



Comune di Travo
Provincia di Piacenza
Regione Emilia Romagna

CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE

Relazione tecnica

**AI SENSI DEL LEGGE N. 447 DEL 26 OTTOBRE 1995 E DELLA
LEGGE REGIONALE N. 15 DEL 09 MAGGIO 2001**

Promoter s.r.l.
Via mazzini 32 – 29100 piacenza
www.promoterweb.com





SOMMARIO

1. Premessa	3
2. Riferimenti normativi	4
2.1. Normativa statale	4
2.2. Normativa regionale	4
3. Inquadramento territoriale	5
3.1. Inquadramento ambientale e urbanistico	5
3.1. Classi acustiche di riferimento e valori limite	5
3.1.1. Parametri di riferimento	5
3.1.2. Valori limite	6
4. Clima acustico esistente	9
4.1. Piano di indagine	9
4.2. Strumentazione utilizzata	9
4.3. Condizioni di misura	10
4.4. Dati rilevati ed evidenze	11
5. Situazione territoriale e destinazione urbanistica	13
5.1. Sorgenti sonore presenti	13
5.1.1. Infrastrutture di trasporto e classificazione.....	13
5.1.2. Aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo	17
5.2. Recettori presenti o previsti	17
6. Processo di classificazione acustica	18
6.1. Metodologia seguita	18
6.2. Criteri generali	19
6.3. Fasce di pertinenza delle infrastrutture di trasporto	21
6.4. Classe I	23
6.5. Classe II, III, IV	23
6.6. Classe V	25
6.7. Classe VI	26
6.8. Stato di progetto	26
7. Considerazioni conclusive	27
7.1. Cartografia e rappresentazione grafica	27
7.2. Criticità rilevate	27
7.3. Misure di mitigazione	28

ALLEGATI

ALLEGATO 1	Schede di rilievo	Schede tecniche relative ai rilievi effettuati: time history, spettri in frequenza, sonogrammi
ALLEGATO 2	Certificati di calibrazione	Certificati di calibrazione relativi alla strumentazione utilizzata: fonometro, microfono e calibratore
ALLEGATO 3	Ubicazione rilievi	Planimetria di ubicazione delle postazioni di misura

	COMUNE DI TRAVO Classificazione acustica del territorio comunale	Rev. 0
		Aprile 2011

1. Premessa

Con il termine “*classificazione acustica del territorio comunale*” si intende un processo di suddivisione del territorio comunale in aree omogenee, a ciascuna delle quali vengono associati precisi valori limite di emissione e di immissione di rumore. Il processo parte dai dati territoriali quali la destinazione d’uso attuale e prevista del territorio, le sorgenti di rumore e i recettori presenti e previsti sul territorio.

La classificazione acustica è uno strumento tecnico e politico-amministrativo, di governo del territorio, in quanto ne disciplina l'uso e ne vincola le modalità di sviluppo delle attività ivi svolte.

Obiettivi principali della classificazione acustica del territorio sono quelli di prevenire il deterioramento di zone ancora non inquinate e di fornire un indispensabile strumento di pianificazione, di prevenzione e di risanamento in funzione dello sviluppo urbanistico, commerciale, artigianale e industriale del Comune.



2. Riferimenti normativi

2.1. Normativa statale

- **Codice Civile** , art. 844
- **Codice Penale**, artt. 659 e 650
- **DPCM 1 marzo 1991** "*Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno*", G.U. 8 marzo 1991, serie g. n. 57
- **Legge 26 ott. 1995, n. 447** "*Legge quadro sull'inquinamento acustico*", G.U. 30 ottobre 1995, serie g. n. 254
- **DM 11 dicembre 1996**, "*Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo*"
- **DPCM 05 dicembre 1996**, "*Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici*"
- **DPCM 14 novembre 1997**, "*Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*", G.U. 1 dicembre 1997, serie g. n. 280
- **DM 16 marzo 1998**, "*Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico*", G.U. 1 aprile 1998, serie g. n. 76
- **DPCM 16 aprile 1999, n. 215**, "*Regolamento recante norme per la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo e nei pubblici esercizi*"
- **DM 20 novembre 2000**, "*Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore*"

2.2. Normativa regionale

- **Legge Regionale 25 novembre 2002, n. 31**, "*Disciplina generale dell'edilizia*" (art. 44, Modifiche alla L.R. 9 maggio 2001, n. 15)
- **Legge Regionale 09 maggio 2001, n. 15**, "*Disposizioni in materia di inquinamento acustico*"
- **Deliberazione della Giunta Regionale 14/04/2004, n. 673**, "*Criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e della valutazione del clima acustico ai sensi e della LR 9/5/2001, n. 15 recante "Disposizioni in materia di inquinamento acustico"*"



3. Inquadramento territoriale

3.1. *Inquadramento ambientale e urbanistico*

Il territorio comunale di Travo (PC) è collocato in posizione sud-ovest a circa 27 km da Piacenza. Situato a 171 m s.l.m., conta circa 2.050 abitanti per e ha una superficie di 80,3 chilometri quadrati per una densità abitativa di circa 25 abitanti per chilometro quadrato. Il territorio del comune, caratterizzato da una morfologia di carattere collinare - montuoso, risulta compreso tra i 131 e i 836 metri sul livello del mare; l'escursione altimetrica complessiva risulta essere pari a 705 metri. Oltre al capoluogo, fanno parte del territorio comunale le frazioni di Bobbiano, Caverzago, Cernusca, Due Bandiere, Pigazzano, Quadrelli, Statto. Il territorio comunale, che fa parte della Comunità Montana dell'Appennino Piacentino, comprende entrambi i versanti della valle del fiume Trebbia, che lo attraversa in direzione nord-est. Il territorio comunale confina con i comuni di: Bettola, Bobbio, Coli, Gazzola, Pecorara, Piozzano, Rivergaro, Vigolzone.

