



COMUNE DI FARA GERA D'ADDA

Provincia di Bergamo

c.a.p. 24045 - P.za Roma n. 1 - P. IVA 00294190160 - Tel. 0363/391501 - Fax 0363/398774 - www.comune-faragera.it

ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO

-COMUNE DI FARA GERA D'ADDA-

Data:

tecnico:

Ing. Luigi Galbiati
tecnico competente nel campo dell'acustica ambientale
(art.2 legge 26/10/95 n.447)
decreto reg. Lombardia n.2251 del 09/06/97

INDICE GENERALE

1. Riferimenti normativi sul rumore.....	pag. 3
2. Il comune di Fara Gera d’Adda.....	pag. 12
2.1 Inquadramento generale	
2.2 Servizi presenti sul territorio	
2.3 Viabilità	
2.4 Insediamenti industriali	
2.5 Insediamenti commerciali e terziario	
3. Attività preliminari alla zonizzazione.....	pag. 15
3.1 Analisi del PRG	
3.2 Censimento delle sorgenti fisse	
3.3 Rilevazioni fonometriche	
4. Azzonamento acustico.....	pag. 28
4.1 Documenti di riferimento	
4.2 Criteri di Zonizzazione	
4.3 Zone in classe I	
4.4 Zone in classe II	
4.5 Zone in classe III	
4.6 Zone in classe IV	
4.7 Zone in classe V	
4.8 Zone in classe VI	
5. Interazioni con i comuni limitrofi.....	pag. 43

1.RIFERIMENTI NORMATIVI SUL RUMORE

Fino all'ottobre 1995 in Italia non esisteva una legge specifica che tutelasse l'ambiente dall'inquinamento acustico e tutto veniva demandato all'art. 659 del Codice Penale, all'art. 844 del Codice Civile ed all'art. 66 del Regio Decreto 18.6.1931, n° 773 (Testo unico delle Leggi di Pubblica Sicurezza), articoli che comunque non sono stati a tutt'oggi abrogati.

In particolare tali articoli affermano che:

Art.659 c.p.:

“.....chiunque mediante schiamazzi o rumori, ovvero abusando di strumenti sonori o di segnalazioni acustiche, ovvero suscitando o non impedendo strepiti di animali, disturba le occupazioni o il riposo delle persone, ovvero gli spettacoli, i ritrovi o i trattenimenti pubblici, è punito con l'arresto fino a 3 mesi e con l'ammenda fino a Lire centoventimila. Si applica l'ammenda da Lire quarantamila a duecentomila a chi esercita una professione o un mestiere rumoroso contro le disposizioni di legge o le prescrizioni delle Autorità”.

Art.844 c.c.:

“.....il proprietario di un fondo non può impedire le immissioni di fumo o di calore, le esalazioni, i rumori, gli scuotimenti e simili propagazioni derivanti dal fondo del vicino, se non superano la normale tollerabilità (art. 659 c.p.), avuto anche riguardo alle condizioni dei luoghi”.

Art.66 RD n°773:

“.....l'esercizio di professioni o mestieri rumorosi o incomodi deve essere sospeso nelle ore determinate dai regolamenti locali o dalle ordinanze podestariali”.

Come si può notare tutti questi disposti di legge si rivolgono al concetto di “normale tollerabilità”, concetto che è stato chiaramente determinato con il D.P.C.M. 1.3.1991 “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno”(G.U. n° 57 dell'8.3.1991) e recentemente ripreso e aggiornato con il D.P.C.M. 14.11.1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore” (G.U. n° 280 del 1.12.97).

La pubblicazione sul supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n° 254 del 30 ottobre 1995 della legge 26 ottobre 1995, n°447 “Legge quadro sull'inquinamento acustico” ha modificato sostanzialmente il quadro normativo attualmente vigente in Italia.

Infatti l'art. 3 comma i lettera a) di questa legge prevede che lo Stato ridetermini i valori limite di emissione, di immissione, di attenzione e di qualità rispettivamente definiti dall'art. 2 come:

valori di emissione: *il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa;*

valori di immissione: *il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori;*

valori di attenzione: *il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente;*

valori di qualità: *i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge.*

Questi valori, che devono essere determinati in funzione della tipologia della sorgente, del periodo della giornata e della destinazione d'uso della zona da proteggere, dovevano essere stabiliti entro nove mesi dall'entrata in vigore della legge, e cioè entro il 30 settembre 1996, in realtà sono stati definiti con l'emanazione del D.P.C.M. 14.11.97 di cui si dirà più avanti

Fra le moltissime altre disposizioni contenute nella legge quadro n°447/95 è utile evidenziare immediatamente che:

1.le Regioni avrebbero dovuto definire entro il 1° gennaio 1997 i criteri in base ai quali i Comuni devono procedere alla classificazione del proprio territorio ed i relativi tempi di attuazione, tenendo conto delle preesistenti destinazioni d'uso del territorio stesso e stabilendo il divieto di contatto diretto di aree anche appartenenti a Comuni confinanti quando i valori di qualità sopra definiti si discostano in misura superiore a 5 dB(A);

2.sempre entro il 1° gennaio 1997 le Regioni avrebbero dovuto stabilire l'organizzazione nell'ambito territoriale dei servizi di controllo, i criteri da seguire per la redazione dei piani di impatto acustico ed i criteri per la identificazione delle priorità temporali degli interventi di bonifica acustica;

3.i Comuni entro il 1° gennaio 1997 avrebbero dovuto adeguare i regolamenti locali d'igiene e sanità o di polizia municipale prevedendo apposite norme contro l'inquinamento acustico;

4.la legge considera valide le zonizzazioni già elaborate dai Comuni in base al D.P.C.M. 1 marzo 1991 prima dell'entrata in vigore di questa nuova legge;

5. tutti coloro che vogliono realizzare nuovi impianti e infrastrutture adibite ad attività produttive devono presentare domanda per il rilascio di concessione edilizia, per l'abilitazione all'utilizzo e per l'autorizzazione all'esercizio contenente una documentazione di previsione di impatto acustico.

Nel caso in cui tale previsione possa evidenziare che i valori di emissione siano superiori ai valori limite, la domanda di licenza o di autorizzazione all'esercizio devono contenere l'indicazione delle misure preventive per ridurre o eliminare le emissioni sonore causate dall'attività o dagli impianti;

6. per permettere un graduale raggiungimento degli obiettivi fissati da questa nuova legge, le imprese interessate devono presentare un piano di risanamento acustico entro sei mesi dalla classificazione del territorio comunale. In questo piano deve essere indicato con adeguata relazione tecnica il termine entro il quale le imprese stesse prevedono di adeguarsi ai limiti previsti dalla legge.

Le imprese che non presentano il piano di risanamento devono adeguarsi ai limiti fissati dalla zonizzazione entro il termine previsto per la presentazione del piano.

La legge considera altresì salvi gli interventi di risanamento acustico già effettuati dalle imprese in base al D.P.C.M. 1 marzo 1991, già citato.

Nella stessa legge si afferma inoltre testualmente che:

“Qualora detti interventi risultino inadeguati rispetto ai limiti previsti dalla classificazione del territorio comunale, ai fini del relativo adeguamento viene concesso alle imprese un periodo di tempo pari a quello necessario per completare il piano di ammortamento degli interventi di bonifica in atto, qualora risultino conformi ai principi di cui alla presente legge ed ai criteri dettati dalle Regioni.....”

7. per quanto riguarda gli impianti a ciclo continuo, come previsto dall'art. 15 comma 4 il Ministero dell'Ambiente, ha emanato il Decreto 11.12.96 "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo continuo" di cui si dirà più avanti.

Occorre ancora segnalare che, ferma restando la possibilità di applicazione dell'art. 650 del C.P. che prevede che chiunque non osserva un provvedimento legalmente dato dall'autorità per ragione di giustizia o di sicurezza pubblica o d'ordine pubblico o d'igiene è punito se il fatto non costituisce un più grave reato con l'arresto fino a tre mesi o con l'ammenda fino a 400.000 lire, le sanzioni previste dalla nuova legge sono di tipo amministrativo ed in particolare:

a) sanzione da £ 2.000.000 a 20.000.000 per chiunque non ottempera ad un provvedimento legittimamente adottato dall'autorità competente;

b) sanzione da £ 1.000.000 a 10.000.000 per chiunque nell'esercizio o nell'impiego di una sorgente fissa o mobile di emissione sonora supera i valori limite di emissione e di immissione;

c) sanzione da £ 500.000 a 20.000.000 per chi viola le disposizioni dettate in applicazione della nuova legge.

Successivamente alla legge quadro è stato emanato,il più volte citato D.P.C.M. 14.11.97 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore” che stabilisce:

a)i criteri per la classificazione del territorio in funzione della sua destinazione di uso ricalcando quanto già previsto dal precedente D.P.C.M. 1.3.91;

b)i valori limite di emissione delle sorgenti sonore, i valori limite assoluti di immissione e i valori di qualità in funzione delle classi di destinazione del territorio e del periodo di riferimento (diurno o notturno);

c)i criteri di applicabilità dei valori limite differenziale di immissione.

Secondo le indicazioni del D.P.C.M. il territorio comunale deve essere suddiviso utilizzando le seguenti definizioni:

- **CLASSE I - AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE**

Aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree 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**

Aree urbane interessate principalmente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.

- **CLASSE III - AREE DI TIPO MISTO**

Aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali ed assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

- **CLASSE IV - AREE DI INTENSA ATTIVITA' UMANA**

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

- **CLASSE V - AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI**

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

- **CLASSE VI - AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI**

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

A queste classi il D.P.C.M. associa i limiti massimi di immissione dei livelli sonori equivalenti che non possono essere superati di giorno (dalle ore 6,00 alle ore 22,00) e di notte (dalle ore 22,00 alle ore 6,00):

Valori limite assoluti di immissione - Leq in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio		Giorno	Notte
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

I limiti assoluti sopra indicati non sono applicati all'interno delle rispettive fasce di pertinenza per le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali, gli autodromi, le piste motoristiche di prova e quelle destinate ad attività sportive; in tali casi i limiti sono stabiliti con appositi decreti attuativi che fissano anche l'estensione delle fasce sopra dette.

