

# **CLASSIFICAZIONE ACUSTICA del territorio comunale**

Sindaco  
**Alberto Borghi**  
Ass. Urbanistica  
**Giovanni Stigliano**  
Ufficio di Piano  
**Arch. Alfredo Mazzucca**  
**Geom. Glauco Pellacani**



**Via del Porto, 1 - 40122 Bologna**  
**Tel 051/266075 - Fax 266401**  
**e-mail: info@airis.it**

**Direttore Tecnico AIRIS Ing. Francesco Mazza**

**Dott.ssa Francesca Rametta\***  
**Ing. Irene Bugamelli\***  
**Dott. Salvatore Giordano\***  
**Dott. Juri Albertazzi\***  
**Dott. Fabio Montigiani**  
**\*Tecnici Acustici Competenti**

**relazione**  
**CLASSIFICAZIONE ACUSTICA**

## COMUNE DI BOMPORTO

# CLASSIFICAZIONE ACUSTICA del territorio comunale

## RELAZIONE

---

### Indice

|       |                                                                                               |    |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 0     | INTRODUZIONE METODOLOGICA .....                                                               | 3  |
| 1     | IL QUADRO NORMATIVO .....                                                                     | 4  |
| 1.1   | La normativa regionale .....                                                                  | 5  |
| 1.2   | DMA 31.10.1997 .....                                                                          | 7  |
| 1.3   | DPR 459/98 .....                                                                              | 7  |
| 1.4   | DPR 142/04 .....                                                                              | 8  |
| 2     | LA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA SECONDO LA D.G.R. N. 2053/2001 DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA ..... | 9  |
| 2.1   | Inquadramento territoriale e urbanistico .....                                                | 10 |
| 2.2   | Individuazione delle UTO .....                                                                | 10 |
| 2.3   | Attribuzione diretta delle classi - Stato di fatto .....                                      | 10 |
| 2.4   | Attribuzione indiretta delle classi - Stato di fatto .....                                    | 12 |
| 2.5   | Classificazione acustica delle aree in previsione del PSC .....                               | 15 |
| 2.6   | Classificazione acustica delle aree prospicienti le strade .....                              | 15 |
| 2.6.1 | Classificazione del reticolo viario nello stato di fatto .....                                | 15 |
| 2.6.2 | Classificazione del reticolo viario nello stato di progetto .....                             | 16 |
| 2.7   | La classificazione acustica .....                                                             | 17 |
| 3     | LE FASCE DI PERTINENZA ACUSTICA AI SENSI DEL DPR 142/04 .....                                 | 18 |
| 4     | I RILIEVI FONOMETRICI E CLIMA ACUSTICO .....                                                  | 19 |
| 4.1   | I principali parametri acustici .....                                                         | 19 |
| 4.2   | Le postazioni di rilievo strumentale .....                                                    | 20 |
| 4.2.1 | I risultati dei rilievi fonometrici .....                                                     | 24 |

Figure nel testo:

- Figura 1 Principali elementi territoriali
- Figura 2 Unità territoriali omogenee (UTO)
- Figura 3 Attribuzione diretta delle classi acustiche
- Figura 4 Densità di popolazione
- Figura 5 Densità Produttiva - Commerciale
- Figura 6 Attribuzione indiretta delle classi acustiche
- Figura 7 Classificazione acustica del reticolo stradale - Viabilità attuale
- Figura 8 Classificazione acustica del reticolo stradale - Viabilità di progetto
- Figura 9 Classificazione stradale e fasce di pertinenza acustica DPR 142/04

Allegato

- Rilievi fonometrici e di traffico
- Certificazione della strumentazione di misura

## 0 INTRODUZIONE METODOLOGICA

L'obiettivo del presente lavoro è la classificazione del territorio comunale di Bomporto secondo le classi previste dalla legge quadro sull'inquinamento acustico n.° 447/95 e norme discendenti.

Ricordiamo in particolare:

- Legge Regionale 9 maggio 2001, n. 15 "Disposizioni in materia di inquinamento acustico";
- Delibera di Giunta Regionale n. 2053/01 "criteri e condizioni per la classificazione del territorio" pubblicata il 09/10/02 BUR 15.

Quest'ultima delibera, si propone come strumento operativo e metodologico per le Amministrazioni comunali e risponde alla esigenza di fissare criteri omogenei per la classificazione acustica delle diverse complessità territoriali.

Vengono definiti infatti i criteri per la classificazione acustica del territorio rispetto allo stato di fatto nonché a quello di progetto previsto dal PSC.

La metodologia seguita utilizza una analisi basata sulla conoscenza della base territoriale elementare (per uso e/o sezione di censimento) e sviluppata su cartografia, sui dati del RUE e del PSC, ISTAT '01 e su conoscenza diretta del territorio.

Questa fase conoscitiva preliminare ha consentito la successiva aggregazione di porzioni di territorio omogenee ovvero l'Unità Territoriale Omogenea (U.T.O.). Tale approccio è risultato fondamentale per superare fenomeni di eccessiva frammentazione e per utilizzare una ripartizione territoriale significativa rispetto a quella dei dati disponibili.

La norma di riferimento prevede l'attribuzione diretta alle UTO delle classi I, V, VI e della IV per alcuni casi particolari, nonché un metodo di calcolo per l'attribuzione delle classi II, III e IV.

Sono inoltre stati effettuati monitoraggi di rumore e di traffico che hanno consentito di verificare la classificazione acustica delle infrastrutture di trasporto esistenti, peraltro basata sulla classificazione stradale della Provincia di Modena (utilizzata nello specifico per l'individuazione delle fasce di pertinenza acustica infrastrutturale ai sensi del DPR 142/04). La classificazione delle infrastrutture stradali nello scenario futuro è avvenuta sulla base del PSC.

L'incrocio del quadro attuale e dello scenario futuro ha consentito infine, così come richiesto dalla norma (DGR 2053/01) l'elaborazione della classificazione come "sintesi dello stato di fatto e di progetto".

In seguito, sulla base della classificazione del territorio comunale e delle successive analisi, saranno individuate le principali criticità territoriali al fine di avviare il piano di risanamento acustico.



## 1 IL QUADRO NORMATIVO

A livello nazionale la materia riguardante la difesa dal rumore è regolata dalla Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico n. 447 del 26/10/95 che "... stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico" e che sostituisce pressoché interamente il D.P.C.M. 01/03/91.

La norma, avendo valore di legge quadro, fissa il contesto generale e demanda a decreti successivi la definizione dei parametri tecnico - operativi relativi a tutta la parte strettamente applicativa.

Dei decreti attuativi discesi dalla norma di riferimento quelli fondamentali sono:

- D.P.C.M. del 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" che completa quanto già stabilito nel D.P.C.M. 01/03/91;
- D.P.C.M. del 16/03/1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico";
- D.M. del 31/10/1997 "Metodologia di misura del rumore aeroportuale".
- D.P.R. n. 459 del 18/11/1998 "Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario";
- DPR n. 142 del 30/03/2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare".

Per quanto riguarda i limiti acustici, mentre il D.P.C.M. 1/3/91 si limitava a fissare dei limiti massimi di immissione di livello sonoro per specifiche zone, il D.P.C.M. del 14/11/1997 stabilisce i valori dei quattro diversi limiti, determinati in funzione della tipologia della sorgente, del periodo della giornata e della destinazione d'uso introdotti dalla Legge Quadro 447/95. In particolare si tratta dei *valori limite di emissione* (valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora), dei *valori di attenzione* (valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente) e dei *valori di qualità*, (valore di rumore da conseguire nel breve, medio e lungo periodo)<sup>1</sup>; i *valori di immissione* (valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno) che sono stati distinti in *assoluti e differenziali*.

Tab. 1 - Classi acustiche e limiti sonori

| Classe | Limiti dBA |    | Definizione aree             | Note                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------|------------|----|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | D          | N  |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| I      | 50         | 40 | Particolarmente protette     | La quiete ne rappresenta un elemento base per l'utilizzazione. Ne sono esempio: aree ospedaliere, scolastiche, destinate al riposo e svago, residenziali rurali, di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici                                                                                                     |
| II     | 55         | 45 | Prevalentemente residenziali | Aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, limitata presenza di attività commerciali, assenza di attività industriali ed artigianali                                                                                                                          |
| III    | 60         | 50 | Di tipo misto                | Aree urbane interessate da traffico veicolare locale e di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali e di uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali, aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici  |
| IV     | 65         | 55 | Di intensa attività umana    | Aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, elevata presenza di attività commerciali ed uffici, presenza di attività artigianali, aree in prossimità di strade di grande comunicazione, di linee ferroviarie, di aeroporti e porti, con limitata presenza di piccole industrie |
| V      | 70         | 60 | Prevalentemente industriali  | Aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni                                                                                                                                                                                                                                                  |
| VI     | 70         | 70 | Esclusivamente industriali   | Aree interessate esclusivamente da insediamenti industriali e prive di insediamenti abitativi                                                                                                                                                                                                                              |

<sup>1</sup> I valori di attenzione e qualità rappresentano un fondamentale strumento a disposizione dell'amministrazione locale in quanto i primi segnalano le soglie oltre le quali è indispensabile predisporre e attuare i Piani di Risanamento mentre i secondi sono i valori da conseguire tramite il risanamento.

Per l'inquinamento acustico, la Legge 447/95 (e ancor prima il D.P.C.M. 01/03/91) prevede che i Comuni provvedano a classificare il proprio territorio secondo zone omogenee alle quali associare determinati limiti massimi di rumore. In particolare nell'articolo 1 e nella relativa tabella A, allegata al DPCM 14/11/97 "*Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*" vengono stabilite 6 classi omogenee in funzione dei caratteri insediativi del territorio (vedi tabella 1 precedente) mentre nell'articolo 3 vengono stabiliti i valori limite assoluti di immissione, riferiti al rumore immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti presenti.

### **1.1 La normativa regionale**

Per l'ambito locale occorre ricordare che in Regione Emilia Romagna è stata promulgata la Legge Regionale n. 15 del 9/5/2001 recante "*Disposizioni in materia di inquinamento acustico*", in attuazione dell'art. 4 della Legge Quadro 447/1995 e la D.G.R. 2053/2001.

La Legge regionale dispone, che i Comuni verifichino la coerenza degli strumenti urbanistici vigenti e delle loro previsioni con la classificazione acustica dell'intero territorio.

La Regione attraverso la DGR 2053/2003 ha fornito i criteri per la redazione della classificazione.

La norma di riferimento si basa sull'individuazione di Unità Territoriali Omogenee (UTO) sulle quali si effettuano le diverse valutazioni. La metodologia proposta prevede l'attribuzione diretta alle UTO delle classi I, V, VI e della IV per alcuni casi particolari, nonché un metodo di calcolo per l'attribuzione delle classi II, III e IV.

Al momento della formazione di tale classificazione acustica il Comune provvede ad assumere un quadro conoscitivo finalizzato all'individuazione delle caratteristiche urbanistiche e funzionali delle diverse parti del territorio con riferimento:

- all'uso reale del suolo, per il territorio urbanizzato (stato di fatto<sup>1</sup>);
- alla vigente disciplina di destinazione d'uso del suolo, per il territorio urbanizzabile (stato di progetto).

L'individuazione delle UTO sulle quali basare le valutazioni per la classificazione acustica, deve rispondere ai seguenti criteri di omogeneità:

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

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

Per le finalità di cui sopra è necessario:

- utilizzare una base cartografica quanto più possibile indicativa del tessuto urbano esistente e dei suoi usi reali, con riferimento alle tipologie di destinazione d'uso disciplinate dagli strumenti urbanistici;
- limitare una eccessiva frammentazione del territorio ricercando, nel contempo, aggregazioni con caratteristiche sufficientemente omogenee;
- disporre di dati sociodemografici il più possibile aggiornati;
- utilizzare una ripartizione territoriale significativa rispetto a quella dei dati disponibili.

L'individuazione delle zone appartenenti alle classi I, IV, V e VI avviene direttamente attraverso l'identificazione sulla cartografia di scuole, ospedali, cliniche, parchi e giardini pubblici (classe I) e di attività industriali e/o artigianali (classi V e VI). Le aree industriali e/o artigianali con limitata

---

<sup>1</sup> Ai fini della presente direttiva per "stato di fatto" si intende l'assetto fisico e funzionale del tessuto urbano esistente non sottoposto dallo strumento di pianificazione vigente ad ulteriori sostanziali trasformazioni territoriali, urbanistiche e di destinazione d'uso tali da incidere sulla attribuzione delle classi acustiche; si considerano tali le zone del RUE.

presenza di abitazioni appartengono alla classe V. Le aree monofunzionali a carattere esclusivamente industriale con presenza del solo personale di custodia ricadono in classe VI.

Vi è la possibilità di attribuzione diretta alle UTO anche delle aree in IV classe (aree di intensa attività umana) con forte prevalenza di attività terziarie (alta concentrazione di uffici pubblici, istituti di credito, attrezzature e impianti per attività e manifestazioni a grande concorso di pubblico) o commerciali (zone commerciali, ipermercati etc.).

Vengono incluse nella classe I le aree di particolare interesse urbanistico (storico, architettonico, paesaggistico ed ambientale) e le aree residenziali rurali come i piccoli centri rurali ed agglomerati rurali di antica origine (borghi, contrade ..). L'esigenza di proteggere dal rumore le aree di classe I costituisce una valida motivazione per l'individuazione di UTO di dimensioni ridotte.

Secondo la direttiva regionale per l'individuazione delle classi II, III e IV occorre riferirsi ai seguenti tre parametri di valutazione:

- densità di popolazione (abitanti/ettaro);
- densità di attività commerciali (superficie occupata/superficie totale UTO);
- densità di attività produttive (superficie occupata/superficie totale UTO).

Per ciascuna UTO, i valori dedotti per ognuno dei tre parametri vengono tradotti in un punteggio complessivo finale che permette la classificazione della zona in II, III o IV classe.

Per l'attribuzione di queste classi acustiche va ricordato più in generale che, se l'applicazione della normativa di riferimento risulta immediata per l'attribuzione di alcune classi (I<sup>a</sup>, V<sup>a</sup> e VI<sup>a</sup>), anche se ancora con dei margini di incertezza e discrezionalità, l'attribuzione delle rimanenti classi (II<sup>a</sup>, III<sup>a</sup> e IV<sup>a</sup>), è maggiormente soggetta ad interpretazioni che necessariamente sono da sottoporre ad approfondimenti di varia.

Al tematismo così ottenuto viene sovrapposto quello della rete delle infrastrutture stradali e ferroviarie che attraversano il territorio allo scopo di riclassificare le aree prospicienti.

La Delibera prevede che venga condotta una gerarchizzazione delle rete stradale sulla base della classificazione di cui all'art. 2 del D.Lgs. 30/04/1992 n. 285 (Nuovo codice della Strada) e definisce i criteri per l'individuazione e la classificazione delle fasce prospicienti.

In tal modo si avrà una classificazione delle strade che indurrà nelle aree prospicienti una prima zonizzazione acustica che dovrà essere confrontata con quella delle UTO attraversate. L'attribuzione della classe acustica per tali aree si attiene ai seguenti criteri:

- 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;
- 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;
- 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.

Qualora le reali condizioni di esercizio presentino elementi di criticità rispetto alle caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali, queste potranno essere eventualmente assunte ai fini della classificazione acustica delle aree prospicienti.

Le aree prospicienti le strade vengono quindi classificate ed estese secondo i seguenti criteri:

- 1) Aree prospicienti strade interne al centro abitato<sup>1</sup>, ovvero al perimetro del territorio urbanizzato del RUE e del PSC:
  - 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.

- 2) Aree prospicienti strade esterne al centro abitato<sup>1</sup> del RUE: 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 attenuazione superiore a 5 dBA del livello sonoro prodotto da sorgenti mobili su qualunque tipologia di tracciato stradale.

Le UTO di classe I conservano l'appartenenza alla propria classe anche se inserite totalmente o in parte all'interno delle suddette aree.

## 1.2 DMA 31.10.1997

Il decreto, oltre a definire la metodologia di misura del rumore aeroportuale, introduce i criteri di individuazione delle zone di rispetto per le aree e le attività aeroportuali, nonché quelli che regolano l'attività urbanistica nelle zone di rispetto.

In base a quanto disposto dal decreto, l'intorno aeroportuale è suddiviso nelle seguenti zone territoriali:

- zona A, nella quale non sono previste limitazioni agli usi ed in cui il livello di valutazione del rumore aeroportuale (indice LVA) non può superare i 65 dB(A);
- zona B, nella quale sono consentiti solo alcuni usi (attività agricole, industriali, commerciali, etc.) ed in cui l'indice LVA non può superare il valore di 75 dB(A);
- zona C, nella quale sono consentite esclusivamente le attività connesse con l'infrastruttura aeroportuale, ed in cui non sono previste limitazioni all'indice LVA.

Al di fuori delle zone A, B e C l'indice LVA non può superare il valore di 60 dB(A).

## 1.3 DPR 459/98

Il DPR n. 459, fissa i limiti acustici relativi alle fasce di pertinenza ferroviaria, entro le quali il rumore generato dall'infrastruttura ferroviaria va valutato separatamente dalle rimanenti sorgenti. I limiti a seconda delle tipologie di ferrovie sono riportati nella tabella seguente.

**Tab. 2 - Limiti rumore ferroviario**

| Tipo Ferrovia                                                                                                                                                                                                  | Fascia di perinenza acustica m | Scuole, ospedali, case di cura e di riposo |            | Altri ricettori |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------|------------|-----------------|------------|
|                                                                                                                                                                                                                |                                | LeqD (dBA)                                 | LeqN (dBA) | LeqD (dBA)      | LeqN (dBA) |
| Ferrovie esistenti al 98, loro varianti, infrastrutture di nuova realizzazione (al 98) in affiancamento di infrastrutture esistenti, infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto < 200 km/h | A 100 m                        | 50                                         | 40         | 70              | 60         |
|                                                                                                                                                                                                                | B 150                          | 50                                         | 40         | 65              | 55         |
| Ferrovie di nuova realizzazione al 98 con velocità di progetto ≥ 200 km/h                                                                                                                                      | 250                            | 50                                         | 40         | 65              | 55         |

<sup>1</sup> Definito ai sensi del comma 6 dell'art. A-5 della L.R. n.20/00, come individuato dagli strumenti della pianificazione urbanistica generale comunale.

#### 1.4 DPR 142/04

Il DPR n. 142, fissa i limiti acustici relativi alle fasce di pertinenza stradale, entro le quali il rumore generato dall'infrastruttura stradale va valutato separatamente dalle rimanenti sorgenti. In particolare il DPR prevede due tabelle nelle quali sono individuati i limiti secondo la classificazione ai sensi del Codice della strada: la tabella A è riferita alle nuove strade, la tabella B alle strade esistenti.

**Tab. 3 - Limiti per le strade di nuova realizzazione**

| TIPO DI STRADA<br>codice stradale | SOTTOTIPI<br>secondo DM<br>5/11/01 | FASCIA DI<br>PERINENZA<br>ACUSTICA m | SCUOLE, OSPEDALI, CASE<br>DI CURA E DI RIPOSO                                                                                                                                                                                                                    |             | ALTRI RICETTORI |             |
|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|-------------|
|                                   |                                    |                                      | Leq D (dBA)                                                                                                                                                                                                                                                      | Leq N (dBA) | Leq D (dBA)     | Leq N (dBA) |
| A - autostrada                    |                                    | 250                                  | 50                                                                                                                                                                                                                                                               | 40          | 65              | 55          |
| B - extraurbana<br>principale     |                                    | 250                                  | 50                                                                                                                                                                                                                                                               | 40          | 65              | 55          |
| C - extraurbana<br>secondaria     | C1                                 | 250                                  | 50                                                                                                                                                                                                                                                               | 40          | 65              | 55          |
|                                   | C2                                 | 150                                  | 50                                                                                                                                                                                                                                                               | 40          | 65              | 55          |
| D - urbana di<br>scorrimento      |                                    | 100                                  | 50                                                                                                                                                                                                                                                               | 40          | 65              | 55          |
| E - urbana di<br>quartiere        |                                    | 30                                   | Definiti dai Comuni nel rispetto dei valori riportati in tabella C<br>allegata al DPCM del 14/11/1997 e comunque in modo conforme<br>alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista<br>dall'art. 6, comma 1, lettera a) della legge n. 447 del 1995 |             |                 |             |
| F - locale                        |                                    | 30                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |                 |             |

**Tab. 4 - Limiti per le strade esistenti**

| TIPO DI<br>STRADA<br>codice stradale | SOTTOTIPI<br>secondo Norme CNR 1980<br>e direttiva PUT | FASCIA DI<br>PERINENZA<br>ACUSTICA m | SCUOLE, OSPEDALI,<br>CASE DI CURA E DI<br>RIPOSO                                                                                                                                                                                                              |             | ALTRI RICETTORI |             |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|-------------|
|                                      |                                                        |                                      | Leq D (dBA)                                                                                                                                                                                                                                                   | Leq N (dBA) | Leq D (dBA)     | Leq N (dBA) |
| A - autostrada                       |                                                        | 100 (fascia A)                       | 50                                                                                                                                                                                                                                                            | 40          | 70              | 60          |
|                                      |                                                        | 150 (fascia B)                       |                                                                                                                                                                                                                                                               |             | 65              | 55          |
| B - extraurbana<br>principale        |                                                        | 100 (fascia A)                       | 50                                                                                                                                                                                                                                                            | 40          | 70              | 60          |
|                                      |                                                        | 150 (fascia B)                       |                                                                                                                                                                                                                                                               |             | 65              | 55          |
| C - extraurbana<br>secondaria        | Ca (strade a carreggiate<br>separate e IV Cnr 1980)    | 100 (fascia A)                       | 50                                                                                                                                                                                                                                                            | 40          | 70              | 60          |
|                                      |                                                        | 150 (fascia B)                       |                                                                                                                                                                                                                                                               |             | 65              | 55          |
|                                      | Cb (tutte le altre strade<br>extraurbane secondarie)   | 100 (fascia A)                       | 50                                                                                                                                                                                                                                                            | 40          | 70              | 60          |
|                                      |                                                        | 50 (fascia B)                        |                                                                                                                                                                                                                                                               |             | 65              | 55          |
| D - urbana di<br>scorrimento         | Da (strade a carreggiata<br>separata interquartiere)   | 100                                  | 50                                                                                                                                                                                                                                                            | 40          | 70              | 60          |
|                                      | Db (tutte le altre strade<br>urbane di scorrimento)    | 100                                  | 50                                                                                                                                                                                                                                                            | 40          | 65              | 55          |
| E - urbana di<br>quartiere           |                                                        | 30                                   | Definiti dai Comuni nel rispetto dei valori riportati in<br>tabella C allegata al DPCM del 14/11/1997 e comunque<br>in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree<br>urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a)<br>della legge n. 447/95 |             |                 |             |
| F - locale                           |                                                        | 30                                   |                                                                                                                                                                                                                                                               |             |                 |             |

## 2 LA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA SECONDO LA D.G.R. N. 2053/2001 DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA

La prima fase del lavoro è consistita nella raccolta dei dati utilizzabili ai fini della realizzazione della classificazione acustica, secondo la metodologia prevista dalla DGR n. 2053.

### Pianificazione urbanistica vigente

I contenuti della pianificazione territoriale vigente e di progetto sono stati desunti ed elaborati dal materiale disponibile presso gli uffici tecnici dell'Amministrazione comunale.

In particolare sono stati analizzati il RUE e il PSC, che risultano molto importanti per la determinazione delle classi acustiche. Nella tabella seguente si evidenziano i rapporti tra zonizzazione del RUE e PSC e classificazione acustica.

**Tab. 5 - Destinazione d'uso (PSC-RUE e classificazione acustica)**

| CLASSE 1<br>Aree particolarmente protette | CLASSE 2<br>Uso prevalente residenziale | CLASSE 3<br>Zone di tipo misto | CLASSE 4<br>zone a intensa attività umana | CLASSE 5<br>Zone parzialmente industriali | CLASSE 6<br>Zone esclusivamente industriali |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------|
| RUE: DOT S, AG, DOTV                      |                                         |                                |                                           |                                           |                                             |
|                                           | RUE: AC, AS<br>PSC: ARS, ARR, DOT E     |                                |                                           |                                           |                                             |
|                                           | RUE: URB, P<br>PSC: DOT E               |                                |                                           |                                           |                                             |
|                                           |                                         | RUE: AP<br>PSC: APC, APR       |                                           |                                           |                                             |

### Dati Sociodemografici

Per l'attribuzione indiretta delle classi sono necessari i dati sociodemografici; le banche dati attualmente disponibili sono:

- Sezione di censimento del territorio comunale, con popolazione residente (ISTAT '01 parzialmente aggiornati in base a dati pervenuti da Uffici Tecnici Comunali);
- Superficie occupata da attività commerciali e produttive ed assimilabili (Fonte: Catasto).

Va comunque specificato che in generale esistono alcuni fattori che in ogni caso rendono poco efficace l'utilizzo dei dati sociodemografici.

La non completezza delle informazioni necessarie per l'elaborazione dei dati, secondo lo schema indicato dalla norma, ha determinato nelle elaborazioni eseguite e richieste dalla normativa in vigore, alcune approssimazioni in parte superate mediante verifiche dirette sul territorio.

Tali aspetti sono stati sintetizzati di seguito:

- i dati immediatamente disponibili per la valutazione dei suddetti parametri fanno sostanzialmente riferimento ai dati ISTAT '01 aggregati per "sezione di censimento", i quali non contengono però le più recenti trasformazioni territoriali;
- non esiste coincidenza tra la "sezione di censimento" e la "U.T.O." indicata dalla circolare; questo comporta una non coincidenza dei dati con conseguente perdita di significatività dei dati stessi.

Questi limiti hanno quindi fatto propendere per un utilizzo parziale di tali parametri. Le classi ottenute dai parametri numerici sono state infatti confrontate con le destinazioni del RUE e con gli effettivi usi riscontrati nel territorio, in modo tale da verificare l'attribuzione delle classi acustiche che era stata ottenuta.

### Classificazione stradale

Il PSC e il RUE del comune di Bomporto hanno provveduto alla classificazione delle strade (comunali e provinciali) e a delimitare i centri abitati.

Di seguito si descriverà come i diversi dati siano stati utilizzati secondo quanto disposto dalla Delibera della Giunta Regionale.

## **2.1 Inquadramento territoriale e urbanistico**

I principali elementi di caratterizzazione del sistema territoriale, riportati nelle figure allegate ed in particolare nella Figura 1, possono essere riassunti nei seguenti punti:

- la distribuzione della popolazione presenta la massima concentrazione nel capoluogo e a Sorbara. Altro centro con popolazione significativa è Solara; si evidenzia infine, anche se con popolazione di gran lunga inferiore, la frazione di Gorghetto.
- tra le principali infrastrutture lineari troviamo unicamente strade, le principali sono: la SS 12 dell'Abetone e del Brennero, la SP1 Sorbarese e la SP2 Panaria Bassa; queste strade attraversano i principali tessuti urbanizzati, compreso il capoluogo;
- dal punto di vista ambientale, considerando le aree di particolare interesse paesaggistico (ARP), le aree di valore ambientale (AVA), si evidenzia come la maggior parte del territorio rurale, vista la presenza del fiume Panaro e del Secchia, nonché di numerosi canali, rientri in aree di tutela e salvaguardia, in particolare per la porzione est;
- le principali attività artigianali e industriali sono per lo più localizzate in aree produttive esterne agli abitati residenziali, come ad esempio l'area a nord ovest di Bomporto, quella ad est di Solara nonché quella di Villavara; fa eccezione la zona artigianale-commerciale a nord di Bomporto, che è a confine con le zone residenziali (in parte dismessa); si evidenzia infine l'abitato di Sorbara nel quale si riscontra la presenza di numerose attività artigianali e produttive all'interno del tessuto urbano, in particolare lungo la SS 12;
- per quanto riguarda il PSC, si evidenziano pochi comparti in previsione, di tipo produttivo e residenziale, i primi localizzati a Villavara e Solara, mentre gli ambiti residenziali sono previsti a Bomporto, Sorbara e Solara; nello specifico a Sorbara è prevista una riconversione di 2 aree produttive in residenziali; vanno segnalati, inoltre tra le previsioni significative, la variante alla SP1 Sorbarese e alla Statale SS12.