Sul territorio del comune sono presenti attività di servizio, attività amministrative e poche attività artigianali/industriali.

Dal punto di vista acustico il territorio comunale presenta poche fonti di disturbo, rappresentate sostanzialmente dalla strada statale SS45, da alcune strade provinciali (SP40, SP65, SP76 e SP68) e altre strade comunali di minore entità.

3.1. *Classi acustiche di riferimento e valori limite*

3.1.1. Parametri di riferimento

I parametri di riferimento per il confronto con i limiti di legge sono definiti dal DM 16/03/98, che stabilisce le tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico:

- ***L_A (livello di rumore ambientale)***: livello di rumore ambientale (L_A): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona;
- ***L_R (livello di rumore residuo)***: livello di rumore residuo (L_R): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante



- **L_D (livello differenziale di rumore):** differenza tra il livello di rumore ambientale. (L_A) e quello di rumore residuo (L_R),

I parametri sopra definiti vengono tecnicamente rilevati mediante un indice denominato **$L_{Aeq,T}$ (livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A")** e corrispondente al valore del livello di pressione sonora ponderata "A" di un suono costante che, nel corso di un periodo specificato T, ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del t.

Analiticamente $L_{Aeq,T}$ è definito come segue:

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

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

3.1.2. Valori limite

Si ricorda inoltre che i valori limite sono suddivisi nelle seguenti categorie, definite dalla L. 447/95:

- **valore limite di emissione:** il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa;
- **valore limite 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; i valori limite di immissione sono distinti in: valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale e valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo;
- **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.

	COMUNE DI TRAVO Classificazione acustica del territorio comunale	Rev. 0
		Aprile 2011

Le classi acustiche definite dalla legge sono illustrate nella tabella seguente.

Classe I	Aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo 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 commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali
Classe III	Aree di tipo misto: rientrano in questa classe le 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 e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano 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 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



COMUNE DI TRAVO
Classificazione acustica del territorio comunale

Rev. 0

Aprile 2011

Di seguito si riportano i valori limite associati alle sei classi acustiche previste dalla legge.

Valori limite di emissione (riferiti al parametro L_A)			
Classi di destinazione d'uso		Limite diurno (06:00 – 22:00)	Limite notturno (22:00 – 06:00)
I	<i>Aree particolarmente protette</i>	45 dB(A)	35 dB(A)
II	<i>Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale</i>	50 dB(A)	40 dB(A)
III	<i>Aree di tipo misto</i>	55 dB(A)	45 dB(A)
IV	<i>Aree ad intensa attività umana</i>	60 dB(A)	50 dB(A)
V	<i>Aree prevalentemente industriali</i>	65 dB(A)	55 dB(A)
VI	<i>Aree esclusivamente industriali</i>	65 dB(A)	65 dB(A)

Valori limite assoluti di immissione (riferiti al parametro L_A)			
Classi di destinazione d'uso		Limite diurno (06:00 – 22:00)	Limite notturno (22:00 – 06:00)
I	<i>Aree particolarmente protette</i>	50 dB(A)	40 dB(A)
II	<i>Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale</i>	55 dB(A)	45 dB(A)
III	<i>Aree di tipo misto</i>	60 dB(A)	50 dB(A)
IV	<i>Aree ad intensa attività umana</i>	65 dB(A)	55 dB(A)
V	<i>Aree prevalentemente industriali</i>	70 dB(A)	60 dB(A)
VI	<i>Aree esclusivamente industriali</i>	70 dB(A)	70 dB(A)

Valori limite differenziali di immissione (riferiti al parametro L_D)		
Classi di destinazione d'uso	Limite diurno (06:00 – 22:00)	Limite notturno (22:00 – 06:00)
Classi I, II, III, IV e V – misurati all'interno degli ambienti abitativi e fatte salve le esclusioni di cui all'art. 4 del DPCM 14/11/97)	5 dB(A)	3 dB(A)



4. Clima acustico esistente

Al fine di acquisire informazioni circa la situazione acustica esistente, è stata pianificata ed effettuata una campagna di rilievi fonometrici distribuiti sul territorio comunale e orientati in particolare a caratterizzare il clima acustico con riferimento alle sorgenti sonore (prevalentemente dovute a traffico o ad attività artigianali/industriali) e ai recettori sensibili.

4.1. Piano di indagine

Nella giornata di martedì 13 maggio 2008 sono stati effettuati alcuni rilievi fonometrici, finalizzati a caratterizzare le emissioni sonore prodotte dall'attività in esame.

I rilievi, di carattere "spot", hanno avuto durata variabile in relazione al tipo di rumore riscontrato e sono caratterizzati da un tempo di misura (TM) pari a 15 minuti. Le misure sono state effettuate in conformità a quanto richiesto dal D.M. 16/03/98.

Di seguito si riportano i dati relativi ai rilievi al piano di indagine.

- **Tempo di riferimento (TR):** diurno, compreso tra le h 6,00 e le h 22,00;
- **Tempo di osservazione (TO):** ore 09.00 – 17.00; per i rilievi stradali: compreso tra le ore 9.00 e le ore 12.00;
- **Tempo di misura (TM):** 15 minuti.

I rilievi sono stati effettuati con tecnica a campionamento per intervalli di tempo sufficientemente ampi da comprendere tutte le condizioni di emissione da esaminare.

Tutti i rilievi sono stati effettuati mediante registrazione della time-history, ossia della variazione del livello di rumore nel tempo, nonché dello spettro in frequenza.

Le postazioni di indagine sono indicate nella figura che segue, nella quale sono stati indicati anche i rilievi esistenti, effettuati di recente.

4.2. Strumentazione utilizzata

Le misure sono state effettuate dal Dott. Matteo Melli, Tecnico Competente in Acustica Ambientale riconosciuto con D.G.R. 236/05.