Una innovazione del nuovo D.P.C.M. 14.11.97 rispetto al precedente è che oltre ai limiti di immissione, cioè i livelli sonori che non devono essere superati negli insediamenti disturbati, vengono introdotti dei limiti di emissione, cioè in prossimità delle sorgenti disturbanti (ad esempio muri di cinta o recinzioni di stabilimento).

Tali limiti sono qui di seguito riportati:

Valori limite di emissione - Leq in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio		Giorno	Notte
I	Aree particolarmente protette	45	35
II	Aree prevalentemente residenziali	50	40
III	Aree di tipo misto	55	45
IV	Aree di intensa attività umana	60	50
V	Aree prevalentemente industriali	65	55
VI	Aree esclusivamente industriali	65	65

Una ulteriore innovazione del nuovo D.P.C.M. 14.11.97 è che oltre ai limiti di immissione e di emissione introduce i valori di qualità ,cioè i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla legge.

Tali limiti sono qui di seguito riportati:

Valori di qualità - Leq in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio		Giorno	Notte
I	Aree particolarmente protette	47	37
II	Aree prevalentemente residenziali	52	42
III	Aree di tipo misto	57	47
IV	Aree di intensa attività umana	62	52
V	Aree prevalentemente industriali	67	57
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

Vengono definiti infine i valori oltre i quali scatta l'obbligo di predisporre i piani di risanamento acustico, valori denominati "valori di attenzione"

Valori di attenzione - Leq orario in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio		Giorno	Notte
I	Aree particolarmente protette	60	45
II	Aree prevalentemente residenziali	65	50
III	Aree di tipo misto	70	55
IV	Aree di intensa attività umana	75	60
V	Aree prevalentemente industriali	80	65
VI	Aree esclusivamente industriali	80	75

La legge quadro sull'inquinamento acustico (Legge 26.10.95, n 447) all'art. 6 comma 4 fa salve le azioni espletate dai Comuni ai sensi del D.P.C.M. 1.3.91 e quindi si ritengono salve le zonizzazioni già emesse; laddove queste non esistono non si potrà far altro che applicare la zonizzazione provvisoria di cui all'art. 6 del D.P.C.M. 1.3.91 più volte citato.

Tale concetto è ribadito nell'art. 8 comma i del D.P.C.M. 14.11.97.

L'art. 6 del D.P.C.M. 1.3.91 impone infatti la seguente zonizzazione provvisoria, con i relativi limiti di accettabilità, applicabile alle sorgenti sonore fisse:

Zonizzazione	Giorno	Notte
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (D.M. 1444/68)*	65	55
Zona B (D.M. 1444/68)**	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

*- Zona A: le parti del territorio interessate da agglomerati urbani che rivestono carattere storico, artistico o di particolare interesse ambientale o da porzioni di essi, comprese le aree circostanti, che possono considerarsi parti integranti per tali caratteristiche, degli agglomerati stessi

** - Zona B: le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, diverse dalla zona A.' si considerano parzialmente edificate le zone in cui la superficie coperta degli edifici esistenti non sia inferiore ad un ottavo della superficie fondiaria della zona e nelle quali la densità territoriale sia superiore ad $1,5 \text{ m}^3/\text{m}^2$.

Oltre ai limiti massimi assoluti di immissione relativi alle singole zone urbanistiche citate in precedenza, il D.P.C.M. prevede che per le zone non esclusivamente industriali (classe VI) debba essere **rispettato anche un livello differenziale pari a 5 dB(A) di giorno ed a 3 dB(A) di notte** tra il livello equivalente del rumore ambientale e quello del rumore residuo (cioè il livello sonoro equivalente in dB(A) prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo dopo aver disattivato le specifiche sorgenti disturbanti) misurato all'interno del locale "disturbato" a finestre aperte.

Il D.P.C.M. prevede inoltre la non applicabilità del criterio differenziale, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

a) se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) in quello notturno;

b) se il rumore misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) in quello notturno.

Per l'adozione dei piani di risanamento di cui all'art. 7 della legge quadro sopra citata, è sufficiente il superamento di uno dei due valori di cui alle lettere a) e b), ad eccezione delle aree esclusivamente industriali, in cui i piani di risanamento devono essere adottati in caso di superamento dei valori di cui alla lettera b).

il criterio differenziale non si applica alla rumorosità prodotta:

- dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;
- da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;
- da servizi e impianti fissi degli edifici, adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

Un altro decreto attuativo della legge quadro n° 447/95 è il Decreto del Ministero dell'Ambiente 11.12.96 "**Applicazione del criterio differenziale per impianti a ciclo produttivo continuo**" sopra citato; esso trova applicazione in zone diverse da quelle esclusivamente industriali.

Viene definito impianto a ciclo produttivo continuo:

a) quello di cui non è possibile interrompere l'attività senza provocare danni all'impianto stesso, pericolo di incidenti o alterazioni del prodotto o per necessità di continuità finalizzata a garantire l'erogazione di un servizio pubblico essenziale;

b) quello il cui esercizio è regolato da contratti collettivi nazionali di lavoro o da norme di legge, sulle ventiquattro ore per cicli settimanali, fatte salve le esigenze di manutenzione.

Detto decreto stabilisce che:

1.gli impianti a ciclo produttivo continuo preesistenti all'entrata in vigore del Decreto (19.3.97) sono soggetti all'obbligo del limite differenziale quando non rispettino i limiti assoluti di zona; cioè se vengono rispettati i limiti assoluti non viene applicato il criterio del limite differenziale;

2.per gli impianti a ciclo produttivo continuo realizzati dopo l'entrata in vigore del Decreto (19.3.97), il rispetto del criterio differenziale è condizione necessaria per il rilascio della relativa concessione.

Si prescrive inoltre per gli impianti a ciclo produttivo continuo preesistenti che non rispettino i limiti di zona, che redigano un piano di risanamento volto al rispetto sia del limite di zona che del limite differenziale.

LEGGE REGIONALE 10 agosto 2001-n.13-Norme in materia di inquinamento acustico

La legge detta delle norme per la tutela dell'ambiente esterno ed abitativo dall'inquinamento acustico in attuazione della legge 26 ottobre 1995 n. 447.

Delibera della Giunta Regione Lombardia n. VII/9776 “Criteri Tecnici Per La Predisposizione Della Classificazione Acustica Del Territorio Comunale”

Il documento, pubblicato nel BUR del 15/07/02, fissa i criteri tecnici di massima da seguire per la redazione del piano di zonizzazione acustica del territorio e sostituisce il precedente documento - Delibera della Giunta Regionale del 25/06/93 n.5/37724 "Linee guida per la zonizzazione acustica del territorio comunale";

I contenuti principali di questo documento verranno descritti nel seguito

2.IL COMUNE DI FARA GERA D'ADDA

2.1 INQUADRAMENTO GENERALE

Estensione del territorio comunale: 10.62 kmq

Popolazione residente: ca. 7.000 abitanti

Densità di popolazione: ca. 650 ab./kmq

Il Comune di FARA GERA D'ADDA confina con i seguenti Comuni:

- Canonica d'Adda e Pontirolo Nuovo a NORD
- Cassano d'Adda e Vaprio d'Adda a OVEST
- Cassano d'Adda e Treviglio a Sud
- Treviglio a EST

Il territorio comunale non presenta rilievi altimetrici di particolare importanza.

Il territorio del comune a Ovest è delimitato dal corso del fiume Adda.

Il comune di Fara Gera d'Adda comprende la frazione di Badalasco.

Sul territorio Vi è la presenza di due agglomerati urbani, il paese di Fara Gera d'Adda e la frazione di Badalasco, ove si concentra la maggioranza della popolazione.

La maggioranza del territorio non è urbanizzata ed è destinata ad usi principalmente agricoli.

2.2 SERVIZI PRESENTI SUL TERRITORIO

SERVIZI DELLA COLLETTIVITA'

- Municipio e comando VVUU
- Chiesa di Fara
- Chiesa di Badalasco
- Oratorio S.Luigi
- Caserma Carabinieri

SERVIZI SCOLASTICI

- Scuola Materna (via Canonica)
- Scuola elementare (via D. Alighieri)
- Scuola elementare di Badalasco
- Scuola media (P.le Maritain)

SERVIZI DI USO PUBBLICO

- Ufficio postale di Fara Gera d'Adda

AREE VERDI E SPORTIVE

- Centro sportivo di via Reseghetti

2.3 VIABILITA'

Le strade esterne che collegano il comune di Fara con i comuni limitrofi sono le seguenti:

- SP 184 BIS Canonica-Cassano

Strada a due corsie che attraversa il territorio comunale da N a S e che nel centro abitato assume via-via la denominazione di:

via Bergamo

via Locatelli

via Crespi

La provinciale prosegue poi in mezzo a zone agricole e si immette poi a Sud nella SS 11 padana sup.

- SS 11 Padana sup.

Strada a due corsie che segna a S il confine con il territorio di Cassano d'Adda.

Lungo tale arteria, nel territorio di Fara, si snoda un'ampia zona industriale.

Classificazione delle strade

La classificazione delle strade prevista dal nuovo codice della strada individua i seguenti tipi:

A- Autostrade

B- Strade extraurbane principali

C- Strade extraurbane secondarie

D- Strade urbane di scorrimento

E- Strade urbane di quartiere

F- Strade locali

per quanto concerne il comune di Fara:

STRADE TIPO B

SS 11 Padana sup.

STRADE DI TIPO C

per i tratti fuori del centro abitato:

SP 184 BIS

STRADE TIPO D

via Bergamo

via Locatelli

via Crespi

STRADE TIPO E-F

tutte le strade rimanenti

A titolo informativo,abbiamo eseguito dei conteggi approssimati di traffico sulla SP184 dei quali esponiamo i risultati:

via	media veicoli/h/ca	veicoli/gg/ca
SP 184 BIS	450	6000

Per quanto concerne la composizione del traffico abbiamo una presenza di ca. 70% automobili e 30% camion.

I flussi sono ca equamente distribuiti nelle due direzioni di marcia.

