il calcolo del rumore da traffico sulle strade più rumorose. In particolare è necessario osservare che la strada provinciale S.P. n. 47 costituisce la principale fonte fissa di rumore sul territorio comunale.

Le misure hanno interessato la campagna a Sud del paese, verso l'argine del Po ed attorno al centro abitato. In tale area, in corrispondenza della strada provinciale si sono registrati considerevoli valori del L_{eq} dovuti al traffico sostenuto e pesante che percorre la strada.

Relativamente alle strade secondarie si sono eseguite misurazioni ad un metro dal ciglio della strada, puntando il fonometro verso la carreggiata. Sono state effettuate anche specifiche misurazione di SEL per eventi singoli, riportati nella tabella relativa, che hanno permesso una migliore valutazione del Livello equivalente del rumore dovuto al traffico. Il rumore al ciglio della strada S.P. n. 47 - direttrice Castelmassa - Ferrara raggiunge i 70 dB(A) al passaggio degli automezzi pesanti.

La media delle misure diurne dell'area in esame, con traffico stradale è stata di **54 dB(A)**, mentre la media notturna è stata di **48 dB(A)**. Si rammenta che una eventuale differenza di 3 dB(A) significa che la l'energia sonora presente è 2 volte maggiore, in quanto raddoppia ogni 3 dB(A).

**Blocco di misurazioni “AREE agricole e località Veratica”
effettuate nei giorni (e notti) 12 e 13 maggio 2001**

Le misure fonometriche di questo blocco hanno interessato l'area agricola attorno al centro abitato, comprendendo anche la località a nord denominata Veratica. La zona esaminata con questo blocco di misure è prevalentemente agricola.

Le postazioni di misura sono quelle riportate con le sigle che vanno da B1 a B26. Si sono eseguite 27 misure diurne (periodo che va dalle 6.00 alle 22.00) e 25 misure notturne (periodo dalle 22.00 alle 6.00).

La media delle misure diurne comprensive del traffico stradale è stata di **50 dB(A)**, mentre la media notturna è stata di **46 dB(A)**. In questa zona non vi sono particolari fonti fisse di rumore ad eccezione della Strada di collegamento con Sariano, in direzione Nord, che attraversa tutto il territorio comunale, partendo da via Bosco Papino (incrocio con la S.P. 47).

Le misure effettuate evidenziano una piccola differenza tra clima acustico diurno e notturno, in quanto le attività cessano nel periodo notturno.

**Misurazioni effettuate dai comuni limitrofi ed acquisite al fine di utilizzarle per
la determinazione del clima acustico del comune di Salara**

Alcune misure fonometriche realizzate in aree limitrofe dai comuni di Calto, Ceneselli e Ficarolo, in occasione della loro zonizzazione acustica comunale sono state disponibili per il presente studio.

Tali fonometrie sono state realizzate prevalentemente nell'anno 2000 con lo stesso strumento e le medesime modalità effettuate per le fonometrie all'interno del comune di Salara precedentemente riportate.

Tali fonometrie sono riportate in allegato e per maggiori informazioni si rimanda alle relazioni tecniche allegate alla zonizzazione acustica dei singoli comuni.

Note ed osservazioni:

1. Per eseguire una buona integrazione, cioè una corretta definizione della superficie tridimensionale che descrive il livello acustico del comune, sono state aggiunte misure che non risultano registrate, specie lungo la strada stradale S.P. n. 47, nelle zone limitrofe e nelle aree agricole di difficile raggiungimento. I dati che hanno consentito l'integrazione grafica migliore dei risultati sono stati desunti dalle misurazioni fonometriche effettuate. Ad esempio la S.P. 47 è stata segnata con valori diurni e notturni analoghi a quelli registrati in tutte le altre fonometrie. Così i dati aggiuntivi inseriti nelle aree agricole poco accessibili sono stati quelli registrati ai bordi delle stesse aree agricole.
2. Un'altra osservazione si rende necessaria sul fatto che la media delle misure cittadine diurne o notturne è più elevata di quelle registrate in area agricola. Ciò significa che nel centro abitato, l'attività umana più intensa innalza la media delle registrazioni fonometriche.
3. Le misure fonometriche, hanno dimostrato come la fonte di rumore principale sia il traffico stradale che supera di gran lunga quello prodotto dalle aziende presenti sul territorio. Sul territorio comunale sono presenti alcune aziende artigianali industriali ed un consorzio agrario privato : in ogni caso dai dati fonometrici acquisiti si può asserire che trasmettono poco rumore all'esterno. Nei periodi di registrazione fonometrica, nel centro abitato, non si sono misurati livelli di Leq che superino i limiti previsti per la classe II.

CRITERI ADOTTATI NELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL COMUNE DI SALARA

La classificazione delle aree è stata attuata avendo come riferimento la prevalenza delle attività insediate. L'obiettivo è il risanamento le aree urbanizzate con condizioni di rumorosità ambientale degradate e la prevenzione del deterioramento di aree non inquinate adottando, ove possibile, una classificazione caratterizzata da limiti di rumorosità più contenuti. Nell'attuazione delle misure si è fatto riferimento al principale strumento di pianificazione territoriale-urbanistico, il P.R.G. e si è adottato il criterio di fondo di rendere compatibili, dal punto di vista del rumore ambientale, le destinazioni urbanistiche del territorio comunale, sia per gli usi attuali sia per indirizzare gli sviluppi futuri in funzione dei livelli di rumorosità ambientale ammissibili ed auspicabili.

Il processo di zonizzazione non si è limitato a fotografare l'esistente ma, tenendo conto della pianificazione urbanistica e degli obiettivi di risanamento ambientale previsti dall'amministrazione comunale per il prossimo futuro, ha adottato una classificazione in base alla quale vengano attuati tutti gli accorgimenti volti alla migliore protezione dal rumore dell'ambiente abitativo, delle zone protette (chiesa, cimitero, strutture pubbliche, ecc.) e delle attività umane che in esse si svolgono.

In fase di zonizzazione si è cercato di adottare aree di filtro fra la strada di grande traffico, classificata in Classe IV e le aree limitrofe, ad eccezione ovviamente degli insediamenti industriali ed artigianali che sorgono in adiacenza alla stessa via di traffico.

Vi sono alcuni insediamenti produttivi inseriti nel tessuto residenziale del comune. Per alcuni di essi si può considerare che la situazione sia "storica", nel senso che tali insediamenti produttivi sono presenti sul territorio comunale da decenni e l'area urbana residenziale vi è cresciuta attorno, fino alla situazione attuale.

Per le nuove aree di espansione, che si riferiscono ai futuri insediamenti, si è evitato di avere zone contigue con valori limiti che differiscano per più di 5 decibel.

Questo criterio, utilizzato per l'area artigianale-industriale di espansione (zona a lato della S.P. 47 in direzione di Calto - Ceneselli) è da applicare in modo rigoroso per tutte le nuove aree di espansione industriale, realizzando ampie zone acusticamente omogenee e compatibili, mentre per gli insediamenti già stabiliti va adottato con più flessibilità.

SORGENTI SONORE FISSE

Le sorgenti sonore fisse ubicate sul territorio comunale sono costituite da imprese stabili, attività artigianali ed industriali, strade provinciali di importanza interregionale.

Durante il rilievo fonometrico si è provveduto ad effettuare specifiche misurazioni ai sensi del d.p.c.m. 01/03/91 nei pressi delle attività industriali ed artigianali, al fine di acquisire dati in merito alle sorgenti fisse. Particolare rilevanza hanno avuto le misurazione del rumore prodotto dal traffico stradale della Strada Provinciale n. 47 - direttrice Salara-Ostiglia, e direttrice Salara-Ferrara. Nella definizione delle zone non sono stati presi in considerazione gli eventi sonori eccezionali e/o temporanei. Sorgenti quali ad esempio i cantieri edili, i lavori stradali, le emissioni da strumenti musicali, l'abbaiare di cani, gli schiamazzi, le feste in abitazioni private, le sirene degli antifurti, le sirene di ambulanze o della polizia, le feste all'aperto, i mercati ambulanti, il carico e lo scarico occasionale di merci, sono esempi di sorgenti temporanee e non fisse, perciò non sono state considerate ai fini della determinazione della zona. Molte di tali fonti temporanee dovranno rispondere al regolamento locale di igiene e dovranno essere rispettose delle apposite norme dello stato o della regione.