La strumentazione utilizzata è la seguente:

- fonometro analizzatore real-time Larson Davis mod. 824, n. serie 3163; certificato di taratura n. 2005-68531 del 11 maggio 2005, conforme alle richieste del DM 16 Marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" - Allegato C "Metodologia di misura del rumore ferroviario" e "Metodologia di misura del rumore



stradale", del DM 31/10/97 "Metodologia di misura del rumore aeroportuale", della Legge n. 447 del 26/10/1995, "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e successivi decreti attuativi, del DLgs 277 del 15/08/91 (in materia di esposizione a rumore negli ambienti di lavoro); lo strumento è conforme alle specifiche Procedure D0001.8046, IEC 61672-1:2002 Class 1; IEC 60651-2001; 60804-2000 e ANSI S1.4-1983 Type 1 filtri 1/3 e 1/1 ottava; S1.11-1986 Type 1C; IEC 61260-am-2001 Class1;

- microfono Larson Davis mod. 2541, n. serie 8046; certificato di taratura n. 2005-68599 del 13 maggio 2005; il microfono è conforme alle specifiche Test Procedure D0001.8167;
- calibratore Larson Davis mod. CAL200, n. serie 4439; certificato di taratura: n. 2005-68804 del 19 maggio 2005; lo strumento è conforme alle specifiche Procedure D0001.8190.

La strumentazione, prima e dopo ogni ciclo di misura, è stata controllata con un calibratore di classe 1, secondo la norma IEC 942:1988. Le misure fonometriche eseguite sono ritenute valide soltanto se le calibrazioni effettuate prima e dopo ogni ciclo di misura, differiscono al massimo di 0,5 dB.

Tutta la strumentazione di misura utilizzata, come si osserva, è provvista di certificato di taratura eseguita direttamente dal costruttore.

4.3. Condizioni di misura

I rilievi sono stati effettuati in una giornata di sole caratterizzata dalle seguenti condizioni meteo (fonte Weather Underground, www.wunderground.com - Stazione di Montale (PC), Lat: N 45 ° 0 ' 59 " - Lon: E 9 ° 44 ' 0 " – Alt. 215 m slm).

Media giornaliera	
Temperatura	18.6 °C
Umidità	31 %
Velocità del vento	5.7 km/h (1.6 m/s)
Vento	-
Precipitazioni	assenti

Il microfono è stato installato su di un apposito sostegno e l'altezza del microfono è stata scelta in accordo con la reale o ipotizzata posizione del ricettore, ad altezza uomo.

In caso di presenza di superfici riflettenti il microfono è stato collocato ad almeno 1 m dalla facciata stessa.



4.4. Dati rilevati ed evidenze

In allegato si riportano le schede tecniche dei rilievi effettuati, con evidenza della storia temporale, dell'analisi in frequenza e del sonogramma, a seconda del tipo di informazione da evidenziare.

Nelle tabelle seguenti si riportano i risultati dei rilievi documentati in diversi studi effettuati negli ultimi mesi, arrotondati a 0.5 dB come previsto dal DM 16/03/98.

Rilievo	L _{A,eq} dB(A)	L ₉₅ dB(A)	Osservazioni
1	68,0	40,5	<i>Rilievo effettuato sulla strada statale, tra il ponte che collega la statale e il centro abitato di Travo e la località Quadrelli. Livello di rumore condizionato in misura principale dal traffico stradale, come si osserva dalla elevata differenza tra il valore di L_{eq} e il valore di L₉₅. Transito frequente di auto e mezzi pesanti. Nessun tono puro rilevato. Nessuna componente impulsiva rilevata.</i>
2	66,0	42,0	<i>Rilievo effettuato sul ponte che collega la statale al centro abitato di Travo. Livello di rumore condizionato in misura principale dal traffico stradale. Transito costituito da auto e furgoni. Nessun tono puro rilevato. Nessuna componente impulsiva rilevata.</i>
3	63,5	37,5	<i>Rilievo effettuato sulla strada che collega il capoluogo alla località di Case Marchesi, di fronte al cimitero. Nessun tono puro rilevato. Nessuna componente impulsiva rilevata.</i>
4	55,0	40,0	<i>Rilievo effettuato sulla SP68, che collega Travo a Chiosi e Bobbiano. Livelli di rumore condizionato dal canto di alcuni uccelli. Livello equivalente condizionato dal transito di alcuni veicoli. Nessun tono puro rilevato. Nessuna componente impulsiva rilevata.</i>
5	50,5	38,5	<i>Rilievo effettuato sulla strada che collega Travo a Donceto. Sostanziale assenza di sorgenti sonore significative. Nessun tono puro rilevato. Nessuna componente impulsiva rilevata.</i>
6	41,5	32,5	<i>Rilievo effettuato sulla strada che esce da Quadrelli in direzione Fellino, Chiulano.. Sostanziale assenza di sorgenti sonore significative. Nessun tono puro rilevato. Nessuna componente impulsiva rilevata.</i>
7	69,0	41,0	<i>Rilievo effettuato sulla strada statale, a nord del ponte che collega la statale e il centro abitato di Travo. Livello di rumore condizionato in misura principale dal traffico stradale, come si osserva dalla elevata differenza tra il valore di L_{eq} e il valore di L₉₅. Nessun tono puro rilevato. Nessuna componente impulsiva rilevata.</i>