## **2.2 Individuazione delle UTO**

La lettura incrociata dei dati disponibili (urbanistici e sociodemografici, morfologici, ecc...) con riferimento sia allo stato attuale che di progetto ha consentito di procedere all'"organizzazione" del territorio comunale in ambiti omogenei (U.T.O.) (Figura 2). Questa individuazione si è dimostrata in un certo senso significativa per il capoluogo mentre non è risultata necessaria per il rimanente territorio, in considerazione delle ridotte estensioni territoriali e della bassa diversificazione in termini di usi. In questi casi la UTO è coincisa sostanzialmente con il perimetro delle frazioni stesse. In particolare nel capoluogo si è giunti ad una individuazione di ambiti territoriali caratterizzati da usi, tessuti urbani e caratteristiche morfologiche omogenee. Questa fase si è dimostrata essenziale nella successiva classificazione e riduzione della microsuddivisione.

## **2.3 Attribuzione diretta delle classi - Stato di fatto**

Per quanto riguarda queste specifiche classi si è proceduto alla localizzazione di scuole, ospedali, verde pubblico, insediamenti produttivi e artigianali, centri commerciali e le grandi strutture di vendita, attività direzionali e terziarie<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Come verrà evidenziato nello specifico capitolo i dati, sulla densità commerciale e produttiva, non sono risultati completi, pertanto per alcune aree si è dovuto procedere all'attribuzione diretta.

Per fare ciò si sono utilizzate le informazioni contenute nell'analisi urbanistica, nel RUE, nella base Cartografia Tecnica Regionale e nei data-base forniti dai vari uffici comunali.

Secondo le indicazioni della DGR è stato necessario inoltre attribuire la classe "automaticamente" ad esempio alle aree interessate da grandi strutture di vendita. Per fare questo si è utilizzato il RUE vigente selezionando le zone attraverso la zonizzazione fornita dal RUE stesso.

Come verrà evidenziato nello specifico capitolo, i dati sulla densità commerciale e produttiva, non sono risultati completi, pertanto per alcune aree si è dovuto procedere all'attribuzione diretta.

#### Attrezzature per l'istruzione: Scuole, asili nido

Per quanto attiene alle scuole, l'informazione ottenibile dal RUE è stata completata attraverso l'individuazione degli edifici interessati dalla presenza di istituti scolastici di qualsiasi ordine e grado. In particolare nel comune di Bomporto non esistono istituti superiori di secondo grado.

Il criterio seguito per la costruzione del tematismo scuole, da utilizzare per la stesura della zonizzazione è stato quello di selezionare, dai vari areali del RUE, solo quelli che contengono gli edifici scolastici. Tali aree sono state classificate in I classe.

#### Ospedali, case di cura e di riposo

Non sono presenti nel territorio del comune di Bomporto né ospedali, né case di cura o riposo.

#### Aree cimiteriali

Sono state desunte dal RUE le aree cimiteriali, che sono state classificate in I classe. Va comunque specificato che in considerazione della tipologia del ricettore si ritiene che la tutela acustica non rappresenti un vincolo di incompatibilità forte, tale quindi da predisporre una soluzione di particolare tutela e/o di risanamento acustico. I cimiteri individuati sono quelli di Bomporto, Sorbara e Gorghetto.

#### Aree verdi

All'interno dei centri abitati, non sono stati rilevati parchi di particolare valenza, tanto da giustificare la tutela di una I classe acustica. Per quanto riguarda il territorio rurale, le aree di interesse storico e paesaggistico e ambientale, sono molto estese, rispetto al territorio comunale (vedasi Figura 1) e attualmente destinate ad uso agricolo o, come per le ville storiche, a sede di ristoranti, sedi di cerimonie e convegni. Si è ritenuto quindi che per la loro fruizione la quiete non sia condizione essenziale, pertanto non sono state inserite in I classe.

#### Aree prevalentemente ed esclusivamente produttive.

Con riferimento alla DGR si sono attribuite alla V classe le UTO con insediamenti di tipo industriale-artigianale, con limitata presenza di attività terziarie e di abitazioni.

Come specificato nella Delibera, per l'individuazione di tali aree si è fatto riferimento all'analisi del RUE. In particolare le aree produttive risultano essere collocate ad ovest dell'abitato di Solara e a Nord Ovest dell'abitato di Bomporto nonché a Villavara. In V classe è stato classificato anche il complesso produttivo all'interno dell'abitato di Sorbara all'incrocio tra la SP 1 e la SS12.

Altre attività produttive di Sorbara, invece risultano inserite all'interno di un tessuto residenziale, date le loro dimensioni e le movimentazioni più ridotte sono state classificate in IV classe.

Sono inoltre state classificate in IV classe le attività di trasformazione dei prodotti agricoli, che sono localizzate sia in territorio rurale, sia all'interno dei centri abitati a carattere residenziale.

#### Aree ad intensa attività umana

La DGR prevede l'assegnazione diretta della IV classe alle UTO con forte prevalenza di attività terziarie (zone ad alta concentrazione di uffici pubblici, istituti di credito nonché quartieri fieristici, attrezzature e impianti per attività e manifestazioni a grande concorso di pubblico, etc.) o commerciali (zone commerciali, ipermercati, etc.).

Non sono state individuate zone direzionali o terziarie tali da giustificare una classificazione in IV classe.



Ai fini della classificazione occorre considerare che l'area urbana centrale di Bomporto (corrispondente sostanzialmente al centro storico) risulta comunque un ambito ricco di polarità, in quanto accoglie diverse funzioni urbane (commercio, servizi, uffici), anche se singolarmente tali funzioni non sono dimensionalmente rilevanti. Questa situazione comporta un'attività umana che fa propendere per una classificazione di media - bassa tutela (III° classe), superando eventuali classificazioni differenti ottenibili dal calcolo dei parametri demografici<sup>1</sup>. L'omogeneità della classe acustica di riferimento rientra nello spirito di riduzione della microsuddivisione enunciato dalla norma regionale.

Sono invece state classificate in IV classe le strutture di vendita di dimensioni significative presenti nel territorio, in particolare si evidenzia la struttura ad est di Sorbara e quelle lungo la SP2 a ovest di Bomporto e di Solara.

Oltre alle aree sopra individuate si è proceduto ad individuare ulteriori ambiti per i quali fosse possibile riscontrare una forte presenza di pubblico. Queste sono riferibili ad Attrezzature sportive. Anche in questo caso, vista la dimensione ridotta, non si è ritenuta opportuna una classificazione in IV classe. Pertanto le principali aree localizzate a Bomporto e Sorbara sono state fatte rientrare in III classe.

#### Individuazione delle aree da destinarsi a spettacolo a carattere temporaneo

Ulteriori elementi riguardano l'individuazione delle "aree da destinarsi a spettacolo a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all'aperto" individuate ai sensi dell'art. 4, comma 1, lett. a) della L. 447/95 ed in coerenza con quanto previsto all'art. A-15 della L.R. n. 20/2000 regolate dalla norma di riferimento (delibera regionale del gennaio 2002 n. 45, tabella 2). Nel territorio del comune è individuabile l'area del centro sportivo del capoluogo, che già attualmente è sede di manifestazioni, ed è localizzata ai margini dell'abitato lontana da ricettori residenziali. Nelle vicinanze dell'area sono però presenti alcune strutture scolastiche; alla luce della tipologia di manifestazioni che normalmente vi si svolgono, sia in termini di orari e periodo dell'anno, non sono però state riscontrate problematiche di contemporaneità tra gli orari scolastici e le manifestazioni stesse.

#### Individuazione Aree in III Classe: Aree agricole

Le aree del territorio comunale non rientranti in quelle assegnate direttamente appena viste o non attribuite mediante analisi dei parametri sociodemografici (dei quali si dirà in seguito), sono state assegnate alla III classe, coerentemente con quanto previsto dalla normativa nazionale, poiché trattasi di aree prevalentemente rurali che prevedono l'impiego di macchine operatrici per l'effettuazione delle diverse lavorazioni.

## **2.4 Attribuzione indiretta delle classi - Stato di fatto**

L'individuazione delle classi II, III e IV è da effettuarsi tramite il calcolo dei seguenti parametri: densità di popolazione, densità di esercizi commerciali e di servizio e densità di attività produttive o assimilabili. Al range del rapporto è associato un punteggio, la cui somma finale definisce la classe acustica della UTO. Nelle tabelle seguenti sono riportati i range dei diversi parametri e il relativo punteggio.

Si riportano di seguito le tabelle relative alla "densità di popolazione" (D) espressa in abitanti per ettaro, alla "densità di attività commerciali" (C) espressa dalla superficie occupata dall'attività rispetto alla superficie totale della UTO, alla "densità di attività produttive" (P), espressa dalla superficie occupata dall'attività rispetto alla superficie totale della UTO.

---

<sup>1</sup> Peraltro i dati disponibili, non tenevano conto della recentissima apertura dei nuovi uffici Comunali

**Tab. 6 - Densità di popolazione D**

| 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     |

**Tab. 6 - Densità di attività commerciali C**

| Superficie % C    | Punti |
|-------------------|-------|
| $C \leq 1.5$      | 1     |
| $1.5 < C \leq 10$ | 2     |
| $C > 10$          | 3     |

**Tab. 7 - Densità di attività produttive P**

| Superficie % P   | Punti |
|------------------|-------|
| $P \leq 0.5$     | 1     |
| $0.5 < P \leq 5$ | 2     |
| $P > 5$          | 3     |

Le UTO sono state classificate assegnando il punteggio corrispondente alla somma dei valori attribuiti ai tre parametri secondo la tabella seguente.

**Tab. 8 - Attribuzione classe acustica**

| Punteggio ( $x=D+C+P$ ) | Classe Acustica Assegnata |
|-------------------------|---------------------------|
| $X \leq 4$              | II                        |
| $X = 4.5$               | II o III                  |
| $5 \leq X \leq 6$       | III                       |
| $X = 6.5$               | III o IV                  |
| $X \geq 7$              | IV                        |

Come detto per la densità di popolazione si è fatto riferimento alla sezione di censimento che, per modalità costruttive del Censimento ISTAT '01, risulta in buona misura coincidente con la definizione di isolato, almeno relativamente al capoluogo.

Nella Figura 4 sono individuate le sezioni di censimento dalle quali si evince che tutte le sezioni hanno densità inferiore a 50 ab/ha, pertanto il punteggio da assegnare ad ognuna è 1, come desumibile dalla tabella seguente.

Le attività commerciali prese in considerazione sono coerenti con le indicazioni della DGR n. 2053<sup>1</sup> e fanno riferimento all'elenco di seguito riportato. I dati sono stati desunti dai dati forniti dal comune, associati al catasto.

<sup>1</sup>50 Commercio autoveicoli e carburante (escluso 50.2 riparazione autoveicoli e 50.40.3 riparazione motocicli e cicli)

51 Commercio all'ingrosso e intermediari (escluso 51.1-intermediari del commercio)

52 Commercio al dettaglio e riparazione beni personali e per la casa (escluso 52.62 commercio ambulante e 52.63 commercio effettuato in altre forme)

55 Alberghi e ristoranti (escluso 55.2)

72.2 Forniture software

72.5 Manutenzione e riparazione macchine per ufficio e di elaboratori elettronici

55.2 campeggi ed altri alloggi

60 Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni

65 Intermediazione monetaria

66 Assicurazioni e fondi pensione, escluse le assicurazioni sociali obbligatorie

67 Attività ausiliarie della intermediazione finanziaria

70 Attività immobiliari

71 Noleggio di macchinari e beni per uso personale e per la casa

72 Informatica e attività connesse (escluso 72.2 e 72.5)

73 Ricerca e sviluppo

Le rimanenti attività riportate negli elenchi delle Camere di Commercio sono state considerate alla stregua di attività produttive o assimilabili.

In Figura 5 e nella tabella seguente sono riportati i dati sulla densità commerciale e produttiva, sulle singole UTO, calcolati come previsto nella DGR, fornendo il risultato della somma del punteggio della densità produttiva e del punteggio della densità commerciale. Occorre considerare che il dato fornito dal Comune è risultato incompleto, né esistevano altre banche dati disponibili. Questo ha portato per la frazione di Sorbara, lungo la SS12, vista la presenza di attività commerciali e artigianali a individuare come opportuna una III classe acustica.

Di conseguenza, ad eccezione delle attribuzioni dirette precedentemente descritte, è stata assegnata la classe sommando al punteggio ottenuto, il valore della densità di popolazione che risulta pari a 1 per tutte le UTO. Si specifica che anche valutando che le UTO non corrispondono esattamente alle sezioni di censimento, viste le basse densità, si potrà raggiungere al massimo un punteggio di 1,5 che non modifica la classificazione assegnata. La classificazione così attribuita è riportata nella Figura 6 e nella tabella seguente.

**Tab. 9 - Attribuzione indiretta della classe acustica delle UTO**

| UTO | Superficie (ha) | n. abitanti | Densità D (n.ab./ha) | Punti D | Superficie Commerciale (m <sup>2</sup> ) | Sup % (C) | Punti C | Superficie Produttiva (m <sup>2</sup> ) | Sup % (P) | Punti P | Punteggio | Assegnazione Classe Indiretta |
|-----|-----------------|-------------|----------------------|---------|------------------------------------------|-----------|---------|-----------------------------------------|-----------|---------|-----------|-------------------------------|
| 1   | 20,210          | 633         | 31,3                 | 1       | 930                                      | 0,46      | 1       | 215                                     | 0,11      | 1       | 3         | II                            |
| 2   | 6,414           | 128         | 20,0                 | 1       | 651                                      | 1,02      | 1       | 21                                      | 0,03      | 1       | 3         | II                            |
| 3   | 2,039           | 44          | 21,6                 | 1       | 0                                        | 0,00      | 1       | 38                                      | 0,19      | 1       | 3         | II                            |
| 4   | 5,449           | 66          | 12,1                 | 1       | 72                                       | 0,13      | 1       | 10                                      | 0,02      | 1       | 3         | II                            |
| 5   | 19,500          | 840         | 43,1                 | 1       | 2219                                     | 1,14      | 1       | 1271                                    | 0,65      | 2       | 4         | II                            |
| 6   | 1,812           | 71          | 39,0                 | 1       | 425                                      | 2,34      | 2       | 948                                     | 5,23      | 3       | 6         | III                           |
| 7   | 19,989          | 341         | 17,1                 | 1       | 777                                      | 0,39      | 1       | 354                                     | 0,18      | 1       | 3         | II                            |
| 8   | 3,240           | 67          | 20,7                 | 1       | 0                                        | 0,00      | 1       | 203                                     | 0,63      | 2       | 4         | II                            |
| 9   | 1,186           | 10          | 8,3                  | 1       | 223                                      | 1,88      | 2       | 0                                       | 0,00      | 1       | 4         | II                            |
| 10  | 2,162           | 28          | 12,9                 | 1       | 138                                      | 0,64      | 1       | 590                                     | 2,73      | 2       | 4         | II                            |
| 11  | 3,827           | 104         | 27,2                 | 1       | 740                                      | 1,93      | 2       | 250                                     | 0,65      | 2       | 5         | III                           |
| 12  | 1,679           | 46          | 27,2                 | 1       | 209                                      | 1,24      | 1       | 0                                       | 0,00      | 1       | 3         | II                            |
| 13  | 15,486          | 284         | 18,3                 | 1       | 2506                                     | 1,62      | 2       | 774                                     | 0,50      | 1       | 4         | II                            |
| 14  | 7,065           | 128         | 18,1                 | 1       | 439                                      | 0,62      | 1       | 298                                     | 0,42      | 1       | 3         | II                            |
| 15  | 0,368           | 10          | 27,2                 | 1       | 270                                      | 7,35      | 2       | 0                                       | 0,00      | 1       | 4         | II                            |
| 16  | 18,476          | 68          | 3,7                  | 1       | 649                                      | 0,35      | 1       | 0                                       | 0,00      | 1       | 3         | II                            |
| 17  | 7,497           | 196         | 26,1                 | 1       | 1463                                     | 1,95      | 2       | 69                                      | 0,09      | 1       | 4         | II                            |
| 18  | 23,527          | 427         | 18,1                 | 1       | 858                                      | 0,36      | 1       | 1116                                    | 0,47      | 1       | 3         | II                            |
| 19  | 1,935           | 19          | 10,0                 | 1       | 134                                      | 0,69      | 1       | 308                                     | 1,59      | 2       | 4         | II                            |
| 20  | 0,905           | 10          | 10,5                 | 1       | 152                                      | 1,68      | 2       | 0                                       | 0,00      | 1       | 4         | II                            |
| 21  | 3,019           | 31          | 10,3                 | 1       | 656                                      | 2,17      | 2       | 339                                     | 1,12      | 2       | 5         | III                           |
| 22  | 5,370           | 57          | 10,5                 | 1       | 201                                      | 0,37      | 1       | 107                                     | 0,20      | 1       | 3         | II                            |
| 23  | 0,326           | 5           | 14,4                 | 1       | 0                                        | 0,00      | 1       | 0                                       | 0,00      | 1       | 3         | II                            |
| 24  | 3,392           | 32          | 9,4                  | 1       | 0                                        | 0,00      | 1       | 0                                       | 0,00      | 1       | 3         | II                            |
| 25  | 1,253           | 26          | 20,7                 | 1       | 0                                        | 0,00      | 1       | 0                                       | 0,00      | 1       | 3         | II                            |
| 26  | 0,290           | 2           | 8,3                  | 1       | 0                                        | 0,00      | 1       | 0                                       | 0,00      | 1       | 3         | II                            |

74 Altre attività professionali e imprenditoriali

75 Pubblica amministrazione e difesa

80 Istruzione

85 Sanità ed altri servizi sociali

90 Smaltimento rifiuti

91 Attività di organizzazioni associative n.a.c.

92 Attività ricreative, culturali e sportive

93 Altre attività dei servizi

## **2.5 Classificazione acustica delle aree in previsione del PSC**

Per le aree in previsione ad uso produttivo (APR) è stata prevista una V classe.

Per gli altri comparti in previsione (ARS), considerando l'indice massimo di edificabilità assegnato dal PSC e la massima percentuale di usi terziari-commerciali ammessi, il punteggio è di 4,5, pertanto, poiché si tratta di edificabilità massima, è stata assegnata una II classe.

Per gli ARR, in considerazione del maggior indice, con la medesima metodologia il punteggio è 5,5, pertanto è stata assegnata una III classe.

Infine gli APC essendo aree in previsione commerciali e terziarie sono state considerate in IV classe di progetto.

## **2.6 Classificazione acustica delle aree prospicienti le strade**

A questa prima zonizzazione è stata sovrapposta la classificazione acustica derivante dalla presenza delle infrastrutture viarie.

Per quanto riguarda le strade, la Delibera Regionale suggerisce di classificare la rete viaria sulla base di quanto previsto dal D.lgs. 30/04/1992 (Nuovo Codice della Strada) che, in particolare all'art.2, prevede una classificazione delle strade in sei categorie sulla base delle caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali o in coerenza con quanto previsto dal PUT comunale.

In particolare appartengono alla IV classe le strade primarie e di scorrimento (tangenziali, strade di penetrazione e attraversamento, strade di grande comunicazione atte prevalentemente a raccogliere e distribuire il traffico di scambio fra il territorio urbano ed extraurbano) riconducibili alle classi A, B, C e D del comma 2 art. 2 del D.Lgs. sopra citato. Alla III classe appartengono le strade di scorrimento interquartiere riconducibili ai tipi E ed F sempre con riferimento al Nuovo Codice della Strada. Infine fanno parte della II classe le strade interne di quartiere, adibite al traffico locale (tipi E ed F del già citato decreto).

Dalla classificazione della rete stradale deriva l'attribuzione della classe acustica per zone ad esse prospicienti, che devono essere sovrapposte alla classificazione delle UTO derivante dalle analisi precedenti.

Per la delimitazione delle fasce prospicienti le strade, ai fini della classificazione acustica si è considerata una fascia pari a 50 metri di larghezza per lato per le strade classificate in IV.

### *2.6.1 Classificazione del reticolo viario nello stato di fatto*

#### Classificazione acustica delle strade in base a D.Lgs. 30/04/1992 Nuovo Codice della Strada

Una prima attribuzione della classe acustica alla rete stradale è stata effettuata sulla base della Classificazione della strade del PSC, prevede per i tratti fuori dai centri abitati:

a) IV Classe: Tipo C - la SS12 dell'Abetone

b) IV Classe: Tipo C - la SP1 Panaria Bassa

c) IV Classe: Tipo C - la SP2 Sorbarese.

All'interno dei centri abitati tutte le strade sono di tipo F

#### Classificazione acustica delle strade in base ai flussi di traffico

Va considerato che la DGR prevede che le reali condizioni di esercizio possano condizionare la classificazione della rete stradale: "qualora le reali condizioni di esercizio presentino elementi di criticità rispetto alle caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali, queste potranno essere eventualmente assunte ai fini della classificazione acustica delle aree prospicienti".

Infatti per i problemi legati all'inquinamento acustico, peraltro, i flussi di traffico e la composizione del traffico stesso, rappresentano variabili decisive che possono essere indipendenti in certa misura dalle caratteristiche geometriche e funzionali delle infrastrutture viarie.

Al fine di valutare le reali condizioni di clima acustico lungo le arterie sono state anche considerate le principali indagini di traffico e fonometriche effettuate.

Dai rilievi emerge che i tratti della SI, SP2 e SP3 classificate F strada locale, in quanto interne ai centri abitati, hanno però caratteristiche acustiche e una composizione di flussi del tutto paragonabile ai tratti esterni.

L'integrazione di questi dati ha comportato per queste strade una classificazione diversa rispetto a quella derivante dal Codice della Strada, sostituendo alla II classe prevista per le strade di tipo F la IV classe.

La classificazione acustica delle infrastrutture, riportata nella Figura 7, è riassunta nella tabella seguente, in cui si integrano i due criteri suddetti attraverso l'utilizzo delle diverse fonti di dati.

**Tab. 10 - Attribuzione classe acustica strade esistenti**

| Strada                                                            | Classificazione strade | Rilievi traffico <sup>1</sup><br>(veic/h) |          | Rilievi acustici <sup>2</sup><br>Leq.dBA |          | Classificazione acustica |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------|----------|------------------------------------------|----------|--------------------------|
|                                                                   |                        | diurno                                    | notturno | diurno                                   | notturno |                          |
| Tratto extraurbano SP 1 Sorbarese                                 | C (IV classe)          | 586                                       | 87       | -                                        | -        | IV classe                |
| Tratto urbano SP 1 Sorbarese                                      | F (II classe)          | 586                                       | 87       | 65.9                                     | 58.2     | IV classe                |
| Tratto extraurbano SP 2 Panaria Bassa                             | C (IV classe)          | 613                                       | 81       | -                                        | -        | IV classe                |
| Tratto urbano SP 2 Panaria Bassa <sup>3</sup>                     | F (II classe)          | 613                                       | 81       | 68.2                                     | 60.9     | IV classe                |
| Tratto extraurbano SS 12 dell'Abetone e del Brennero <sup>4</sup> | C (IV classe)          | 1148                                      | 187      | -                                        | -        | IV classe                |
| Tratto urbano SS 12 dell'Abetone e del Brennero                   | F (II classe)          | 1148                                      | 187      | 70.2                                     | 64.0     | IV classe                |

### 2.6.2 Classificazione del reticolo viario nello stato di progetto

Nella situazione futura sono state considerate, all'interno del reticolo viario, le seguenti infrastrutture in previsione:

- La variante alla SP1 Sorbarese;
- La variante alla SS 12

All'interno dei centri abitati le strade sono di tipo F.

Per gli abitati di Bomporto e Sorbara i tratti stradali delle strade provinciali e statali per le quali è prevista la realizzazione della variante saranno declassati.

Le strade assumeranno realmente un carattere locale, pertanto è prevista una II classe di Progetto.

Mentre i tratti in attraversamento a Gorghetto, Solara e San Michele rimangono ovviamente in IV classe anche nello scenario di progetto.

La classificazione acustica delle infrastrutture nello stato di progetto, riportata nella figura 8, è riassunta nella tabella seguente.

**Tab. 11 - Attribuzione classe acustica**

| Strada                                                                         | Classificazione strade | Classificazione acustica |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------|
| Variante alla Sorbarese                                                        | C (IV classe)          | IV classe                |
| Variante alla SS12                                                             | C (IV classe)          | IV classe                |
| Tratto extraurbano SP 1 Sorbarese storica (non appartenete al nuovo corridoio) | F                      | II classe                |

<sup>1</sup> Sono stati considerati i flussi massimi misurati, per i dettagli si veda il capitolo 4 e relativi allegati

<sup>2</sup> Sul primo fronte edificato; sono stati considerati i flussi massimi misurati per i dettagli si veda il capitolo 4 e relativi allegati

<sup>3</sup> La Provincia di Modena ha classificato la strada di tipo C, non specificando la classificazione che assume all'interno dei centri abitati. Si è ritenuto non corretto in sede di classificazione acustica classificare i tratti urbani, visto peraltro che per decidere la classe delle fasce stradali per il Comune di Bomporto si è ritenuto corretto fare riferimento più ai flussi, che alle sezioni stradali, che risultano non adeguate.

<sup>4</sup> Non risulta che ANAS abbia predisposto la classificazione stradale, si può comunque ritenere che questa statale possa essere di tipo C.

|                                                                   |   |           |
|-------------------------------------------------------------------|---|-----------|
| Tratto urbano SP 1 Sorbarese storica (Bomporto e Sorbara)         | F | II classe |
| Tratto urbano SP2 Panaria Bassa (Gorghetto-San Michele - Solara)  | F | IV classe |
| Tratto urbano SP2 Panaria Bassa, ramo est (Bomporto)              | F | II classe |
| Tratto urbano SS 12 dell'Abetone e del Brennero storica (Sorbara) | F | II classe |

## 2.7 La classificazione acustica

La classificazione delle aree prospicienti le strade è stata quindi incrociata con la classificazione delle UTO secondo i criteri metodologici dettati dalla Delibera Regionale n. 2053, ottenendo la classificazione acustica del territorio comunale sia per lo stato di fatto che per lo stato di progetto.

In particolare si evidenzia come per la frazione di Gorghetto, che si è sviluppata lungo la strada, alcune UTO risultavano in II classe, ma al contempo per buona parte all'interno della fascia stradale. Si è ritenuto pertanto opportuno, al fine di evitare microzonizzazioni, considerando che la frazione è confinante con il territorio agricolo, modificare per la parte esterna alla fascia di pertinenza stradale la classe da II a III.

Il risultato così ottenuto è riportato nella tavola fuori testo della classificazione acustica.

Di seguito si riporta la suddivisione del territorio nelle classi acustiche per la classificazione dello stato attuale e per quella di progetto, dalla quale emerge, nello scenario di progetto, una riduzione delle IV classi dovuta alla riclassificazione delle strade interne ai centri abitati, per la maggior parte in II classe, a seguito delle varianti alla SS12 e SP1 e un aumento delle II e V classi dovute alle nuove previsioni.

**Tab. 12 -Suddivisione del territorio in classi acustiche**

| Classe acustica | Stato di fatto |                       | Scenario di Progetto |                       |
|-----------------|----------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
|                 | ha             | % territorio comunale | ha                   | % territorio comunale |
| I classe        | 6.4            | 0.2%                  | 6.4                  | 0.2%                  |
| II classe       | 127.4          | 3.3%                  | 170.0                | 4.3%                  |
| III classe      | 3407.6         | 87.1%                 | 3360.6               | 85.9%                 |
| IV Classe       | 253.3          | 6.5%                  | 232.2                | 5.9%                  |
| V classe        | 117.4          | 3.0%                  | 143.0                | 3.7%                  |

### 3 LE FASCE DI PERTINENZA ACUSTICA AI SENSI DEL DPR 142/04

In riferimento al DPR 142 secondo la classificazione del PSC la SP2 Panaria Bassa e la SP 1 Sorbarese sono di tipo C - strada extraurbana secondaria. Vista la conformazione della sede stradale in molti punti, sono state considerate di tipo Cb, ovvero sottodimensionate rispetto allo standard del IV CNR. Per tali strade all'esterno dei centri abitati, così come definiti dal RUE e dal PSC è pertanto stata individuata una fascia A di 100 m all'interno della quale valgono i limiti di 70 dBA per il periodo diurno e 60 dBA per il periodo notturno ed una fascia B di 50 m a partire dalla precedente per la quale valgono i limiti di 65 dBA per il periodo diurno e 55 dBA per quello notturno.

Il territorio del Comune di Bomporto è anche attraversato dalla SS 12 dell'Abetone e del Brennero, anch'essa di tipo C - strada extraurbana secondaria. Ai fini acustici, poiché si tratta di strada statale, è stata considerata di tipo Ca, ovvero IV CNR. Per tale strada all'esterno dei centri abitati così come definiti dalle delibere comunali, è pertanto stata individuata una fascia A di 100 m all'interno della quale valgono i limiti di 70 dBA per il periodo diurno e 60 dBA per il periodo notturno ed una fascia B di 150 m a partire dalla precedente per la quale valgono i limiti di 65 dBA per il periodo diurno e 55 dBA per quello notturno.