TRAFFICO STRADALE

Metodo di valutazione del rumore da traffico

Si è proceduto, come evidenziato sulle schede delle misure effettuate, con valutazione di Leq in assenza di traffico ed in presenza di traffico per tempi adeguati. Per una migliore quantificazione del fenomeno si è anche rilevato il SEL medio di autoveicoli differenti, transitanti sulle due corsie di marcia.

I valori di Leq relativi al traffico sulle diverse strade sono stati calcolati in base al Leq ambientale misurato in assenza di traffico ed al Leq calcolato sulla base del SEL misurato per ogni tipologia di veicolo abbinato alla frequenza degli eventi.

Tutte le misure di Leq ambientale e SEL sono state eseguite ad 1 metro di distanza dal ciglio stradale, al fine di conseguire la necessaria omogeneità e confrontabilità fra le misure. Nel seguito riportiamo le schede di calcolo utilizzate.

I risultati ottenuti relativamente al traffico sono riportati anche negli elaborati grafici relativi alle curve isofoniche.

Criteri di zonizzazione delle vie di traffico

I criteri orientativi stabiliti con delibera Giunta regionale del Veneto - 21 settembre 1993, n. 4313, individuano 3 categorie di vie di traffico:

- a) traffico locale;
- b) traffico di attraversamento;
- c) intenso traffico veicolare;

Le aree prospicienti le strade ad intenso traffico locale - costituite principalmente dalla strada provinciale n. 47 (direttrice Salara-Ostiglia e Salara-Ferrara) sono state classificate in classe IV (aree ad elevata intensità umana), considerando una striscia di territorio di 30 m di ampiezza su ogni lato a partire dal ciglio stradale, in funzione della schermatura costituita dagli edifici esistenti. Tale scelta dipende dal fatto che si è voluto evitare, come indicato dalle linee guida, il rischio di una eccessiva semplificazione che, collocando vaste aree in una zona III o IV, avrebbe potuto inserire attività rumorose dove attualmente i livelli di rumore sono contenuti, e non avrebbe portato allo studio di interventi mitigatori in zone destinate a residenza.

INSEDIAMENTI ARTIGIANALI ED INDUSTRIALI

Le misure fonometriche relative agli insediamento artigianali ed industriali sono riportate negli allegati. Come già precedentemente detto non si sono riscontrate situazioni di particolare produzione di rumore da parte delle aziende presenti sul territorio comunale.

Osservazioni:

1. Si osserva che gli impianti artigianali ed industriali presenti sul territorio producono rumore prevalentemente in periodo diurno. Tutte le misure fonometriche eseguite in prossimità degli impianti industriali ed artigianali sono tali da aver registrato valori di L_{eq} inferiori ai limiti previsti per le aree di Classe IV e Classe V e perciò compatibili con i limiti previsti.
2. I limiti assoluti previsti dalla vigente legge non risultano essere superati in nessuna occasione per effetto di attività produttive artigianali o industriali.
3. Anche gli insediamenti industriali ed artigianali ubicati all'interno del tessuto residenziale sono rispettosi "acusticamente" della loro posizione e dei ricettori posti nelle vicinanze. Si osserva che la "vocazione" urbanistica delle aree adiacenti questi insediamenti produttivi è quella residenziale-abitativa e di tipo misto perciò tali aree limitrofe sono state inserite in Classe II (verdi) e III (gialle).

Consigli utili per le attività produttive

Sulla base delle considerazioni sopra riportate, non si prevedono specifici interventi di bonifica acustica a carico delle aziende presenti sul territorio comunale. Comunque, in caso di necessità, si rammenta che si può ottenere un miglioramento generale del clima acustico con alcuni interventi:

1. Insonorizzazione alla fonte dei macchinari, attrezzature ed impianti che producono rumore. Tale disposizione è obbligatoria ai sensi del D.L. 277/91 per gli ambienti lavorativi ed è la prima da eseguirsi.

2. Una ulteriore efficace protezione acustica, nel caso la prima non sia sufficiente può essere costituita da schermi interni, ai limiti dei reparti o ambienti rumorosi.
3. Da ultimo si può anche realizzare uno schermo esterno continuo adeguatamente dimensionato ed innalzato ad una quota sufficiente. Si raccomanda di progettare lo schermo in modo opportuno, tenendo conto dell'analisi in frequenza del rumore e delle caratteristiche del sito.

NUOVI INSEDIAMENTI PRODUTTIVI

Il comune di Salara imporrà, ai nuovi insediamenti produttivi che possono costituire ulteriori fonti di rumore, il rispetto dei parametri acustici imposti dalla presente zonizzazione acustica.

Per le aree destinate a nuovi sviluppi insediativi va utilizzato in modo vincolante il criterio di non porre a contatto zone acustiche che hanno valore limite che differisce di più di cinque decibel. All'interno di aree destinate ad attività produttive con rilevanti emissioni sonore possono essere determinate e/o preventivate localizzazioni di industrie o attività artigiane al fine di avere maggiori distanze da zone di classe più bassa. Possono cioè essere previste fasce che, pur essendo nelle classi IV, siano destinate ad edifici per attività produttive poco rumorose in modo da formare uno schermo acustico.

Per l'avvio di nuove sorgenti sonore occorre indicare al titolare i valori massimi a cui può arrivare il livello delle emissioni. Dopo l'avvio vi potrebbe essere la necessità di verificare la conformità ai limiti stabiliti e l'effettiva variazione rispetto alla situazione preesistente, mediante misurazioni fonometriche effettuate ai sensi del d.p.c.m. 01/03/1971.

FASI ESECUTIVE PER LA REALIZZAZIONE DELLA ZONIZZAZIONE

Si è proceduto sulla base di successive fasi di approssimazione ed in particolare:

1. si è analizzato a scopo conoscitivo il Piano Regolatore Generale adottato dal comune di Salara, lo stato di fatto delle destinazioni d'uso del territorio e la presenza di fonti fisse di rumore;
2. si sono individuate le aree di probabile futuro sviluppo terziario, artigianale ed industriale;
3. si sono individuati gli impianti fissi (sorgenti sonore) e le aree di rispetto, come cimiteri, asili, scuole, chiese, ecc. (inserite nella classe I);
4. si sono individuate le principali arterie e direttrici di traffico (vedi elaborati grafici allegati), con le relative aree di rispetto di larghezza 30 +30 m (classe IV);
5. sono stati individuati gli ambiti urbani classificati come zone residenziali (classe II) e le aree residenziali rurali (classe II);
6. si sono individuate le zone prevalentemente industriali (classe V) ed artigianali ed industriali (classe IV) e le aree agricole, le aree rurali ad uso abitativo e le aree golenari o di rispetto fluviale come non colorate (classe I).

Sono state valutate inoltre situazioni di contrasto tra lo stato di fatto e la classe proposta, con i limiti di emissione associati.

CLASSIFICAZIONE DELLE AREE - ZONIZZAZIONE DEL COMUNE DI SALARA

La classificazione del territorio (vedi tavole allegate) è stata fatta seguendo le definizioni delle stesse classi riportate dalla normativa (vedi pag. 4 e 5) e le interpretazioni e suggerimenti riportati dalle linee guida della regione Veneto.

Si è proceduto alla suddivisione del territorio comunale in aree diverse, in relazione alle differenti caratteristiche delle stesse secondo la vocazione urbanistica esistente e già definita dal P.R.G. adottato.

La suddivisione del territorio è stata fatta seguendo le definizioni delle stesse classi riportate dalla normativa (vedi D.P.C.M. 01/03/91) e le interpretazioni e suggerimenti riportati dalle linee guida della regione Veneto.

In base alla classificazione del territorio si è proceduto all'assegnazione dei limiti diurni (dalle ore 6.00 alle ore 22.00) e notturni (dalle ore 22.00 alle ore 6.00) di rumore, previsti dalla vigente normativa in materia.

In particolare la classificazione per il Comune di Salara è riportata nel seguito ed i colori adottati per la campitura delle zone acusticamente omogenee, sono in accordo con le linee guida regionali della Lombardia e con le norme ISO 1996 -Part 2 - Chapter 7 : "*Noise zones, representation of results*".

Classe I : tutte le aree relative alle strutture ospedaliere, di ricovero, alle scuole, ai giardini, ai parchi pubblici ed al cimitero, indicate negli elaborati grafici con il colore azzurro. Si è inoltre inclusa in questa classe tutta l'area agricola (colore bianco-incolore nelle tavole).