COMUNE DI TRAVO
Classificazione acustica del territorio comunale

Rev. 0

Aprile 2011

8	66,5	39,5	<i>Rilievo effettuato sulla strada statale, in prossimità della località Dolgo (a sud di Quadrelli). Livello di rumore condizionato in misura principale dal traffico stradale, come si osserva dalla elevata differenza tra il valore di L_{eq} e il valore di L_{95}. Nessun tono puro rilevato. Nessuna componente impulsiva rilevata.</i>
9	59,5	41,0	<i>Rilievo effettuato in prossimità dell'asilo nido "Ciottoli delle Trebbie". Rumore proveniente dalla vicina strada che proviene dal ponte di Travo. Nessun tono puro rilevato. Nessuna componente impulsiva rilevata.</i>
10	53,0	38,5	<i>Rilievo effettuato nell'area in cui si prevede la realizzazione di una nuova struttura polifunzionale con asilo. Nessun tono puro rilevato. Nessuna componente impulsiva rilevata.</i>
11	50,0	41,0	<i>Rilievo effettuato di fronte alle scuole elementari e medie. Nessun tono puro rilevato. Nessuna componente impulsiva rilevata.</i>
12	48,5	37,5	<i>Rilievo effettuato in prossimità della chiesa. Nessun tono puro rilevato. Nessuna componente impulsiva rilevata.</i>
13	48,0	40,5	<i>Rilievo effettuato in prossimità dell'asilo "Scuola materna Angiussola". Nessun tono puro rilevato. Nessuna componente impulsiva rilevata.</i>
14	55,0	36,5	<i>Rilievo effettuato in località Pigazzano. Nessun tono puro rilevato. Nessuna componente impulsiva rilevata.</i>

Nota: i valori di $L_{A,eq}$ riportati si intendono già corretti ($L_C = L_A + K_1 + K_T + K_B$)

Le postazioni di misura sono riportate in una apposita planimetria allegata.



5. Situazione territoriale e destinazione urbanistica

5.1. Sorgenti sonore presenti

5.1.1. Infrastrutture di trasporto e classificazione

Non sono presenti sul territorio infrastrutture di tipo ferroviario.

Le tipologie di strade individuate dal DLgs 285/92 (Nuovo codice della strada), contraddistinte in base alle loro caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali, sono le seguenti:

- A – Autostrade;
- B – Strade extraurbane principali;
- C – Strade extraurbane secondarie;
- D – Strade urbane di scorrimento;
- E – Strade urbane di quartiere;
- F – Strade locali.

Le strade extraurbane sono suddivise in:

- extraurbane statali;
- extraurbane regionali;
- extraurbane provinciali;
- extraurbane comunali.

Sulla base delle categorie sopra descritte, sono state individuate le principali infrastrutture viarie del comune di Travo.

Autostrade - Strade di tipo A, così come definite dai commi 2 e 3 dell'art. 2 del D.L. 285/92; sono classificate tali le strade o tratti di strade di competenza statale ed importanza nazionale ed internazionale, propriamente riconosciute come autostrade – Non presenti sul territorio comunale.

Strade extraurbane principali e secondarie - Trattasi di strade di tipo B e C, così come definite dai commi 2 e 3 dell'art. 2 del D.L. 285/92, distinte come al punto C del comma 6 dello stesso articolo; sono classificate tali le strade o tratti di strade di competenza e importanza provinciale poste all'esterno dei centri abitati – Le strade extraurbane principali e secondarie più significative sul territorio comunale sono le seguenti:

- SS45 (che attraversa tutto il fondovalle);
- SP40 (che attraversa il capoluogo di Travo);



- SP68 (che esce dal capoluogo in direzione sud-ovest verso i centri abitati di Chiosi e Bobbiano);
- SP65 (che esce dal capoluogo in direzione sud-ovest verso il centro abitato di Donceto);
- SP39 (che collega Due Bandiere alle località Margherita e Spinello);
- SP76 (tra Case Marchesi e Pigazzano).

Strade urbane di quartiere e strade locali – Sul territorio sono presenti numerose strade locali (comunali e provinciali), la maggior parte delle quali di scarsa rilevanza sotto il profilo dei flussi di traffico nonché dell’impatto acustico generato.

FLUSSI DI TRAFFICO

Le principali infrastrutture viarie che interessano i centri abitati sono state indagate mediante rilievi del flusso di traffico di breve durata, per meglio caratterizzarne l’entità dell’impatto acustico sul territorio circostante, come suggerito dal documento “*Proposte di linee guida per la caratterizzazione acustica delle aree urbane*”, redatto dall’Agenzia Regionale Prevenzione e Ambiente dell’Emilia Romagna nel 2001.

I rilievi del flusso di traffico sono stati effettuati seguendo le indicazioni fornite dalle linee guida sopra citate, considerando automezzi pesanti i veicoli con peso (a vuoto) approssimativamente superiore a 4.8 t.

L’unità di misura impiegata per la stima del flusso di traffico è il veq/h (veicoli equivalenti/ora): il numero di veicoli equivalenti si ottiene considerando che un veicolo pesante equivale ad 8 veicoli leggeri.

Pur con la consapevolezza dei limiti dovuti alla breve durata, i rilievi di flusso effettuati, in mancanza di altre fonti di informazioni, hanno consentito di ricostruire una gerarchia dei principali archi di traffico e delle infrastrutture più rumorose, di caratterizzare le infrastrutture viarie presenti nonché di avere una utile indicazione della possibile incidenza dei vari segmenti stradali sulle aree di territorio circostanti.

In coda ad ogni rilievo, nel seguito si è riportato il livello stimato mediante il modello proposto dall’ente francese CETUR (*centre d’études des transports urbains*), rappresentato dalla seguente equazione:

$$L_{eq} = 20 + 10 \log(\text{Veq}) + 20 \log v - 12 \log \left(d + \frac{l_c}{3} \right) + 10 \log \left(\frac{\Theta}{180} \right)$$



Dove:

- *Veq: veicoli equivalenti;*
- *v: velocità media, posta pari a 50 Km/h all'interno del centro abitato e 90 Km/h all'esterno;*
- *d: distanza del recettore dal bordo della carreggiata (posta pari a 5 m);*
- *l_c: larghezza della carreggiata (posta pari a 10 m);*
- *Θ: angolo sotto il quale il recettore vede la strada.*

Seguono i dati rilevati

S.S. 45 “Strada statale Piacenza – Genova”

Segmento 1 – Tra il ponte di travo e la località Quadrelli.