Le rimanenti strade del territorio sono di tipo F pertanto non è stata individuata cartograficamente la fascia di 30 m, prevista dalla normativa, all'interno della quale valgono i limiti della classificazione acustica.

È inoltre stata individuata la fascia di pertinenza acustica del progetto di Variante alla Sorbarese, nonché per la Variante alla SS12. Tali strade saranno di tipo C1, pertanto è stata individuata una fascia di 250 m per lato all'interno della quale varranno i limiti di 65 dBA per il periodo diurno e 55 dBA per quello notturno. Si specifica, che l'individuazione del tracciato non è ancora stata definita, si tratta di corridoi di PSC, si è comunque ritenuto opportuno evidenziare la fascia. Nello specifico la classificazione stradale ipotizzata, con le relative fasce è riportata nella figura 9.

Le fasce di pertinenza sono riportate anche nella tavola della classificazione acustica.

## 4 I RILIEVI FONOMETRICI E CLIMA ACUSTICO

In occasione redazione della classificazione acustica e del Quadro Conoscitivo del PSC, è stata effettuata una campagna di rilievo fonometrico. I rilievi strumentali sono stati condotti in corrispondenza di recettori ritenuti particolarmente significativi al fine della caratterizzazione acustica strumentale e delle eventuali criticità acustiche sul territorio.

Contemporaneamente ai rilievi fonometrici del 2007 sono stati svolti rilievi dei flussi veicolari tramite piastre magnetometriche o conteggi diretti tramite operatore.

Le analisi acustiche sono state eseguite nel periodo compreso tra lunedì 24 settembre e mercoledì 10 ottobre 2007 e tra lunedì 3 marzo e martedì 4 marzo 2008; nello specifico:

- tra lunedì 24 e martedì 25 settembre 2007 - Rilievi in località Sorbara;
- tra martedì 9 e mercoledì 10 ottobre 2007 - Rilievi nell'abitato di Bomporto, in località Solara e in località Il Gorghetto.
- tra lunedì 3 e martedì 4 marzo 2008 - Rilievi integrativi nell'abitato di Bomporto, in località Sorbara e in località Solara;

La strumentazione, della Bruel & Kjaer, utilizzata per i rilievi è rappresentata da catene di misura di I classe costituite da fonometri integratori e analizzatori di spettro mod. 2250 e mod. 2260 con calibratore mod. 4231.

### 4.1 I principali parametri acustici

I principali parametri registrati sono stati il  $Leq$ , livelli statistici,  $L_{min}$ ,  $L_{max}$  con costanti di tempo simultanee Impulse, Fast e Slow, usando filtri A e linear. Le calibrazioni sono avvenute prima e dopo ogni ciclo di misura.

Al fine di procedere ad una interpretazione dei valori misurati in modo quanto più possibile oggettivo sono stati rilevati i seguenti parametri:

**Livello statistico  $LA_{10}$ .** È il valore del livello di pressione sonora che viene superato dal 10% dei rimanenti valori rilevati nel periodo di misura, rappresenta perciò un indicatore della rumorosità di picco. In presenza di sorgenti quasi-gaussiane quali alti flussi di traffico,  $LA_{10}$  assume valori di qualche decibel più alti dei relativi valori di  $LA_{eq}$ , questa differenza diminuisce in presenza di eventi ad alto contenuto energetico verificabili dalla time history dei  $L_{Amax}$ .

**Livello statistico  $LA_{50}$ .** È il valore del livello di pressione sonora che viene superato dal 50% dei rimanenti valori rilevati nel periodo di misura, rappresenta perciò un indicatore del valore medio di pressione sonora.

**Livello statistico  $LA_{95}$ .** È il valore del livello di pressione sonora che viene superato dal 95% dei rimanenti valori rilevati nel periodo di misura, rappresenta perciò un indicatore della rumorosità ambientale di fondo. Consente di valutare il livello delle sorgenti fisse che emettono con modalità stazionarie. La differenza  $LA_{95}-L_{Amin}$  aumenta all'aumentare della fluttuazione della sorgente stazionaria.

**Livello statistico  $L_{Amax}$ .** È il livello massimo registrato e connota gli eventi di rumore a massimo contenuto energetico quali il passaggio di ambulanze, moto, ecc. È un ottimo descrittore del disturbo da inquinamento acustico e, in generale, di tutte le condizioni di esposizione dove conta di più il numero degli eventi ad alto contenuto energetico rispetto alla "dose" media.

Infine l'analisi della distribuzione in bande di frequenza effettuata in bande di terzi d'ottava, fornisce un'ulteriore possibilità di valutare correttamente i dati forniti dal decorso della misura e le peculiari caratteristiche del clima acustico ambientale.



In allegato è stata riportata la certificazione degli strumenti di misura utilizzati, di I classe, conformi alle vigenti prescrizioni normative<sup>1</sup>.

Per presentare i dati rilevati si è proceduto ad una schedatura puntuale relativa ad ogni singola postazione di misura secondo le richieste espresse nella normativa vigente<sup>2</sup>. I dati sono quindi stati riportati in schede tecniche che evidenziano il profilo temporale del LAeq, l'analisi in frequenza e la distribuzione cumulativa dei livelli.

#### 4.2 Le postazioni di rilievo strumentale

Di seguito è stata riportata una descrizione dei rilievi fonometrici svolti nel territorio comunale di Bomporto. I rilievi fonometrici hanno avuto la finalità di verificare il clima acustico nelle aree maggiormente sensibili o in aree interessate da sorgenti rilevanti.

Di seguito vengono riportate in maniera sintetica le descrizioni/analisi relativamente alle postazioni fonometriche; si rimanda per ulteriori dettagli alle schede riportate di seguito.

Nell'immagine seguente si riporta la posizione planimetrica delle 12 postazioni di rilievo

**La Postazione P1** è ubicata in località Solara sul colmo della lavanderia antica all'interno del cortile della Scuola Elementare "Sorelle Luppi" ai civici 44-46 di via I Maggio. Il fonometro è stato collocato ad un'altezza di 4 metri sul piano stradale e a 8 metri dall'edificio scolastico. Tale postazione di rilievo ha avuto la finalità di caratterizzare il clima acustico attuale in corrispondenza dello specifico recettore sensibile.

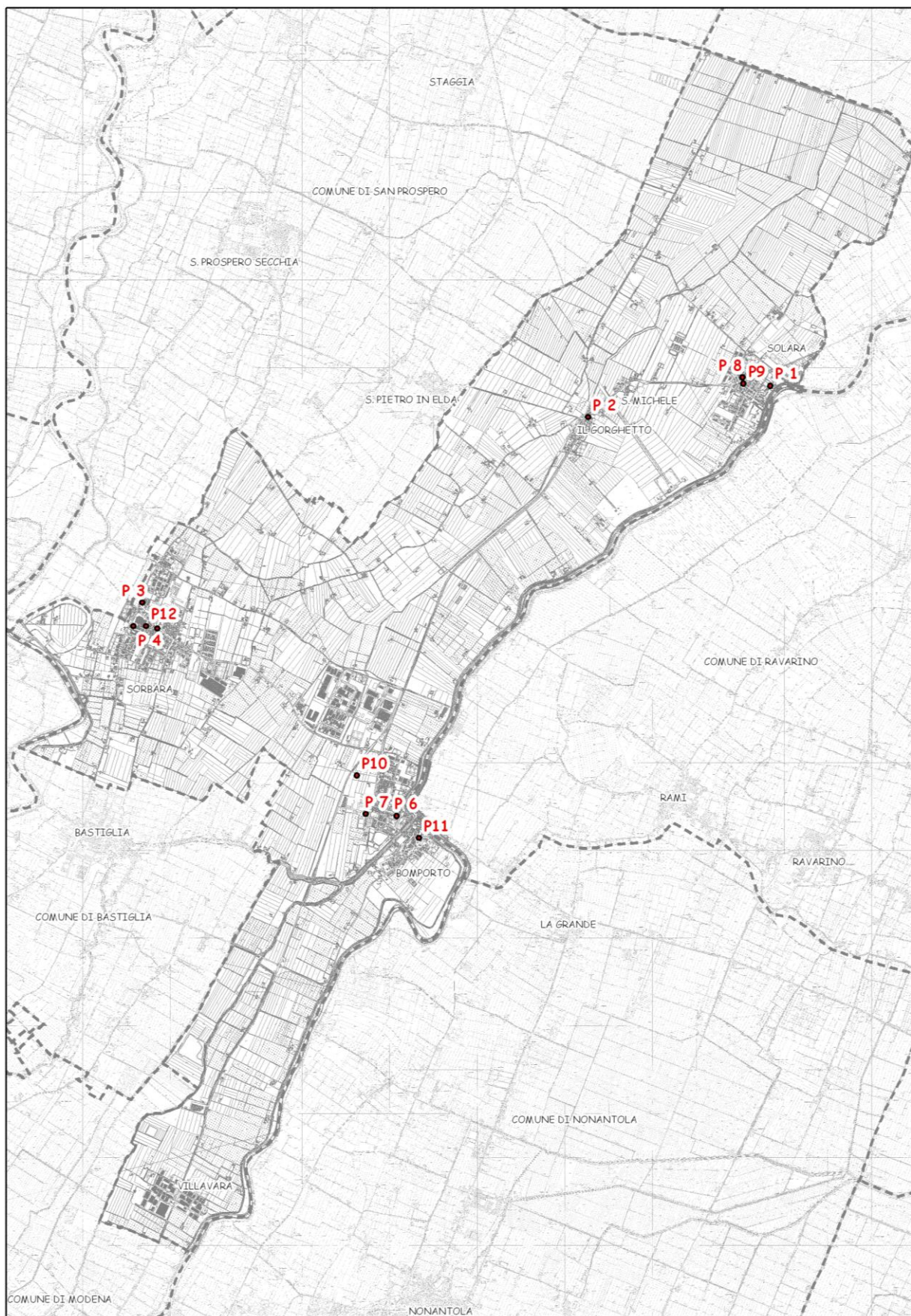
**Tab. 13 - Descrizione postazione P1**

|                                  |                                                                                                         |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipologia e durata misura        | Analisi acustica temporale - Durata 24 ore                                                              |
| Sorgenti principali              | Via I Maggio (circa 80 m)                                                                               |
| Sorgenti secondarie (e di fondo) | Via Panaria Bassa (circa 155 m)                                                                         |
| Altre sorgenti estemporanee      | Pertinenze scolastiche (epurate) - Attività agricole presenti nell'intorno territoriale - Sorvoli aerei |
| Rilievi di traffico              | Contemporaneamente al rilievo fonometrico tramite piastre contatraffico su via I Maggio.                |

**La Postazione P2** è posizionata in località Il Gorghetto sul balcone al primo piano della villetta al civico 7 di via Gorghetto. L'unità microfonica risulta collocata ad un'altezza di 5 metri sul piano stradale e a ridosso dell'angolo sud-est dell'edificio. Tale postazione di rilievo ha avuto la finalità di caratterizzare il clima acustico attuale in corrispondenza dello specifico recettore residenziale.

<sup>1</sup> Art. 2 DM 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

<sup>2</sup> Allegato D del DM 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".



**fig.7.4 - Punti di misura**

**Tab. 14 - Descrizione postazione P2**

|                             |                                                                                           |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipologia e durata misura   | Analisi acustica temporale - Durata 24 ore                                                |
| Sorgenti principali         | SP2 "Panaria Bassa" Via Gorghetto (circa 6 m)                                             |
| Altre sorgenti estemporanee | Pertinenze residenziali - avifauna                                                        |
| Rilievi di traffico         | Contemporaneamente al rilievo fonometrico tramite piastre contatraffico su via Gorghetto. |

**La Postazione P3** è Posizionata in località Sorbara sul lastrico solare della villetta al civico 84 di via Nazionale. L'unità microfonica è stata collocata ad un'altezza di 5 metri sul piano stradale. Tale postazione di rilievo ha avuto la finalità di caratterizzare il clima acustico attuale in corrispondenza dello specifico complesso residenziale.

**Tab. 15 - Descrizione postazione P3**

|                             |                                                                                                   |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipologia e durata misura   | Analisi acustica temporale - Durata 24 ore                                                        |
| Sorgenti principali         | SS12 "via Nazionale" (circa 15 m)                                                                 |
| Altre sorgenti estemporanee | Pertinenze residenziali - area industriale limitrofa                                              |
| Rilievi di traffico         | Contemporaneamente al rilievo fonometrico tramite piastre contatraffico sulla SS12 via Nazionale. |

**La Postazione P4** è ubicata in località Sorbara sul balcone al primo piano dell'edificio ad uso misto al civico 48 di via Nazionale. L'unità microfonica è stata collocata in facciata all'edificio ad un'altezza di 5 metri sul piano stradale. Tale postazione di rilievo ha avuto la finalità di caratterizzare il clima acustico attuale in corrispondenza dello specifico complesso residenziale.

**Tab. 16 - Descrizione postazione P4**

|                                  |                                                                                                          |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipologia e durata misura        | Analisi acustica temporale - Durata 24 ore                                                               |
| Sorgenti principali              | SS12 "Via Nazionale" (17 metri)                                                                          |
| Sorgenti secondarie (e di fondo) | Pertinenze attività commerciale (al piano terra dell'edificio) - Officina meccanica (edificio adiacente) |
| Altre sorgenti estemporanee      | Avifauna - fruizione parcheggio - pertinenze residenziali                                                |
| Rilievi di traffico              | Contemporaneamente al rilievo fonometrico tramite piastre contatraffico sulla SS12 "Via Nazionale".      |

**La Postazione P5** è ubicata in località Sorbara all'interno del parco pubblico in prossimità del civico 179 di via Ravarino Carpi. Tale postazione di rilievo risulta collocata alla medesima distanza del fronte residenziale più prossimo all'asse stradale via Ravarino Carpi. Il fonometro è stato ancorato ad un albero all'altezza di circa 4,50 metri sul piano campagna. Tale postazione di rilievo ha avuto lo scopo di caratterizzare i contributi derivanti dai transiti su via Ravarino Carpi.

**Tab. 17 - Descrizione postazione P5**

|                                  |                                                                                                       |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipologia e durata misura        | Analisi acustica temporale - Durata 24 ore                                                            |
| Sorgenti principali              | SP1 "Via Ravarino Carpi" (14 m)                                                                       |
| Sorgenti secondarie (e di fondo) | Via di Vittorio (circa 45 m)                                                                          |
| Altre sorgenti estemporanee      | Pertinenze parco pubblico - avifauna - sorvoli aerei                                                  |
| Rilievi di traffico              | Contemporaneamente al rilievo fonometrico tramite piastre contatraffico sulla SP1 via Ravarino Carpi. |

**La Postazione P6** è situata nell'abitato di Bomporto all'interno dell'area cortilizia delle Scuole Elementari "Marco Polo" in via Ravarino Carpi n.17. Il fonometro è stato ancorato ad un palo posto nel centro del cortile ad una distanza di 7 metri dalla facciata più esposta ai contributi dell'asse viario dell'SP1. L'unità microfonica risulta collocata a un'altezza di circa 4 metri. Tale postazione di rilievo ha avuto lo scopo di caratterizzare i contributi derivanti dai transiti su via Ravarino Carpi.

**Tab. 18 - Descrizione postazione P6**

|                                  |                                                                                                       |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipologia e durata misura        | Analisi acustica temporale - Durata 24 ore                                                            |
| Sorgenti principali              | SP1 Via Ravarino Carpi (15 m)                                                                         |
| Sorgenti secondarie (e di fondo) | Via Verdi chiusa al traffico per lavori (30 metri)                                                    |
| Altre sorgenti estemporanee      | Pertinenze scolastiche - Cantiere stradale su via Verdi (circa 30 metri)                              |
| Rilievi di traffico              | Contemporaneamente al rilievo fonometrico tramite piastre contatraffico sulla SP1 via Ravarino Carpi. |

**La Postazione P7** è posizionata, nell'abitato di Bomporto, sul colmo dell'Asilo Nido "Peter Pan" al civico 17 di via Tevere. Il fonometro è collocato a 5 metri sul piano stradale e a un metro dalla facciata est dell'edificio. Tale postazione di rilievo ha avuto la finalità di caratterizzare il clima acustico attuale in corrispondenza dello specifico recettore sensibile.

**Tab. 19 - Descrizione postazione P7**

|                                  |                                                                                               |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipologia e durata misura        | Analisi acustica temporale - Durata 24 ore                                                    |
| Sorgenti principali              | Via Tevere (40 m)                                                                             |
| Sorgenti secondarie (e di fondo) | SP2 Panaria Bassa (circa 300 metri)                                                           |
| Altre sorgenti estemporanee      | Pertinenze asilo nido - cantieri edili nell'intorno territoriale                              |
| Rilievi di traffico              | Contemporaneamente al rilievo fonometrico tramite piastre contatraffico su SP2 Panaria Bassa. |

**La Postazione P8** è ubicata in località Solara in prossimità del civico 93 di via Panaria Bassa. Il fonometro è stato collocato a 1,5 metri d'altezza sul piano campagna. Tale postazione di rilievo ha avuto lo scopo di caratterizzare i contributi derivanti dai transiti su via Panaria Bassa.

**Tab. 20 - Descrizione postazione P8**

|                                  |                                                                                   |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Tipologia e durata misura        | Rilievo spot - Durata 15 minuti                                                   |
| Sorgenti principali              | SP2 Panaria Bassa (20 metri)                                                      |
| Sorgenti secondarie (e di fondo) | Via Tabacchi (30 metri) - area artigianale (100 metri a nord)                     |
| Altre sorgenti estemporanee      | Distributore di benzina (60 metri) - pertinenze residenziali - leggera brezza     |
| Rilievi di traffico              | Contemporaneamente al rilievo fonometrico tramite operatore su SP2 Panaria Bassa. |

**La Postazione P9** è ubicata in località Solara in prossimità del civico 16 di via Degli Esposti. Il fonometro è stato ancorato ad un palo della pubblica illuminazione posto sul ciglio stradale di via Degli Esposti. L'unità microfonica risulta collocata ad un'altezza di 4 metri sul piano stradale.

**Tab. 21 - Descrizione postazione P9**

|                                |                                                                                                                         |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipologia e durata misura      | Analisi acustica temporale - Durata 24 ore                                                                              |
| Sorgenti principali            | Via Panaria Bassa (circa 45 metri) - Rari transiti su via Degli Esposti                                                 |
| Sorgenti secondarie (di fondo) | Distributore e autolavaggio (circa 30 metri) - Complesso delle infrastrutture viarie presenti nell'intorno territoriale |
| Altre sorgenti estemporanee    | Pertinenze residenziali - Pertinenze area produttiva (circa 140 metri) - Sorvoli aerei                                  |

**La Postazione P10** è collocata nell'abitato di Bomporto a margine della nuova area residenziale posta tra la SP 1 Via Ravarino Carpi e la SP 2 Panaria Bassa. Il fonometro è stato collocato all'interno della stazione mobile posta sul ciglio stradale di via Adige (strada interna al comparto). L'unità microfonica risulta collocata ad un'altezza di 4 metri sul piano stradale.

**Tab. 22 - Descrizione postazione P10**

| Tipologia e durata misura      | Analisi acustica temporale - Durata circa 22 ore                                                           |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sorgenti principali            | SP 2 Panaria Bassa (circa 65 metri) - SP 1 Via Ravarino Carpi (circa 300 metri)                            |
| Sorgenti secondarie (di fondo) | Complesso delle infrastrutture viarie presenti nell'intorno territoriale - Cantieri edili (circa 50 metri) |
| Altre sorgenti estemporanee    | Pertinenze residenziali - Sorvoli aerei                                                                    |

**La Postazione P11** è ubicata nel nell'abitato di Bomporto sul lastrico solare della scuola materna Serafino Caiumi situata la civico n.25 di via Per Modena. L'unità microfonica risulta collocata ad un'altezza di circa 6 metri sul piano stradale.

**Tab. 23 - Descrizione postazione P11**

| Tipologia e durata misura      | Analisi acustica temporale - Durata 24 ore                                                                                         |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sorgenti principali            | Vecchio tracciato SP 2 Panaria Bassa "Via Per Modena" (circa 4 metri) - Intersezione con SP 1 Via Ravarino Carpi (circa 75 metri)  |
| Sorgenti secondarie (di fondo) | Pertinenze del supermercato Margherita (circa 20 metri) - Complesso delle infrastrutture viarie presenti nell'intorno territoriale |
| Altre sorgenti estemporanee    | Pertinenze residenziali e scolastiche (vocio bambini) - Sorvoli aerei                                                              |

**La Postazione P12** è ubicata in località Sorbara in corrispondenza della rete di recinzione che separa l'asse stradale di via Grandi dall'industria posta all'angolo tra la SS12 e la SP1. Il fonometro è stato ancorato ad un palo della pubblica illuminazione posto in prossimità del civico n. 9 di via Grandi. L'unità microfonica risulta collocata ad un'altezza di 4 metri sul piano stradale.

**Tab. 24 - Descrizione postazione P12**

| Tipologia e durata misura      | Analisi acustica temporale - Durata circa 11 ore                                                                 |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sorgenti principali            | Contributi industria limitrofa - SP 1 Via Ravarino Carpi (circa 65 metri) - Rari transiti su via Grandi          |
| Sorgenti secondarie (di fondo) | SS 12 Via Nazionale (circa 160 metri) - Complesso delle infrastrutture viarie presenti nell'intorno territoriale |
| Altre sorgenti estemporanee    | Pertinenze residenziali - Sorvoli aerei                                                                          |

#### 4.2.1 I risultati dei rilievi fonometrici

I rilievi di rumore anno avuto l'obiettivo di caratterizzare le principali sorgenti incidenti sul territorio al fine di verificare il clima acustico nelle aree maggiormente sensibili o in aree interessate da sorgenti rilevanti.

Nella successiva tabella sono state riassunte le informazioni generali relative alla campagna di rilievo fonometrico<sup>1</sup>.

In allegato sono stati riportati i report di misura certificanti i dati tecnici completi dei rilievi.

<sup>1</sup> I valori acustici anche se riportati con il decimale possono essere arrotondati, secondo le convenzionali procedure, allo 0.5 dBA superiore.



**Tab. 25 - Risultati dei rilievi fonometrici**

| Post. Mis. | Tipologia dato                           | h fono. sul p.c. | Ora di inizio    | Tempo trascorso | LAFMax dB(A) | LAFMin dB(A) | LAF10 dB(A) | LAF50 dB(A) | LAF95 dB(A) | LAeq dB(A) |
|------------|------------------------------------------|------------------|------------------|-----------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| P1 TRD     | Valore totale                            | 4 m              | 09/10/2007 14.00 | 16.01.00        | 91,9         | 21,0         | 64,7        | 49,1        | 41,9        | 61,4       |
| P1 TRD     | Valore epurato da pertinenze scolastiche |                  | 09/10/2007 14.00 | 12.25.00        | 79,2         | 21,0         | 52,6        | 47,7        | 41,5        | 50,7       |
| P1 TRN     | Valore totale                            | 4 m              | 09/10/2007 22.00 | 8.00.00         | 68,2         | 20,1         | 44,5        | 37,9        | 24,3        | 40,7       |
| P2 TRD     | Valore totale                            | 5 m              | 09/10/2007 14.00 | 16.00.00        | 97,0         | 31,8         | 72,0        | 62,8        | 46,7        | 68,2       |
| P2 TRN     | Valore totale                            | 5 m              | 09/10/2007 22.00 | 8.00.00         | 89,5         | 30,0         | 61,6        | 42,4        | 30,0        | 60,9       |
| P3 TRD     | Valore totale                            | 5 m              | 24/09/2007 14.00 | 15.59.32        | 100,6        | 33,3         | 73,4        | 66,1        | 47,5        | 69,4       |
| P3 TRN     | Valore totale                            | 5 m              | 24/09/2007 22.00 | 8.00.00         | 83,8         | 30,0         | 66,6        | 46,4        | 32,5        | 62,7       |
| P4 TRD     | Valore totale                            | 5 m              | 24/09/2007 14.00 | 16.00.00        | 99,6         | 38,0         | 73,7        | 68,4        | 54,5        | 70,2       |
| P4 TRN     | Valore totale                            | 5 m              | 24/09/2007 22.00 | 8.00.00         | 85,6         | 32,4         | 68,7        | 48,3        | 34,9        | 64,0       |
| P5 TRD     | Valore totale                            | 4,5 m            | 24/09/2007 14.00 | 16.00.00        | 93,1         | 39,7         | 68,7        | 65,0        | 59,0        | 65,9       |
| P5 TRN     | Valore totale                            | 4,5 m            | 24/09/2007 22.00 | 8.00.00         | 86,1         | 32,8         | 62,1        | 54,9        | 35,8        | 58,2       |
| P6 TRD     | Valore totale                            | 4 m              | 09/10/2007 14.00 | 16.01.00        | 91,7         | 30,2         | 67,4        | 61,2        | 45,5        | 64,7       |
| P6 TRN     | Valore totale                            | 4 m              | 09/10/2007 22.00 | 8.00.00         | 83,0         | 28,6         | 58,5        | 37,5        | 31,0        | 55,0       |
| P7 TRD     | Valore totale                            | 4 m              | 09/10/2007 14.00 | 16.00.00        | 80,3         | 31,1         | 54,8        | 49,1        | 40,4        | 52,0       |
| P7 TRN     | Valore totale                            | 4 m              | 09/10/2007 22.00 | 8.00.00         | 70,5         | 27,8         | 45,5        | 36,1        | 31,1        | 42,6       |
| P8 breve   | Valore totale                            | 1,5 m            | 10/10/2007 15.27 | 0.15.00         | 77,9         | 41,8         | 65,6        | 53,0        | 45,2        | 61,3       |
| P9 TRD     | Valore totale                            | 4 m              | 03/03/2008 12.15 | 16.00.00        | 85,2         | 32,8         | 60,9        | 53,5        | 42,6        | 57,4       |
| P9 TRN     | Valore totale                            | 4 m              | 03/03/2008 22.00 | 8.00.00         | 76,1         | 30,5         | 49,7        | 40,1        | 35,5        | 50,1       |
| P10 TRD    | frazione diurna                          | 4 m              | 03/03/2008 15.20 | 13.25.00        | 78,0         | 33,4         | 61,1        | 58,0        | 52,1        | 58,5       |
| P10 TRN    | Valore totale                            | 4 m              | 03/03/2008 22.00 | 8.00.00         | 74,9         | 23,9         | 55,2        | 47,1        | 33,3        | 50,9       |
| P11 TRD    | Valore totale                            | 6 m              | 03/03/2008 12.45 | 16.00.00        | 95,5         | 32,4         | 69,3        | 61,9        | 49,0        | 66,0       |
| P11 TRN    | Valore totale                            | 6 m              | 03/03/2008 22.00 | 8.00.00         | 81,3         | 20,0         | 56,9        | 39,5        | 20,0        | 56,0       |
| P12 TRD    | frazione diurna                          | 4 m              | 03/03/2008 13.15 | 8.45.00         | 94,7         | 39,5         | 66,1        | 57,7        | 46,2        | 62,9       |
| P12 TRD    | contributo produttivo                    | 4 m              | 03/03/2008 13.40 | 3.38.00         | 94,7         | 50,1         | 67,9        | 64,2        | 55,6        | 66,0       |
| P12 TRD    | valore epurato da contributo produttivo  |                  | 03/03/2008 13.15 | 5.07.00         | 83,3         | 39,5         | 59,9        | 55,0        | 44,7        | 57,4       |
| P12 TRN    | frazione notturna                        | 4 m              | 03/03/2008 22.00 | 2.30.00         | 74,2         | 37,9         | 50,5        | 43,8        | 40,0        | 47,6       |

I rilievi svolti permettono di rendere immediatamente confrontabile la rumorosità in riferimento ai limiti di zona per i periodi temporali diurno/notturno, come previsto dalle norme vigenti. In questo senso il dato fornisce un primo importante elemento di descrizione del clima acustico. Appare evidente come per tutti i rilievi si è evidenziato un superamento dei limiti normativi.