Classe II : aree con destinazione prettamente residenziale compresi gli agglomerati residenziali in territorio rurale (colore verde nelle tavole allegate).

Classe III: aree urbane miste, con presenza di strutture artigianali o piccolo industriali, aree di espansione artigianale e di vocazione terziario-produttiva (colore giallo nelle tavole allegate).

Classe IV: aree ad elevata attività umana, comprese le aree con forte concentrazione artigianale, commerciale e di terziario. In particolare sono state comprese le aree stradali ad elevata intensità di traffico, i depositi e scali merci, come consigliato dal D.P.C.M. 14 novembre 1997. La distanza dal ciglio stradale dell'area inclusa nella classe IV è di 30 metri . Le aree di classe IV sono individuate nelle tavole allegate con il colore arancio.

Classe V: aree prevalentemente industriali. L'area è individuata nelle tavole allegate con il colore rosso.

Classe VI: aree esclusivamente industriali: non presenti sul territorio comunale di Salara. Il colore relativo alla zona è il violetto.

BONIFICA E PIANI DI RISANAMENTO

Dalle misurazioni effettuate sul territorio sono state create in seguito le tavole cartografiche riportanti le curve isofoniche espresse in dB(A). Tali curve hanno evidenziato come la principale fonte di rumore sia costituita dalla S.P. n. 47. Il centro abitato risulta però essere adeguatamente protetto e “silenzioso”. Le aziende presenti sul territorio comunale operano prevalentemente in periodo diurno e non si sono registrate situazioni di disturbo acustico causato dalle stesse. Da quanto detto non sono previsti interventi di bonifica acustica in generale ed in particolare non sono previsti risanamenti o azioni di bonifica acustica a carico di privati.

Riportiamo nel seguito alcune considerazioni relative alle differenti Classi acustiche presenti sul territorio comunale di Salara.

Aree in Classe I e II - aree di rispetto e residenziali

Non si rilevano situazioni particolari di risanamento e bonifica acustica relativamente alle aree di rispetto e residenziali, nelle quali i livelli acustici sono adeguatamente garantiti ovunque.

Aree in Classe III - aree di tipo misto

Nessuna situazione di contrasto. Dalle misurazioni effettuate non si sono registrate particolari situazioni di disagio acustico create dagli insediamenti artigianali esistenti. In definitiva non si prevede nessun intervento di bonifica in queste aree. Queste aree sono state utilizzate come fasce di rispetto fra aree di classe IV ed aree residenziali.

Aree in Classe IV - in adiacenza alla strada provinciale S.P. n. 47.

Dall'esame delle curve isofoniche con traffico presente, si evidenzia come la S.P. n. 47 sia la principale fonte di rumore sul territorio comunale. Al fine di evitare azioni di bonifica acustica, si consiglia di prevedere un adeguato utilizzo delle aree adiacenti la strada, ad esempio con aree a destinazione artigianale e industriale.

A tale scopo risulta adeguata la scelta di inserire le aree di espansione futura con destinazione d'uso artigianale-industriale a ridosso della stessa S.P. 47.

E' necessario osservare che gli ultimi decreti attuativi della legge 447, suggeriscono di trattare le aree nelle quali sono comprese le strutture viarie stradali (e ferroviarie) in modo morbido, classificandole nell'area di Classe IV con i seguenti valori diurni:

1. valore limite di emissione di 60 dB(A),
2. valore di immissione di 65 dB(A) ,
3. valore di qualità di 62 dB(A).

Inoltre i limiti derivanti dalle richieste sui valori di limite differenziali non sono applicabili a tali aree come richiesto dal D.P.C.M. 14 novembre 1997.

Nel caso si rendesse necessaria una azione di bonifica acustica della S.P. n. 47, proponiamo di seguito alcune tipologie di interventi, relativi alle aree in Classe IV, limitrofe alle strade di intenso traffico:

1. limitazione di velocità del traffico, con conseguente riduzione del rumore da attrito volvente delle ruote gommate sul manto asfaltato;
2. adozione di un manto stradale liscio insonorizzante, già presente in commercio, con conseguente riduzione anche sostanziale delle emissioni di rumore.

Aree in Classe V e VI – AREE ARTIGIANALI ED INDUSTRIALI

Dall'esame delle misure effettuate nei pressi degli stabilimenti costituenti gli insediamenti produttivi e dalle curve isofoniche si evidenzia che il rumore trasmesso all'esterno delle aziende presenti sul territorio è contenuto e comunque rispettoso dei limiti imposti dalla normativa vigente. Tale rumore è compatibile con le richieste dalla vigente normativa, essendo inferiore ai valori limite richiesti per le zone adiacenti secondo la loro classificazione.

Nella sezione precedente sono stati riportate alcune proposte di bonifica acustica, qualora si rendessero necessarie, che sono costituite da insonorizzazione alla fonte, sui macchinari stessi, integrate da pannelli fonoisolanti.

Tali provvedimenti, se eseguiti a regola d'arte, possono garantire una riduzione locale del rumore in esterno dell'ordine di 15-20 dB(A).

ALLEGATI ALLA RELAZIONE

- allegato n. 1:

Schede misure fonometriche diurne e notturne divise per blocchi:

- Misure diurne Area Sud e Centro Abitato (n.ro 41);
- Misure notturne Area Sud e Centro Abitato (n.ro 23);
- Misure diurne Aree agricole e località Veratica (n.ro 27);
- Misure notturne Aree agricole e località Veratica (n.ro 25);
- Misure diurne nei comuni limitrofi nei pressi dei confini (n.ro 11);
- Misure notturne nei comuni limitrofi nei pressi dei confini (n.ro 11);

totale 138 misure.

- allegato n. 2:

Schemi di calcolo del rumore da traffico sui principali assi viari:

- Tabelle di calcolo Leq per vie di traffico mediante Leq ambiente e SEL.

- allegato n. 3:

Riproduzioni in formato A3 delle tavole n. 1, 2, 3, e 4, relative alla presente zonizzazione.

MISURE FONOMETRICHE IN ESTERNO COMUNE DI SALARA

ai sensi del D.P.C.M. 01 marzo 1991

Località : **Area Sud e Centro abitato Salara** Data delle misure: **10-apr-01** e **11-apr-01**

Misure effettuate su piedistallo ad altezza di 1,5 metri dal suolo, con paravento

Condizioni meteorologiche di tempo sereno ed assenza di vento - Si vedono le Alpi a occhio nudo -