Veicoli rilevati (punto di rilievo 1):

- 42 autoveicoli
- 8 automezzi pesanti (> 4.8 t)

Flusso: 106 veq in 15 min

Il flusso di traffico risultante equivale a circa 416 veq/h.

Leq = 69 dBA

Ponte di collegamento SS45 - Capoluogo

Veicoli rilevati (punto di rilievo 2):

- 40 autoveicoli
- 2 automezzi pesanti (> 4.8 t)

Flusso: 56 veq in 15 min

Il flusso di traffico risultante equivale a circa 224 veq/h.

Leq = 67 dBA



Strada locale Capoluogo – Case Marchesi

Veicoli rilevati (punto di rilievo 3):

- 24 autoveicoli

Flusso: 24 veq in 15 min

Il flusso di traffico risultante equivale a circa 96 veq/h.

Leq = 63 dBA

SP68 verso Bobbiano

Veicoli rilevati (punto di rilievo 4):

- 8 autoveicoli

Flusso: 8 veq in 15 min

Il flusso di traffico risultante equivale a circa 32 veq/h.

Leq = 58 dBA

SP68 verso Donceto

Veicoli rilevati (punto di rilievo 5):

- 3 autoveicoli

Flusso: 3 veq in 15 min

Il flusso di traffico risultante equivale a circa 12 veq/h.

Leq = 54 dBA

Strada locale che da Quadrelli prosegue in direzione Fellino

Veicoli rilevati (punto di rilievo 6): nessuno.

S.S. 45 “Strada statale Piacenza – Genova”

Segmento 3 – A nord del ponte che conduce al capoluogo.

Veicoli rilevati (punto di rilievo 7):

- 56 autoveicoli



- 2 automezzi pesanti (> 4.8 t)

Flusso: 72 veq in 15 min

Il flusso di traffico risultante equivale a circa 288 veq/h.

Leq = 73 dBA

Naturalmente i rilievi in cui non si è rilevato passaggio di veicoli non significano un flusso di traffico nullo, ma comunque molto basso e tale da richiedere rilievi di lunga durata (comunque non rilevanti ai fini del presente lavoro).

5.1.2. Aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo

Ai sensi dell'art. 6, comma 1, lettera h della L. 447/1995, è di competenza del comune *“l'autorizzazione, anche in deroga ai valori limite di cui all'articolo 2, comma 3, per lo svolgimento di attività temporanee e di manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico e per spettacoli a carattere temporaneo ovvero mobile, nel rispetto delle prescrizioni indicate dal comune stesso.”*

5.2. Recettori presenti o previsti

I principali recettori presenti sul territorio, oltre ai recettori “comuni” e rappresentati da recettori residenziali (abitazioni private, palazzine, condomini, ecc.), zone cimiteriali e di culto sono:

- asilo nido “Ciottoli delle Trebbie” – ubicato nel capoluogo, in prossimità del ponte che collega il centro abitato con la strada statale SS45;
- scuola materna Angiussani, ubicata nel centro storico del capoluogo;
- la zona delle scuole elementari e medie, nella piazza centrale del capoluogo (a lato dei locali del municipio);
- una nuova area (di progetto) nella quale verranno realizzati un nuovo asilo ed altre strutture.



6. Processo di classificazione acustica

6.1. Metodologia seguita

Il percorso di classificazione acustica del territorio comunale si articola nelle seguenti fasi operative principali, come di seguito descritto:

- analisi degli strumenti urbanistici;
- prima attribuzione delle classi più estreme (I, V, VI);
- esecuzione dei rilievi fonometrici;
- seconda analisi di dettaglio degli strumenti urbanistici con esame delle situazioni esistenti e previste (stato di progetto);
- individuazione zone omogenee (UTO) e attribuzione delle classi acustiche per lo stato di fatto e per lo stato di progetto.

Il piano di classificazione acustica è stato costruito partendo dall'esame della situazione urbanistica attuale e prevista del territorio comunale, ricavata principalmente dall'analisi del PSC, dall'acquisizione di informazioni presso l'Ufficio Tecnico del Comune e da sopralluoghi mirati alla verifica diretta della situazione in essere, nonché da numerosi rilievi strumentali effettuati sul territorio.

Lo scopo della classificazione acustica è quello di suddividere il territorio comunale in zone acustiche omogenee così come individuate dalla tabella A del DPCM 14 novembre 1997 e descritte al paragrafo successivo, ciascuna delle quali viene associata ad una classe acustica di appartenenza, alla quale sono assegnati specifici valori limite di emissione, di immissione, di attenzione e di qualità stabiliti dal medesimo decreto.

I principali obiettivi del presente lavoro, così come indicati dai criteri tecnici approvati dalla delibera della Regione Emilia Romagna n. 2053 del 09/10/2001, sono quelli di prevenire il deterioramento di aree non inquinate e risanare le aree dove attualmente sono riscontrabili livelli di rumorosità superiori ai valori limite. La zonizzazione non è fine a sé stessa ma deve quindi rappresentare uno strumento di pianificazione e controllo. Non ultimo tra gli obiettivi è quello di attuare tutti gli accorgimenti possibili volti alla migliore protezione dal rumore dell'ambiente abitativo.

Per la definizione delle classi si è fatto tesoro delle indicazioni fornite non solo dai criteri di classificazione proposti dalla Regione Emilia Romagna (LR n. 15 del 09 maggio 2001, DGR n. 2053 del 09 ottobre 2001) ma anche dalle indicazioni fornite dalla Regione Piemonte (LR n. 52 del 20 ottobre 2000, DGR n. 85/3802 del 06 agosto 2001), contenenti utili spunti a livello metodologico.