2.4 INSEDIAMENTI INDUSTRIALI

Vi è forte presenza industriale sul territorio concentrata perlopiù in tre zone distinte,una a nord compresa tra il centro abitato di Fara Gera d'Adda e il territorio di Canonica d'Adda,una a Ovest all'incrocio tra la SP 184 BIS e la via Veneziana Badalasco e una a Sud lungo la SS 11 Padana sup. E' presente all'interno del centro storico del paese un grosso insediamento industriale,il Linificio Canapificio Nazionale.

Vi è inoltre un certo numero di aziende,perlopiù piccole e/o artigianali,distribuite nel tessuto urbano del Comune, inserite profondamente in zone residenziali.

2.5 INSEDIAMENTI COMMERCIALI E DI TERZIARIO

Non vi è presenza sul territorio di grandi poli commerciali o di terziario.

Vi sono piccoli esercizi commerciali,uffici e banche inseriti nel centro storico di Fara.

3. ATTIVITA' PRELIMINARI ALLA ZONIZZAZIONE

3.1 ANALISI DEL PRG

In via preliminare si è provveduto ad analizzare il P.R.G. vigente onde individuare le destinazioni d'uso del territorio.

E' stata quindi effettuata una serie di sopralluoghi sul territorio al fine di focalizzare eventuali differenze tra il documento di pianificazione urbanistica e la situazione di fatto esistente.

Non sono emerse sostanziali differenze tra la situazione esistente e quella prevista, tuttavia è da rimarcare la presenza di zone destinate ad attività produttive poste nelle immediate vicinanze di zone a destinazione residenziale.

Evidentemente il P.R.G. rispecchia i condizionamenti urbanistici determinati dalla situazione di fatto esistente sul territorio, situazione che ha comportato, a sua volta, importanti condizionamenti nella zonizzazione acustica eseguita, come descritto nel rispettivo paragrafo.

3.2 CENSIMENTO DELLE SORGENTI FISSE

Dopo aver inquadrato la presenza delle industrie e imprese artigiane sul territorio, si è provveduto ad eseguire una meticolosa ricognizione allo scopo di individuare gli insediamenti potenzialmente in grado di arrecare inquinamento acustico all'ambiente circostante (sorgenti fisse).

3.3 RILEVAZIONI FONOMETRICHE

3.3.1 NORMATIVA APPLICATA

Dando attuazione a quanto previsto dall'art. 3 comma c) della legge quadro n 447/95 è stato emanato il Decreto del Ministero dell'Ambiente 16.3.98 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" (G.U. n° 76 del 1.4.98) al fine di uniformare le tecniche di rilevamento della rumorosità del quale riportiamo un estratto utile ai ns. fini.

- *strumentazione di misura*

1. Il sistema di misura deve essere scelto in modo da soddisfare le specifiche di cui alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994. Le misure di livello equivalente dovranno essere effettuate direttamente con un fonometro conforme alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994. Nel caso di utilizzo di segnali registrati prima e dopo le misure deve essere registrato anche un segnale di calibrazione. La catena di registrazione deve avere una risposta in frequenza conforme a quella richiesta per la classe 1 della EN 60651/1994 e una dinamica adeguata al fenomeno in esame. L'uso del registratore deve essere dichiarato nel rapporto di misura.

2.1 filtri e i microfoni utilizzati per le misure devono essere conformi, rispettivamente, alle norme EN 61260/1995 (IEC 1260) e EN 61094-1/1994, EN 61094-1/1994, EN 61094-2/1993, EN 61094-3/1995, EN 61094-4/1995. I calibratori devono essere conformi alle norme CEI 29-4.

3. La strumentazione e/o la catena di misura, prima e dopo ogni ciclo di misura, deve essere controllata con un calibratore di classe 1, secondo la norma IEC 942/1988. Le misure fonometriche eseguite sono valide se le calibrazioni effettuate prima e dopo ogni ciclo di misura, differiscono al

massimo di 0.5 dB.

4. Gli strumenti ed i sistemi di misura devono essere provvisti di certificato di taratura e controllati almeno ogni due anni per la verifica della conformità alle specifiche tecniche. Il controllo periodico deve essere eseguito presso laboratori accreditati da un servizio di taratura nazionale ai sensi della legge 11 agosto 1991, n. 273.

5. Per l'utilizzo di altri elementi a completamento della catena di misura non previsti nelle norme di cui ai commi 1 e 2 del presente articolo, deve essere assicurato il rispetto dei limiti di tolleranza della classe 1 sopra richiamata.

Le misurazioni sono state quindi effettuate con strumentazione di precisione conforme alle norme del Decreto del Ministero dell'Ambiente 16.3.98 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" (G.U. n° 76 del 1.4.98)

A) - Fonometro integratore CEL 275 B

- Microfono a condensatore da 1/2" CEL 192
- Campo di misura 20-140 dB(A)
- Ponderazione A - Lineare
- Costanti di tempo FAST-SLOW-IMPULSO-PICCO

- Lettura diretta del livello equivalente
 - livello massimo
 - livello minimo
 - livello di picco
 - tempo trascorso
 - SEL

- Analizzatore di frequenza CEL 296 in classe 1 secondo IEC 225 e ANSI S.11
con filtri 1/1 e 1/3 di ottava da 3.5 Hz a 20 kHz

B) - Calibratore di livello CEL 284/B classe 1 secondo IEC 942
114.0 dB $\pm$ 0.3 dB alle condizioni di riferimento 1 kHz $\pm$ 5 Hz
distorsione inf. 0.5%

- **definizioni**

In detto decreto vengono date le definizioni di varie grandezze acustiche fra cui:

Tempo di riferimento (T_r): periodo della giornata in cui si svolgono le misure, vi sono due tempi di riferimento: diurno (fra le h 6 e le h 22) e notturno (fra le h 22 e le h 6).

Tempo di osservazione (T_o): periodo di tempo compreso nel T_r , nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.

Tempo di misura (T_m): uno o più periodi di durata pari o minore di T_o scelti in funzione della variabilità del rumore ed in modo che la misura sia rappresentativa del fenomeno.

Livello di rumore ambientale (LA): il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo.

Livello di rumore residuo (LR): il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. **Livello differenziale:** la differenza tra il livello di rumore ambientale e quello di rumore residuo.

3.3.2-MODALITA' DELLE RILEVAZIONI

Durante i sopralluoghi, in aderenza a quanto riportato nel disciplinare di incarico, sono state eseguite una serie di rilevazioni fonometriche di 30' per avere delle indicazioni sul clima acustico del territorio e per avere dei dati di guida e verifica sulle scelte operate nella zonizzazione.

Le rilevazioni si sono svolte in giornate feriali (periodo 01/02-28/02), durante il periodo diurno e nelle ore di massima attività antropica.

I punti di misura che abbiamo selezionato riteniamo siano sufficienti e rappresentativi per caratterizzare acusticamente il territorio.

Lungo la SP, che rappresenta la maggiore fonte di rumore del territorio, sono stati indagati parecchi punti per monitorare completamente l'arteria.

Le rilevazioni sulla SP e sulla SS hanno comportato la valutazione anche dei cosiddetti livelli statistici cumulativi (livelli di rumore superati per l'n% del tempo):

- L01: livello di rumore superato l'1% del tempo (picco)
- L05: livello di rumore superato il 5% del tempo (punte di rumore)
- L10: livello di rumore superato il 10% del tempo (punte di rumore)
- L50: livello di rumore superato il 50% del tempo (valore medio rumorosità)
- L90: livello di rumore superato il 90% del tempo (rumore di fondo)

Tali parametri sono utili nel caso in esame di rumore da traffico.

Il livello L90 confrontato con il valore limite contribuisce a fornire una stima di quanto si discosta la situazione in esame da quella accettabile.

RILEVAZIONI FONOMETRICHE QUADRO RIASSUNTIVO						
Punto	Localizzazione	Livelli diurni Leq dB(A)	Livelli notturni Leq dB(A)	classe	Limite G	Limite N
1	SP via Bergamo *	68,2(53)		III	60	50
2	SP via Bergamo *	67,5(52,5)		III	60	50
3	SP via Bergamo *	66,9(51,4)		III	60	50
4	SP via Locatelli *	67,3(51,8)		III	60	50
5	SP p.za Patrioti *	67,5(52,2)		III	60	50
6	SP via A. Crespi *	67,9(52,4)		III	60	50
7	SP via A. Crespi *	67,6(52,2)		III	60	50
8	via Ponti	47		III	60	50
9	P.zza Roma	45		II	55	45
10	P.le Jean Maritain	44		I	50	40
11	via dei Crederi	50		II	55	45
12	via Pontirolo	48		III	60	50
13	via Gorizia	47		II	55	45
14	via De Gasperi	50		II	55	45
15	via Europa	49		II	55	45
16	via Treviglio	46		II	55	45
17	Oratorio Badalasco	44		II	55	45
18	via Veneziana	45		II	55	45
19	via Veneziana ZI	54		III	65	55
20	via Treviglio	47		II	55	45
21	SP *	67,7(52,8)		III	60	50
22	SP *	68,1(53,2)		III	60	50
23	SP *	67,9(52,9)		III	60	50
24	SS 11 padana sup. *	72		IV	65	55
25	Linificio	54		III	60	50
26	via Udine-Castelli	52		II	55	45
27	via Verdi-Grazioli	49,5		III	55	45
28	via Tarrocchette-Imeco	57		III	60	50

* vedere diagrammi con livelli percentili-i valori tra parentesi sono gli L90 (approx. Il rumore di fondo senza traffico)

Precisiamo che le rilevazioni sono state eseguite a filo strada.