MISURE DIURNE

Pos.	Num. Misura	Ora	Misura in dB(A)	Misura SEL dB(A)	Fonti singole	Note
A 1	1	13.00	75		Misura 15 min. Incrocio provinciale con via Bosco Papino - traffico pesante	
A 1	2	13.25	74		Misura 5 min. Incrocio con via Bosco Papino - traffico pesante	
A 1	3	13.34	76		Misura 5 min. Incrocio con via Bosco Papino - fermata e ripartenza automezzi	
A 2	4	13.39	70		Misura di 10 minuti - via Bosco Papino n.909 di fronte a Autofficina BLU e allevamento cavalli - 1 m ciglio strada - inizio centro abitato	
A 2	5	13.52		82	Misura SEL evento passaggio auto veloce	
A 2	6	14.01		86	Misura SEL evento passaggio corriera	
A 2	7	14.08		89	Misura SEL evento passaggio autocarro maggiore 35 q.li	
A 3	8	14.15	43,7		Via Bosco papino n. 855 - misura all'interno	
A 3	9	14.22	47		Via Bosco papino n. 855 - misura all'interno - rumori centro antropizzato	
A 4	10	14.30	67		Di fronte Elettrauto civico n. 569 e Sala Regno Testimoni di Geova - traffico stradale : in 3 minuti passaggio di 7 automobili	
A 4	11	14.37	44,7		Misura ambientale senza traffico ma con sibilo da strada provinciale "Eridania".	
A 5	12	14.44	71		Incrocio via Coati - sullo Stop - 5 minuti di misura : passaggio di 7 auto, 1 autotreno 1 trattore	
A 5	13	14.51		81,8	Misura SEL di 1 auto veloce	
A 5	14	14.58		85,9	Misura SEL di 1 autocarro paglia	
A 5	15	15.06		79	Trattore	
A 5	16	15.10		82,7	Misura SEL di 4 auto lente	
A 5	17	15.15		88	Misura SEL di 1 autocarro	
A 6	18	15.20	46,6		Via Coati a metà lunghezza - interno abitato - 5 minuti	
A 7	19	15.25	48,8		Via Grazia Deledda - 5 minuti - (tosaerba in funzione)	
A 8	20	15.30	43,4		Misura Ambientale di fronte al municipio - no traffico	
A 8	21	15.35	54		Misura di fronte al municipio - con auto in fase di parcheggio	
A 9	22	15.41	48,5		Cimitero, dietro scuola materna - Cammion in transito di fronte	
A 10	23	15.46	62		Incrocio via Mainarda - Bosco Papino - Pressi Scuola 5 min. traffico cammion	
A 11	24	15.51	49		Ingresso cimitero via Mainarda - no traffico -	
A 12	25	15.56	55,6		Misura nei pressi ingresso consorzio agrario privato - movimentazione automezzi pesanti all'interno	
A 13	25	15.56	48		Incrocio via Sabbioni, Borgo S. Pietro vai Giovanni XXIII - 5 minuti	
A 14	26	16.01	45,6		Misura nei pressi di via Sabbioni	
A 15	27	16.09	46,5		Misura incrocio con via Alcide De Gasperi (abbaiare di cani e traffico lontano)	
A 16	28	16.14	45		Misura in via A. De Gasperi	
A 17	29	16.19	45,2		Misura su incrocio via L. Pasteur	
A 18	30	16.28	45		Via Louis Pasteur	
A 19	31	16.37	47,8		Incrocio via Minniti - via Pasteur - PONTE - rumore di flessibile nei pressi	
A 20	32	16.45	46		Misura in via Minniti	
A 21	33	16.54	44,7		Incrocio via Minniti - via Marconi pressi Ponte - Misura Ambientale - 2 min.	
A 21	34	17.03	64		Incrocio via Minniti - Marconi (Ponte) Misura con traffico stradale su 5 minuti	
A 22	35	17.11	50,6		Incrocio via Trieste- via Croce: cantiere edile in via Croce e sega legna in una corte di via Trieste - Misura ambientale senza traffico in 3 minuti	
A 22	36	17.20	64		Misura come la precedente ma con traffico stradale - 5 minuti	
A 23	37	17.29	49		Via Croce	
A 24	38	17.37	45		Via Croce in posizione più interna	
A 25	39	17.46	42		Via Roma - Via Trieste in curva pressi aiuola - misura ambientale senza traffico	
A 25	40	17.54	57,5		Via Roma - Via Trieste in curva - misura con traffico su 5 minuti	
A 26	41	17.54	62,1		Via Roma n. 202 pressi Chiesa-Campanile: misura con traffico in 5 minuti passaggio di 5 auto e una apecar - fenomeno di rimbombo fra pareti murarie	
Valori medi			53,82	84,30		

MISURE FONOMETRICHE IN ESTERNO COMUNE DI SALARA

ai sensi del D.P.C.M. 01 marzo 1991

Località : **Area Sud e Centro abitato Salara** Data delle misure: **10-apr-01** e **11-apr-01**

Misure effettuate su piedistallo ad altezza di 1,5 metri dal suolo, con paravento

Condizioni meteorologiche di tempo sereno ed assenza di vento - Si vedono le Alpi a occhio nudo -

MISURE NOTTURNE

Pos.	Num. Misura	Ora	Misura in dB(A)	Misura SEL dB(A)	Fonti singole	Note
A 1	1	23.00	68		Misura 15 min. Incrocio provinciale con via Bosco Papino - traffico pesante	
A 2	2	23.05	63		Misura di 10 minuti - via Bosco Papino n.909 di fronte a Autofficina BLU e allevamento cavalli - 1 m ciglio strada - inizio centro abitato	
A 2						
A 2						
A 2						
A 3	3	0.07	42		Via Bosco papino n. 855 - misura all'interno	
A 3						
A 4	4	0.13	60		Via Bosco papino - 1 metro ciglio strada	
A 4		0.20				
A 5	5	0.27	61		Incrocio via Coati - sullo Stop - 5 minuti di misura	
A 5						
A 5						
A 5						
A 5						
A 5						
A 6	6	0.37	44		Via Coati a metà lunghezza - interno abitato - 5 minuti	
A 7						
A 8	7	0.42	43,4		Misura Ambientale di fronte al municipio - no traffico	
A 9						
A 10	8	0.05	57		Incrocio via Mainarda - Bosco Papino - Pressi Scuola 5 min.	
A 11						
A 12	9	0.05	43		Misura nei pressi ingresso consorzio agrario privato	
A 13	10	0.05	42		Incrocio via Sabbioni, Borgo S. Pietro vai Giovanni XXIII - 5 minuti	
A 14	11	0.10	40		Misura nei pressi di via Sabbioni	
A 15	12	0.18	40		Misura incrocio con via Alcide De Gasperi	
A 16	13	0.23	40		Misura in via A. De Gasperi	
A 17	14	0.28	42		Misura su incrocio via L. Pasteur	
A 18						
A 19	15	0.08	39		Incrocio via Minniti - via Pasteur - PONTE	
A 20	16	0.17	39		Misura in via Minniti	
A 21	17	0.25	44,7		Incrocio via Minniti - via Marconi pressi Ponte - Misura Ambientale - 2 min.	
A 21	18	0.34	52		Incrocio via Minniti - Marconi (Ponte) Misura con traffico stradale su 5 minuti	
A 22	19	0.43	54		Incrocio via Trieste - via Croce: Misura con traffico in 5 minuti	
A 22						
A 23	20	0.08	46		Via Croce	
A 24	21	0.17	40		Via Croce in posizione più interna	
A 25						
A 25	22	0.08	52		Via Roma - Via Trieste in curva - misura con traffico su 5 minuti	
A 26	23	0.08	53		Via Roma n. 202 pressi Chiesa-Campanile: misura con traffico in 5 minuti - fenomeno di rimbombo fra pareti murarie parallele	
Valori medi			47,71			

MISURE FONOMETRICHE IN ESTERNO COMUNE DI SALARA

ai sensi del D.P.C.M. 01 marzo 1991

Località : **Aree agricole e località Veratica** Data delle misure: **12-mag-01** e **13-mag-01**

Misure effettuate su piedistallo ad altezza di 1,5 metri dal suolo, con paravento

Condizioni meteorologiche di tempo sereno ed assenza di vento Temperatura : 27° C diurni

MISURE DIURNE

Pos.	Num. Misura	Ora	Misura in dB(A)	Misura SEL dB(A)	Fonti singole	Note
B 1	1	14.10	40,3		Misura pressi chiusa su strada bianca.	
B 2	2	14.21	43,9		Misura 5 minuti - dopo ponte - canto di uccellini	
B 3	3	14.33	73		Misura di 5 minuti su strada provinciale	
B 4	4	14.44	72		Misura di 5 minuti su strada provinciale	
B 5	5	14.56	74		Misura di 5 minuti su strada provinciale	
B 6	6	15.07	72		Misura di 5 minuti su strada provinciale pressi incrocio	
B 7	7	15.19	56		Misura di 5 minuti pressi civico n. 131	
B 8	8	15.30	43,2		Misura di 5 minuti pressi civici n. 599-601-607-611	
B 9	9	15.42	41		Misura di 5 minuti su argine	
B 10	10	15.49	41		Misura di 5 minuti su argine	
B 11	11	15.56	45,5		Misura in Via Dante Alighieri ingresso Resin Glass	
B 12	12	16.03	43,2		Misura 5 minuti via Bolzon oltre il civico n. 345	
B 13	13	16.10	51,2		Misura 5 minuti via Croce - Località S. Croce - trattore nei campi Misura 5 minuti su ponte cu canale in corrispondenza di ingresso Corte - strade bianche	
B 14	14	16.18	37,4		Incrocio via Caselle - misura 5 minuti	
B 15	15	16.25	63,4		Misura di 5 minuti su rettilineo stradale	
B 16	16	16.30	63		Misura in via Caselle civico n. 645 - uccellini in sottofondo	
B 17	17	16.36	43,6		Misura in via Caselle verso località Veratica - 5 minuti	
B 18	18	16.41	41,6		Centro antropizzato - Misura di 5 minuti in parcheggio della pizzeria "Il Gufo", località Veratica	
B 19	19	16.47	47,3		Misura ambientale in corrispondenza del cartello di indicazione della località Veratica	
B 20	20	16.53	39		Misura con traffico stradale su 5 minuti in posizione B20	
B 20	21	16.59	45		Misura nei pressi di via Convento, vicino confine del comune	
B 21	22	17.04	43,5		Misura 5 minuti nei pressi del cartello della località Veratica.	
B 22	23	17.10	44,6		Misura di 5 minuti influenzata da trattore nei campi	
B 23	24	17.16	45		Misura di 5 minuti, pressi civico n. 175 - rumore di motozappa	
B 24	25	17.22	50		Misura nei pressi del Campo sportivo	
B 25	26	17.27	38,5		Misura in via Minniti, dopo il ponte, passato il campo sportivo.	
B 26	27	17.27	44			
Valori medi			49,71			