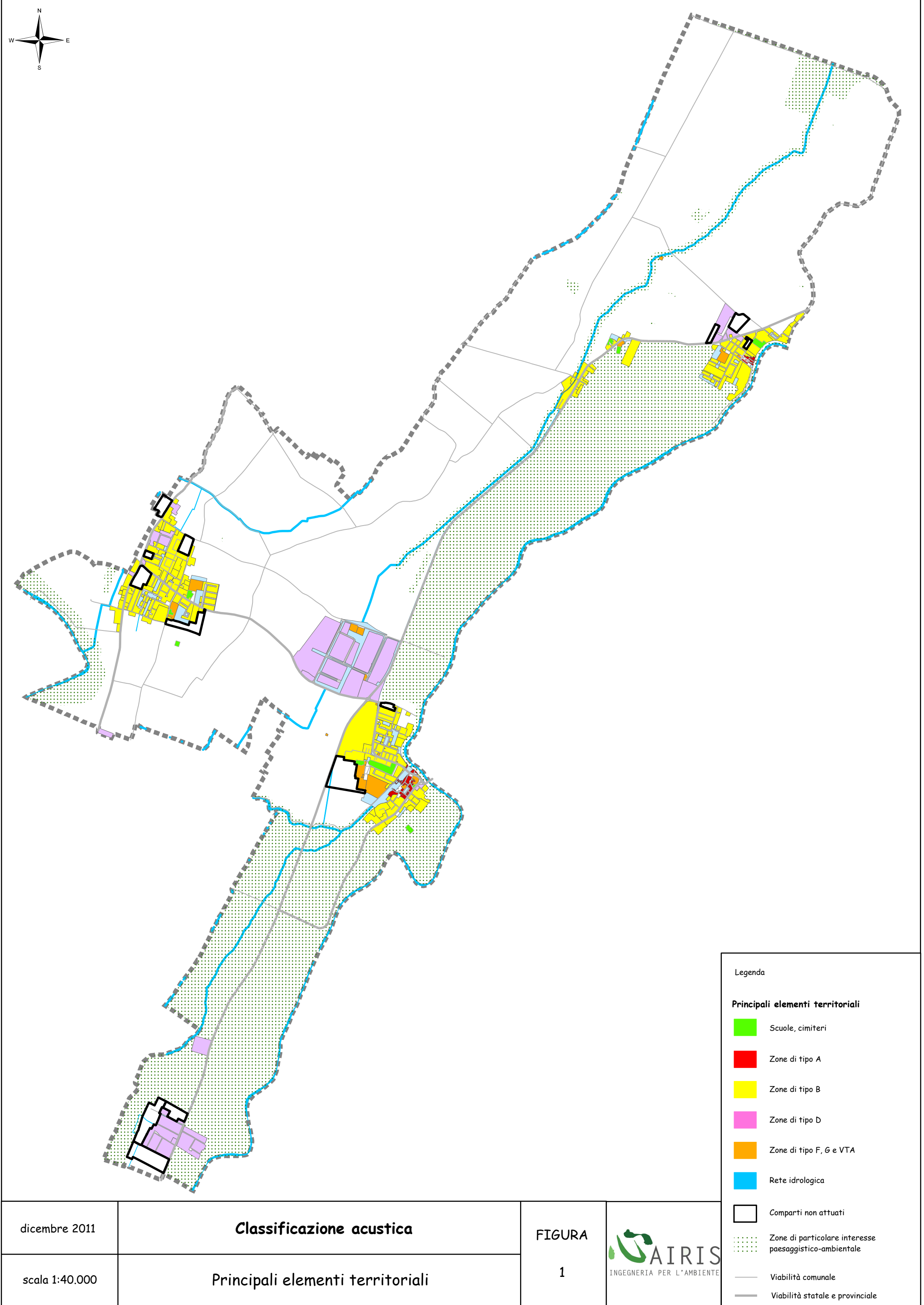
Come anticipato, contemporaneamente ai rilievi fonometrici, sono stati effettuati dei conteggi classificati (per classi di lunghezza e di velocità) dei flussi veicolari tramite l'impiego di piastre magnetometriche. Tali rilievi sono stati effettuati sugli assi stradali ritenuti più significativi al fine della caratterizzazione acustica.

In estrema sintesi, nella successiva tabella è stato riportato, per ogni sezione di traffico prossima a postazione di rilievo fonometrico, i flussi medi orari relativi ai periodi diurno e notturno, sia per i veicoli leggeri che per quelli pesanti.

**Tab. 26 - Flussi veicolari rilevati sulle diverse sezioni**

| Sezione | Asse                    | Periodo diurno      |                     | Periodo notturno    |                     |
|---------|-------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|         |                         | 6.00 - 22.00        |                     | 22.00- 6.00         |                     |
|         |                         | Media Leggeri / ora | Media Pesanti / ora | Media Leggeri / ora | Media Leggeri / ora |
| T1      | Via I Maggio            | 58                  | 4                   | 4                   | -                   |
| T2      | SP 2 Via Gorghetto      | 542                 | 71                  | 73                  | 8                   |
| T3      | SS 12 Via Naz. Nord     | 774                 | 101                 | 121                 | 12                  |
| T4      | SS 12 Via Naz. Sud      | 1001                | 147                 | 167                 | 20                  |
| T5      | SP 1 Via Rav. C. Ovest  | 524                 | 62                  | 79                  | 8                   |
| T8      | SP 1 Via Ravarino C.    | 632                 | 24                  | 71                  | 2                   |
| T9      | SP 2 Panaria Bassa      | 533                 | 89                  | 68                  | 8                   |
| Op 1    | P8 - SP 2 Panaria Bassa | 304                 | 88                  | nr                  | nr                  |
| Op 2    | P11 - SP 2 Panaria B.   | 339                 | 56                  | nr                  | nr                  |
| Op 3    | P11 - SP 1 Ravarino C.  | 527                 | 20                  | nr                  | nr                  |

Per quanto riguarda i risultati dei rilievi di traffico riportati nelle ultime tre righe, tali rilievi sono stati svolti tramite operatore. Il rilievo *Op 1* è stato svolto contemporaneamente al rilievo di breve durata nella postazione P8 in una sezione di traffico prospiciente il punto di misura fonometrica. I rilievi *Op 2* e *Op 3* si riferiscono a conteggi veicolari svolti tramite operatore in due differenti fasce orarie (dalle 14.15 alle 14.45 e dalle 16.00 alle 16.30) su sezioni stradali in prossimità della postazione P11; i dati riportati in tabella si riferiscono alla media oraria dei veicoli conteggiati nelle due fasce temporali.



dicembre 2011

**Classificazione acustica**

scala 1:40.000

**Principali elementi territoriali**

FIGURA  
1

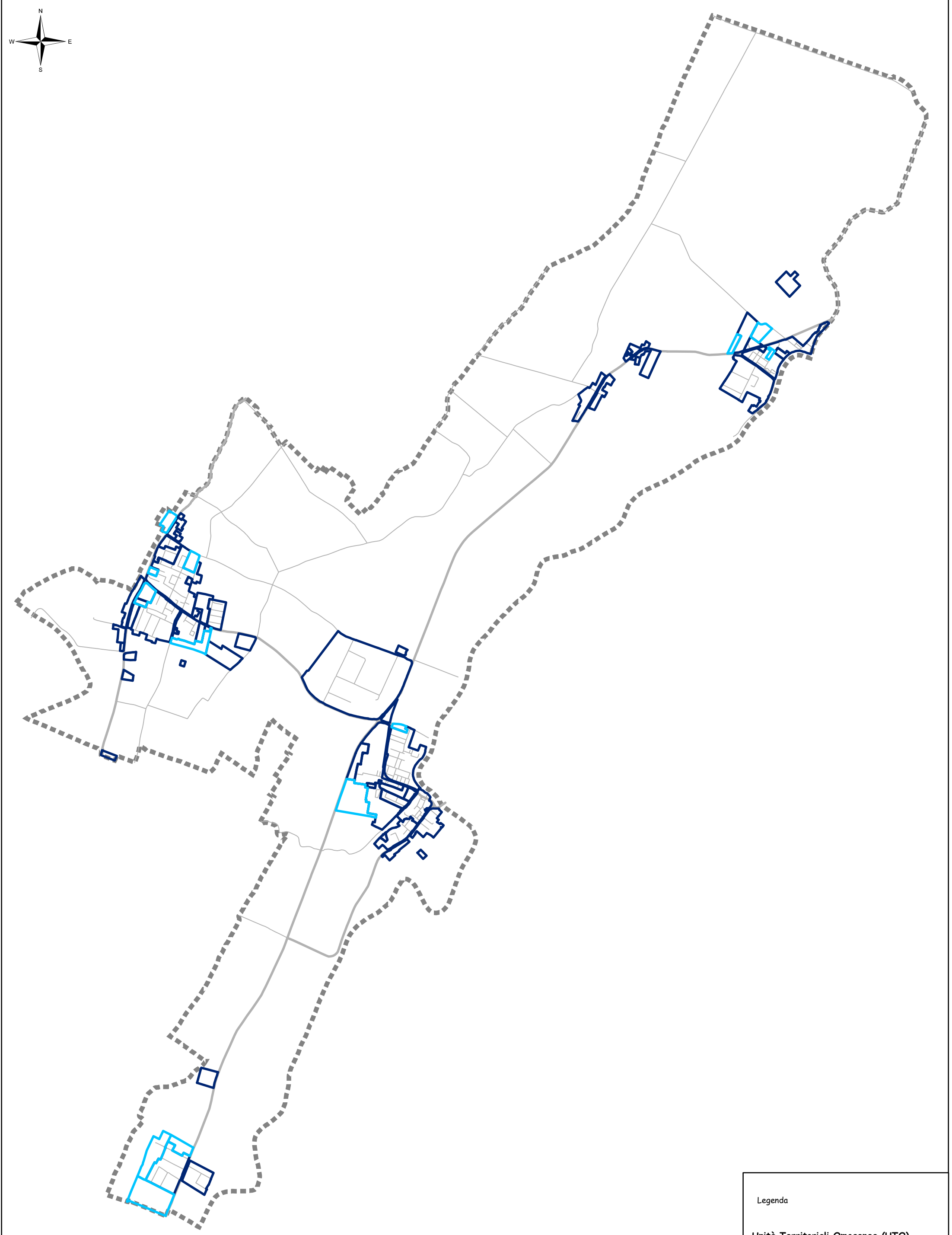


Legenda

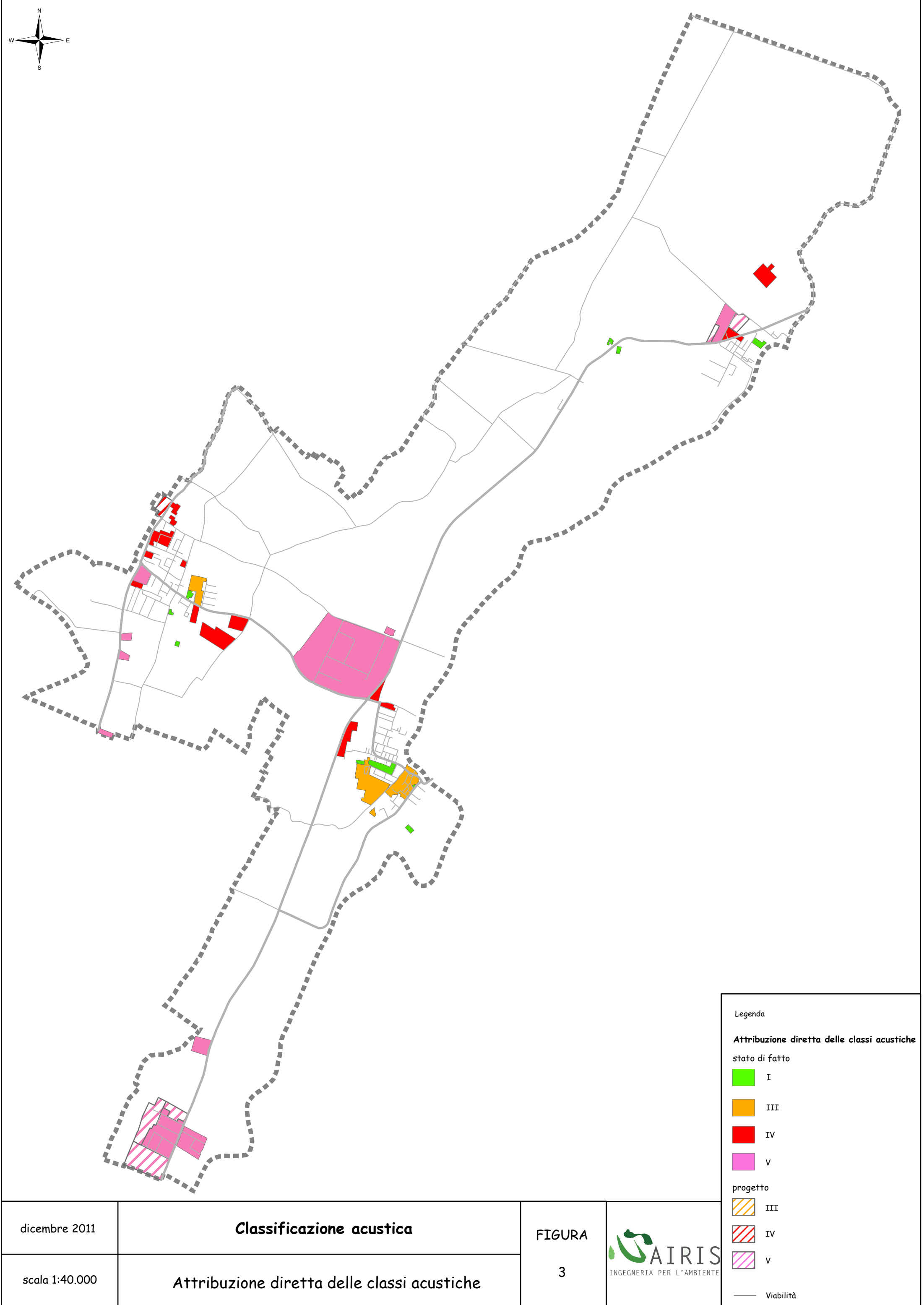
**Principali elementi territoriali**

- Scuole, cimiteri
- Zone di tipo A
- Zone di tipo B
- Zone di tipo D
- Zone di tipo F, G e VTA
- Rete idrologica
- Comparti non attuati
- Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale
- Viabilità comunale
- Viabilità statale e provinciale





|                |                                   |             |                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------|-----------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| dicembre 2011  | <b>Classificazione acustica</b>   | FIGURA<br>2 |  | <p>Legenda</p> <p><b>Unità Territoriali Omogenee (UTO)</b></p> <p> Stato di fatto</p> <p> Progetto</p> <p> Viabilità</p> |
| scala 1:40.000 | Unità Territoriali Omogenee (UTO) |             |                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |



dicembre 2011

**Classificazione acustica**

scala 1:40.000

**Attribuzione diretta delle classi acustiche**

FIGURA  
3



Legenda

**Attribuzione diretta delle classi acustiche**

stato di fatto

I

III

IV

V

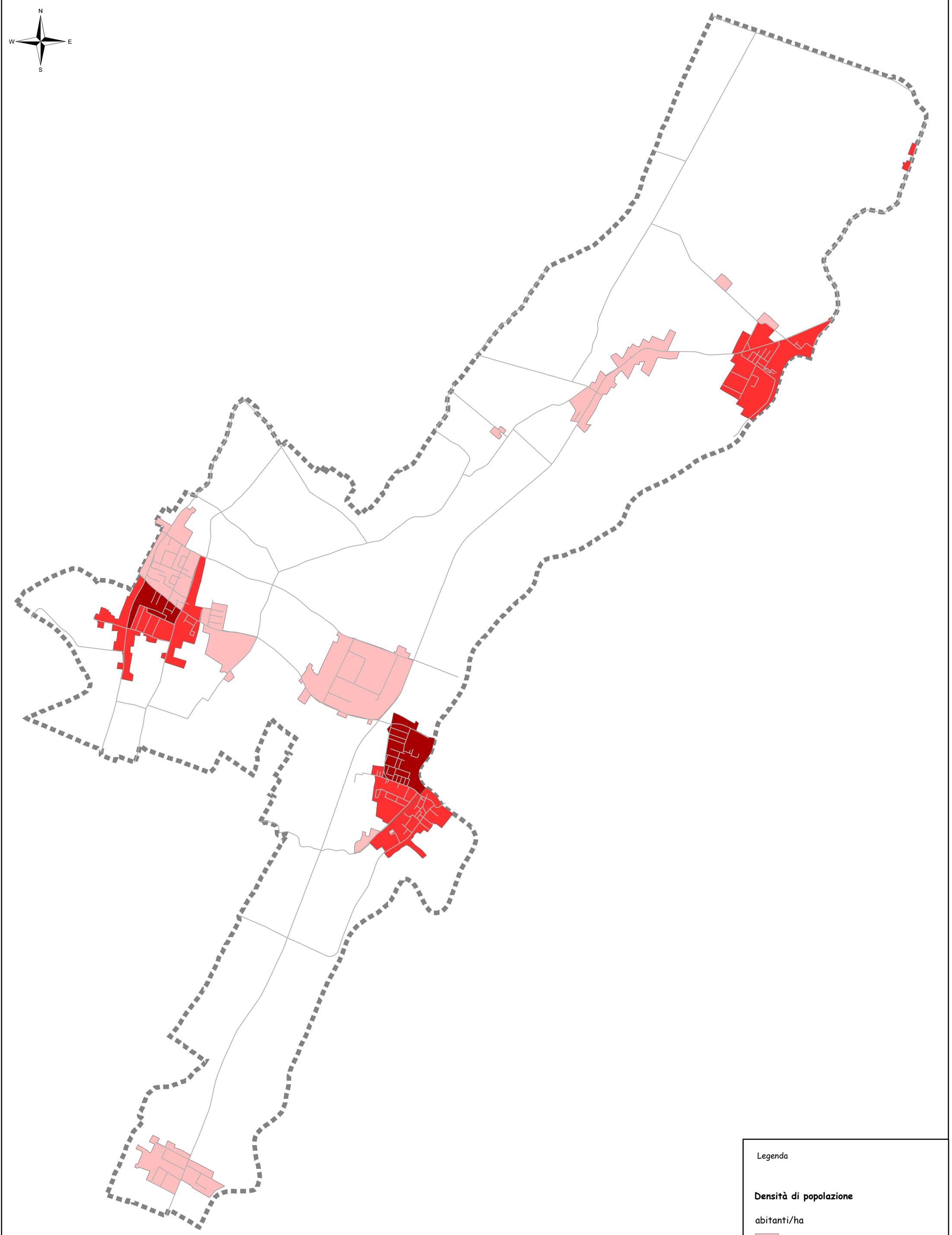
progetto

III

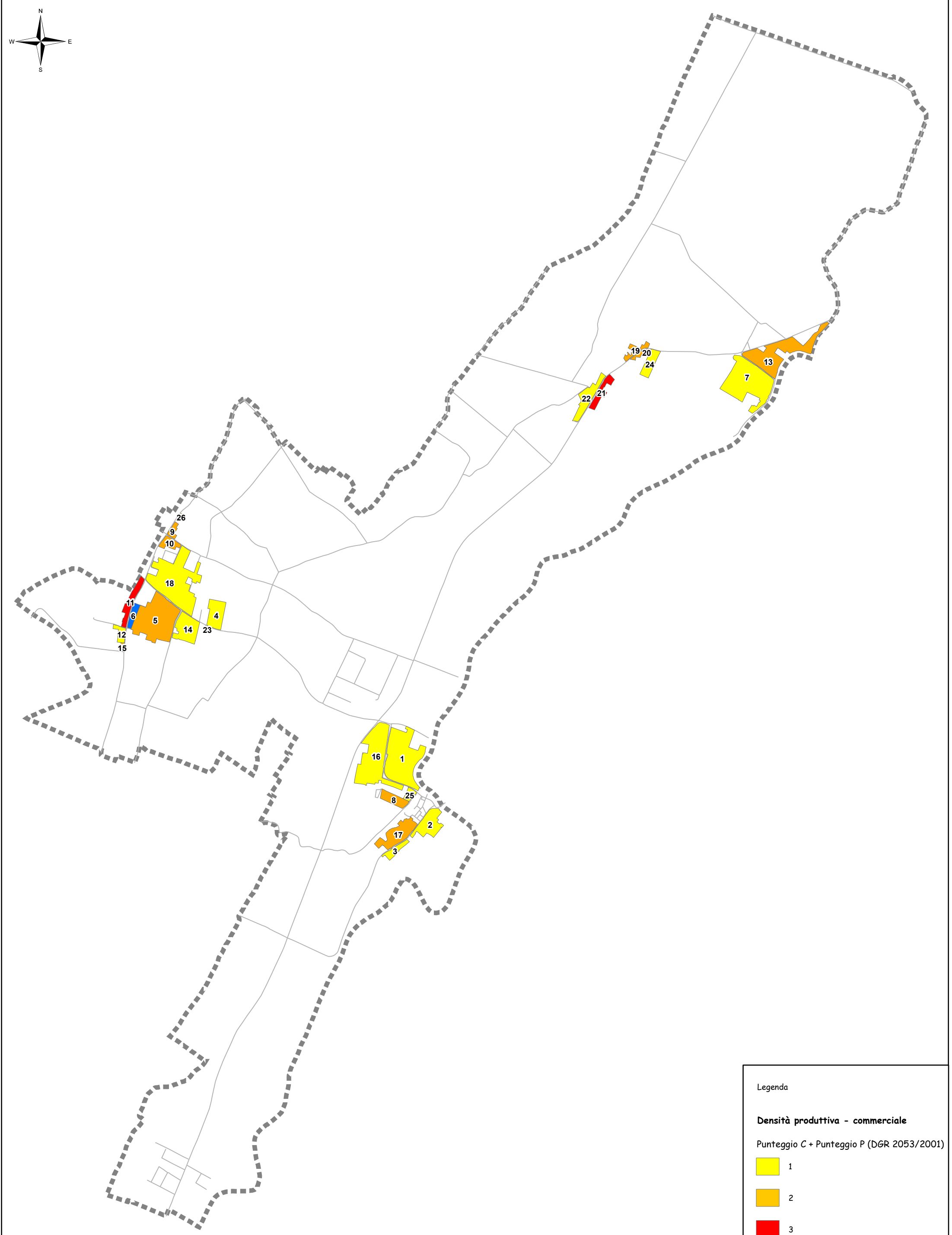
IV

V

— Viabilità



|                |                                 |             |                                                                                       |                                                                                                                                                                                              |
|----------------|---------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| dicembre 2011  | <b>Classificazione acustica</b> | FIGURA<br>4 |  | <b>Legenda</b><br><br><b>Densità di popolazione</b><br>abitanti/ha<br><div><div></div> 1-14</div> <div><div></div> 15-29</div> <div><div></div> 30-49</div> <div><div></div> Viabilità</div> |
| scala 1:40.000 | <b>Densità di popolazione</b>   |             |                                                                                       |                                                                                                                                                                                              |



|                |                                  |             |                                                                                                                    |
|----------------|----------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| dicembre 2011  | <b>Classificazione acustica</b>  | FIGURA<br>5 | <br>INGEGNERIA PER L'AMBIENTE |
| scala 1:40.000 | Densità produttiva - commerciale |             |                                                                                                                    |

Legenda

Densità produttiva - commerciale

Punteggio C + Punteggio P (DGR 2053/2001)