I punti di misura sono evidenziati nelle piantine che seguono



COMUNE DI FARA GERA D'ADDA
ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO
RILIEVI FONOMETRICI-PIANTA POS. DI MISURA
FG.2 DI 2

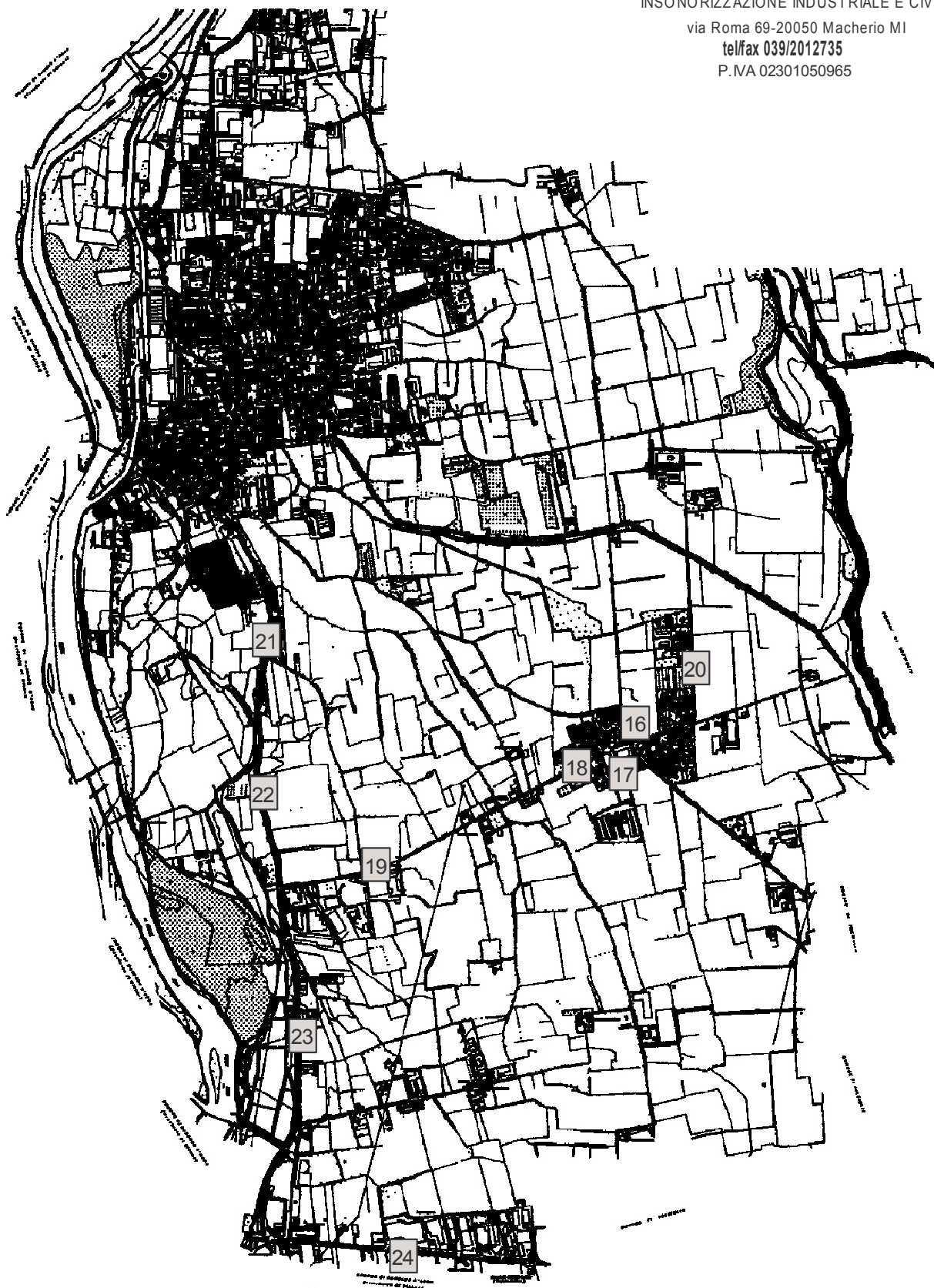


INSORRIZZAZIONE INDUSTRIALE E CIVILE

via Roma 69-20050 Machero MI

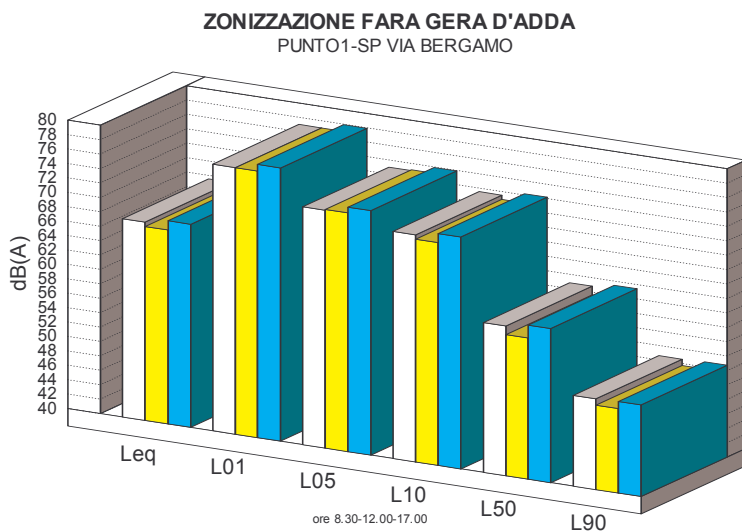
tel/fax 039/2012735

P.NA 02301050965



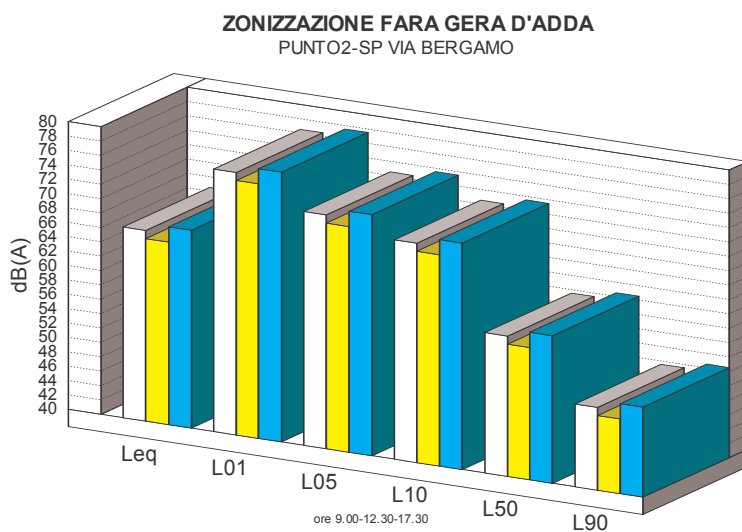
PUNTO P1-SP VIA BERGAMO

ora	Leq	L01	L05	L10	L50	L90
8,30	67,5	77	73	71,5	60,8	52,6
12,00	66,9	77	73,1	70,9	59,6	51,7
17,00	68,2	77,9	73,9	72,2	61,4	52,7



PUNTO P2-SP VIA BERGAMO

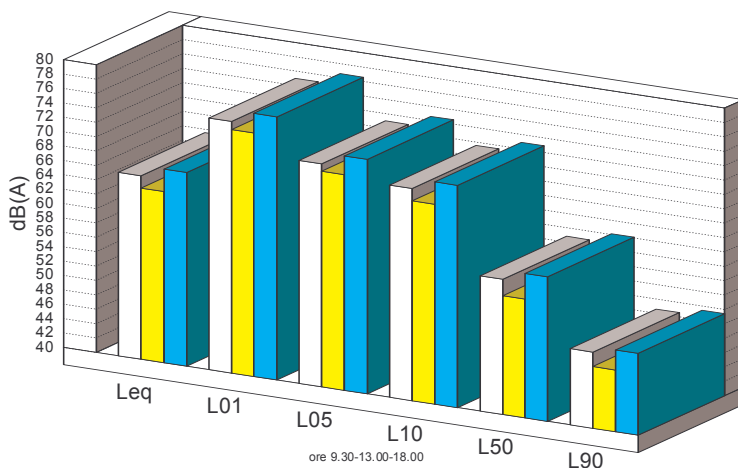
ora	Leq	L01	L05	L10	L50	L90
9,00	66,5	76,5	72,5	70,5	59,5	51,5
12,30	65,4	75,4	71,4	69,4	58,4	50,4
17,30	67,5	77,5	73,5	71,5	60,5	52,5



PUNTO P3-SP VIA BERGAMO

ora	Leq	L01	L05	L10	L50	L90
9,30	65,5	75	71	69,5	58,8	50,6
13,00	63,8	73,9	70	67,8	56,5	48,6
18,00	66,9	76,6	72,6	70,9	60,1	51,4

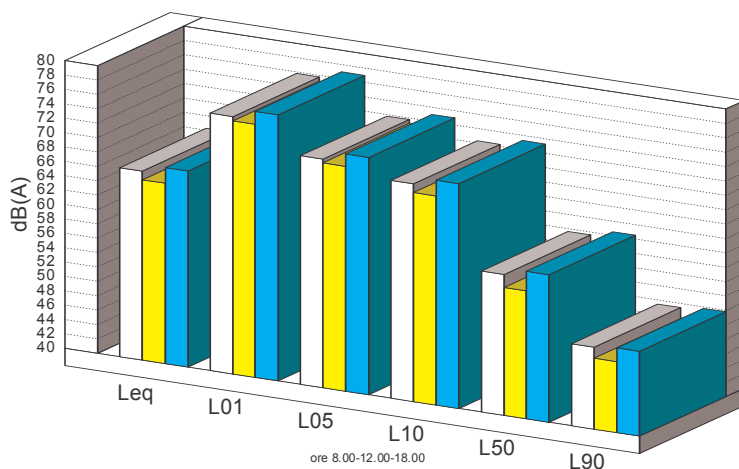
ZONIZZAZIONE FARA GERA D'ADDA
PUNTO3-SP VIA BERGAMO



PUNTO P4-SP VIA LOCATELLI

ora	Leq	L01	L05	L10	L50	L90
8,00	66,3	75,8	71,8	70,3	59,6	51,4
12,00	65,1	75,2	71,3	69,1	57,8	49,9
18,00	67,3	77	73	71,3	60,5	51,8