MISURE FONOMETRICHE IN ESTERNO COMUNE DI SALARA

ai sensi del D.P.C.M. 01 marzo 1991

Località : Aree agricole e località Veratica Data delle misure: 12-mag-01 e 13-mag-01

Misure effettuate su piedistallo ad altezza di 1,5 metri dal suolo, con paravento
Condizioni meteorologiche di tempo sereno ed assenza di vento

MISURE NOTTURNE

Pos.	Num. Misura	Ora	Misura in dB(A)	Misura SEL dB(A)	Fonti singole	Note
B 1	1	23.18	38			Misura pressi chiusa su strada bianca.
B 2						
B 3	2	0.11	66			Misura di 5 minuti su strada provinciale
B 4	3	0.23	67			Misura di 5 minuti su strada provinciale
B 5	4	0.34	68			Misura di 5 minuti su strada provinciale
B 6	5	0.46	68			Misura di 5 minuti su strada provinciale pressi incrocio
B 7	6	0.57	53			Misura di 5 minuti pressi civico n. 131
B 8	7	1.09	39			Misura di 5 minuti pressi civici n. 599-601-607-611
B 9	8	1.20	39			Misura di 5 minuti su argine
B 10	9	1.27	39			Misura di 5 minuti su argine
B 11	10	1.35	41			Misura in Via Dante Alighieri ingresso Resin Glass
B 12	11	1.42	40			Misura 5 minuti via Bolzon oltre il civico n. 345
B 13	12	1.49	48			Misura 5 minuti via Croce - Località S. Croce Misura 5 minuti su ponte cu canale in corrispondenza di ingresso
B 14	13	1.56	35			Corte - strade bianche
B 15	14	2.03	58			Incrocio via Caselle - misura 5 minuti
B 16	15	2.08	58			Misura di 5 minuti su rettilineo stradale
B 17	16	2.14	40			Misura in via Caselle civico n. 645
B 18	17	2.20	40			Misura in via Caselle verso località Veratica - 5 minuti
B 19	18	2.26	46			Centro antropizzato - Misura di 5 minuti in parcheggio della pizzeria "Il Gufo", località Veratica
B 20						
B 20	19	0.05	41			Misura con traffico stradale su 5 minuti in posizione B20
B 21	20	0.11	39			Misura nei pressi di via Convento, vicino confine del comune
B 22	21	0.17	42			Misura 5 minuti nei pressi del cartello della località Veratica.
B 23	22	0.23	39			Misura di 5 minuti
B 24	23	0.28	42			Misura di 5 minuti, pressi civico n. 175
B 25	24	0.34	38			Misura nei pressi del Campo sportivo
B 26	25	0.33	37			Misura in via Minniti, dopo il ponte, passato il campo sportivo.

Valori medi

46,44

MISURE FONOMETRICHE IN ESTERNO
ESEGUITE PER CONTO DEI COMUNI LIMITROFI ED UTILIZZATE
NELLA PRESENTE ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL COMUNE DI SALARA
ai sensi del D.P.C.M. 01 marzo 1991

Località : **Aree di confine con i comuni di Calto, Ceneselli e Ficarolo**

Le date di effettuazione delle misure e le condizioni meteorologiche sono riportate nelle rispettive relazioni delle zonizzazioni acustiche dei differenti comuni limitrofi.

MISURE DIURNE

Pos.	Num. Misura	Ora	Misura in dB(A)	Misura SEL dB(A)	Fonti singole	Note
COMUNE DI CALTO						
B 5	1		37,2			
B 6	2		38			
B 7	3		65			
B 9	4		39			
COMUNE DI CENESELLI						
A 14	1		38,9			
A 15	2		47,3			
A 8	3		40,1			
COMUNE DI FICAROLO						
A 1	1		70			
A 6	2		44,9			
A 8	3		44,5			
B 19	4		45,3			
Valori medi			46,38			

MISURE FONOMETRICHE IN ESTERNO
ESEGUITE PER CONTO DEI COMUNI LIMITROFI ED UTILIZZATE
NELLA PRESENTE ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL COMUNE DI SALARA
ai sensi del D.P.C.M. 01 marzo 1991

Località : **Aree di confine con i comuni di Calto, Ceneselli e Ficarolo**

Le date di effettuazione delle misure e le condizioni meteorologiche sono riportate nelle rispettive relazioni delle zonizzazioni acustiche dei differenti comuni limitrofi.

MISURE NOTTURNE

Pos.	Num. Misura	Ora	Misura in dB(A)	Misura SEL dB(A)	Fonti singole	Note
COMUNE DI CALTO						
B 5	1		36,4			
B 6	2		36,8			
B 7	3		58			
B 9	4		36			
COMUNE DI CENESELLI						
A 14	1		38,9			
A 15	2		47,3			
A 8	3		40,1			
COMUNE DI FICAROLO						
A 1	1		60		(la misura ambientale senza traffico è 42 dB(A))	
A 6	2		40,9			
A 8	3		40			
B 19	4		41,3			
Valori medi			43,25			

TABELLA DI CALCOLO LEQ TRAFFICO DA LEQ AMBIENTE E MISURE DI SELSito di misura : **Via Bosco Papino n. 909**Codice misure : **A 2**Rumore Residuo dB(A) = **43,7**Tempo di riferimento in sec. = **3600**

Fonte di rumore	SEL	N.ro eventi	Leq unitario	Leq eventi
Ciclomotore	76,0	3	40,4	45,2
Autovettura	82,0	200	46,4	69,4
Autocarri inf. 35 q.li	85,9	2	50,3	53,3
Autocarri sup. 35 q.li	86,0	8	50,4	59,5
Trattori	79,0	1	43,4	43,4
Autocorriere	86,0	2	50,4	53,4

Rumore ambientale dB(A) = 70,1Sito di misura : **Incrocio via Bosco Papino - via Coati**Codice misure : **A 5**Rumore Residuo dB(A) = **42,0**Tempo di riferimento in sec. = **3600**

Fonte di rumore	SEL	N.ro eventi	Leq unitario	Leq eventi
Ciclomotore	76,0	3	40,4	45,2
Autovettura	82,0	200	46,4	69,4
Autocarri inf. 35 q.li	85,9	2	50,3	53,3
Autocarri sup. 35 q.li	86,0	8	50,4	59,5
Trattori	79,0	1	43,4	43,4
Autocorriere	86,0	2	50,4	53,4

Rumore ambientale dB(A) = 70,1Sito di misura : **S.P. N. 47**Codice misure : **B 3 - B 4**Rumore Residuo dB(A) = **40,0**Tempo di riferimento in sec. = **3600**

Fonte di rumore	SEL	N.ro eventi	Leq unitario	Leq eventi
Ciclomotore	76,0	5	40,4	47,4
Autovettura	82,0	400	46,4	72,5
Autocarri inf. 35 q.li	85,9	2	50,3	53,3
Autocarri sup. 35 q.li	86,0	30	50,4	65,2
Trattori	79,0	1	43,4	43,4
Autocorriere	86,0	2	50,4	53,4