1

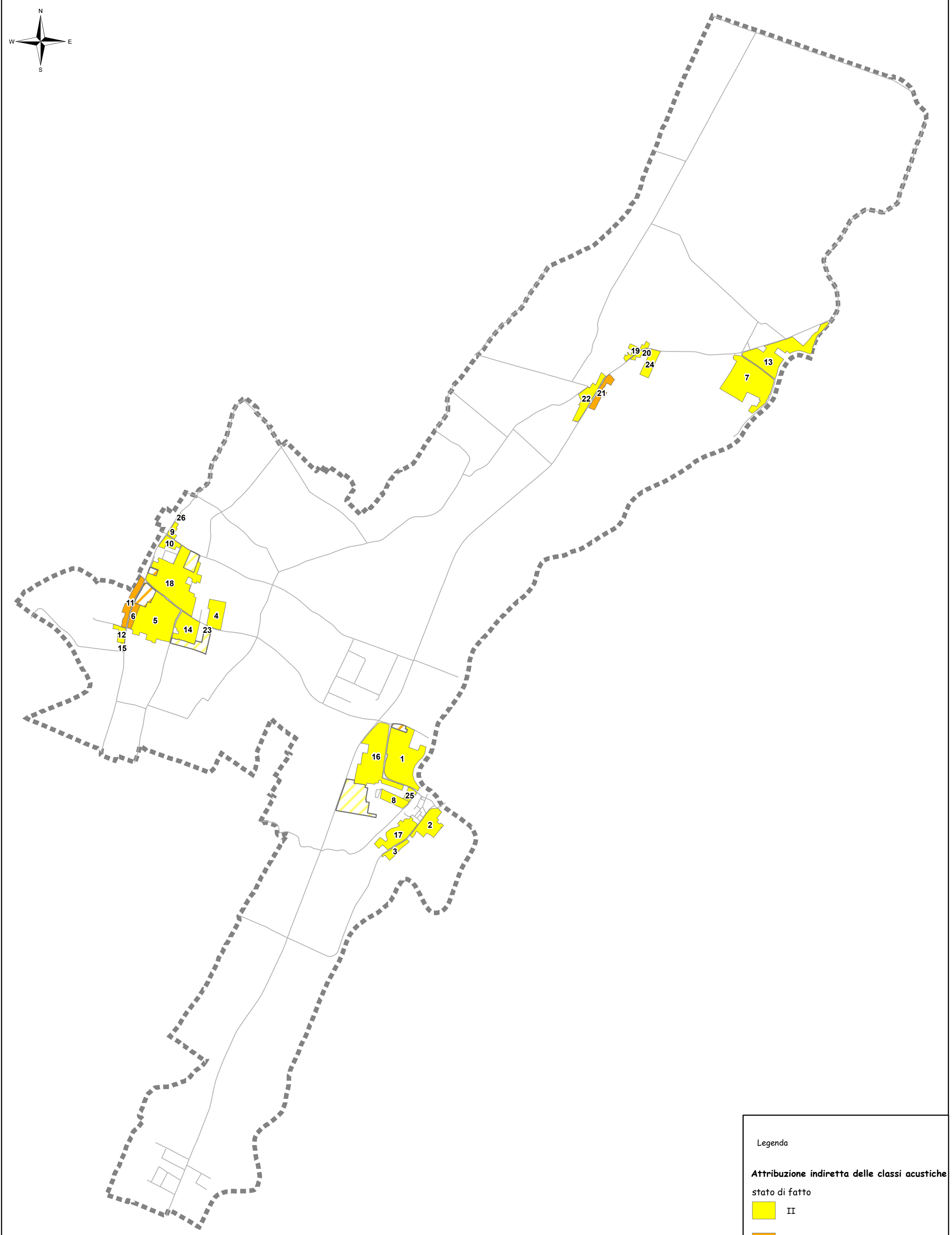
2

3

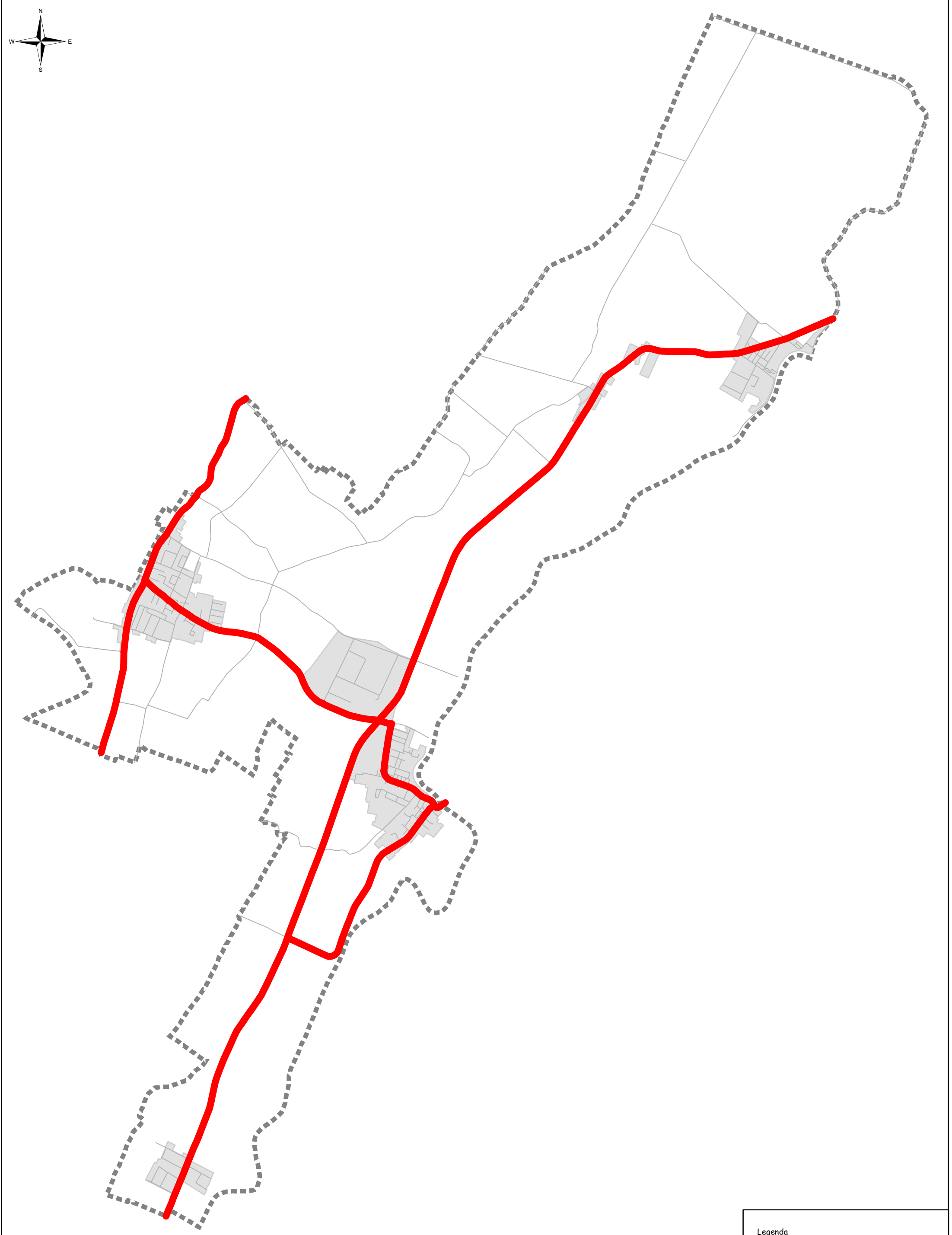
4

5

Viabilità

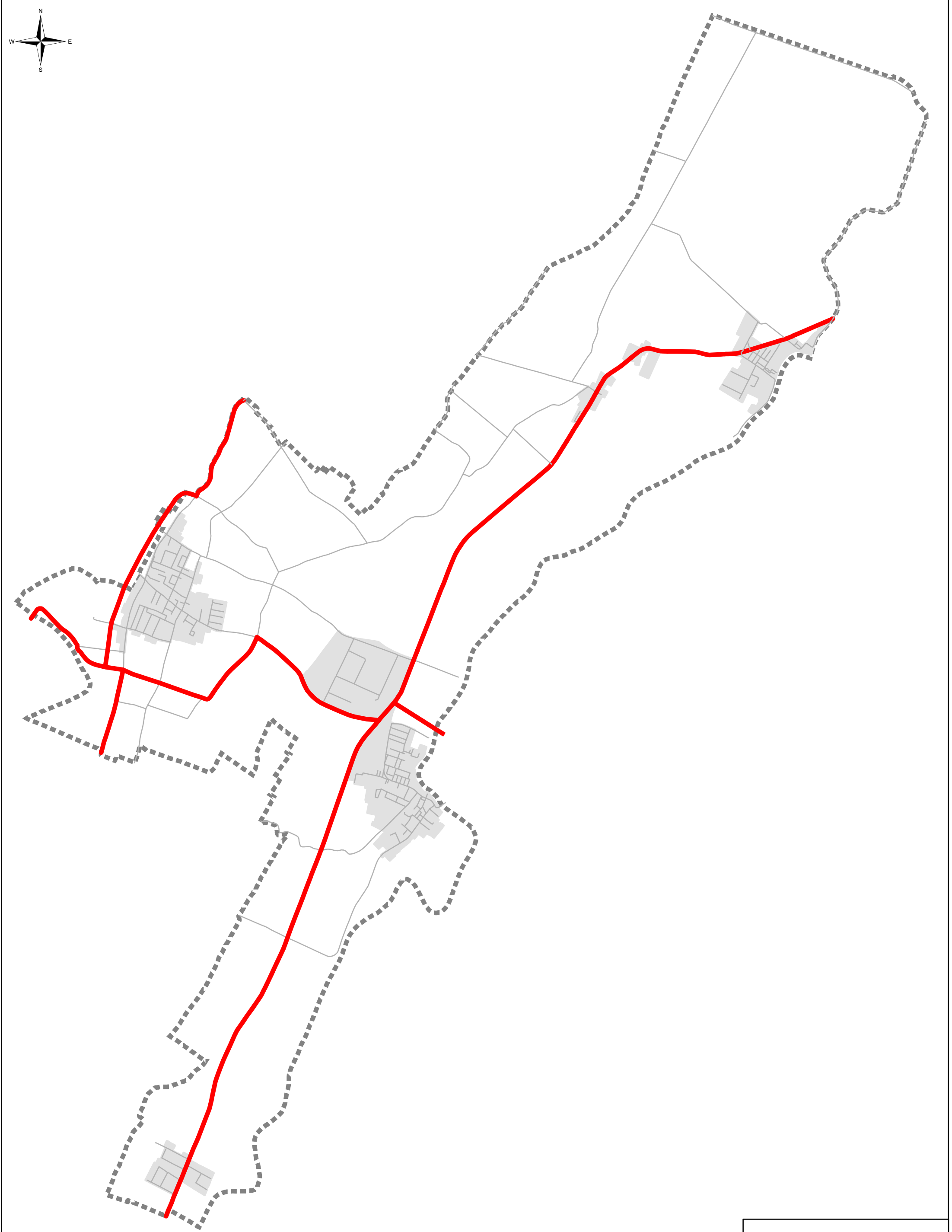


|                |                                                      |             |                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------|------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| dicembre 2011  | <b>Classificazione acustica</b>                      | FIGURA<br>6 |  | <p>Legenda</p> <p><b>Attribuzione indiretta delle classi acustiche</b></p> <p>stato di fatto</p> <p><span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:yellow; border:1px solid black;"></span> II</p> <p><span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:orange; border:1px solid black;"></span> III</p> <p>progetto</p> <p><span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background: repeating-linear-gradient(45deg, transparent, transparent 2px, yellow 2px, yellow 4px); border:1px solid black;"></span> II</p> <p><span style="display:inline-block; width:20px; border-bottom:1px solid black;"></span> Viabilità</p> |
| scala 1:40.000 | <b>Attribuzione indiretta delle classi acustiche</b> |             |                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |



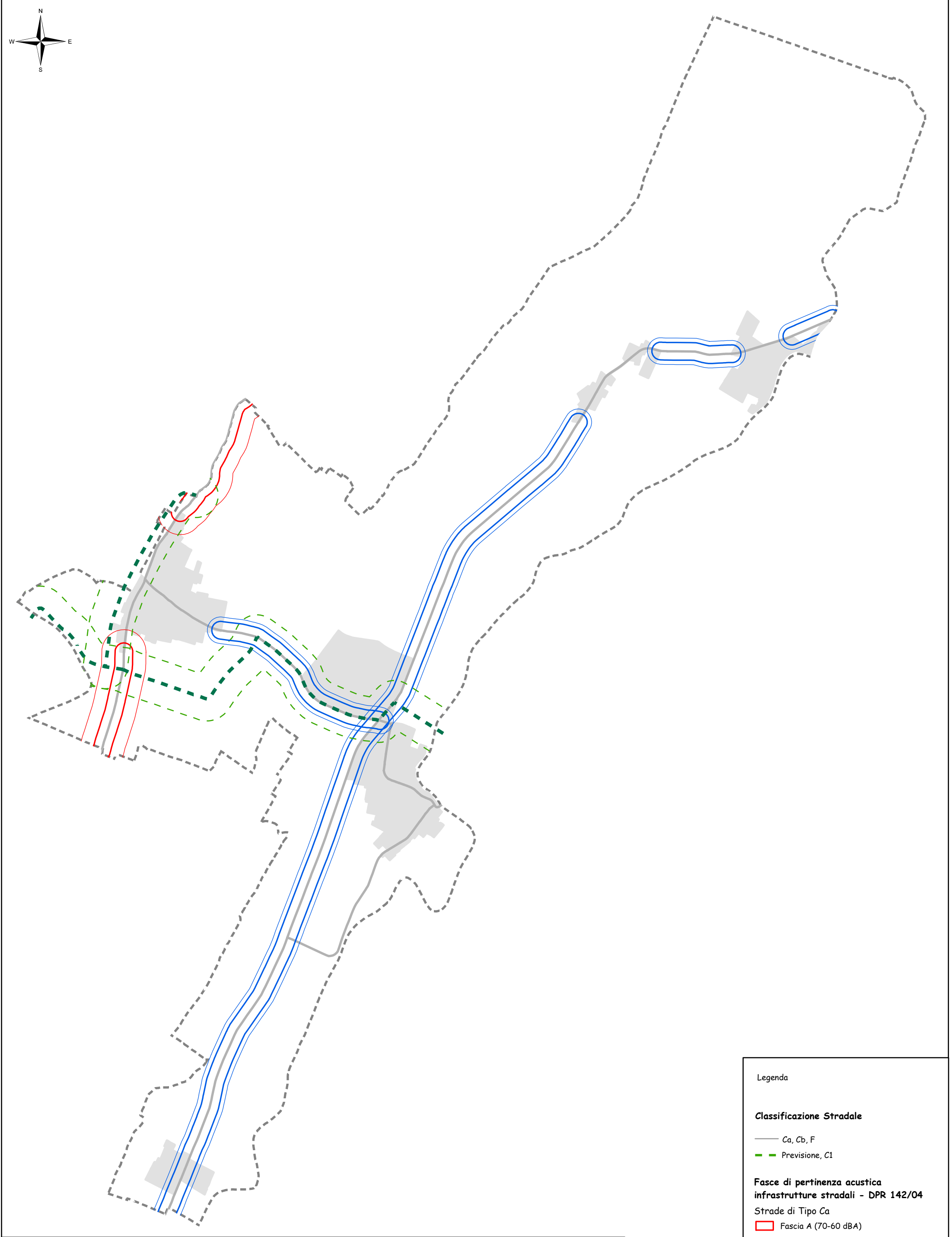
|                |                                                                     |                 |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| dicembre 2011  | <b>Classificazione acustica</b>                                     | FIGURA<br><br>7 | <br>INGEGNERIA PER L'AMBIENTE | <b>Legenda</b><br><br><b>Classificazione acustica del reticolo stradale</b><br><br>Stato di fatto<br> Strade classificate in IV classe<br><br> Viabilità |
| scala 1:40.000 | Classificazione acustica del reticolo stradale<br>Viabilità attuale |                 |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |





|                |                                                                         |                 |                                                                                       |                                                                                                                                                                         |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| dicembre 2011  | <b>Classificazione acustica</b>                                         | FIGURA<br><br>8 |  | Legenda                                                                                                                                                                 |
| scala 1:40.000 | Classificazione acustica del reticolo stradale<br>Viabilità di progetto |                 |                                                                                       | <b>Classificazione acustica del reticolo stradale</b><br><br>Stato di progetto<br>— Strade classificate in II e III classe<br><b>—</b> Strade classificate in IV classe |





|                |                                                                               |             |                                                                                                                    |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| dicembre 2011  | <b>Classificazione acustica</b>                                               | FIGURA<br>9 | <br>INGEGNERIA PER L'AMBIENTE |
| scala 1:40.000 | <b>Classificazione stradale e fasce di pertinenza acustica<br/>DPR 142/04</b> |             |                                                                                                                    |



## **Allegati**

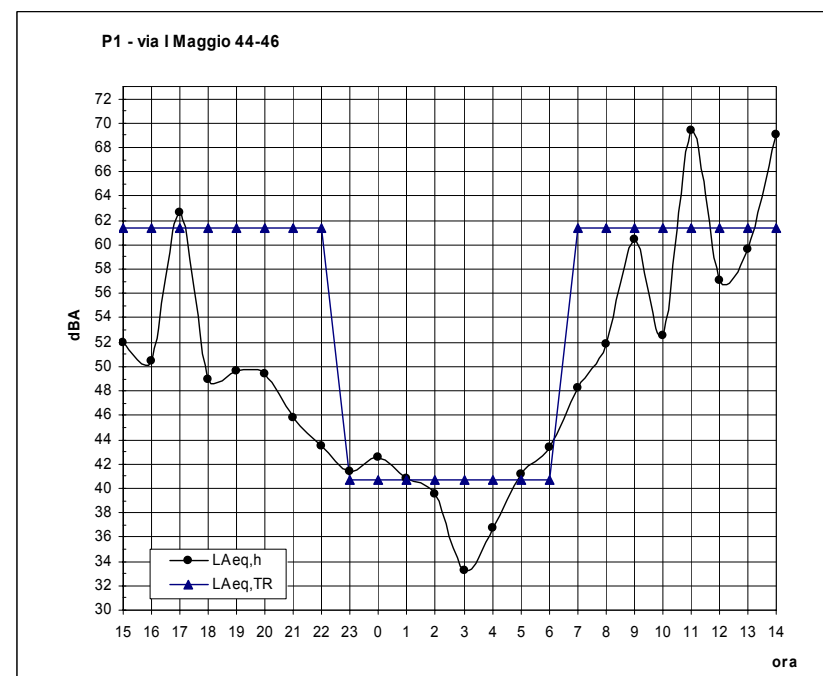
**Rilievi fonometrici e di traffico**

**Certificazione della strumentazione di misura**

## POSTAZIONE P1



| TIPO DI MISURA                   | Analisi acustica temporale - Durata 24 ore                                                                                                                  |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Localizzazione                   | All'interno del cortile della Scuola Elementare "Sorelle Luppi" ai civici 44-46 di via I Maggio, loc. Solara. Altezza fonometro 4 metri sul piano stradale. |
| Sorgenti principali              | Via I Maggio (circa 80 m)                                                                                                                                   |
| Sorgenti secondarie (e di fondo) | Via Panaria Bassa (circa 155 m)                                                                                                                             |
| Altre sorgenti estemporanee      | Pertinenze scolastiche (epurate) - Attività agricole presenti nell'intorno territoriale - Sorvoli aerei                                                     |
| Rilievi di traffico              | Contemporaneamente al rilievo fonometrico tramite piastre contatraffico su via I Maggio.                                                                    |



# RILIEVI ACUSTICI SVOLTI NELL'AMBITO DELLA REDAZIONE DEL PIANO STRUTTURALE COMUNALE (PSC) COMUNE DI BOMPORTO – PROVINCIA DI MODENA

Codice Commessa  
07068PIEU

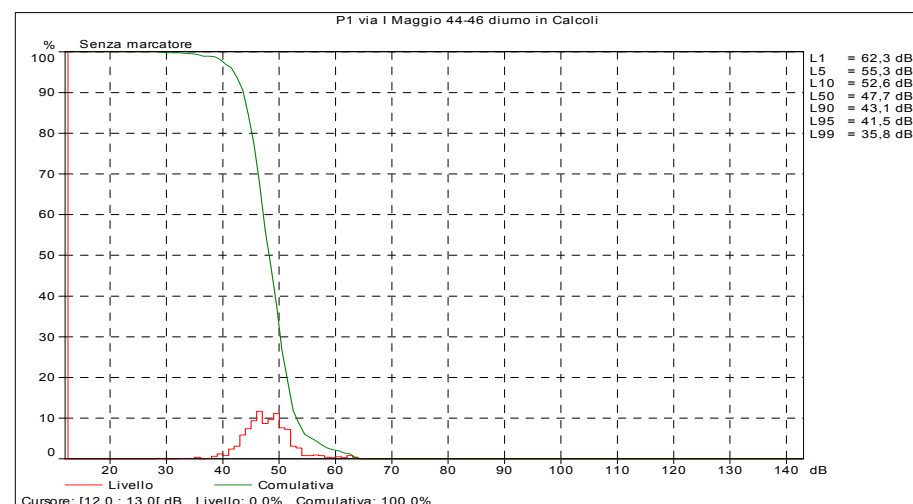
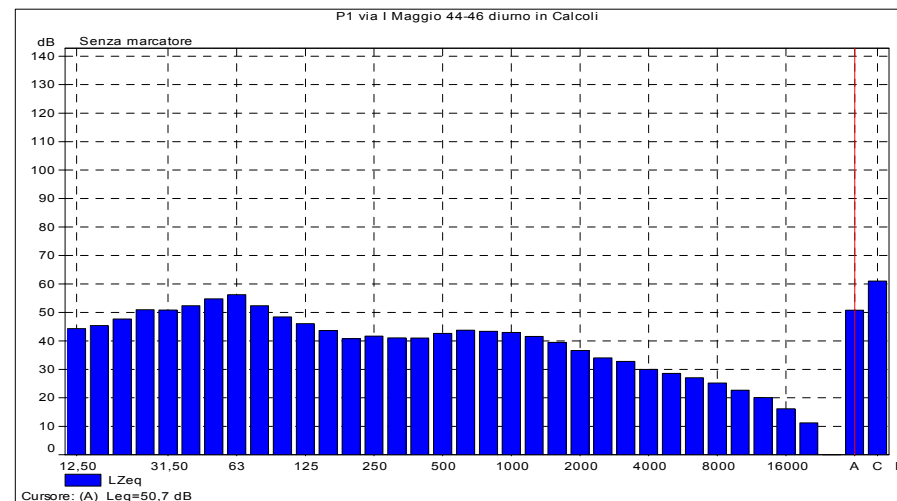
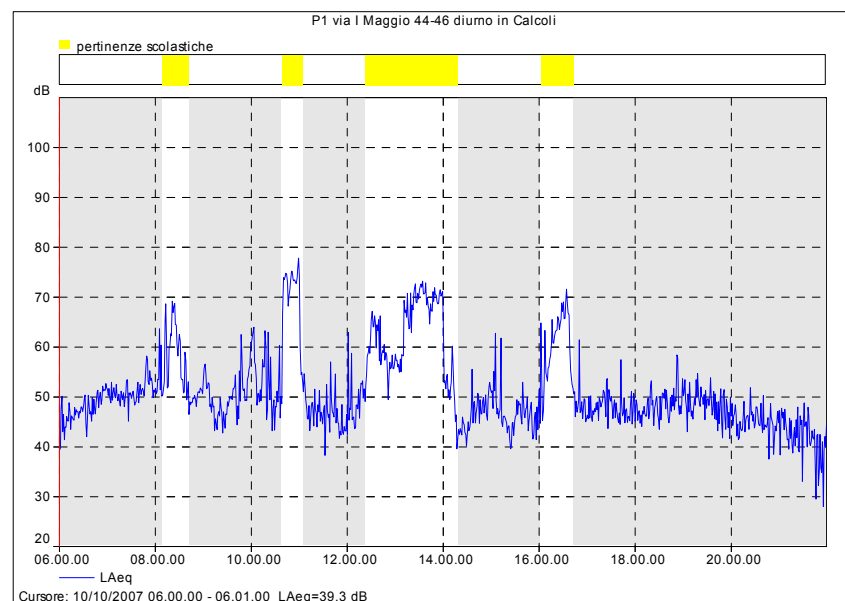
**STRUMENTAZIONE:** Il fonometro e il calibratore utilizzati per i rilievi sono modello **Bruel&Kjaer di classe I** e conformi a quanto richiesto dal decreto del 16.3.1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".



Postazione P1, periodo diurno 6-22

| STRUMENTAZIONE E PARAMETRI DI MISURA                |                           |  |                |
|-----------------------------------------------------|---------------------------|--|----------------|
| Strumento e applicazione:                           | 2250, BZ7224 versione 1.1 |  |                |
| Larghezza banda:                                    | 1/3 ottava                |  |                |
| N. picchi:                                          | 140,0 dB                  |  |                |
| Campo:                                              | 20,0-110,0 dB             |  |                |
| Misure in banda larga (Cost. tempo, filtri):        | F, S, I                   |  | A, Z           |
| Picco in banda larga (-, filtri):                   | -                         |  | Z              |
| Parametri spettro (Cost. tempo, filtri):            | F, S                      |  | Z              |
| Velocità campionamento:                             | 60 s                      |  |                |
| Registrazione BL (Statistiche complete, Parametri): | no                        |  | Tutti          |
| Parametri spettrali:                                | LZeq                      |  | LZFmax, LZFmin |

| Post. Mis. | Tipologia dato                              | h fono.<br>sul p.c. | Data -<br>Ora di inizio | Tempo<br>trascorso | LAFMax<br>dB(A) | LAFMin<br>dB(A) | LAF10<br>dB(A) | LAF50<br>dB(A) | LAF95<br>dB(A) | LAeq<br>dB(A) |
|------------|---------------------------------------------|---------------------|-------------------------|--------------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
| P1 TRD     | Valore totale                               | 4 m                 | 09/10/2007<br>14.00     | 16.01.00           | 91,9            | 21,0            | 64,7           | 49,1           | 41,9           | 61,4          |
| P1 TRD     | Valore epurato da<br>pertinenze scolastiche | 4 m                 | 09/10/2007<br>14.00     | 12.25.00           | 79,2            | 21,0            | 52,6           | 47,7           | 41,5           | 50,7          |



I risultati dei rilievi vengono presentati ai sensi del decreto 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" - allegato D.

I rilievi sono stati svolti dal tecnico competente dott. Juri Albertazzi, abilitato ai sensi dell'art. 2 comma 6 della "Legge quadro sull'inquinamento acustico" n° 447/95, e dall'operatore ing. Marco Fico.

Report di Misura N° 27-1/15

# RILIEVI ACUSTICI SVOLTI NELL'AMBITO DELLA REDAZIONE DEL PIANO STRUTTURALE COMUNALE (PSC) COMUNE DI BOMPORTO – PROVINCIA DI MODENA

Codice Commessa  
07068PIEU

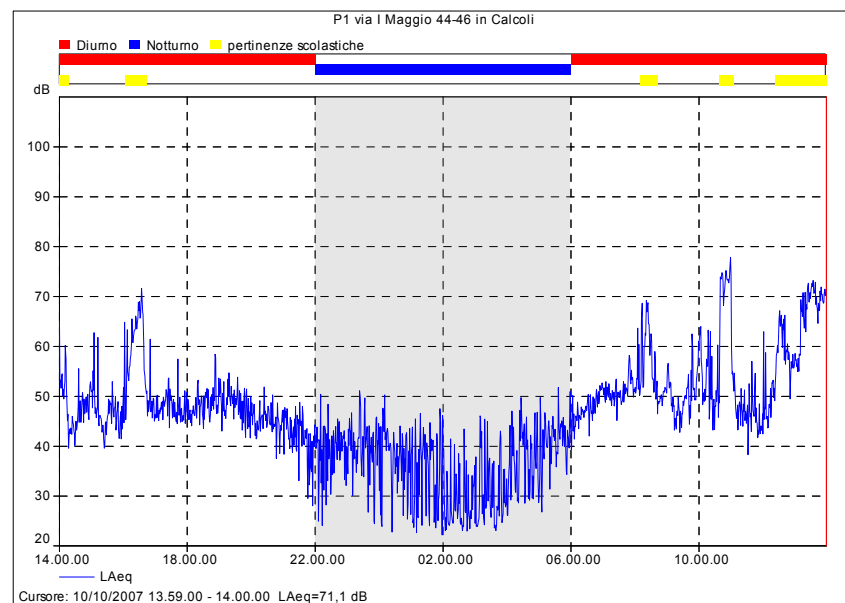
**STRUMENTAZIONE:** Il fonometro e il calibratore utilizzati per i rilievi sono modello **Bruel&Kjaer di classe I** e conformi a quanto richiesto dal decreto del 16.3.1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".



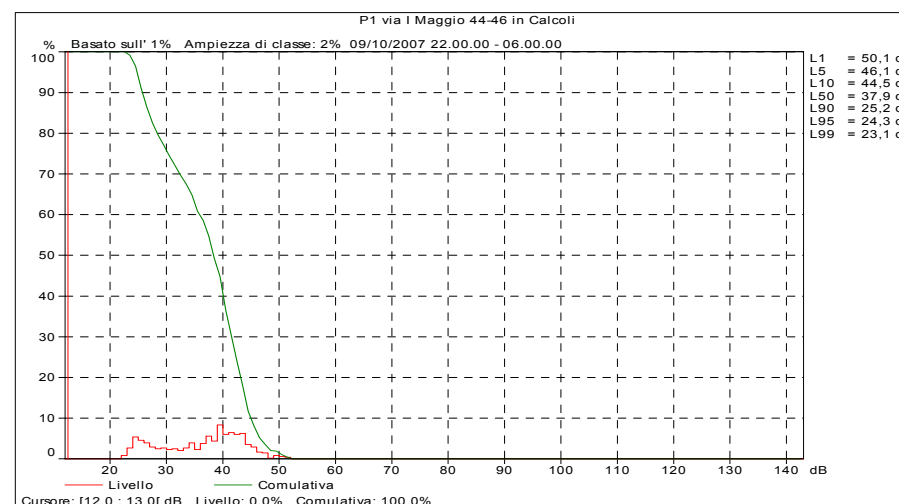
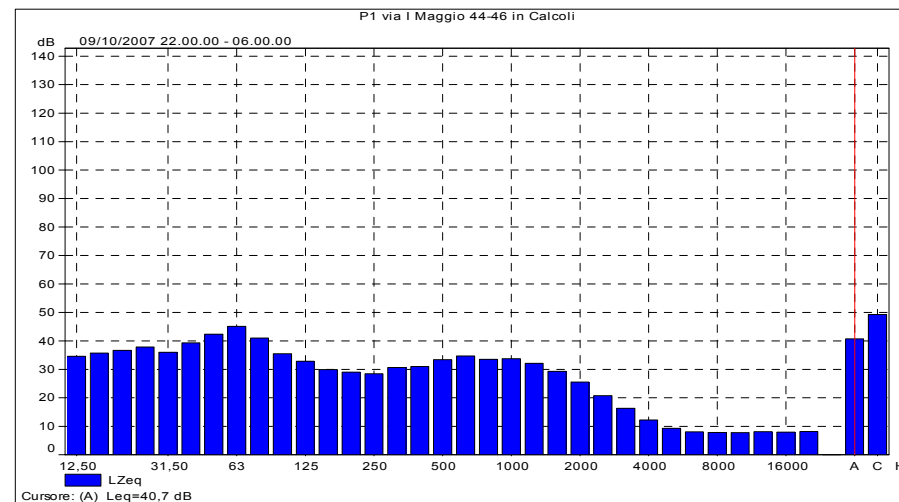
Postazione P1, periodo notturno 22-6

| STRUMENTAZIONE E PARAMETRI DI MISURA                |                           |  |                |
|-----------------------------------------------------|---------------------------|--|----------------|
| Strumento e applicazione:                           | 2250, BZ7224 versione 1.1 |  |                |
| Larghezza banda:                                    | 1/3 ottava                |  |                |
| N. picchi:                                          | 140,0 dB                  |  |                |
| Campo:                                              | 20,0-110,0 dB             |  |                |
| Misure in banda larga (Cost. tempo, filtri):        | F, S, I                   |  | A, Z           |
| Picco in banda larga (-, filtri):                   | -                         |  | Z              |
| Parametri spettro (Cost. tempo, filtri):            | F, S                      |  | Z              |
| Velocità campionamento:                             | 60 s                      |  |                |
| Registrazione BL (Statistiche complete, Parametri): | no                        |  | Tutti          |
| Parametri spettrali:                                | LZeq                      |  | LZFmax, LZFmin |

| Post. Mis. | Tipologia dato | h fono.<br>sul p.c. | Data -<br>Ora di inizio | Tempo<br>trascorso | LAFMax<br>dB(A) | LAFMin<br>dB(A) | LAF10<br>dB(A) | LAF50<br>dB(A) | LAF95<br>dB(A) | LAeq<br>dB(A) |
|------------|----------------|---------------------|-------------------------|--------------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
| P1 TRN     | Valore totale  | 4 m                 | 09/10/2007<br>22.00     | 8.00.00            | 68,2            | 20,1            | 44,5           | 37,9           | 24,3           | 40,7          |



I risultati dei rilievi vengono presentati ai sensi del decreto 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" - allegato D. I rilievi sono stati svolti dal tecnico competente dott. Juri Albertazzi, abilitato ai sensi dell'art. 2 comma 6 della "Legge quadro sull'inquinamento acustico" n° 447/95, e dall'operatore ing. Marco Fico.