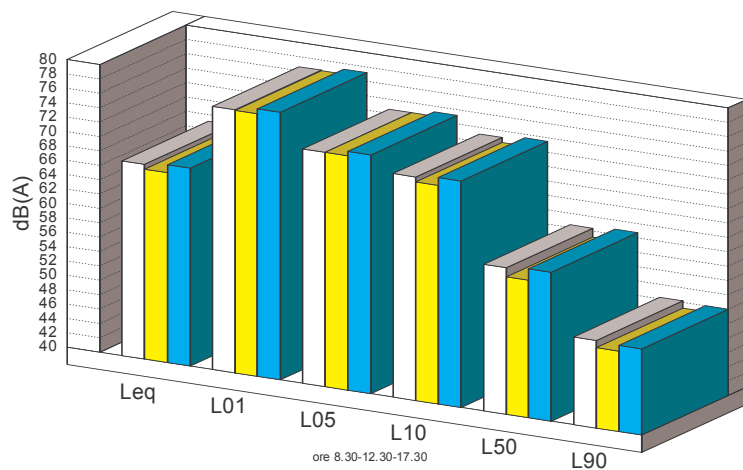
ZONIZZAZIONE FARA GERA D'ADDA
PUNTO4-SP VIA LOCATELLI



PUNTO P5-SP P.ZA PATRIOTI

ora	Leq	L01	L05	L10	L50	L90
8,30	67,1	76,6	72,6	71,1	60,4	52,2
12,30	66,4	76,5	72,6	70,4	59,1	51,2
17,30	67,5	77,2	73,2	71,5	60,7	52

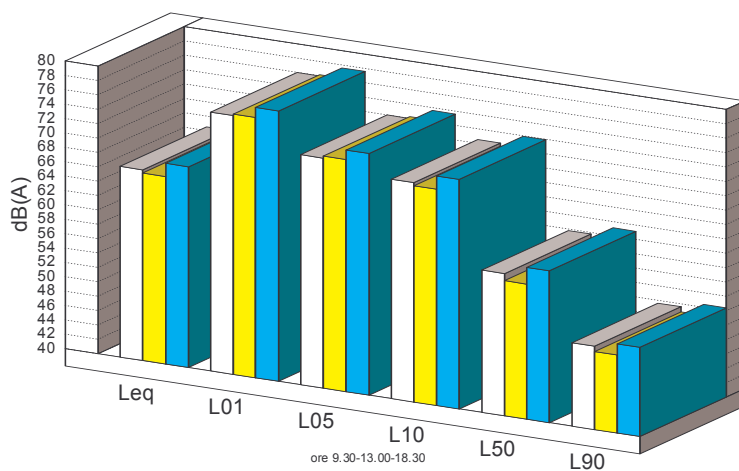
ZONIZZAZIONE FARA GERA D'ADDA PUNTO5-SP P.ZA PATRIOTI



PUNTO P6-SP VIA CRESPI

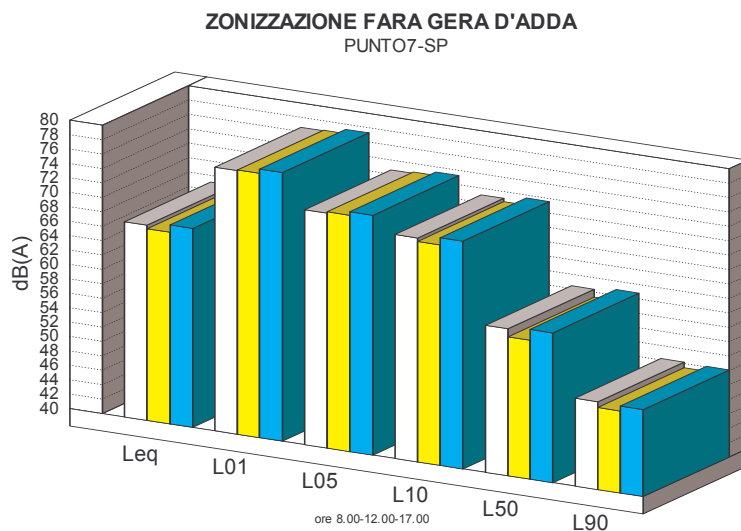
ora	Leq	L01	L05	L10	L50	L90
9,30	66,5	76	72	70,5	59,8	51,6
13,00	66,1	76,2	72,3	70,1	58,8	50,9
18,30	67,9	77,6	73,6	71,9	61,1	52,4

ZONIZZAZIONE FARA GERA D'ADDA PUNTO6-SP VIA CRESPI



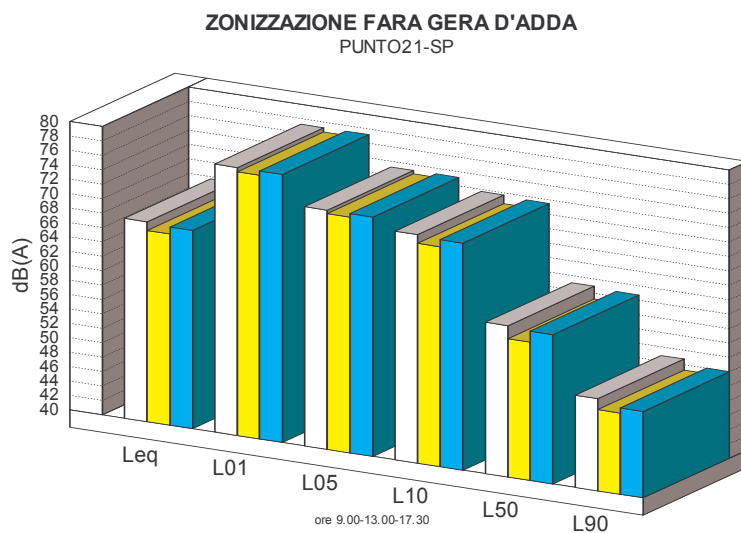
PUNTO P7-SP

ora	Leq	L01	L05	L10	L50	L90
8,30	67,1	76,6	72,6	71,1	60,4	52,2
12,00	66,6	76,7	72,8	70,6	59,3	51,4
17,00	67,6	77,3	73,3	71,6	60,8	52,1



PUNTO P21-SP

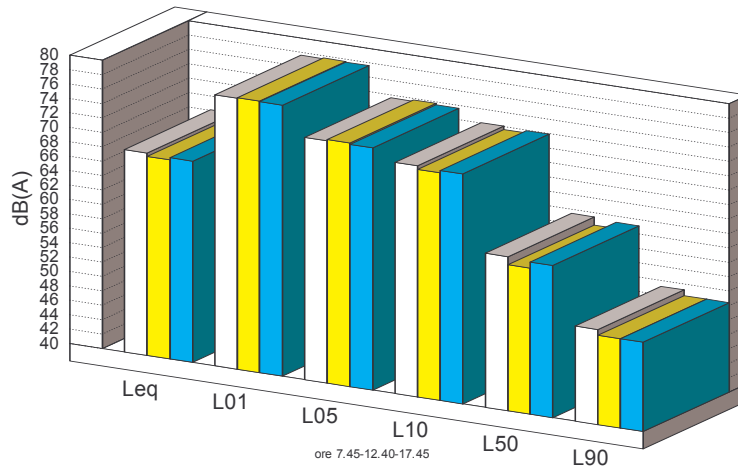
ora	Leq	L01	L05	L10	L50	L90
9,00	67,7	77,2	73,2	71,7	61	52,8
13,00	66,5	76,6	72,7	70,5	59,2	51,3
17,30	67,5	77,2	73,2	71,5	60,7	52



PUNTO P22-SP

ora	Leq	L01	L05	L10	L50	L90
7,45	68,1	77,6	73,6	72,1	61,4	53,2
12,40	67,6	77,7	73,8	71,6	60,3	52,4
17,45	67,9	77,6	73,6	71,9	61,1	52,4

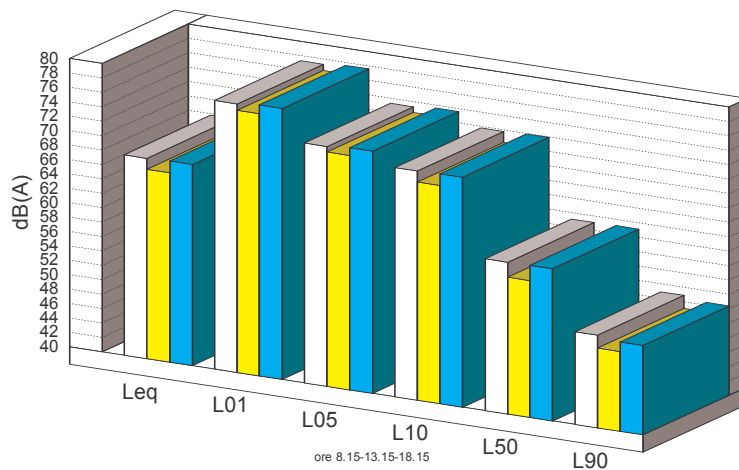
ZONIZZAZIONE FARA GERA D'ADDA
PUNTO22-SP



PUNTO P23-SP

ora	Leq	L01	L05	L10	L50	L90
8,15	67,8	77,3	73,3	71,8	61,1	52,9
13,15	66,3	76,4	72,5	70,3	59	51,1
18,15	67,9	77,6	73,6	71,9	61,1	52,4

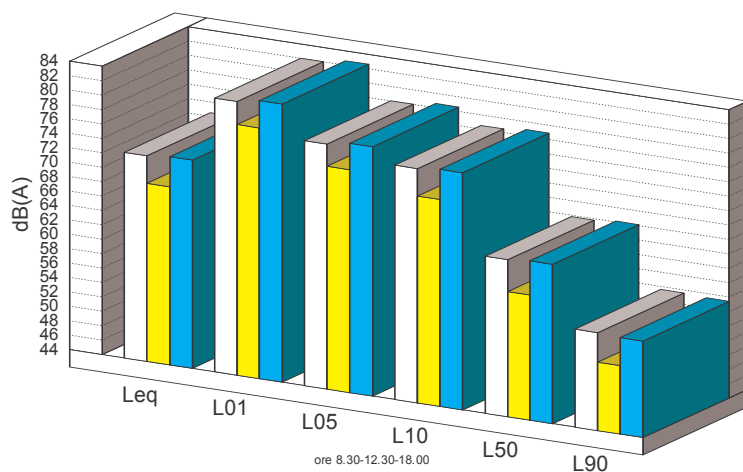
ZONIZZAZIONE FARA GERA D'ADDA
PUNTO23-SP



PUNTO P24-SS11

ora	Leq	L01	L05	L10	L50	L90
8,30	72,5	82	78	76,5	65,8	57,6
12,30	68,7	78,8	74,9	72,7	61,4	53,5
18,00	72,9	82,6	78,6	76,9	66,1	57,4