6.2. Criteri generali

Nella definizione delle zone acustiche, in linea generale, si è cercato il compromesso tra la necessità di evitare il più possibile l'eccessivo frazionamento del territorio e la necessità di tutela delle aree per le quali è richiesto un grado di protezione maggiore.

Il criterio generale utilizzato per l'assegnazione delle classi è quello in virtù del quale ad ogni area si cerca di attribuire la classe acustica più bassa possibile, compatibilmente con i seguenti aspetti:

- necessità o meno di tutelare recettori particolari;
- necessità o meno di consentire attività artigianali/industriali più rumorose;
- obiettivi di pianificazione evidenziati dall'Ufficio Tecnico comunale e dall'amministrazione.

In linea generale l'individuazione delle UTO sulle quali basare le valutazioni per la classificazione acustica, è stata effettuata in modo da rispondere ai seguenti criteri di omogeneità:

- a. usi reali;
- b. tipologia edilizia esistente;
- c. infrastrutture per il trasporto esistenti;

Nella perimetrazione delle UTO si è tenuto in considerazione la presenza di eventuali discontinuità naturali (dossi, ecc) o artificiali.

L'attribuzione della classe I discende principalmente dall'esigenza di proteggere in modo significativo aree soggette a tutela quali scuole, ospedali, cliniche, parchi e giardini pubblici, aree urbane di particolare interesse storico, architettonico, culturale, paesaggistico e ambientale quando la quiete è condizione essenziale.

Viceversa l'attribuzione delle classi V e VI è collegata alla vocazione fortemente artigianale - industriale del territorio in esame con limitata presenza di abitazioni e attività terziarie.

L'attribuzione delle classi II, III e IV, fermo restando che alle UTO costituite da aree rurali viene di norma attribuita la classe III, è invece stata effettuata considerando i seguenti parametri:

- *densità di popolazione;*
- *densità di attività commerciali;*
- *densità di attività produttive.*

Per quanto concerne la "densità di popolazione" (D) espressa in abitanti per ettaro, viene attribuito un punteggio in base alla seguente tabella:



COMUNE DI TRAVO
Classificazione acustica del territorio comunale

Rev. 0

Aprile 2011

Densità D (ab/ha)	PUNTI
$D \leq 50$	1
$50 < D \leq 75$	1.5
$75 < D \leq 100$	2
$100 < D \leq 150$	2.5
$D > 150$	3

La "densità di attività commerciali" (C), comprensiva delle attività di servizio, viene espressa dalla superficie occupata dall'attività rispetto alla superficie totale della UTO come segue:

SUP. % (C)	PUNTI
$C \leq 1.5$	1
$1.5 < C \leq 10$	2
$C > 10$	3

La "densità di attività produttive" (P), inserite nel contesto urbano, viene espressa dalla superficie occupata dall'attività rispetto alla superficie totale della UTO come segue:

SUP. % (P)	PUNTI
$P \leq 0.5$	1
$0.5 < P \leq 5$	2
$P > 5$	3

Ciascuna UTO è caratterizzata dai valori assunti dai tre parametri considerati.

E' stato quindi possibile classificare le diverse UTO che compongono l'insediamento urbano assegnando a ciascuna un punteggio ottenuto sommando i valori attribuiti ai tre parametri ($x = D+C+P$), così come indicato nella Tabella seguente:



Punteggio	CLASSE ACUSTICA ASSEGNATA
$x \leq 4$	II
$x = 4.5$	II o III da valutarsi caso per caso
$5 \leq x \leq 6$	III
$x = 6.5$	III o IV da valutarsi caso per caso
$x \geq 7$	IV

6.3. Fasce di pertinenza delle infrastrutture di trasporto

Per fascia di pertinenza di una infrastruttura di trasporto si intende l'area appartenente ad una fascia di ampiezza variabile, simmetrica rispetto all'asse dell'infrastruttura stessa, all'interno della quale viene definita una regolamentazione acustica ad hoc, rappresentata da una classe acustica specifica e differente dall'intorno, o da limiti precisi definiti da decreti specifici, come nel caso delle infrastrutture ferroviarie.

Nel caso specifico non sono presenti sul territorio infrastrutture ferroviarie.

Le fasce stradali sono state definite in conformità al DPR 142/2004:

- **strade extraurbane principali e secondarie a carreggiate separate**: fascia A pari a 100 m e fascia B pari a 150 m;
- **strade extraurbane secondarie a carreggiata unica**: fascia A pari a 100 m e fascia B pari a 50 m;
- **strade urbane di quartiere e strade locali**: fascia unica di ampiezza pari a 30 m.

Per le strade locali non si prevede fascia di pertinenza.

Alle fasce di pertinenza sono associati precisi limiti di immissione e corrispondenti a (strade esistenti o assimilabili):

Tipo di strada	Fascia	Recettori	Limiti (dBA)
Extraurbane	A	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo	50 (diurno) 40 (notturno)
	A	Altri recettori	70 (diurno) 60 (notturno)
	B	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo	50 (diurno) 40 (notturno)
	B	Altri recettori	65 (diurno) 55 (notturno)

* per le scuole vale il solo limite diurno



Fascia A è quella più prossima all'infrastruttura di trasporto, fascia B la più lontana.

Per le strade urbane di quartiere e locali i limiti sono definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come previsto dall'art. 5, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.