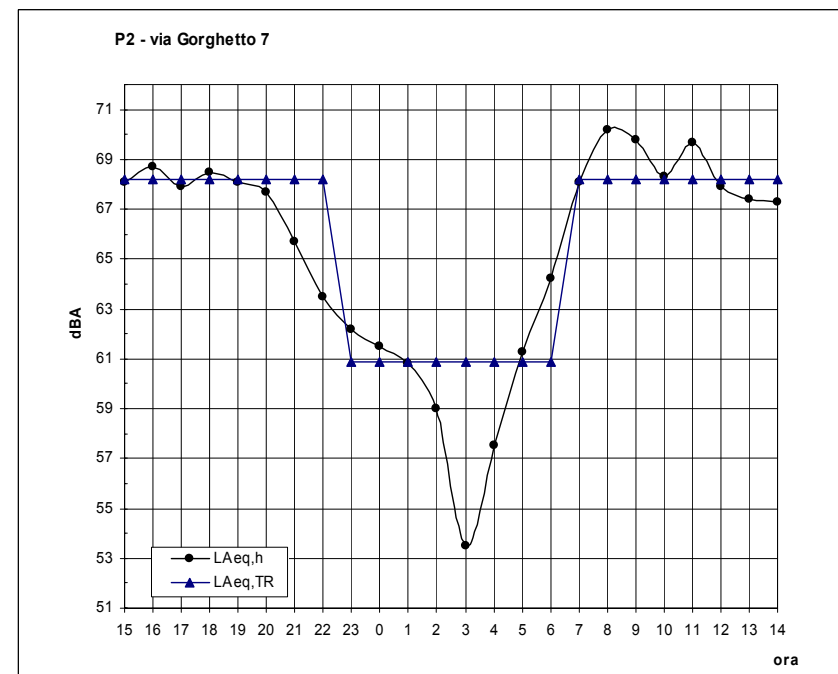


Report di Misura N° 27-2/15

## POSTAZIONE P2



| TIPO DI MISURA              | Analisi acustica temporale - Durata 24 ore                                                                                               |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Localizzazione              | Sul balcone al primo piano della villetta al civico 7 di via Gorghetto, loc. Il Gorghetto. Altezza fonometro 5 metri sul piano stradale. |
| Sorgenti principali         | Via Gorghetto (SP2 Panaria Bassa) (circa 6 m)                                                                                            |
| Altre sorgenti estemporanee | Pertinenze residenziali - avifauna                                                                                                       |
| Rilievi di traffico         | Contemporaneamente al rilievo fonometrico tramite piastre contatraffico su via Gorghetto.                                                |



# RILIEVI ACUSTICI SVOLTI NELL'AMBITO DELLA REDAZIONE DEL PIANO STRUTTURALE COMUNALE (PSC) COMUNE DI BOMPORTO – PROVINCIA DI MODENA

Codice Commessa  
07068PIEU

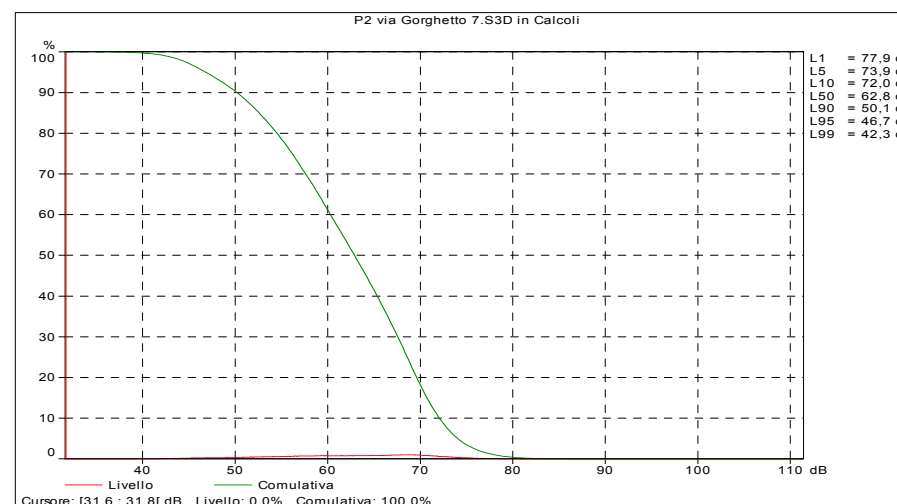
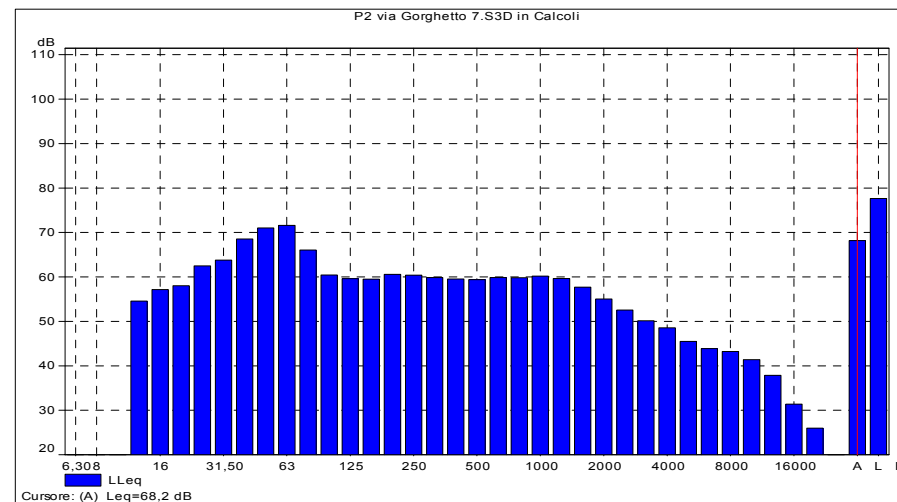
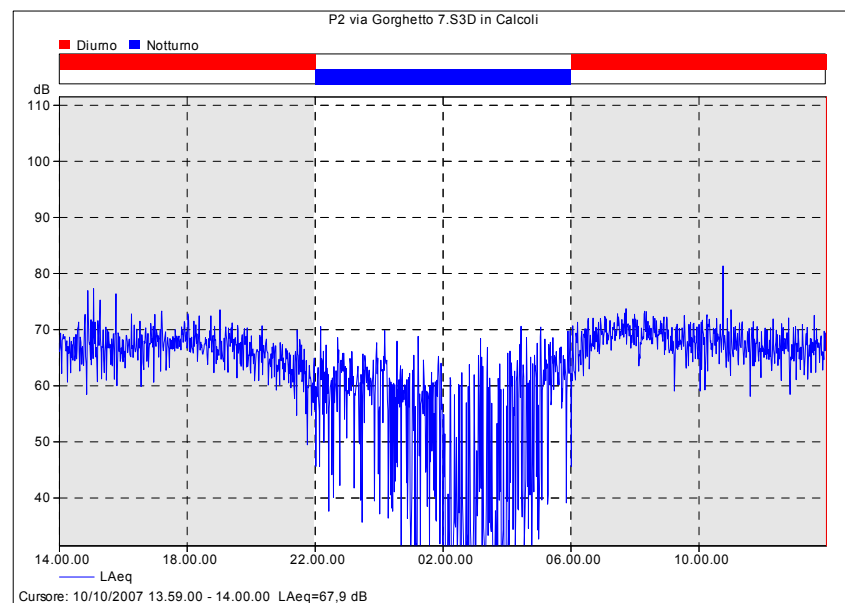
**STRUMENTAZIONE:** Il fonometro e il calibratore utilizzati per i rilievi sono modello **Bruel&Kjaer di classe I** e conformi a quanto richiesto dal decreto del 16.3.1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".



Postazione P2, periodo diurno 6-22

| STRUMENTAZIONE E PARAMETRI DI MISURA              |                           |       |  |
|---------------------------------------------------|---------------------------|-------|--|
| Strumento e applicazione:                         | 2260, BZ7206 versione 2.0 |       |  |
| Larghezza banda:                                  | 1/3 ottava                |       |  |
| N. picchi:                                        | 140.0 dB                  |       |  |
| Campo:                                            | 30,7-110,7 dB             |       |  |
| Misure in banda larga (Cost. tempo, filtri):      | S, F, I                   | A, L  |  |
| Statistiche in banda larga (Cost. tempo, filtri): | F                         | L     |  |
| Misure in ottava (Cost. tempo, filtri):           | F                         | L     |  |
| Velocità campionamento fondo:                     | 60 s                      |       |  |
| Parametri banda larga:                            | Tutti                     | Tutti |  |
| Parametri spettro:                                | Tutti                     | Tutti |  |

| Post. Mis. | Tipologia dato | h fono. sul p.c. | Data - Ora di inizio | Tempo trascorso | LAFMax dB(A) | LAFMin dB(A) | LAF10 dB(A) | LAF50 dB(A) | LAF95 dB(A) | LAeq dB(A) |
|------------|----------------|------------------|----------------------|-----------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| P2 TRD     | Valore totale  | 5 m              | 09/10/2007 14.00     | 16.00.00        | 97,0         | 31,8         | 72,0        | 62,8        | 46,7        | 68,2       |



I risultati dei rilievi vengono presentati ai sensi del decreto 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" - allegato D.

I rilievi sono stati svolti dal tecnico competente dott. Juri Albertazzi, abilitato ai sensi dell'art. 2 comma 6 della "Legge quadro sull'inquinamento acustico" n° 447/95, e dall'operatore ing. Marco Fico.

Report di Misura N° 27-3/15

# RILIEVI ACUSTICI SVOLTI NELL'AMBITO DELLA REDAZIONE DEL PIANO STRUTTURALE COMUNALE (PSC) COMUNE DI BOMPORTO – PROVINCIA DI MODENA

Codice Commessa  
07068PIEU

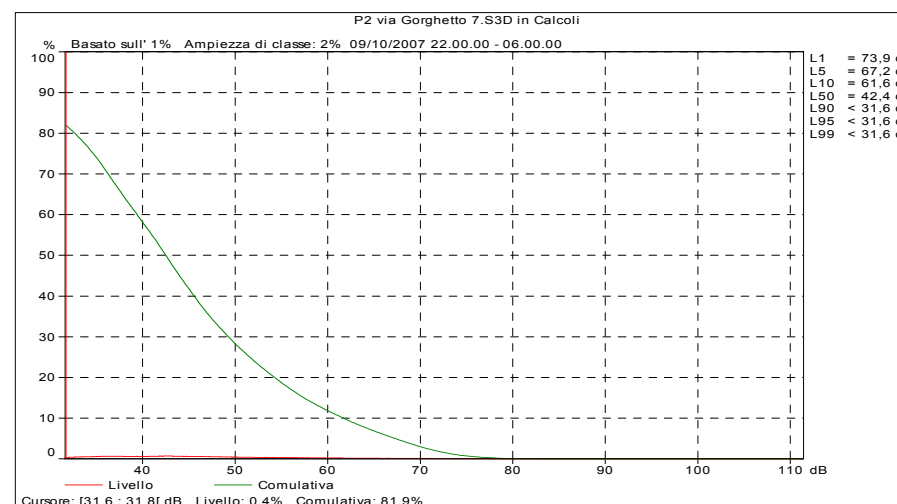
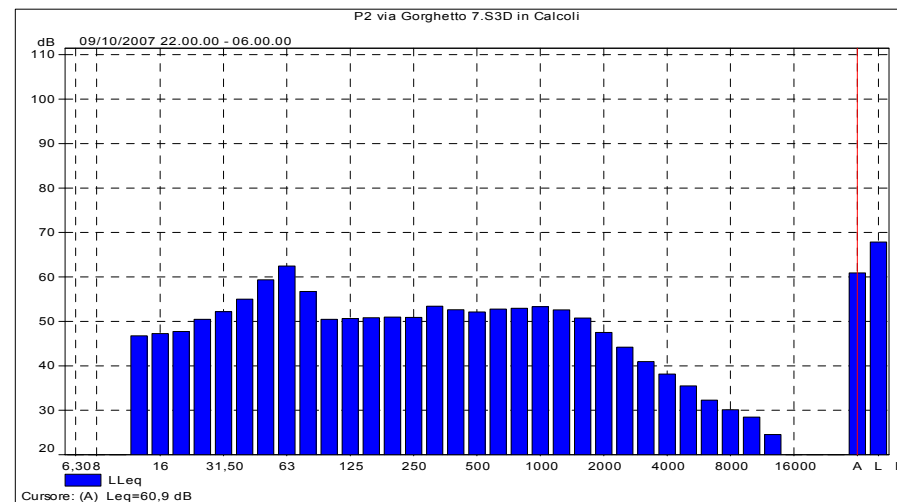
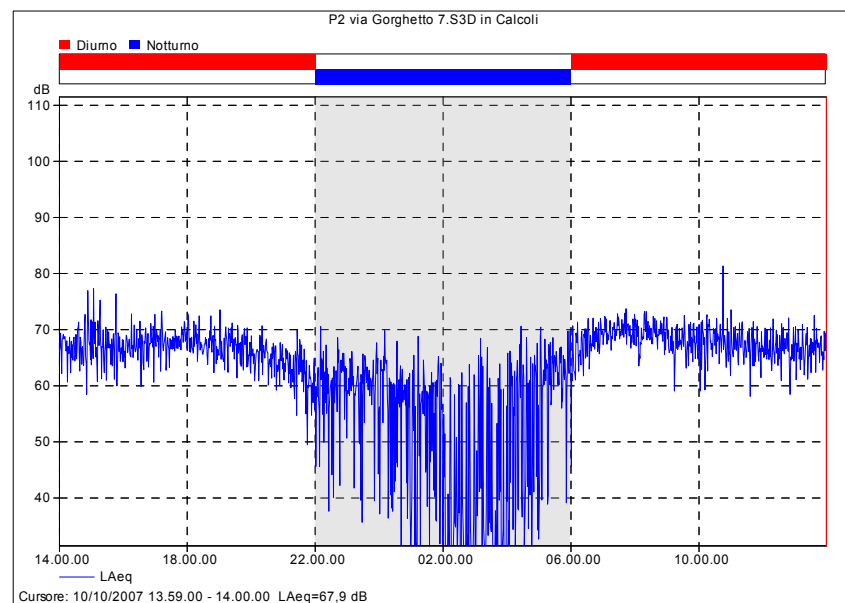
**STRUMENTAZIONE:** Il fonometro e il calibratore utilizzati per i rilievi sono modello **Bruel&Kjaer di classe I** e conformi a quanto richiesto dal decreto del 16.3.1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".



Postazione P2, periodo notturno 22-6

| STRUMENTAZIONE E PARAMETRI DI MISURA              |                           |       |  |
|---------------------------------------------------|---------------------------|-------|--|
| Strumento e applicazione:                         | 2260, BZ7206 versione 2.0 |       |  |
| Larghezza banda:                                  | 1/3 ottava                |       |  |
| N. picchi:                                        | 140.0 dB                  |       |  |
| Campo:                                            | 30,7-110,7 dB             |       |  |
| Misure in banda larga (Cost. tempo, filtri):      | S, F, I                   | A, L  |  |
| Statistiche in banda larga (Cost. tempo, filtri): | F                         | L     |  |
| Misure in ottava (Cost. tempo, filtri):           | F                         | L     |  |
| Velocità campionamento fondo:                     | 60 s                      |       |  |
| Parametri banda larga:                            | Tutti                     | Tutti |  |
| Parametri spettro:                                | Tutti                     | Tutti |  |

| Post. Mis. | Tipologia dato | h fono. sul p.c. | Data - Ora di inizio | Tempo trascorso | LAFMax dB(A) | LAFMin dB(A) | LAF10 dB(A) | LAF50 dB(A) | LAF95 dB(A) | LAeq dB(A) |
|------------|----------------|------------------|----------------------|-----------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| P2 TRN     | Valore totale  | 5 m              | 09/10/2007 22.00     | 8.00.00         | 89,5         | 30,0         | 61,6        | 42,4        | 30,0        | 60,9       |



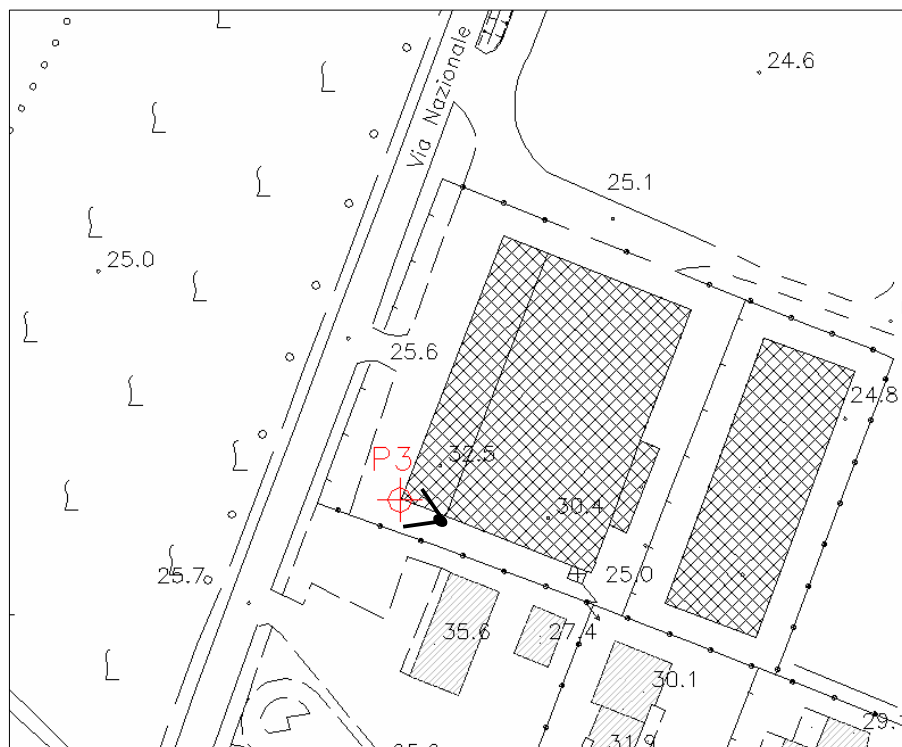
I risultati dei rilievi vengono presentati ai sensi del decreto 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" - allegato D.

I rilievi sono stati svolti dal tecnico competente dott. Juri Albertazzi, abilitato ai sensi dell'art. 2 comma 6 della "Legge quadro sull'inquinamento acustico" n° 447/95, e dall'operatore ing. Marco Fico.

Report di Misura N° 27-4/15



## POSTAZIONE P3

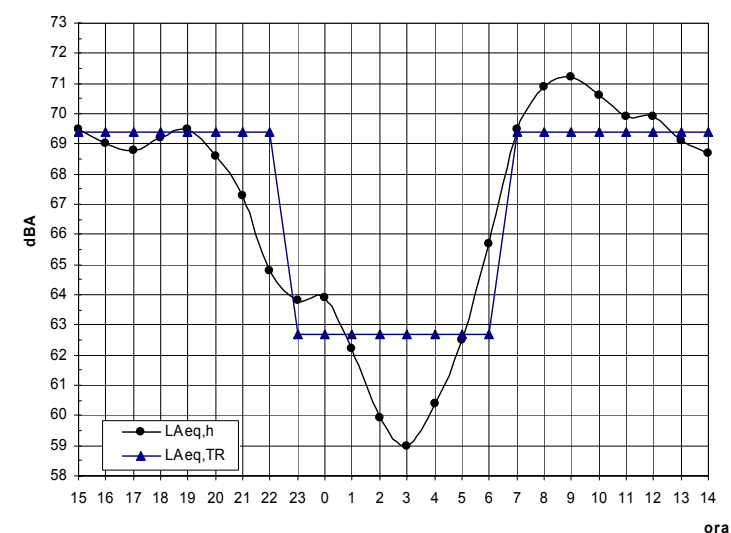


 Punto rilievo fotografico
  Punto rilievo fonometrico

| TIPO DI MISURA              | Analisi acustica temporale - Durata 24 ore                                                                                    |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Localizzazione              | Sul lastrico solare della villetta al civico 84 di via Nazionale, loc. Sorbara. Altezza fonometro 5 metri sul piano stradale. |
| Sorgenti principali         | SS 12 "via Nazionale" (circa 15 m)                                                                                            |
| Altre sorgenti estemporanee | Pertinenze residenziali – area industriale limitrofa                                                                          |
| Rilievi di traffico         | Contemporaneamente al rilievo fonometrico tramite piastre contatraffico sulla SS12 via Nazionale.                             |



P3 - via Nazionale 84





# RILIEVI ACUSTICI SVOLTI NELL'AMBITO DELLA REDAZIONE DEL PIANO STRUTTURALE COMUNALE (PSC) COMUNE DI BOMPORTO – PROVINCIA DI MODENA

Codice Commessa  
07068PIEU

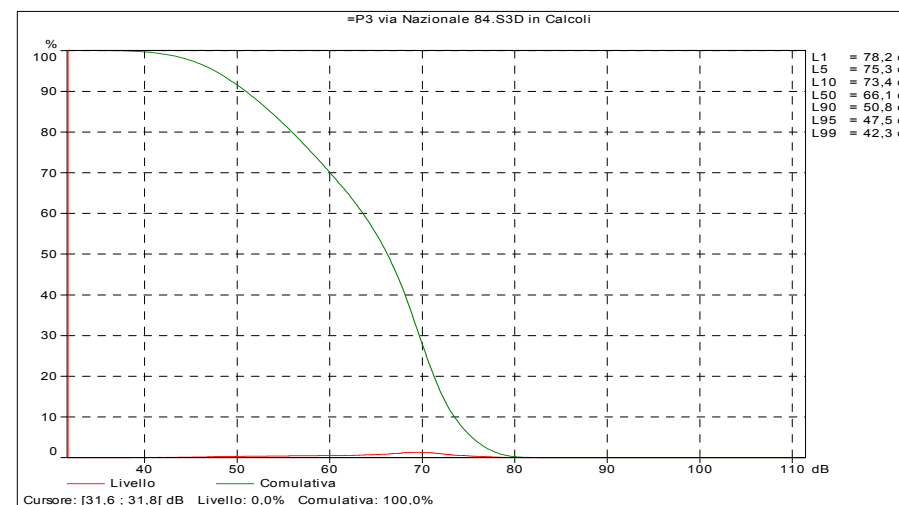
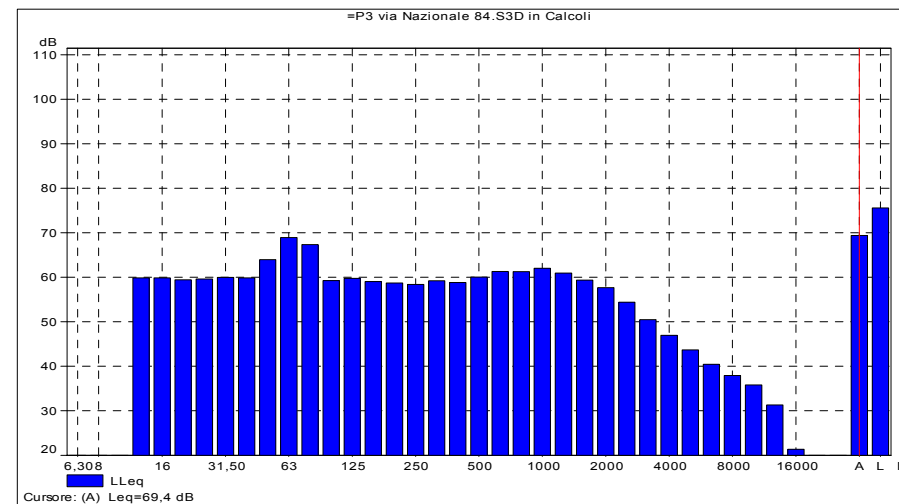
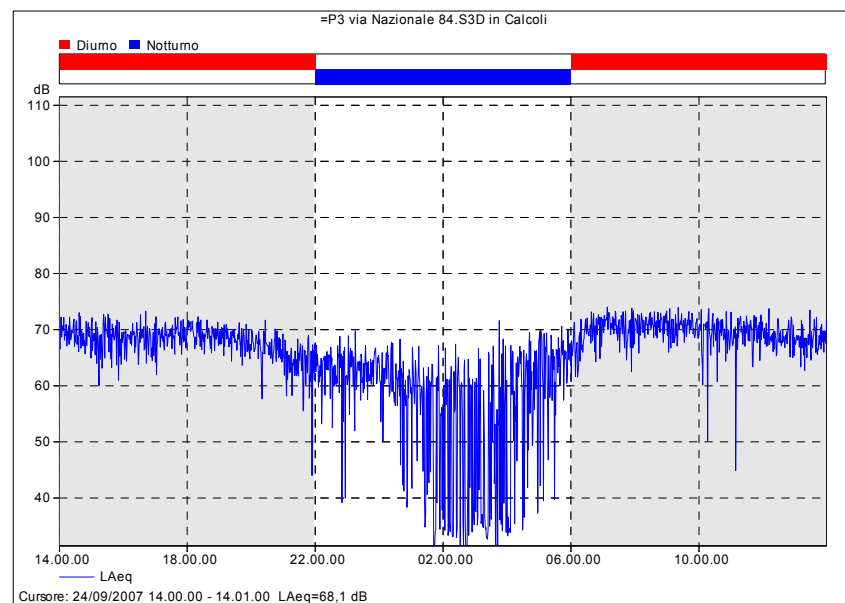
**STRUMENTAZIONE:** Il fonometro e il calibratore utilizzati per i rilievi sono modello **Bruel&Kjaer di classe I** e conformi a quanto richiesto dal decreto del 16.3.1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".



Postazione P3, periodo diurno 6-22

| STRUMENTAZIONE E PARAMETRI DI MISURA              |                           |       |  |
|---------------------------------------------------|---------------------------|-------|--|
| Strumento e applicazione:                         | 2260, BZ7206 versione 2.0 |       |  |
| Larghezza banda:                                  | 1/3 ottava                |       |  |
| N. picchi:                                        | 140.0 dB                  |       |  |
| Campo:                                            | 30,7-110,7 dB             |       |  |
| Misure in banda larga (Cost. tempo, filtri):      | S, F, I                   | A, L  |  |
| Statistiche in banda larga (Cost. tempo, filtri): | F                         | L     |  |
| Misure in ottava (Cost. tempo, filtri):           | F                         | L     |  |
| Velocità campionamento fondo:                     | 60 s                      |       |  |
| Parametri banda larga:                            | Tutti                     | Tutti |  |
| Parametri spettro:                                | Tutti                     | Tutti |  |

| Post. Mis. | Tipologia dato | h fono. sul p.c. | Data - Ora di inizio | Tempo trascorso | LAFMax dB(A) | LAFMin dB(A) | LAF10 dB(A) | LAF50 dB(A) | LAF95 dB(A) | LAeq dB(A) |
|------------|----------------|------------------|----------------------|-----------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| P3 TRD     | Valore totale  | 5 m              | 24/09/2007 14.00     | 15.59.32        | 100,6        | 33,3         | 73,4        | 66,1        | 47,5        | 69,4       |



I risultati dei rilievi vengono presentati ai sensi del decreto 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" - allegato D.

I rilievi sono stati svolti dal tecnico competente dott. Juri Albertazzi, abilitato ai sensi dell'art. 2 comma 6 della "Legge quadro sull'inquinamento acustico" n° 447/95, e dall'operatore ing. Marco Fico.