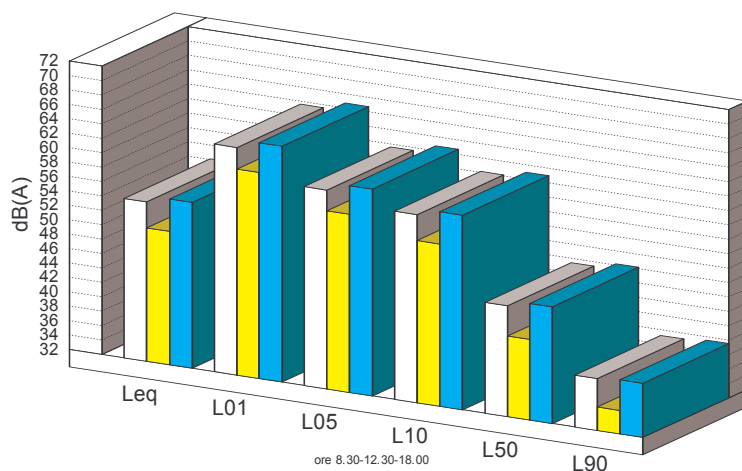
ZONIZZAZIONE FARA GERA D'ADDA
PUNTO24-SS11



PUNTO P19-VIA VENEZIANA BADALASCO

ora	Leq	L01	L05	L10	L50	L90
8,30	54,1	63,6	59,6	58,1	47,4	39,2
12,30	50,5	60,6	56,7	54,5	43,2	35,3
18,00	55	64,7	60,7	59	48,2	39,5

ZONIZZAZIONE FARA GERA D'ADDA
PUNTO19-VIA VENEZIANA BADALASCO



E' da rimarcare che il traffico sulla SS 11 porta il rumore sopra i limiti per le zone esclusivamente industriali,ciò non comporta comunque problemi per la popolazione in quanto lungo l'arteria vi sono solo insediamenti industriali.

L'esame delle rilevazioni fonometriche ci consente di rimarcare che, come del resto era prevedibile,la maggior fonte di inquinamento acustico è rappresentata dal traffico.

I livelli di rumorosità riscontrati sul territorio sono congruenti con la zonizzazione proposta.

Lungo la SP si riscontra il superamento del limite dovuto al traffico.

Ricordiamo però che i livelli dovuti al traffico non sono da confrontare con i limiti della zonizzazione ma con i valori che verranno fissati dallo stato con apposito decreto attuativo nelle fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali.

E' evidente che sarebbe stato più significativo eseguire le misure di rumore all'interno di ambienti abitativi o spazi destinati alle comunità,ma ciò non è stato possibile per ovvi motivi logistici e di opportunità.

4. AZZONAMENTO ACUSTICO

4.1 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

- Legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26/10/95
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14 novembre 1997
"determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"
- Decreto del presidente del Consiglio dei Ministri 1/03/91
"Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";
- LEGGE REGIONALE 10 agosto 2001-n.13-Norme in materia di inquinamento acustico
- P.R.G. adottato del Comune di Fara Gera d'Adda e dei comuni limitrofi;
- Zonizzazioni acustiche (se disponibili) dei comuni limitrofi.
- Delibera della Giunta Regionale Lombarda VII/9776
"Criteri tecnici per la predisposizione della classificazione acustica del territorio comunale"
Publicata nel BUR del 15/07/02
- DPR 18 novembre 1998 n. 459
"Regolamento recante norme di esecuzione dell'art.11 della L. 26 ottobre 1995 n. 447,in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario".

4.2 CRITERI DI ZONIZZAZIONE

L'azzoneamento acustico è una suddivisione del territorio comunale in aree urbanisticamente omogenee.

Tale ripartizione è attuata allo scopo di evitare la degenerazione di zone acusticamente non inquinate e di bonificare zone ove si riscontrino livelli di inquinamento acustico che possono causare danni alla salute della popolazione residente.

La zonizzazione acustica deve inoltre diventare uno strumento essenziale per la pianificazione e lo sviluppo urbanistico di un territorio.

I criteri di massima seguiti per la suddivisione in zone del territorio sono quelli indicati nella DGR n. VII/9776 Regione Lombardia "Criteri tecnici per la predisposizione della classificazione acustica del territorio comunale"

Di seguito riportiamo alcuni importanti aspetti del documento citato.

Criteri per la predisposizione dello schema di zonizzazione

L'obiettivo della zonizzazione deve essere quello di risanare le aree urbanizzate con condizioni di rumorosità ambientale degradate e di prevenire il deterioramento di aree non inquinate adottando, ove possibile, una classificazione caratterizzata da limiti di rumorosità più contenuti.

Il criterio di fondo da adottare è quello 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 previsti in funzione dei livelli di rumorosità ambientale ammissibili.

Il processo di zonizzazione non si deve limitare a fotografare l'esistente ma, tenendo conto della pianificazione urbanistica e degli obiettivi di risanamento ambientale, deve prevedere una classificazione in base alla quale vengano attuati tutti gli accorgimenti volti alla migliore protezione dal rumore dell'ambiente abitativo.

Si deve evitare, per quanto possibile, un eccessivo spezzettamento del territorio urbanizzato con zone a differente valore limite; ciò anche al fine di rendere possibile un controllo della rumorosità ambientale e di rendere stabile le destinazioni d'uso, acusticamente compatibili, di parti sempre più vaste del territorio comunale.

A tale proposito l'unità di pianificazione minima è individuata nell'isolato.

Non esistono dimensioni definibili a priori per l'estensione delle singole zone. Maggiore è il numero di zone in cui è diviso il territorio più numerosi saranno i punti dello stesso in cui si potranno verificare conflitti di interesse, necessità di verifiche, attività di controllo e vigilanza, difficoltà di governo per l'ente locale. D'altra parte è da evitare una eccessiva semplificazione che porterebbe a classificare vaste aree del territorio in classi elevate.

Va perseguita la compatibilità tra i diversi tipi di insediamento con particolare attenzione alla compatibilità acustica tra i diversi insediamenti durante il periodo notturno.

La zona dal punto di vista acustico può comprendere più aree (unità territoriali identificabili) a destinazione urbanistica diversa.

I piccoli parchi inseriti in aree urbane si può accettare che vengano inseriti in zone riferibili alle caratteristiche dell'area circostante.

Le attività commerciali, artigianali, industriali vanno interpretate non in termini di categorie economiche, ma rispetto al tipo di sorgenti sonore che in esse sono inserite (dimensioni, complessità tecnologica, livelli di emissione) ed all'estensione dell'area circostante influenzata dal punto di vista acustico.

La presenza di attività industriali con contenuti livelli di emissioni sonore non impedisce, valutati i diversi fattori, di inserire dette aree e/o insediamenti in zone di classe III (aree di tipo misto).

Per aree residenziali rurali sono da intendere piccoli agglomerati residenziali costruiti in un contesto agricolo dove non vengono frequentemente utilizzate macchine agricole.

In genere i depositi con un numero consistente di autocarri o autobus sono da considerare come insediamenti similari ad una attività produttiva (sorgenti fisse).

Vi sono due aspetti fondamentali da tener presenti nell'adottare la classificazione in zone del territorio:

- il primo è che la rumorosità presente in una zona è quella complessiva originata da qualsiasi tipo di sorgente sonora*
- il secondo è che non ha rilievo il punto o l'area nella quale sono collocate le sorgenti. Il rumore presente in una zona, da qualsiasi parte esso provenga deve essere contenuto nei limiti massimi previsti per quella determinata zona acustica. Le sorgenti devono rispettare i limiti di tutte le zone interessate dalle loro emissioni sonore.*

I regolamenti locali di igiene integrano la normativa statale e regionale, in quanto prevedono norme specifiche per gli aspetti concernenti l'igiene edilizia, il rumore da vicinato (neighbourhood noise) e le attività rumorose temporanee.

Non devono essere considerati per definire la zona 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, gli 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 che, in situazioni normali, non devono essere considerate ai fini della determinazione della zona. Molte di esse verranno normate nel regolamento locale di igiene o in apposite norme dello stato o della regione.

INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO

All'interno delle fasce di pertinenza o aree di rispetto delle infrastrutture di trasporto il rumore prodotto dalle medesime infrastrutture non concorre al superamento dei limiti di zona e pertanto per le aree in esse comprese vi sarà un doppio regime di limiti:

quello derivante dalla zonizzazione acustica comunale, che vale per tutte le sorgenti sonore diverse dall'infrastruttura coinvolta, e quello derivante dai decreti statali che regolano le immissioni sonore prodotte dalle infrastrutture di trasporto.

Infrastrutture stradali

Allo stato attuale non è stato ancora emanato il decreto attuativo della L.447/95 relativo al rumore prodotto dal traffico stradale.

Il decreto DPCM 14/11/97 individua 4 categorie di vie di traffico:

- a) traffico locale (classe II);*
- b) traffico locale o di attraversamento (classe III);*
- c) ad intenso traffico veicolare (classe IV);*
- d) strade di grande comunicazione (classe IV);*

Ai fini di una suddivisione in categorie dell'infrastrutture stradali occorre fare riferimento al D.lgs.30 aprile 1992 n.285 (nuovo codice della strada) e successive modifiche ed integrazioni.

- **STRADE DI GRANDE COMUNICAZIONE (STRADE DI TIPO A,B,D)**

Le aree prospicienti le strade di grande comunicazione, quali ad esempio le autostrade o le tangenziali, sono da classificare in classe IV

Per le strade urbane va considerato il volume e la composizione del traffico. La presenza di una elevata percentuale di mezzi pesanti o di intensi flussi di traffico porta ad inserire in classe III o IV una striscia di territorio la cui ampiezza è funzione delle schermature (file di fabbricati più o meno continue).