L'attribuzione della classe acustica segue i seguenti criteri:

- a) appartengono alla classe IV le aree prospicienti le strade primarie e di scorrimento quali ad esempio tronchi terminali o passanti di autostrade, le tangenziali e le strade di penetrazione e di attraversamento, strade di grande comunicazione atte prevalentemente a raccogliere e distribuire il traffico di scambio fra il territorio urbano ed extraurbano, categorie riconducibili, agli attuali tipi A, B, C e D del comma 2, art. 2 D. Lgs. n. 285/92;
- b) appartengono alla classe III le aree prospicienti le strade di quartiere, quali ad esempio: strade di scorrimento tra i quartieri, ovvero comprese solo in specifici settori dell'area urbana, categorie riconducibili agli attuali tipi E ed F del comma 2, art. 2 D. Lgs. n. 285/92;
- c) appartengono alla classe II le aree prospicienti le strade locali, quali ad esempio: strade interne di quartiere, adibite a traffico locale, categorie riconducibili agli attuali tipi E ed F del comma 2, art. 2 D. Lgs. n. 285/92.

Per quanto riguarda le **aree prospicienti le infrastrutture di trasporto** vale quanto segue:

- a) aree prospicienti strade interne al centro abitato, ovvero al perimetro del territorio urbanizzato del PRG vigente:
 - a. se le aree appartengono a classi acustiche inferiori rispetto a quella delle UTO attraversate, esse assumono la classe acustica corrispondente a quella delle UTO.
 - b. se le aree appartengono a classi acustiche superiori rispetto alla UTO attraversata, mantengono la propria classificazione;

Dette aree hanno un'ampiezza tale da ricomprendere il primo fronte edificato purché questo si trovi ad una distanza non superiore a 50 m. **Se anche in planimetria per comodità di rappresentazione la fascia stradale (area prospiciente) risulti più estesa, la sua estensione deve comunque essere considerata fino al primo fronte edificato.**

- b) aree prospicienti strade esterne al centro abitato, ovvero al perimetro del territorio urbanizzato del PRG vigente: dette aree assumono un'ampiezza determinata in base ai criteri stabiliti al paragrafo 8.0.3 del Piano regionale Integrato dei Trasporti (PRIT), approvato con D.C.R. n. 1322 del 22/12/1999, e comunque non inferiore a 50 metri per lato della strada; sulla base di esperienze condotte su modelli in scala, infatti, tale ampiezza risulta sufficiente per una

	COMUNE DI TRAVO Classificazione acustica del territorio comunale	Rev. 0
		Aprile 2011

attenuazione superiore a 5 dBA del livello sonoro prodotto da sorgenti mobili su qualunque tipologia di tracciato stradale.

In cartografia sono state indicate le fasce di pertinenza delle strade più importanti per flusso di traffico.

6.4. Classe I

La classe I andrebbe assegnata alle zone per le quali è richiesta una maggiore protezione, ovvero le aree in cui la quiete costituisce un requisito essenziale per la loro fruizione; nel territorio comunale in esame si è ritenuto di attribuire alla classe I:

- l'area di pertinenza della scuola presente nel centro abitato di Travo;
- l'area golenale del fiume Trebbia, compresa l'area verde adiacente la golenale in prossimità del centro abitato di Travo.

6.5. Classe II, III, IV

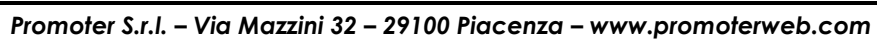
La metodologia indicata nel retro ha fornito per la gran parte del territorio esaminato, UTA appartenenti alla classe III in quanto a destinazione prevalentemente agricola.

Per quanto riguarda i centri abitati valgono le seguenti considerazioni.

TRAVO - Il territorio del centro abitato è stato suddiviso nelle seguenti UTO (sono indicate solo quelle a destinazione non prevalentemente agricola).



Aprile 2011





Si osservi che l'uso reale del suolo appartenente alla UTO n. 3 è caratterizzato dalla presenza di lottizzazione già in buona parte eseguita e numerosi edifici; la perimetrazione è stata effettuata in relazione a quanto ricavato da gli strumenti urbanistici vigenti e dal riscontro diretto sul posto.

I punteggi assegnati sono quindi i seguenti

UTO	D	C	P	X	Classe
1	2	2	1	5	III
2	2	1	1	4	II
3	1,5	1	1	3,5	II
4	1	3	1	5	III
5	2	1	1	4	II
6	1,5	1	1	3,5	II

Alle UTO sopra evidenziate devono essere però sovrapposte:

- infrastrutture di trasporto;
- aree di tipo produttivo, che pur essendo contemplate nella valutazione analitica dei punteggi delle UTO meritano l'attribuzione di una classe a parte.

Altri centri abitati - In tutti gli altri centri abitati le attività produttive e commerciali presenti sono estremamente limitate e tali da rendere possibile l'attribuzione della classe II, fatta salva la necessità di considerare l'incidenza delle infrastrutture di trasporto e delle aree agricole; in questi casi la classificazione attribuita scaturisce quindi da una sintesi di tali tre aspetti.

Per quanto riguarda le **infrastrutture stradali** e la relativa classificazione si rileva quanto segue:

- alla classe III si è ritenuto associare le fasce stradali di pertinenza delle strade locali provinciali e comunali e la gran parte del territorio comunale a destinazione prevalentemente agricola o boschiva.
- alla classe IV si è ritenuto associare le fasce stradali di pertinenza delle strade di tipo extraurbano, nella fattispecie rappresentate esclusivamente dalla strada statale SS45.

6.6. Classe V

Non sono state individuate zone attribuibili alla classe V all'interno del territorio comunale.

	COMUNE DI TRAVO Classificazione acustica del territorio comunale	Rev. 0
		Aprile 2011

6.7. Classe VI

Non sono state individuate zone attribuibili alla classe VI all'interno del territorio comunale.

6.8. Stato di progetto

L'esame della cartografia relativa al sistema della pianificazione ha evidenziato la necessità di modifiche alla classificazione acustica solamente in pochi casi isolati; non sono infatti prevedibili sviluppi importanti in termini di nuove infrastrutture stradali, nuovi piani di lottizzazione industriali o residenziali, ecc. In molti casi infatti eventuali piccole aree oggetto di modifiche pianificate alla destinazione territoriale non hanno richiesto variazione della classe acustica, o perché comunque inserite in aree ad influenza di infrastrutture di trasporto (es. strada statale) o perché comunque la nuova destinazione prevista risulta compatibile con la classe già esistente.