Report di Misura N° 27-5/15

# RILIEVI ACUSTICI SVOLTI NELL'AMBITO DELLA REDAZIONE DEL PIANO STRUTTURALE COMUNALE (PSC) COMUNE DI BOMPORTO – PROVINCIA DI MODENA

Codice Commessa  
07068PIEU

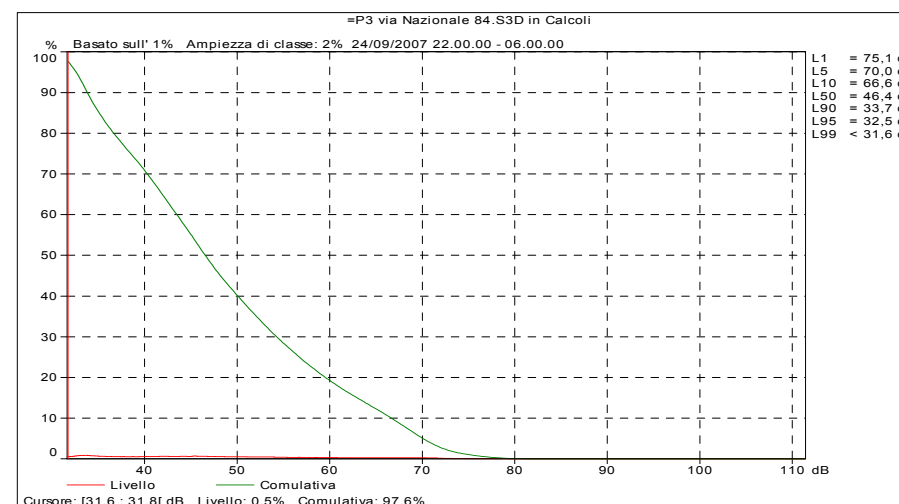
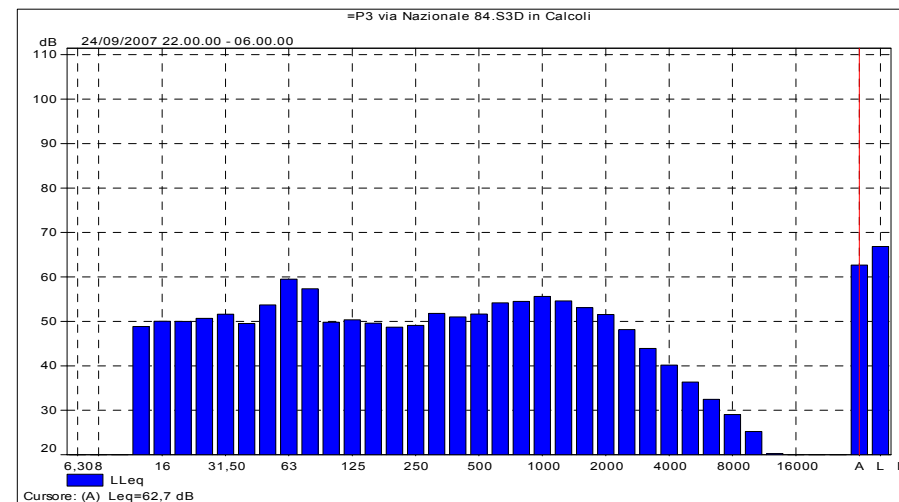
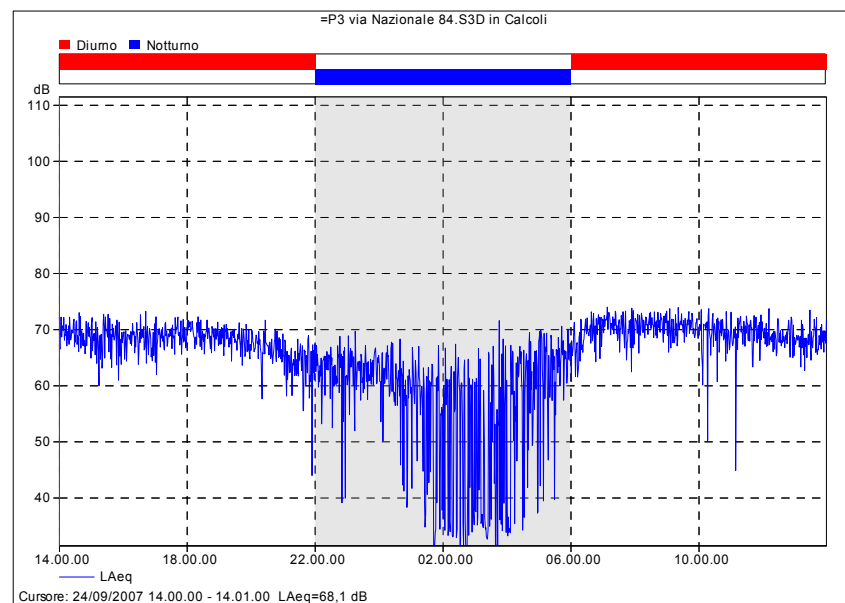
**STRUMENTAZIONE:** Il fonometro e il calibratore utilizzati per i rilievi sono modello **Bruel&Kjaer di classe I** e conformi a quanto richiesto dal decreto del 16.3.1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".



Postazione P3, periodo notturno 22-6

| STRUMENTAZIONE E PARAMETRI DI MISURA              |                           |  |       |
|---------------------------------------------------|---------------------------|--|-------|
| Strumento e applicazione:                         | 2260, BZ7206 versione 2.0 |  |       |
| Larghezza banda:                                  | 1/3 ottava                |  |       |
| N. picchi:                                        | 140.0 dB                  |  |       |
| Campo:                                            | 30,7-110,7 dB             |  |       |
| Misure in banda larga (Cost. tempo, filtri):      | S, F, I                   |  | A, L  |
| Statistiche in banda larga (Cost. tempo, filtri): | F                         |  | L     |
| Misure in ottava (Cost. tempo, filtri):           | F                         |  | L     |
| Velocità campionamento fondo:                     | 60 s                      |  |       |
| Parametri banda larga:                            | Tutti                     |  | Tutti |
| Parametri spettro:                                | Tutti                     |  | Tutti |

| Post. Mis. | Tipologia dato | h fono. sul p.c. | Data - Ora di inizio | Tempo trascorso | LAFMax dB(A) | LAFMin dB(A) | LAF10 dB(A) | LAF50 dB(A) | LAF95 dB(A) | LAeq dB(A) |
|------------|----------------|------------------|----------------------|-----------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| P3 TRN     | Valore totale  | 5 m              | 24/09/2007 22.00     | 8.00.00         | 83,8         | ---          | 66,6        | 46,4        | 32,5        | 62,7       |



I risultati dei rilievi vengono presentati ai sensi del decreto 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" - allegato D.

I rilievi sono stati svolti dal tecnico competente dott. Juri Albertazzi, abilitato ai sensi dell'art. 2 comma 6 della "Legge quadro sull'inquinamento acustico" n° 447/95, e dall'operatore ing. Marco Fico.

Report di Misura N° 27-6/15

## POSTAZIONE P4



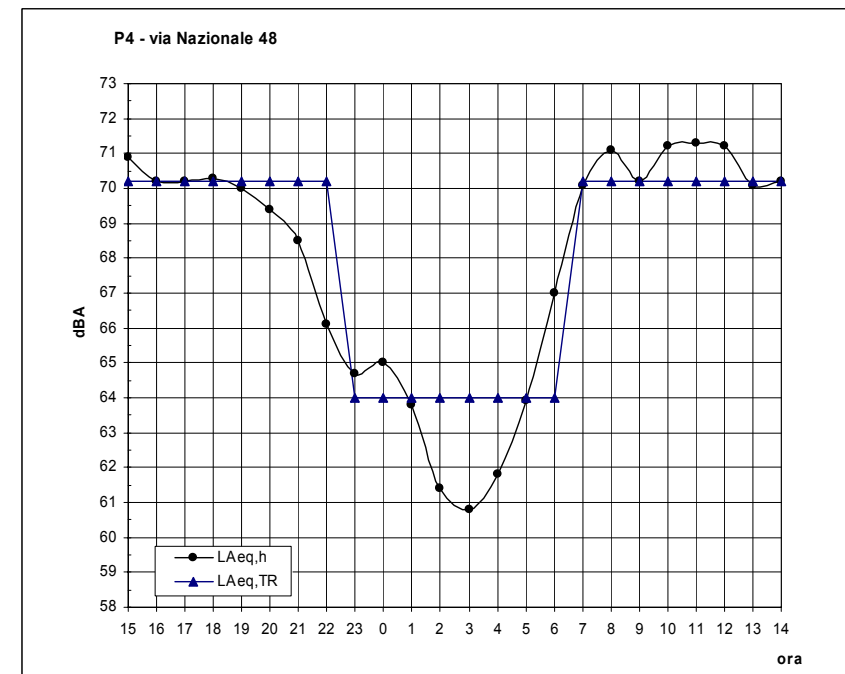
Punto rilievo fotografico



Punto rilievo fonometrico



| TIPO DI MISURA              | Analisi acustica temporale - Durata 24 ore                                                                                                       |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Localizzazione              | Sul balcone al primo piano dell'edificio ad uso misto al civico 48 di via Nazionale, loc. Sorbara. Altezza fonometro 5 metri sul piano stradale. |
| Sorgenti principali         | SS12 "Via Nazionale" (17 metri)                                                                                                                  |
| Altre sorgenti estemporanee | Pertinenze attività commerciale (al piano terra dell'edificio) – Officina meccanica (edificio adiacente)                                         |
| Altre sorgenti estemporanee | Avifauna – fruizione parcheggio - pertinenze residenziali                                                                                        |
| Rilievi di traffico         | Contemporaneamente al rilievo fonometrico tramite piastre conta traffico sulla SS12 "Via Nazionale".                                             |



# RILIEVI ACUSTICI SVOLTI NELL'AMBITO DELLA REDAZIONE DEL PIANO STRUTTURALE COMUNALE (PSC) COMUNE DI BOMPORTO – PROVINCIA DI MODENA

Codice Commessa  
07068PIEU

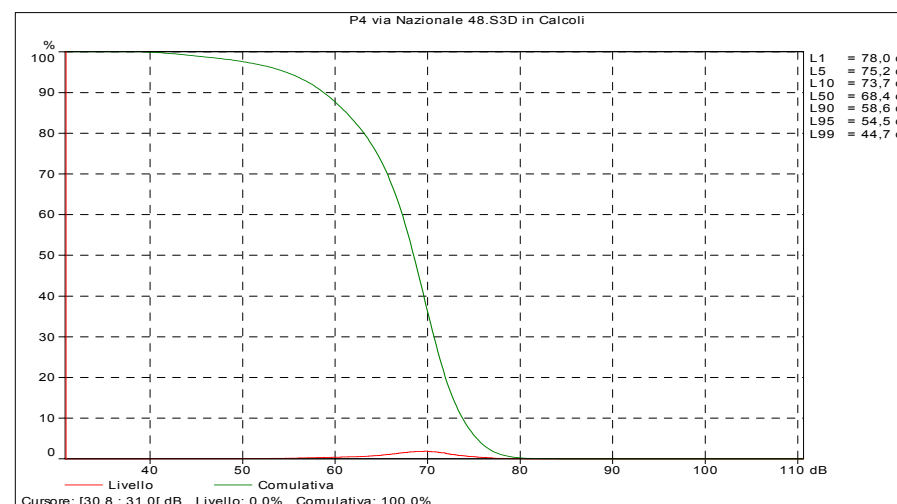
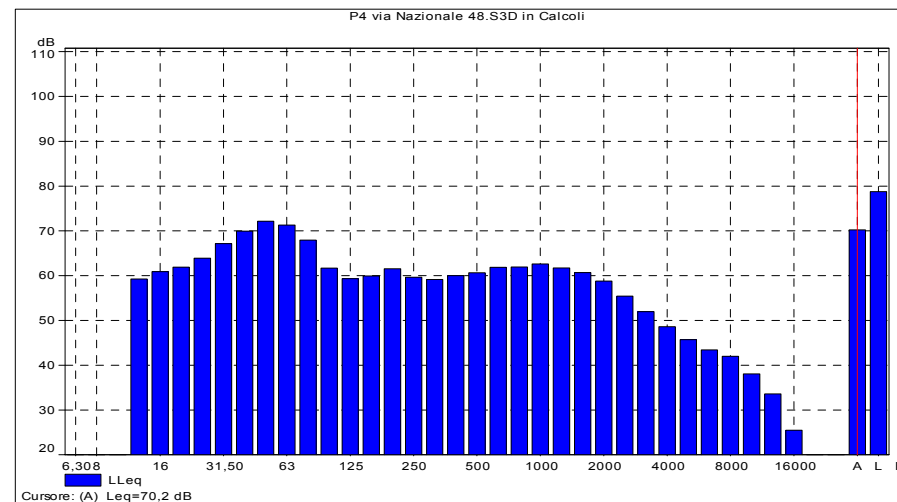
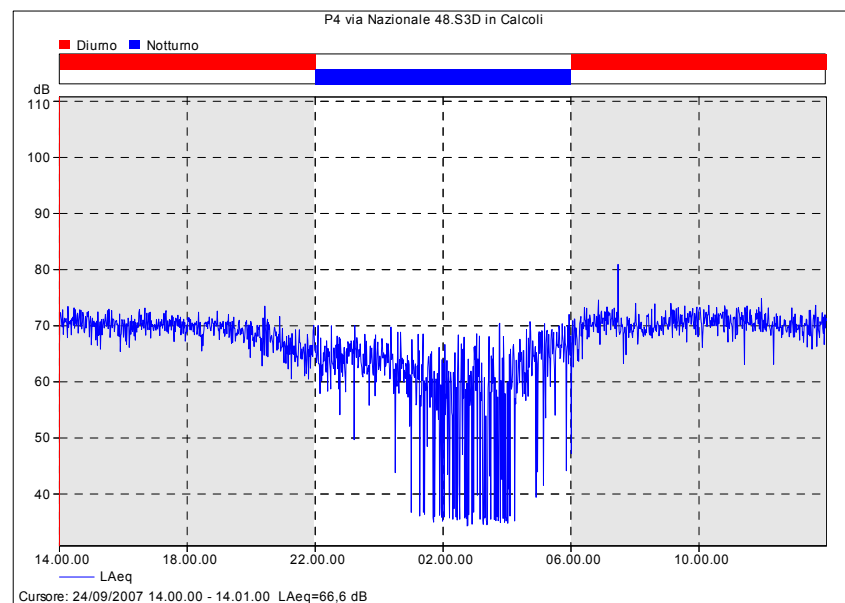
**STRUMENTAZIONE:** Il fonometro e il calibratore utilizzati per i rilievi sono modello **Bruel&Kjaer di classe I** e conformi a quanto richiesto dal decreto del 16.3.1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".



Postazione P4, periodo diurno 6-22

| STRUMENTAZIONE E PARAMETRI DI MISURA              |                           |       |  |
|---------------------------------------------------|---------------------------|-------|--|
| Strumento e applicazione:                         | 2260, BZ7206 versione 2.0 |       |  |
| Larghezza banda:                                  | 1/3 ottava                |       |  |
| N. picchi:                                        | 140.0 dB                  |       |  |
| Campo:                                            | 30,7-110,7 dB             |       |  |
| Misure in banda larga (Cost. tempo, filtri):      | S, F, I                   | A, L  |  |
| Statistiche in banda larga (Cost. tempo, filtri): | F                         | L     |  |
| Misure in ottava (Cost. tempo, filtri):           | F                         | L     |  |
| Velocità campionamento fondo:                     | 60 s                      |       |  |
| Parametri banda larga:                            | Tutti                     | Tutti |  |
| Parametri spettro:                                | Tutti                     | Tutti |  |

| Post. Mis. | Tipologia dato | h fono. sul p.c. | Data - Ora di inizio | Tempo trascorso | LAFMax dB(A) | LAFMin dB(A) | LAF10 dB(A) | LAF50 dB(A) | LAF95 dB(A) | LAeq dB(A) |
|------------|----------------|------------------|----------------------|-----------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| P4 TRD     | Valore totale  | 5 m              | 24/09/2007 14.00     | 16.00.00        | 99,6         | 38,0         | 73,7        | 68,4        | 54,5        | 70,2       |



I risultati dei rilievi vengono presentati ai sensi del decreto 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" - allegato D.

I rilievi sono stati svolti dal tecnico competente dott. Juri Albertazzi, abilitato ai sensi dell'art. 2 comma 6 della "Legge quadro sull'inquinamento acustico" n° 447/95, e dall'operatore ing. Marco Fico.

Report di Misura N° 27-7/15

# RILIEVI ACUSTICI SVOLTI NELL'AMBITO DELLA REDAZIONE DEL PIANO STRUTTURALE COMUNALE (PSC) COMUNE DI BOMPORTO – PROVINCIA DI MODENA

Codice Commessa  
07068PIEU

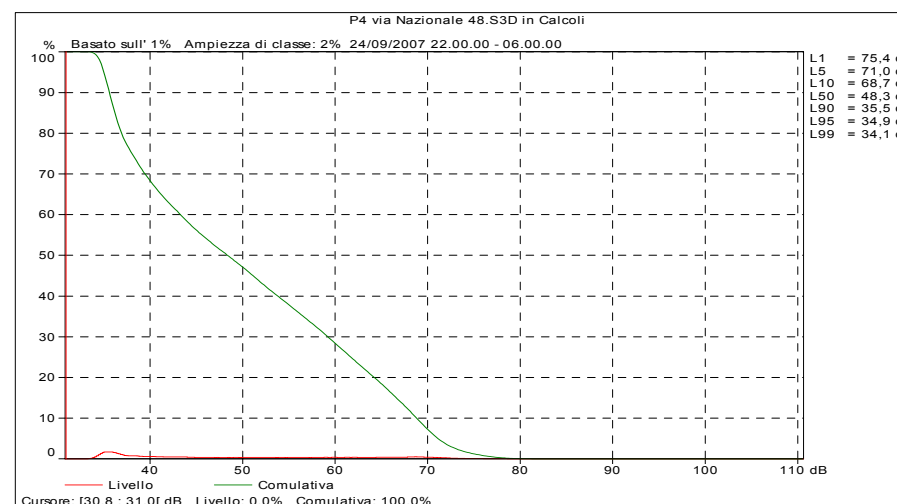
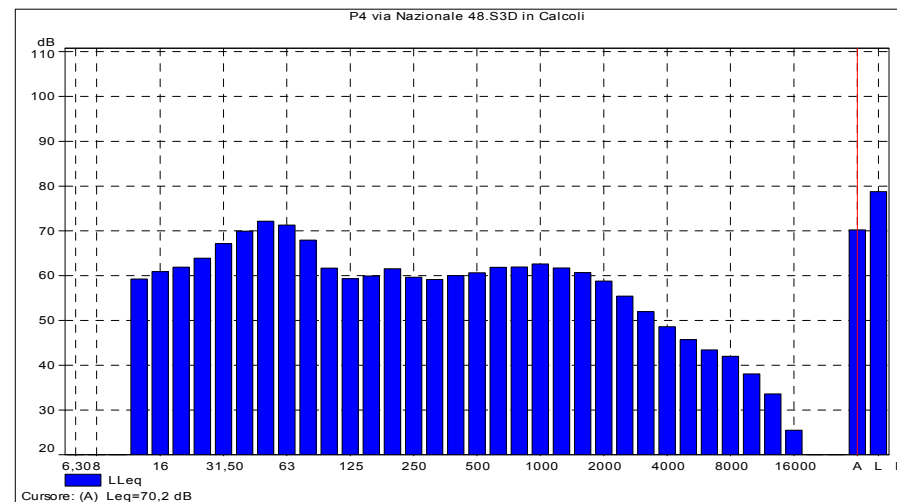
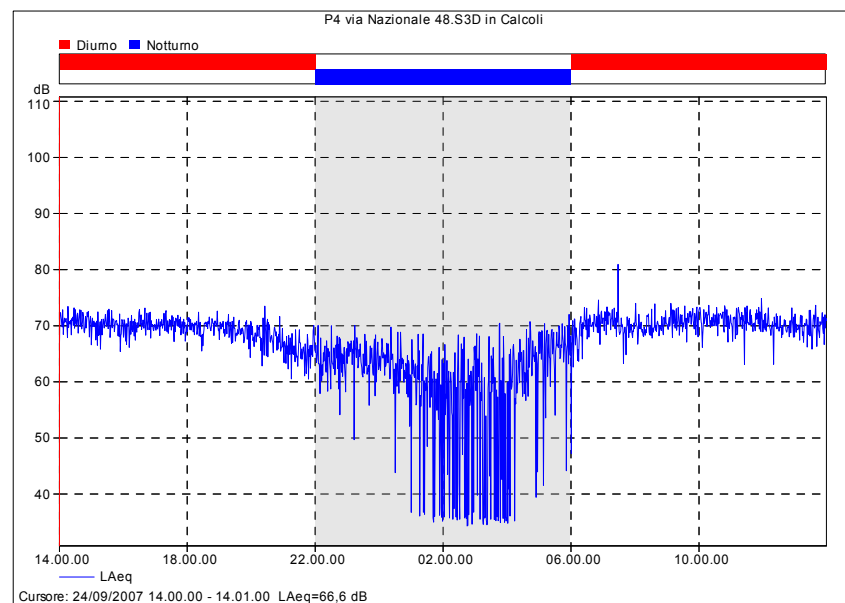
**STRUMENTAZIONE:** Il fonometro e il calibratore utilizzati per i rilievi sono modello **Bruel&Kjaer di classe I** e conformi a quanto richiesto dal decreto del 16.3.1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".



Postazione P4, periodo notturno 22-6

| STRUMENTAZIONE E PARAMETRI DI MISURA              |                           |  |       |
|---------------------------------------------------|---------------------------|--|-------|
| Strumento e applicazione:                         | 2260, BZ7206 versione 2.0 |  |       |
| Larghezza banda:                                  | 1/3 ottava                |  |       |
| N. picchi:                                        | 140.0 dB                  |  |       |
| Campo:                                            | 30,7-110,7 dB             |  |       |
| Misure in banda larga (Cost. tempo, filtri):      | S, F, I                   |  | A, L  |
| Statistiche in banda larga (Cost. tempo, filtri): | F                         |  | L     |
| Misure in ottava (Cost. tempo, filtri):           | F                         |  | L     |
| Velocità campionamento fondo:                     | 60 s                      |  |       |
| Parametri banda larga:                            | Tutti                     |  | Tutti |
| Parametri spettro:                                | Tutti                     |  | Tutti |

| Post. Mis. | Tipologia dato | h fono.<br>sul p.c. | Data -<br>Ora di inizio | Tempo<br>trascorso | LAFMax<br>dB(A) | LAFMin<br>dB(A) | LAF10<br>dB(A) | LAF50<br>dB(A) | LAF95<br>dB(A) | LAeq<br>dB(A) |
|------------|----------------|---------------------|-------------------------|--------------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
| P4 TRN     | Valore totale  | 5 m                 | 24/09/2007<br>22.00     | 8.00.00            | 85,6            | 32,4            | 68,7           | 48,3           | 34,9           | 64,0          |



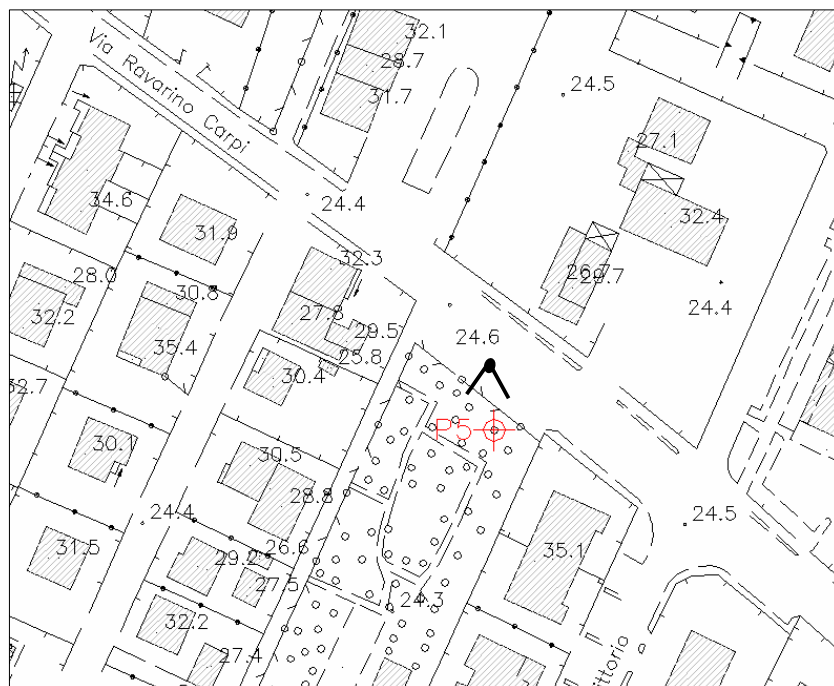
I risultati dei rilievi vengono presentati ai sensi del decreto 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" - allegato D.

I rilievi sono stati svolti dal tecnico competente dott. Juri Albertazzi, abilitato ai sensi dell'art. 2 comma 6 della "Legge quadro sull'inquinamento acustico" n° 447/95, e dall'operatore ing. Marco Fico.

Report di Misura N° 27-8/15



## POSTAZIONE P5



Punto rilievo fotografico

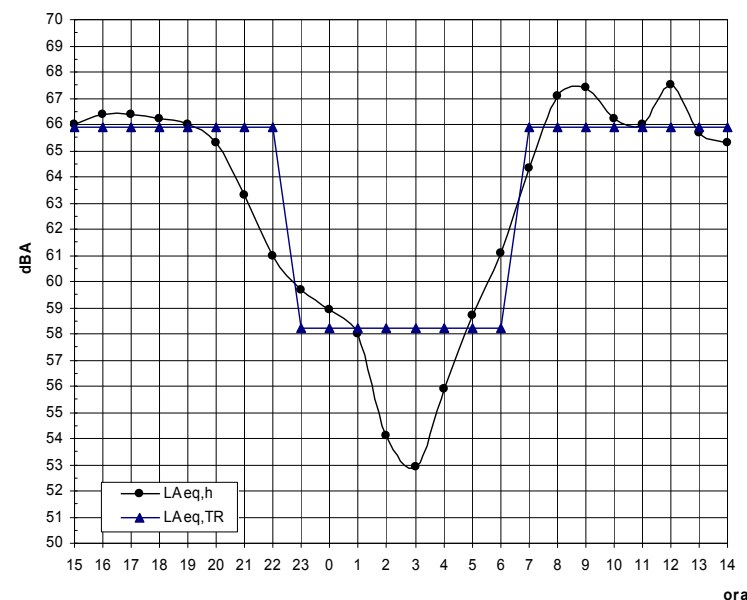


Punto rilievo fonometrico

| TIPO DI MISURA              | Analisi acustica temporale - Durata 24 ore                                                                                                       |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Localizzazione              | All'interno del parco pubblico in prossimità del civico 179 di via Ravarino Carpi, loc. Sorbara. Altezza fonometro 4,5 metri sul piano stradale. |
| Sorgenti principali         | SP1 "Via Ravarino Carpi" (14 m)                                                                                                                  |
| Altre sorgenti estemporanee | Via di Vittorio (circa 45 m)                                                                                                                     |
| Altre sorgenti estemporanee | Pertinenze parco pubblico - avifauna - sorvoli aerei                                                                                             |
| Rilievi di traffico         | Contemporaneamente al rilievo fonometrico tramite piastre contatraffico sulla SP1 via Ravarino Carpi.                                            |



P4 - via Ravarino Carpi



# RILIEVI ACUSTICI SVOLTI NELL'AMBITO DELLA REDAZIONE DEL PIANO STRUTTURALE COMUNALE (PSC) COMUNE DI BOMPORTO – PROVINCIA DI MODENA

Codice Commessa  
07068PIEU

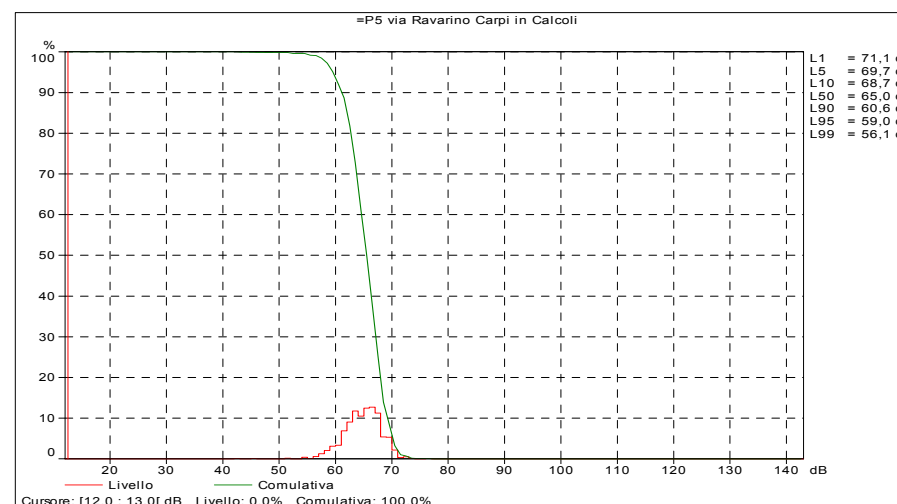
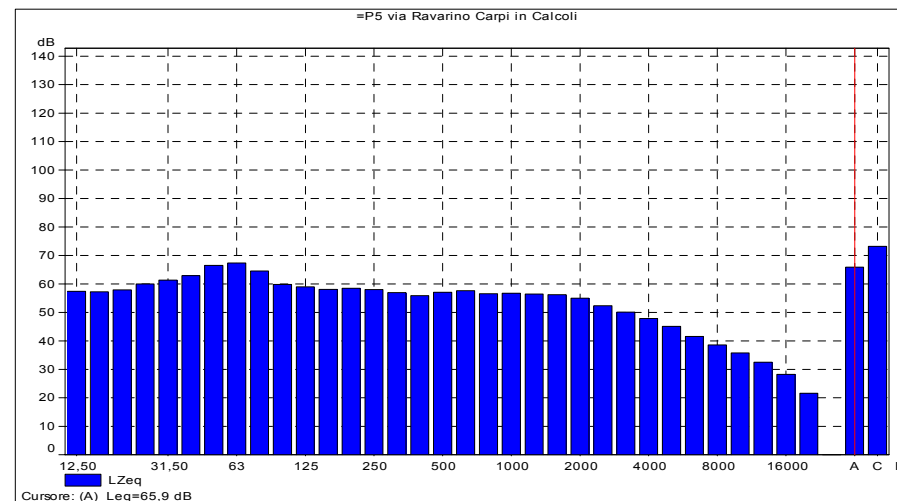
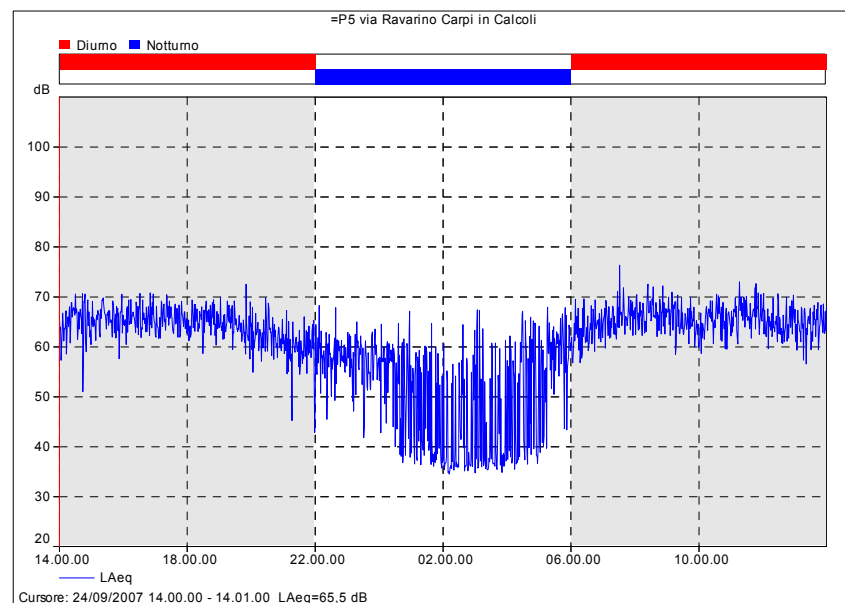
**STRUMENTAZIONE:** Il fonometro e il calibratore utilizzati per i rilievi sono modello **Bruel&Kjaer di classe I** e conformi a quanto richiesto dal decreto del 16.3.1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".