In corrispondenza a vie di traffico intenso o a strade di grande comunicazione viene individuata una striscia posta su entrambi i lati dell'arteria che si pone in classe IV. Oltre questa striscia ("zona filare") può, e a volte deve, essere effettuata una classificazione cautelativa che può essere di classe diversa quale ad esempio la II o la III in corrispondenza ad aree urbanistiche destinate alla residenza. Nel definire l'ampiezza della striscia di classe IV si tiene conto degli schermi interposti sul percorso di propagazione del suono: file di edifici, facciate di isolati, dislivelli e barriere naturali.

Può essere utile riferirsi in linea di massima ai seguenti criteri:

-per file di fabbricati continui si considera indicativamente la sola facciata a filo strada e in caso di arretramento vanno considerati gli edifici compresi entro 50-60 metri dal margine della carreggiata; per i brevi tratti corrispondenti ad immissioni di vie laterali si considera un arretramento di circa due stabili (indicativamente 30 metri), tenendo conto del rapporto larghezza della strada-altezza degli edifici;

-per i tratti privi di insediamenti si considera una fascia la cui larghezza, dipendente dagli schermi e/o ostacoli naturali, dovrebbe garantire un abbattimento di almeno 5 dB(A).

Per quanto riguarda la distinzione tra le aree di classe IV e quelle di classe III in relazione alla componente traffico, è necessario esaminare caso per caso la tipologia dell'area urbanizzata.

Modifiche alla viabilità che hanno carattere temporaneo non sono da considerare.

Sono da inserire in classe III le aree prospicienti le strade di quartiere, strade di collegamento tra quartieri e cioè utilizzate principalmente per la mobilità interna ad uno specifico settore dell'area urbana e corrispondono in generale alle strade di tipo E ed F.

Appartengono alla classe II le aree prospicienti le strade locali, quali ad esempio: strade interne di quartiere adibite a traffico locale, cioè strade di tipo E ed F.

Per nuovi usi del territorio si definiscono le aree prossime ad autostrade e simili o ferrovie ad elevato traffico come idonee ad insediamenti industriali o ad usi poco sensibili al rumore.

Parametri insediativi

Il numero di abitanti che gravita nell'area può aver rilievo sia per quanto riguarda il traffico veicolare indotto anche dalla presenza di attività commerciali e/o terziarie, sia per l'entità della popolazione esposta al rumore. Pertanto un parametro da prendere in attenta considerazione è quello della densità abitativa/insediativa.

Per quanto concerne le attività commerciali e terziarie in genere può essere considerato il numero o la densità di distribuzione nelle singole aree. Tra le attività commerciali sono comprese alcune che hanno emissioni sonore e dirette o indotte rilevanti, altre hanno scarso effetto dal punto di vista acustico.

Nuovi sviluppi insediativi

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 o V, siano destinate ad edifici per attività produttive poco rumorose in modo da formare uno schermo acustico tra sorgenti ad elevato livello e la zona confinante a più bassi valori limite.

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 con i limiti stabiliti e l'effettiva variazione rispetto alla situazione preesistente.

Parametri acustici

Per ciò che concerne i dati acustici necessari alla predisposizione della zonizzazione, è opportuno che nel programmare le relative rilevazioni fonometriche ci si riferisca alle sorgenti sonore oppure a particolari insediamenti sensibili al rumore. Si tratta cioè di attuare indagini sorgenti-orientate oppure ricettori-orientate. Sono sconsigliate le mappature con misure in punti casuali o individuati dall'incrocio di «teoriche» griglie spaziali.

La zonizzazione del Comune di Fara Gera d'Adda è stata quindi realizzata tenendo conto degli indirizzi delle linee guida già citate, della realtà esistente sul territorio, delle analisi effettuate sul

P.R.G., dei rilievi di rumorosità eseguiti sul campo e da alcuni indirizzi dettati dai servizi tecnici comunali.

Sono state esaminate inoltre le interazioni con i comuni limitrofi, ovviamente relativamente alle aree di confine con il territorio di Fara Gera d'Adda (vedi relativo paragrafo e tavola dedicata).

Onde attenersi alla disposizione introdotta dalla legge 447/95, che prescrive il divieto di affiancare direttamente zone con più di 5 dB(A) di differenza (art.4, comma 1, lett.a), sono state previste diverse zone cuscinetto di ca. 30 mt di larghezza tra le aree residenziali e le strade di intenso traffico e le aree industriali.

Come indicato dalle linee guida le fasce di rispetto sono state sviluppate, ove possibile, nelle zone con limiti più alti.

Si è limitata l'estensione a 30 mt delle zone cuscinetto onde evitare di classificare con limiti più alti vaste zone del territorio ove attualmente la realtà urbanistica e i livelli di rumorosità presenti sono compatibili con classi di destinazione d'uso inferiori.

Per gli stessi motivi abbiamo limitato le zone filari delle strade di grande traffico.

L'azzoneamento qui proposto vale per tutte le sorgenti sonore fisse, per le sorgenti sonore mobili (autoveicoli) mancano i limiti legali validi all'interno della fascia di pertinenza e neppure è definita l'ampiezza della fascia di pertinenza stessa (come da art. 5 del DPCM 14/11/97).

Le fasce di pertinenza quando verranno definite dal disposto legislativo, andranno semplicemente sovrapposte all'azzoneamento acustico proposto.

All'interno delle fasce di pertinenza o aree di rispetto delle infrastrutture di trasporto il rumore prodotto dalle medesime infrastrutture non concorre al superamento dei limiti di zona e pertanto per le aree in esse comprese vi sarà un doppio regime di limiti: quello derivante dalla zonizzazione acustica comunale, che vale per tutte le sorgenti sonore diverse dall'infrastruttura coinvolta, e quello derivante dai decreti statali che regolano le immissioni sonore prodotte dalle infrastrutture di trasporto.

Per quanto riguarda le zone filari delle strade, poiché non sono ancora stati emanati i decreti attuativi previsti all'art. 5 del DPCM 14/11/97, ci si è attenuti a quanto disposto dalle linee guida della regione Lombardia e al DPCM 01/03/91.

I piccoli insediamenti industriali e artigianali inseriti profondamente nel tessuto delle zone residenziali sono stati inglobati nelle zone residenziali in classe II preponderanti.

Quanto sopra sia per evitare uno spezzettamento eccessivo della zonizzazione, sia per evitare di classificare ampie fasce di territorio con limiti alti, sia infine perché alla luce dei sopralluoghi non rappresentano fonte di inquinamento acustico (e se anche lo fossero dovrebbero comunque uniformarsi ai limiti della zona residenziale).

Inoltre il comune di Fara Gera d'Adda persegue una politica di delocalizzazione, nel tempo, di tali insediamenti in zone industriali.

La SS 11 Padana sup. con intenso traffico è stata inserita in classe IV, tale arteria non rappresenta una fonte di disturbo poiché è ai confini del territorio e lungo di essa si snoda una zona industriale.

La SP 184 BIS così come i suoi tratti urbani denominati via Bergamo, via Locatelli, via Crespi sono state inserite in classe III, in quanto strade di tipo E con traffico di attraversamento, anche pesante. Le altre vie interne del centro abitato che, pur se in alcune ore del giorno presentano una circolazione veicolare significativa, sono state assimilate alla zona più grande che le circonda.

La carta della zonizzazione acustica è stata eseguita su aerofotogrammetrico del territorio comunale scala 1:5000.

La cartografia è stata suddivisa in tre tavole, una scala 1:5000 complessiva, una scala 1:2000 con l'abitato di Fara e una scala 1:2000 con l'abitato di Badalasco.

E' stata adottata la seguente simbologia:

- CLASSE I - AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE
Puntini-Colore GRIGIO
- CLASSE II - AREE DESTINATE AD USO PREVALENTEMENTE RESIDENZIALE
Pallini-Colore VERDE
- CLASSE III - AREE DI TIPO MISTO
Linee orizzontali-Colore GIALLO
- CLASSE IV - AREE DI INTENSA ATTIVITA' UMANA
Linee verticali-Colore ARANCIONE
- CLASSE V - AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI
Tratteggio incrociato-Colore ROSSO
- CLASSE VI - AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI
Tratteggio incrociato-Colore BLU

4.3 ZONE IN CLASSE I

E' stato individuato solo un insediamento destinato alla classe I.

Esso risulta profondamente inserito nel tessuto urbano del paese, pertanto non è stato possibile estendere i limiti di zona al di fuori di tale insediamento, in quanto una maggiore estensione della area protetta avrebbe dovuto includere insediamenti aventi caratteristiche incompatibili con le classificazioni adottate dal D.P.C.M. 14 novembre 1997.

<i>N.</i>	<i>DESCRIZIONE E COMMENTI</i>
1	Area comprendente la scuola Media di P.le Jean Maritain. Traffico locale,dai rilievi non ci sono problemi per il rispetto dei limiti.

4.4 ZONE IN CLASSE II

<i>N.</i>	<i>DESCRIZIONE E COMMENTI</i>
1	Vasta zona comprendente l'abitato di Fara Gera d'Adda, tagliata in due dalla SP. E' stata attribuita tale classe date le caratteristiche urbanistiche, di traffico locale scarso e i valori di rumorosità riscontrati. Nella zona sono state inserite anche alcune piccole realtà artigianali che risultano profondamente inserite nella residenza e che alla luce dei sopralluoghi non presentano problemi di inquinamento acustico. Nella zona è presente la scuola elementare di via D. Alighieri che si affaccia lungo la SP. Non è stata inserita in classe I poiché si è ritenuto che prevedere onerosi e scarsamente efficaci interventi di risanamento acustico ambientale avrebbe prodotto più problemi di quelli che si vogliono risolvere. Si ritiene ragionevole prevedere solamente interventi di difesa passiva, aumentando l'isolamento acustico delle facciate e dei serramenti in occasione di interventi più generali di ristrutturazione.
2	Zona comprendente il centro abitato della fraz. di Badalasco Zona residenziale, traffico locale scarso. I valori rilevati sono compatibili con i limiti di zona.