Rumore ambientale dB(A) = 73,3

CURVE ISOFONICHE DEL PERIODO DIURNO

LEGENDA

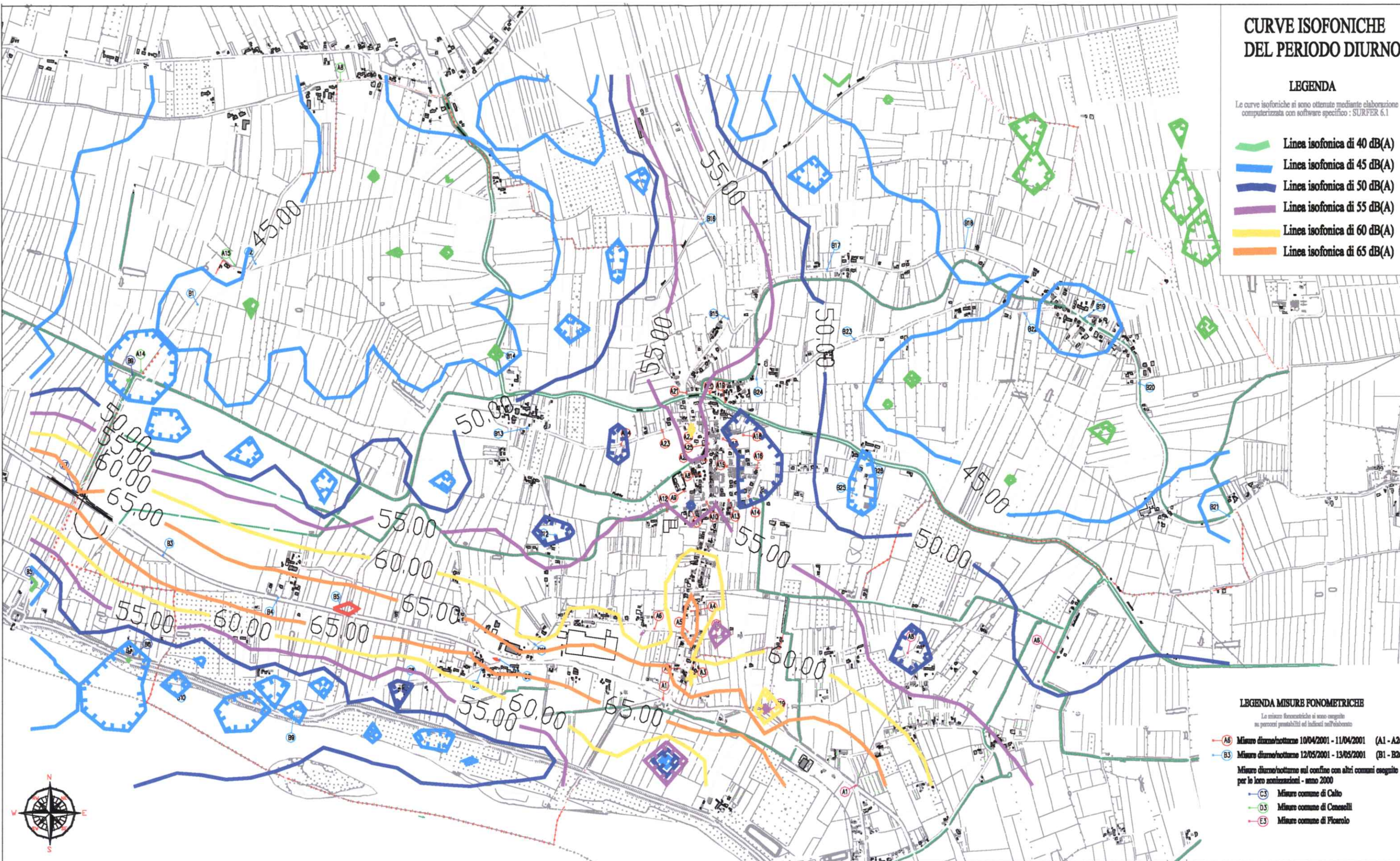
Le curve isofoniche si sono ottenute mediante elaborazione computerizzata con software specifico: SURFER 6.1

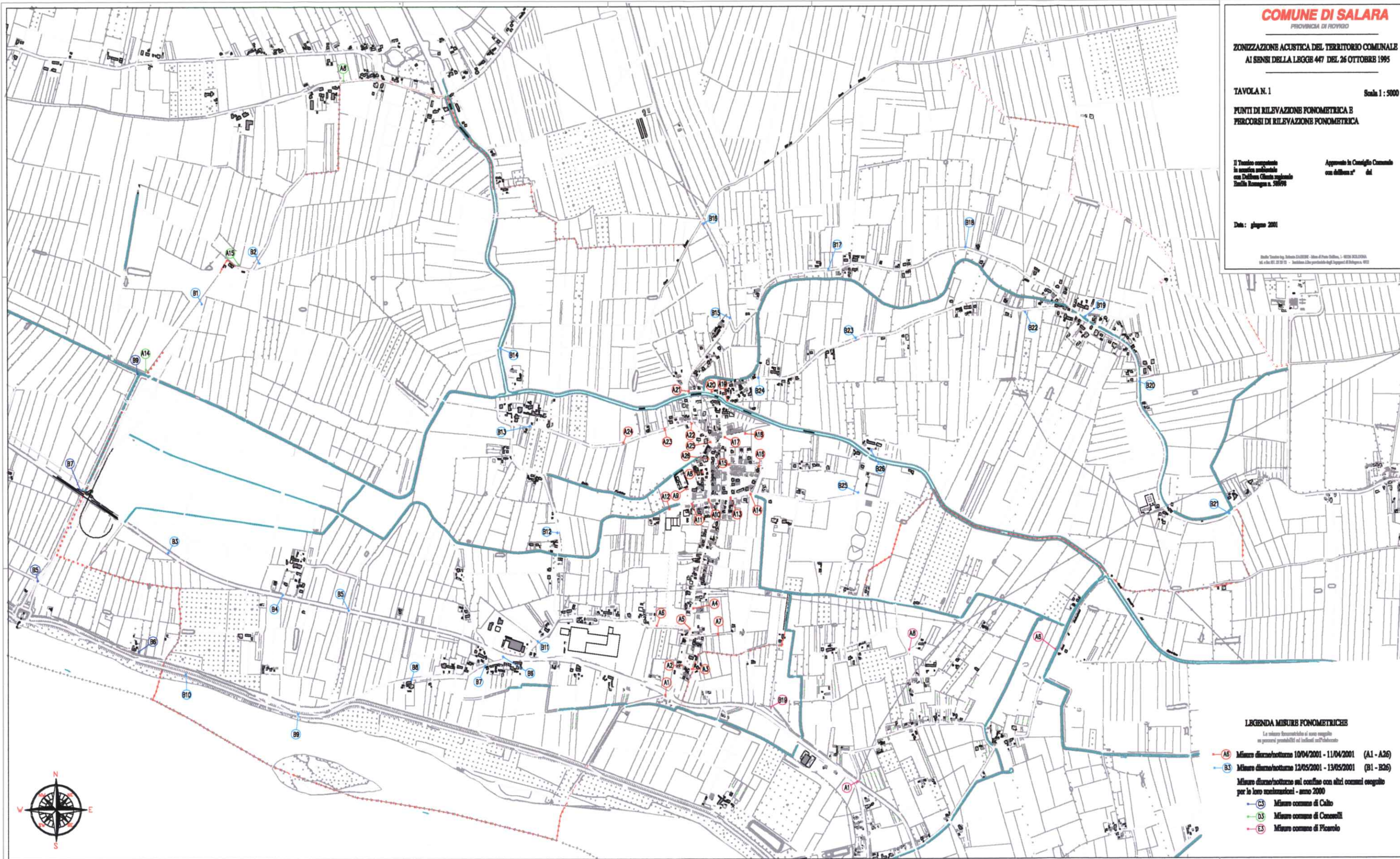
- Linea isofonica di 40 dB(A)
- Linea isofonica di 45 dB(A)
- Linea isofonica di 50 dB(A)
- Linea isofonica di 55 dB(A)
- Linea isofonica di 60 dB(A)
- Linea isofonica di 65 dB(A)

LEGENDA MISURE FONOMETRICHE

Le misure fonometriche si sono eseguite su percorsi prestabiliti ed indicati nell'abaco

- A6 Misure diurne/notturne 10/04/2001 - 11/04/2001 (A1 - A26)
- B3 Misure diurne/notturne 12/05/2001 - 13/05/2001 (B1 - B26)
- Misure diurne/notturne sul confine con altri comuni eseguite per le loro amministrazioni - anno 2000
- C3 Misure comune di Calio
- D3 Misure comune di Ceneselli
- E3 Misure comune di Piacorolo