Le uniche aree soggette a variazione sono le seguenti:

- nuove aree a destinazione artigianale nel comune di Travo (classe IV);
- area di insediamento di un nuovo asilo nel centro abitato del comune di Travo (classe I);
- la zona appartenente al parco archeologico nel capoluogo (classe I).



7. Considerazioni conclusive

7.1. Cartografia e rappresentazione grafica

Per la rappresentazione grafica si è fatto riferimento alle indicazioni dei criteri tecnici della regione, di cui si riporta nel seguito un estratto:

Classe	Colore
I	Verde
II	Giallo
III	Arancione
IV	Rosso vermiglio
V	Rosso violetto
VI	Blu

Tutte le aree non specificatamente azionate appartenenti al territorio agricolo per semplicità e allo scopo di evitare un eccessivo appesantimento grafico-visivo delle rappresentazioni, vanno intese come assegnate alla classe III.

7.2. Criticità rilevate

In generale il processo di classificazione può portare a riscontrare alcune situazioni di potenziale conflitto fra classi acustiche, che possono determinare scostamenti superiori ai 5 dBA. Tali situazioni, in via generale, presuppongono indagini e monitoraggi ai fini di poter valutare le effettive incompatibilità fra le varie zone ed ai fini della eventuale definizione del piano di risanamento acustico che dovrà determinare gli interventi necessari e prioritari ai fini della mitigazione acustica.

Nel caso in esame le criticità rilevate sono le seguenti:

- criticità legata all'attribuzione della classe I all'area della scuola, mentre le zone circostanti sono attribuite alla classe III;
- criticità legata all'attribuzione della classe I all'area golenale, in buona parte a contatto con aree appartenenti alla classe III e in parte anche in contatto con aree di classe IV esclusivamente appartenenti alla fascia stradale.
- area di insediamento di un nuovo asilo nel centro abitato del comune di travo (classe I): in parte confinante con aree appartenenti alla classe III;
- area della scuola materna "Angiussola", in classe I e confinante in parte con aree in classe III;
- area dell'asilo nido "Ciottoli del Trebbia", in classe I e confinante in parte con aree in classe III;

- aree di espansione residenziale, attribuite alla classe II, prossime alla strada statale.

7.3. Misure di mitigazione

Con riferimento a quanto esposto al paragrafo precedente, al fine di verificare eventuali ed effettivi superamenti dei limiti di emissione sonora e quindi conflitti acustici propri fra le zone potenzialmente incompatibili sopra descritte, saranno necessari appositi monitoraggi che potranno individuare la necessità di eventuali interventi di mitigazione acustica nei punti di confine con la zona abitata o con le aree comunque sensibili.

Ulteriori interventi migliorativi possibili, specialmente qualora si rilevassero situazioni critiche dovute al traffico veicolare, sono individuabili tra i seguenti:

- opere con finalità di fonoassorbimento o fonoisolamento come barriere acustiche o simili;
- isole pedonali nel centro abitato;
- opere strutturali sugli edifici che dimostrino un cattivo isolamento acustico (ad es. scuole), tali da aumentarne il potere fonoisolante;
- sistemi di rallentamento del traffico, relativamente alle strade non frequentate da mezzi pesanti, come i cordoli di rallentamento, la riduzione dei limiti di velocità, il controllo della velocità.

Gli interventi più efficaci rimangono tuttavia certamente quelli preventivi. In questo senso si raccomanda un'attenta pianificazione in particolare delle zone di espansione sia residenziali che produttive, finalizzata alla protezione dei recettori e alla concentrazione in aree ad-hoc quantomeno delle sorgenti artigianali/industriali più significative.

La legge 447/1995 ha introdotto numerosi strumenti che in questo senso vengono certamente in aiuto, al fine di garantire uno sviluppo urbanistico compatibile con le classi acustiche assegnate al territorio: la valutazione di impatto acustico previsionale per la realizzazione di impianti e infrastrutture adibite ad attività produttive, sportive e ricreative, la valutazione di clima acustico per le aree interessate da scuole, ospedali, case di cura, parchi pubblici, la verifica dei requisiti acustici passivi degli edifici.

A livello di pianificazione territoriale, in conformità alle indicazioni fornite dalla normativa vigente, si ricorda che la compatibilità acustica tra i diversi tipi di insediamento deve essere perseguita tenendo conto di considerazioni economiche, della complessità tecnologica e della estensione dell'infrastruttura rumorosa, delle necessità di interventi di risanamento e di eventuali programmi di bonifica o trasferimento.

	COMUNE DI TRAVO	Rev. 0
	Classificazione acustica del territorio comunale	Aprile 2011

Strumento essenziale discendente dalla classificazione acustica è inoltre il piano di risanamento acustico comunale. Ai sensi dell'art. 11 della L.R. n. 13 del 10/08/01 e dell'art. 7 della L. 447/1995, in caso di superamento dei valori di attenzione di cui all'art. 2 della L. 447/1995 o qualora non sia possibile il rispetto del divieto di contatto diretto di aree i cui valori limite si discostino in misura superiore a 5 dB(A), i comuni provvedono all'adozione dei piani di risanamento acustico, contenenti l'individuazione e la caratterizzazione dei rumori presenti, dei soggetti a cui competono gli interventi, delle modalità, delle priorità, dei tempi, degli oneri, ecc.

Piacenza, aprile 2011

Dott. Matteo Melli

*Tecnico Competente in Acustica Ambientale
DGR Regione Lombardia n. 236/05*

Comune di Travo (PC)