4.5 ZONE IN CLASSE III

N.	DESCRIZIONE E COMMENTI
1	Zona filare di competenza della SP 184/Bis. La zona, nel centro abitato, è stata limitata alla sola sede stradale perché su di essa si affacciano in gran parte abitazioni a filo strada e dopo la prima fila di case i valori di rumorosità decadono. L'inquinamento acustico di questa arteria è dovuto anche alla velocità dei veicoli, specie quelli pesanti, in transito. Per limitare questo effetto, e quindi in certa misura, diminuire l'inquinamento acustico si dovrebbe intensificare il controllo del rispetto del limite di velocità dei veicoli. Vi è infatti una relazione precisa tra la velocità dei veicoli e la loro emissione sonora. Le sorgenti del rumore emesso dai veicoli sono il motore, il rotolamento dei pneumatici ed il rumore aerodinamico. Il rumore del motore prevale fino ad una velocità di 50-60 km/h, il rotolamento dei pneumatici prevale oltre 50-60 km/h, mentre a velocità superiori ai 100 km/h diviene importante il rumore provocato dalle turbolenze create negli strati d'aria al passaggio del mezzo, specialmente per i mezzi pesanti. Altre misure quali dossi artificiali e/o semafori per rallentare il traffico possono alla fine causare maggiori livelli di rumorosità e maggior disturbo per le frenate e successive accelerazioni che innescano, fenomeno deleterio specie in presenza di mezzi pesanti. Senza contare che i semafori causano problemi alla circolazione e un maggior tempo di attraversamento dei veicoli con conseguente aumento dell'inquinamento atmosferico. L'adozione di un PUT e lo studio di eventuali percorsi alternativi al centro abitato specie per i mezzi pesanti potrebbe migliorare la situazione della residenza.
2	Zona comprendente la maggioranza del territorio comunale destinata a produzione agricola con utilizzo di macchine agricole e con presenza di aziende agricole e zootecniche. In tale zona sono stati inglobati anche il centro sportivo comunale e l'area del linificio che è a stretto contatto con la residenza.

4.6 ZONE IN CLASSE IV

<i>N.</i>	<i>DESCRIZIONE E COMMENTI</i>
1	Zona filare SS 11 padana sup.
2	Zone cuscinetto tra aree in classe V e aree contigue in classe immediatamente inferiore
3	Nucleo centrale del linificio. E' stata adottata tale zona che identifica la produzione e le attività ancora esistenti nell'opificio.

4.7 ZONE IN CLASSE V

<i>N.</i>	<i>DESCRIZIONE E COMMENTI</i>
1	Area a Nord del territorio compresa tra il centro abitato di Fara Gera d'Adda (via Bergamo, via dei Crederi) e il territorio del comune di Canonica d'Adda.
2	Area a Ovest del territorio all'incrocio tra la SP e la via Veneziana Badalasco
3	Area a Sud del territorio lungo la SS11.

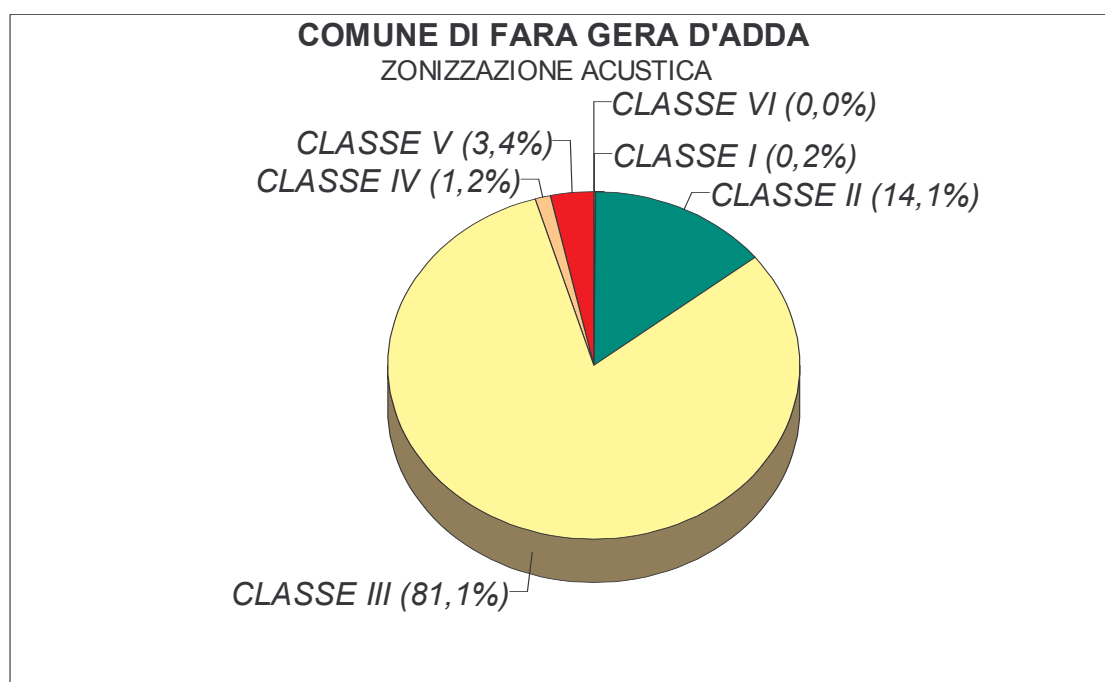
4.7 ZONE IN CLASSE VI

In accordo con i servizi tecnici comunali per mantenere bassi i limiti e controllare l'inquinamento acustico, non sono state classificate zone in tale classe.

A seguito della zonizzazione il territorio comunale è stato quindi suddiviso approssimativamente in aree che complessivamente hanno ca. la seguente estensione:

Classi di destinazione d'uso del territorio		ESTENSIONE Kmq/ca
I	Aree particolarmente protette	0,017
II	Aree prevalentemente residenziali	1,50
III	Aree di tipo misto	8,61
IV	Aree di intensa attività umana	0,13
V	Aree prevalentemente industriali	0.336
VI	Aree esclusivamente industriali	-
Totale		10,62

La classificazione in percentuale del territorio è rappresentata nel seguente diagramma:



Riportiamo le procedure di approvazione della zonizzazione secondo la - LEGGE REGIONALE 10 agosto 2001-n.13.

-Il comune adotta con deliberazione la zonizzazione e ne dà notizia con annuncio sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia.

Il comune dispone la pubblicazione della zonizzazione adottata all'albo pretorio per 30 gg consecutivi a partire dall'annuncio.

-Contestualmente al deposito dell'albo pretorio la deliberazione è trasmessa all'Agenzia regionale per l'ambiente e ai comuni confinanti per l'espressione dei rispettivi pareri, che sono resi entro 60 gg dalla relativa richiesta.

In caso di infruttuosa scadenza di tali termini si intendono resi in senso favorevole.

-Entro il termine di 30 gg dalla scadenza della pubblicazione all'albo pretorio chiunque può presentare osservazioni.

-Il comune approva la classificazione acustica; la deliberazione di approvazione richiama, se pervenuti, il parere dell'ARPA e quello dei comuni confinanti e motiva le determinazioni assunte anche in relazione alle osservazioni presentate.

-Qualora, prima dell'approvazione di cui al comma 4, vengano apportate modifiche alla zonizzazione adottata, si applicano i commi 1,2,3.

-entro 30 gg dall'approvazione della zonizzazione il comune provvede a darne avviso sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia.

Il comune deve garantire il coordinamento tra la classificazione acustica e gli strumenti urbanistici già adottati, anche con l'adozione di piani di risanamento acustico idonei a ottenere i limiti previsti. Nel caso che il comune provveda all'adozione del PRG generale, di sue varianti o di piani attuativi, entro 12 mesi dall'adozione deve assicurare la coerenza con la classificazione acustica.

5.INTERAZIONI CON I COMUNI LIMITROFI

Vedere tavola dedicata.

Sono disponibili e abbiamo visionato gli azzonamenti acustici dei seguenti comuni:

- Canonica d'Adda
- Cassano d'Adda
- Treviglio

Per gli altri comuni (Vaprio d'Adda, Canonica d'Adda, Pontirolo Nuovo) si è provveduto a visionare i PRG vigenti e a monitorare sul territorio le interazioni con i comuni stessi.

E' ovvio che in questo modo si è potuto prendere in considerazione solo la situazione di fatto, nulla si può sapere sulla destinazione d'uso di terreni non ancora edificati.

Nelle descrizioni che seguono vengono esaminate le situazioni di fatto zona per zona.

5.1-COMUNE DI CANONICA D'ADDA

<i>Zona di Fara</i>	<i>AREA DI CONFINE COMUNE DI CANONICA D'ADDA descrizione e commenti</i>
III a est della SP	III congruente
V a Nord	V congruente IV congruente con zona cuscinetto
II a Nord	III congruente

5.2-COMUNE DI PONTIROLO NUOVO

<i>Zona di Fara</i>	<i>AREA DI CONFINE COMUNE DI PONTIROLO NUOVO descrizione e commenti</i>
III Terreni agricoli	Terreni agricoli

5.3-COMUNE DI TREVIGLIO

<i>Zona di Fara</i>	<i>AREA DI CONFINE COMUNE DI TREVIGLIO descrizione e commenti</i>
III Terreni agricoli	III congruente
V a Sud Lungo la SS11	III il comune di Treviglio dovrebbe predisporre zona cuscinetto

5.4-COMUNE DI CASSANO D'ADDA

<i>Zona di Fara</i>	<i>AREA DI CONFINE COMUNE DI CASSANO D'ADDA descrizione e commenti</i>
IV Zona filare SS11	IV congruente-zona filare SS11 che segna confine
III Terreni agricoli lungo l'Adda	III congruente

5.5-COMUNE DI VAPRIO D'ADDA

<i>Zona di Fara</i>	<i>AREA DI CONFINE VAPRIO D'ADDA descrizione e commenti</i>
III Terreni agricoli o incolti lungo l'Adda	Zone miste con residenza e produttive comunque con l'alveo del fiume in mezzo.