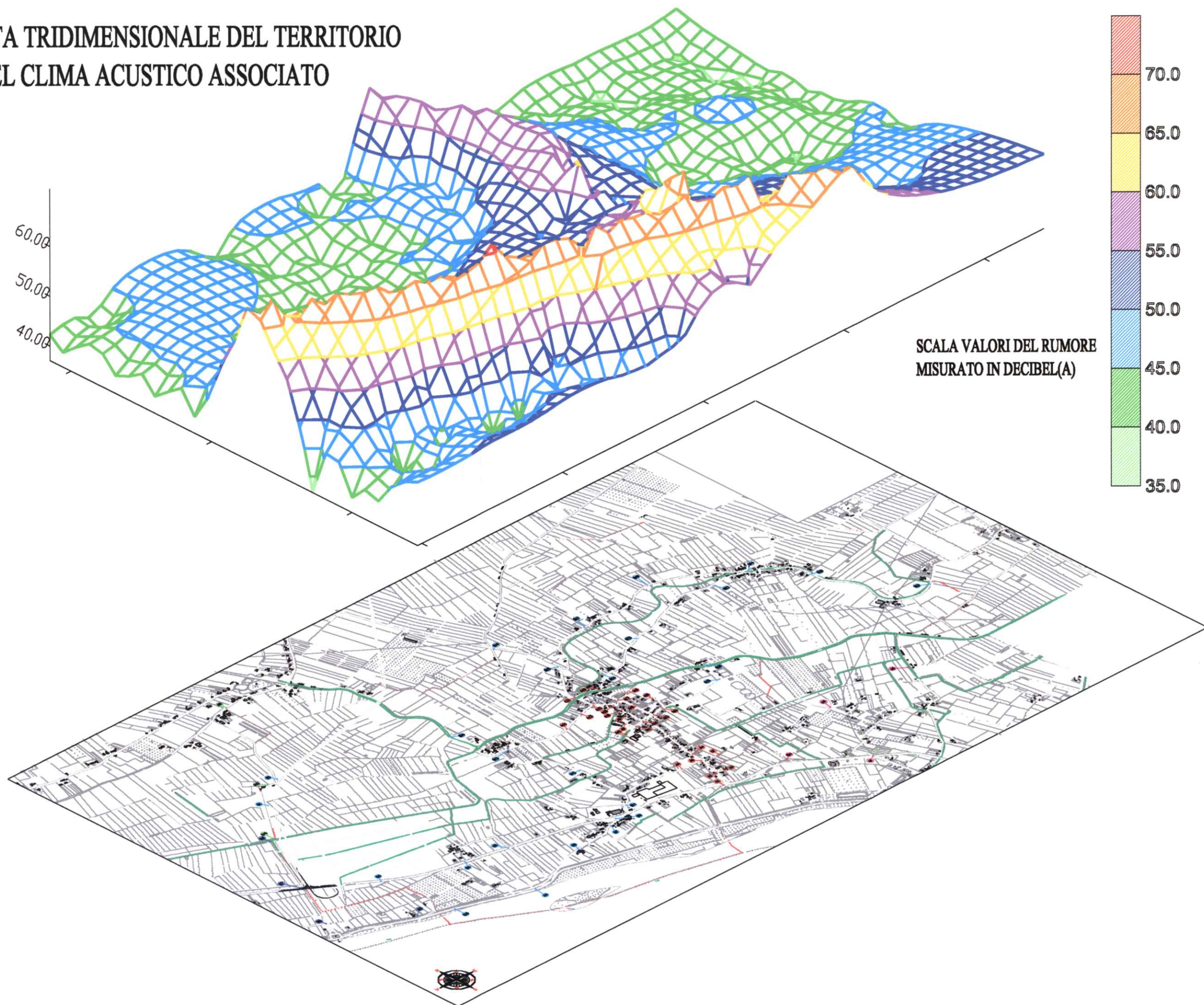


LEGENDA MISURE FONOMETRICHE

Le misure sono suddivise in due gruppi
in base ai periodi di rilevamento

- (A1 - A26) Misure diurne/notturne 10/04/2001 - 11/04/2001 (A1 - A26)
- (B1 - B26) Misure diurne/notturne 12/05/2001 - 13/05/2001 (B1 - B26)
- (C1 - C2) Misure diurne/notturne sul confine con altri comuni soggetti per le loro zonizzazioni - anno 2000
- (D1 - D2) Misure comuni di Caltanissetta
- (E1 - E2) Misure comuni di Ficarolo

VISTA TRIDIMENSIONALE DEL TERRITORIO E DEL CLIMA ACUSTICO ASSOCIATO



CURVE ISOFONICHE DEL PERIODO NOTTURNO

LEGENDA

Le curve isofoniche si sono ottenute mediante elaborazione computerizzata con software specifico: SURFER 6.1

- Linea isofonica di 40 dB(A)
- Linea isofonica di 45 dB(A)
- Linea isofonica di 50 dB(A)
- Linea isofonica di 55 dB(A)
- Linea isofonica di 60 dB(A)
- Linea isofonica di 65 dB(A)

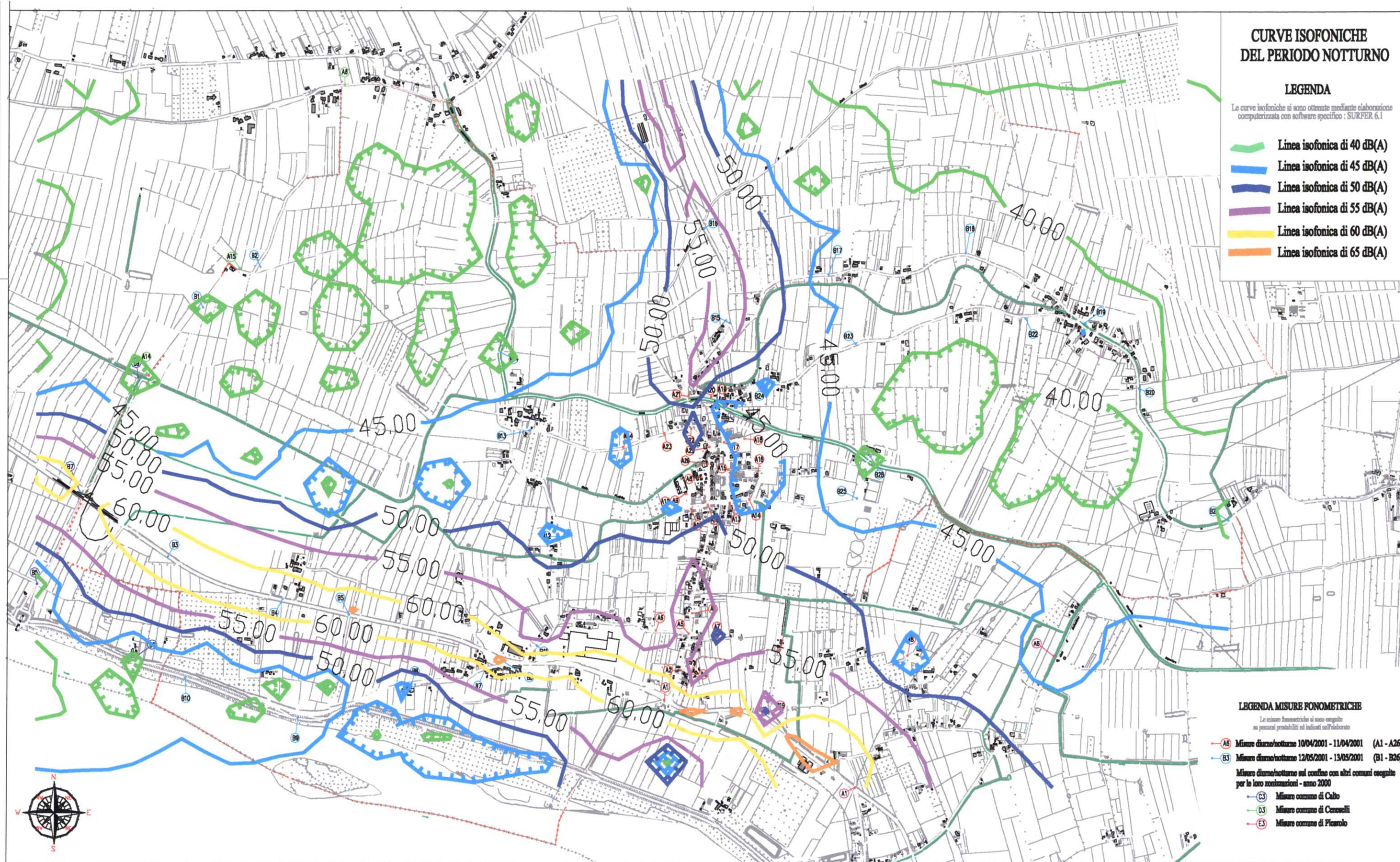
LEGENDA MISURE FONOMETRICHE

Le misure fonometriche si sono eseguite su percorsi prestabiliti ed indicati nell'elaborato

- A6 Misure diurne/notturne 10/04/2001 - 11/04/2001 (A1 - A26)
- B3 Misure diurne/notturne 12/05/2001 - 13/05/2001 (B1 - B36)

Misure diurne/notturne sul confine con altri comuni eseguite per le loro zonizzazioni - anno 2000

- C3 Misure comuni di Calò
- D3 Misure comuni di Cossu
- E3 Misure comuni di Fiesole



VISTA TRIDIMENSIONALE DEL TERRITORIO E DEL CLIMA ACUSTICO ASSOCIATO

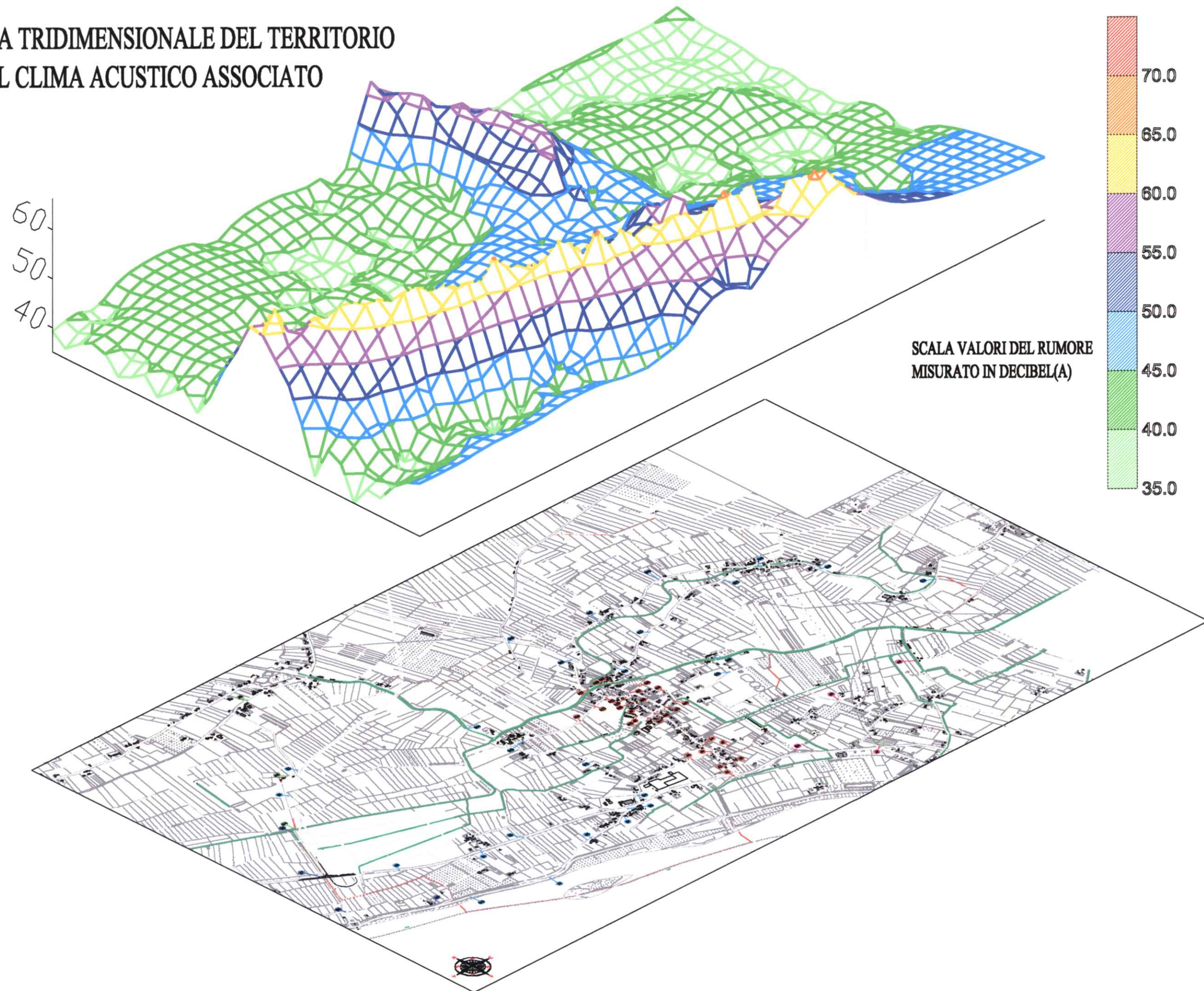


TAVOLA N. 49 Scale 1 : 5000

**Il Tondino competente
in scansioni antiscandalo
con Delfino Grinta regionale
Facile Roma n. 38/74**

Approvato in Consiglio Comunale
con delibera n° del

Data: giugno 2001

Stella Twardzik, Roberts KACHNE - *Mom of Pops Culture*, 1-800-967-9672
 Tel. 1-800-967-9672 - *Incidence & the worldwide shift towards a...*



VALORI LIMITE DELLE SORGENTI SONORE

si sono del D.P.C.M. 14 novembre 1991
ricorrendo alla D.L. del 01.12.1991

VALORI LIMITE DI EMISSIONE

Classi di destinazione del territorio	Tempi di percorrenza		
	Barra	Barbosa	Correia
1 Area peridonatoriata protetta	45 (45)	30 (45)	
2 Area produttivamente insabbiata	45 (45)	45 (45)	
3 Area di alta erica	35 (45)	45 (45)	
4 Area di bassa erica	35 (45)	45 (45)	
5 Area produttivamente insabbiata	35 (45)	35 (45)	
6 Area insabbiata insabbiata	35 (45)	35 (45)	

VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE

Classe di destinazione del territorio	Tempi di percorrenza		Campione
	Stima	Verifica	
I Area particolarmente protetta	30-40	40-60	
II Area protettivamente ambientale	30-40	40-60	
III Area di tipo urbano	30-40	40-60	
IV Area di sviluppo urbano	30-40	40-60	
V Area protettivamente industriale	70-80	80-90	
VI Area esclusivamente industriale	70-80	80-90	

VALORI DI QUALITÀ	VALORI DI QUANTITÀ
-------------------	--------------------

Dist di destinazione del territorio		Temp. di residenza		Religione		Completare	
I	Area perifericamente protetta	47	68	39	68		
II	Area perifericamente industriale	47	68	48	68		
III	Area di tipo misto	57	68	41	68		
IV	Area di nuovo sviluppo urbano	57	68	38	68		
V	Area perifericamente industriale	57	68	38	68		
VI	Area esclusivamente industriale	79	68	79	68		

DEFINIZIONE ED INDIVIDUAZIONE DELLE ZONE CNOGENETICHE

La classificazione per i versanti di falda è stata eseguita in modo che la cartografia delle zone suscettibili emergesse sia in accordo con le norme ISO 1065 - Part 2 - Chapter 7 "Water resources, representation of results".

CLASSE I : tutte le aree relative alla struttura di culto, ecclesiastica, ma tali aree sono indicate nell'elaborato con il valore attuale e budist.

Come esprime delle linee guida, si sono incluse le sole Chiese tutte le aree protette.

CLASSE I: area con distribuzione prettamente rudericola, composta di aggregazioni rudericole in territorio apice. Colore verde.

CLASSE II: area arborea ridotta, con presenza di strutture artigianali a pianta lobatale, area di espansione artigianale e territorio produttivo. Area composta tra le lobatale e le rudericole. Colore giallo.

CLASSE IV: sono sei studenti cittadini stranieri, sono di forte concentrazione artigianale, commerciale e di banche. In particolare sono state sempre state studiate ad esempio l'analisi del traffico, sono da S.P.A. 14/11/1991. L'area italiana nella Classe IV è data dal figlio della strada di 30 metri.

CLASSE V: ora prevalentemente industriale. Tali ora sono sostituite dagli industriali industriali ed originali e rimase della S.P.A.T.
La ora della Classe V ora industriale del colore rosso.

CLASSE VI : zone esclusivamente industriali ; non presenti sul territorio comunale. A ridosso della barriera tra zone di Classe III e di Classe VI.