Postazione P5, periodo diurno 6-22

| STRUMENTAZIONE E PARAMETRI DI MISURA              |                           |  |       |
|---------------------------------------------------|---------------------------|--|-------|
| Strumento e applicazione:                         | 2260, BZ7206 versione 2.0 |  |       |
| Larghezza banda:                                  | 1/3 ottava                |  |       |
| N. picchi:                                        | 140.0 dB                  |  |       |
| Campo:                                            | 20,7-100,7 dB             |  |       |
| Misure in banda larga (Cost. tempo, filtri):      | S, F, I                   |  | A, L  |
| Statistiche in banda larga (Cost. tempo, filtri): | F                         |  | L     |
| Misure in ottava (Cost. tempo, filtri):           | F                         |  | L     |
| Velocità campionamento fondo:                     | 1 s                       |  |       |
| Parametri banda larga:                            | Tutti                     |  | Tutti |
| Parametri spettro:                                | Tutti                     |  | Tutti |

| Post. Mis. | Tipologia dato | h fono.<br>sul p.c. | Data -<br>Ora di inizio | Tempo<br>trascorso | LAFMax<br>dB(A) | LAFMin<br>dB(A) | LAF10<br>dB(A) | LAF50<br>dB(A) | LAF95<br>dB(A) | LAeq<br>dB(A) |
|------------|----------------|---------------------|-------------------------|--------------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
| P5 TRD     | Valore totale  | 4,5 m               | 24/09/2007<br>14.00     | 16.00.00           | 93,1            | 39,7            | 68,7           | 65,0           | 59,0           | <b>65,9</b>   |



I risultati dei rilievi vengono presentati ai sensi del decreto 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" - allegato D.

I rilievi sono stati svolti dal tecnico competente dott. Juri Albertazzi, abilitato ai sensi dell'art. 2 comma 6 della "Legge quadro sull'inquinamento acustico" n° 447/95, e dall'operatore ing. Marco Fico.

Report di Misura N° 27-9/15

# RILIEVI ACUSTICI SVOLTI NELL'AMBITO DELLA REDAZIONE DEL PIANO STRUTTURALE COMUNALE (PSC) COMUNE DI BOMPORTO – PROVINCIA DI MODENA

Codice Commessa  
07068PIEU

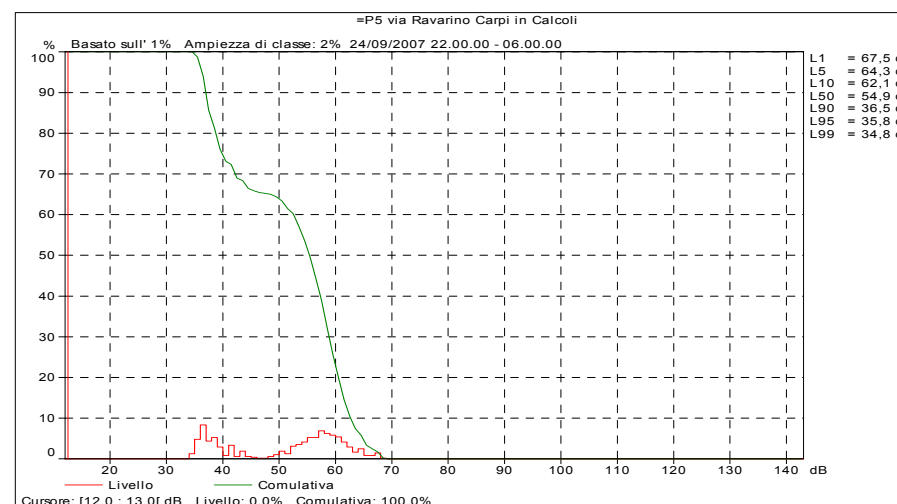
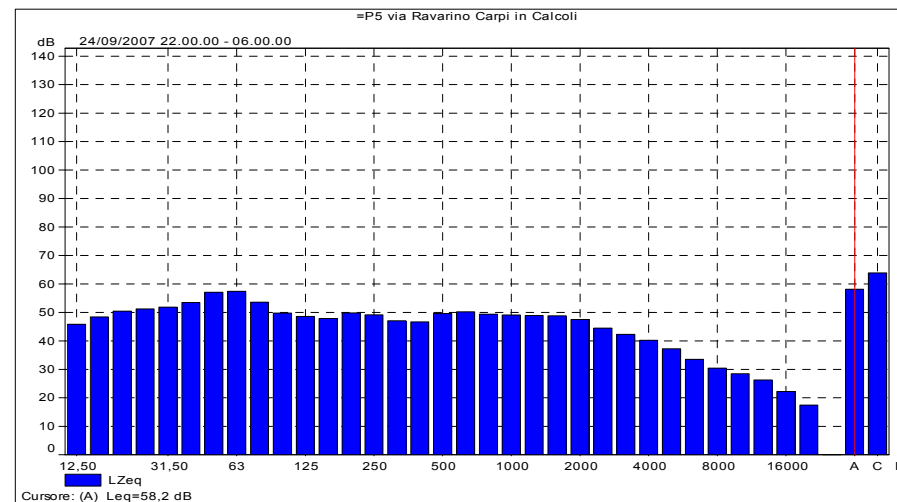
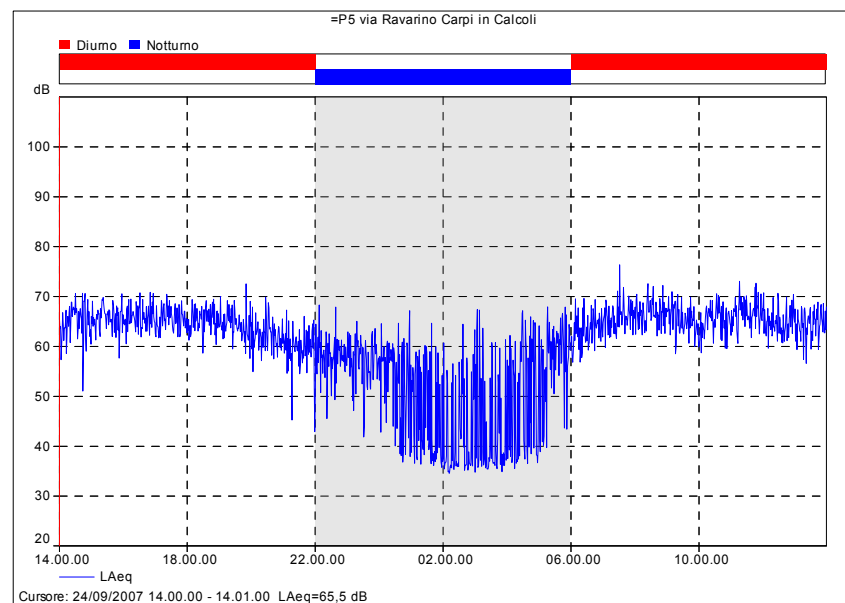
**STRUMENTAZIONE:** Il fonometro e il calibratore utilizzati per i rilievi sono modello **Bruel&Kjaer di classe I** e conformi a quanto richiesto dal decreto del 16.3.1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".



Postazione P5, periodo notturno 22-6

| STRUMENTAZIONE E PARAMETRI DI MISURA                |                           |                |       |
|-----------------------------------------------------|---------------------------|----------------|-------|
| Strumento e applicazione:                           | 2250, BZ7224 versione 1.1 |                |       |
| Larghezza banda:                                    | 1/3 ottava                |                |       |
| N. picchi:                                          | 140.0 dB                  |                |       |
| Campo:                                              | 20,0-110,0 dB             |                |       |
| Misure in banda larga (Cost. tempo, filtri):        | F, S, I                   |                | A, Z  |
| Picco in banda larga (-, filtri):                   | -                         |                | Z     |
| Parametri spettro (Cost. tempo, filtri):            | F, S                      |                | Z     |
| Velocità campionamento:                             | 60 s                      |                |       |
| Registrazione BL (Statistiche complete, Parametri): | no                        |                | Tutti |
| Parametri soettrali:                                | LZeq                      | LZFmax, LZFmin |       |

| Post. Mis. | Tipologia dato | h fono.<br>sul p.c. | Data -<br>Ora di inizio | Tempo<br>trascorso | LAFMax<br>dB(A) | LAFMin<br>dB(A) | LAF10<br>dB(A) | LAF50<br>dB(A) | LAF95<br>dB(A) | L <sub>Aeq</sub><br>dB(A) |
|------------|----------------|---------------------|-------------------------|--------------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------|
| P5 TRN     | Valore totale  | 4,5 m               | 24/09/2007<br>22.00     | 8.00.00            | 86,1            | 32,8            | 62,1           | 54,9           | 35,8           | 58,2                      |



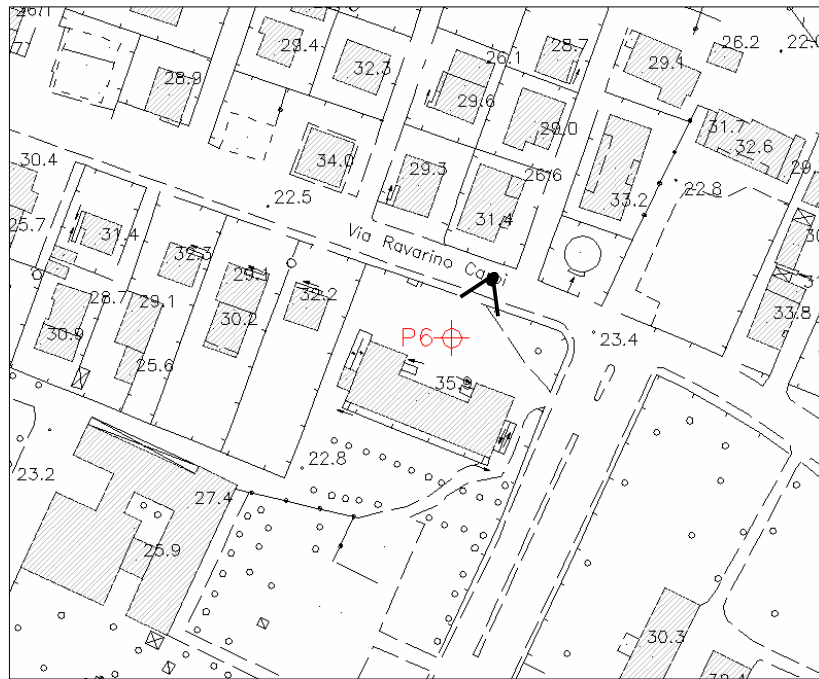
I risultati dei rilievi vengono presentati ai sensi del decreto 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" - allegato D.

I rilievi sono stati svolti dal tecnico competente dott. Juri Albertazzi, abilitato ai sensi dell'art. 2 comma 6 della "Legge quadro sull'inquinamento acustico" n° 447/95, e dall'operatore ing. Marco Fico.

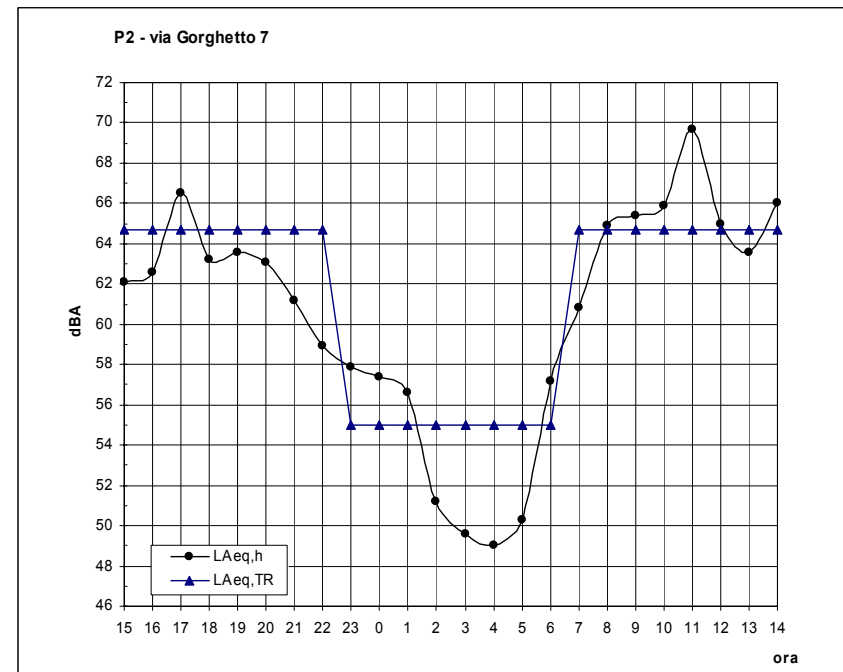
Report di Misura N° 27-10/15



## POSTAZIONE P6



| TIPO DI MISURA              | Analisi acustica temporale - Durata 24 ore                                                                                                                           |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Localizzazione              | All'interno dell'area cortilizia delle Scuole Elementari "Marco Polo" in via Ravarino Carpi n.17, abitato di Bomporto. Altezza fonometro 4 metri sul piano stradale. |
| Sorgenti principali         | SP1 Via Ravarino Carpi (15 m)                                                                                                                                        |
| Altre sorgenti estemporanee | Via Verdi chiusa al traffico per lavori (30 metri)                                                                                                                   |
| Altre sorgenti estemporanee | Pertinenze scolastiche – Cantiere stradale su via Verdi (circa 30 metri)                                                                                             |
| Rilievi di traffico         | Contemporaneamente al rilievo fonometrico tramite piastre contatraffico sulla SP1 via Ravarino Carpi.                                                                |



# RILIEVI ACUSTICI SVOLTI NELL'AMBITO DELLA REDAZIONE DEL PIANO STRUTTURALE COMUNALE (PSC) COMUNE DI BOMPORTO – PROVINCIA DI MODENA

Codice Commessa  
07068PIEU

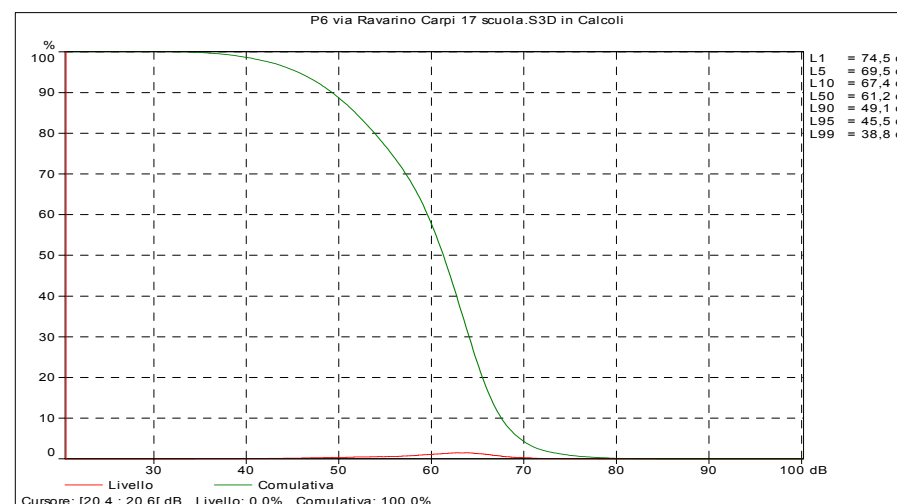
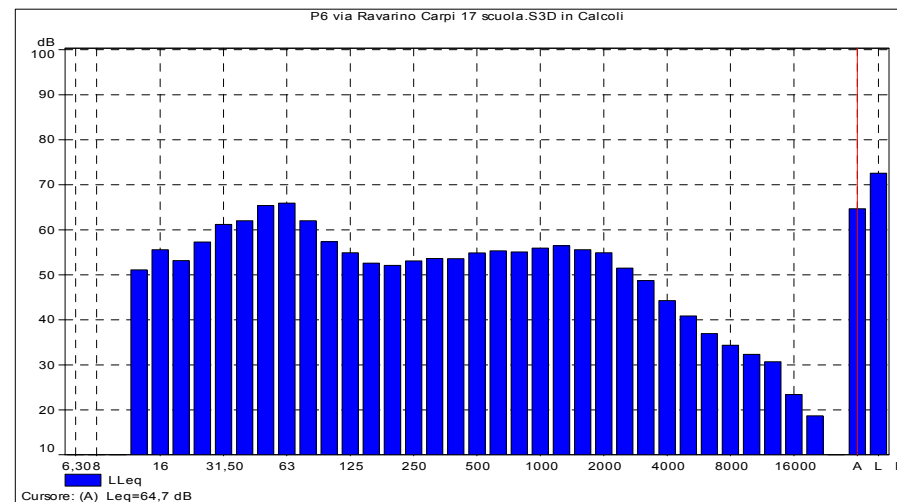
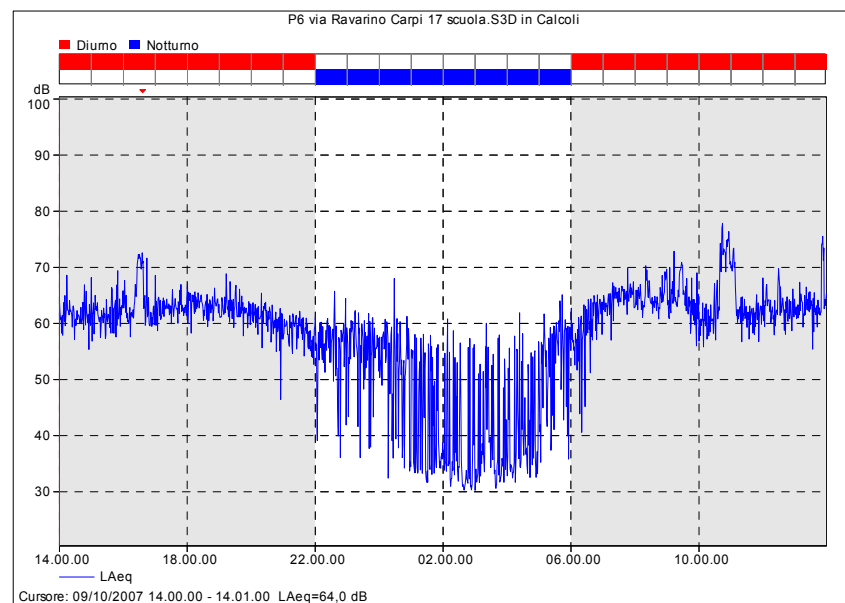
**STRUMENTAZIONE:** Il fonometro e il calibratore utilizzati per i rilievi sono modello **Bruel&Kjaer di classe I** e conformi a quanto richiesto dal decreto del 16.3.1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".



Postazione P6, periodo diurno 6-22

| STRUMENTAZIONE E PARAMETRI DI MISURA              |                           |       |  |
|---------------------------------------------------|---------------------------|-------|--|
| Strumento e applicazione:                         | 2260, BZ7206 versione 2.0 |       |  |
| Larghezza banda:                                  | 1/3 ottava                |       |  |
| N. picchi:                                        | 140.0 dB                  |       |  |
| Campo:                                            | 20,7-100,7 dB             |       |  |
| Misure in banda larga (Cost. tempo, filtri):      | S, F, I                   | A, L  |  |
| Statistiche in banda larga (Cost. tempo, filtri): | F                         | L     |  |
| Misure in ottava (Cost. tempo, filtri):           | F                         | L     |  |
| Velocità campionamento fondo:                     | 60 s                      |       |  |
| Parametri banda larga:                            | Tutti                     | Tutti |  |
| Parametri spettro:                                | Tutti                     | Tutti |  |

| Post. Mis. | Tipologia dato | h fono.<br>sul p.c. | Data -<br>Ora di inizio | Tempo<br>trascorso | LAFMax<br>dB(A) | LAFMin<br>dB(A) | LAF10<br>dB(A) | LAF50<br>dB(A) | LAF95<br>dB(A) | L <sub>Aeq</sub><br>dB(A) |
|------------|----------------|---------------------|-------------------------|--------------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------|
| P6 TRD     | Valore totale  | 4 m                 | 09/10/2007<br>14.00     | 16.01.00           | 91,7            | 30,2            | 67,4           | 61,2           | 45,5           | <b>64,7</b>               |



I risultati dei rilievi vengono presentati ai sensi del decreto 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" - allegato D.

I rilievi sono stati svolti dal tecnico competente dott. Juri Albertazzi, abilitato ai sensi dell'art. 2 comma 6 della "Legge quadro sull'inquinamento acustico" n° 447/95, e dall'operatore ing. Marco Fico.

Report di Misura N° 27-11/15

# RILIEVI ACUSTICI SVOLTI NELL'AMBITO DELLA REDAZIONE DEL PIANO STRUTTURALE COMUNALE (PSC) COMUNE DI BOMPORTO – PROVINCIA DI MODENA

Codice Commessa  
07068PIEU

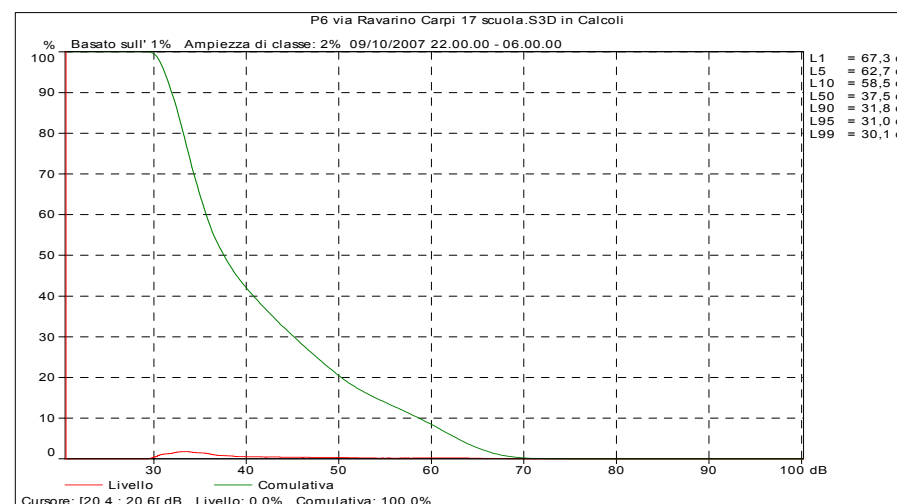
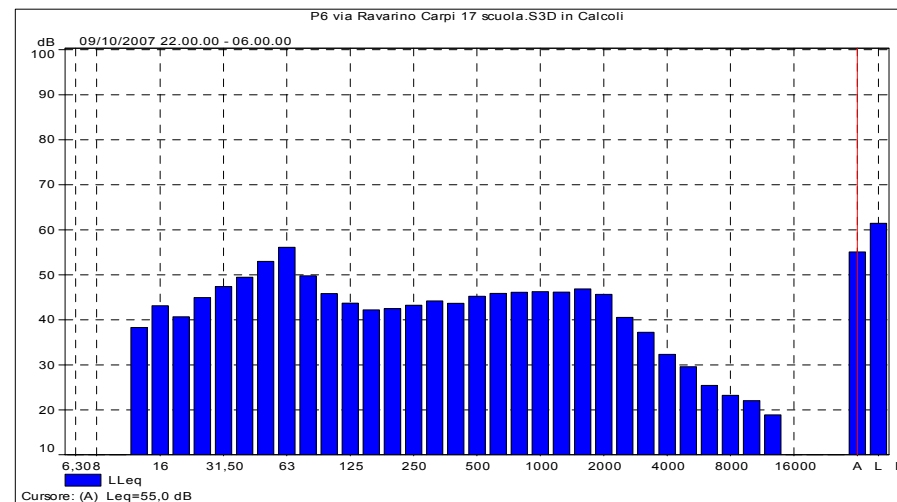
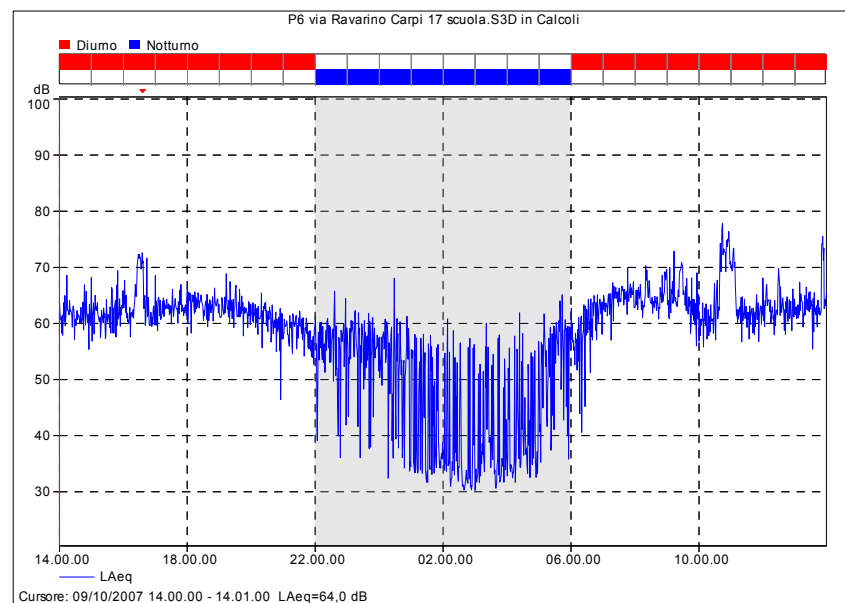
**STRUMENTAZIONE:** Il fonometro e il calibratore utilizzati per i rilievi sono modello **Bruel&Kjaer di classe I** e conformi a quanto richiesto dal decreto del 16.3.1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".



Postazione P6, periodo notturno 22-6

| STRUMENTAZIONE E PARAMETRI DI MISURA              |                           |  |       |
|---------------------------------------------------|---------------------------|--|-------|
| Strumento e applicazione:                         | 2260, BZ7206 versione 2.0 |  |       |
| Larghezza banda:                                  | 1/3 ottava                |  |       |
| N. picchi:                                        | 140.0 dB                  |  |       |
| Campo:                                            | 20,7-100,7 dB             |  |       |
| Misure in banda larga (Cost. tempo, filtri):      | S, F, I                   |  | A, L  |
| Statistiche in banda larga (Cost. tempo, filtri): | F                         |  | L     |
| Misure in ottava (Cost. tempo, filtri):           | F                         |  | L     |
| Velocità campionamento fondo:                     | 60 s                      |  |       |
| Parametri banda larga:                            | Tutti                     |  | Tutti |
| Parametri spettro:                                | Tutti                     |  | Tutti |

| Post. Mis. | Tipologia dato | h fono.<br>sul p.c. | Data -<br>Ora di inizio | Tempo<br>trascorso | LAFMax<br>dB(A) | LAFMin<br>dB(A) | LAF10<br>dB(A) | LAF50<br>dB(A) | LAF95<br>dB(A) | L <sub>Aeq</sub><br>dB(A) |
|------------|----------------|---------------------|-------------------------|--------------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------|
| P6 TRN     | Valore totale  | 4 m                 | 09/10/2007<br>22.00     | 8.00.00            | 83,0            | 28,6            | 58,5           | 37,5           | 31,0           | 55,0                      |



I risultati dei rilievi vengono presentati ai sensi del decreto 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" - allegato D.

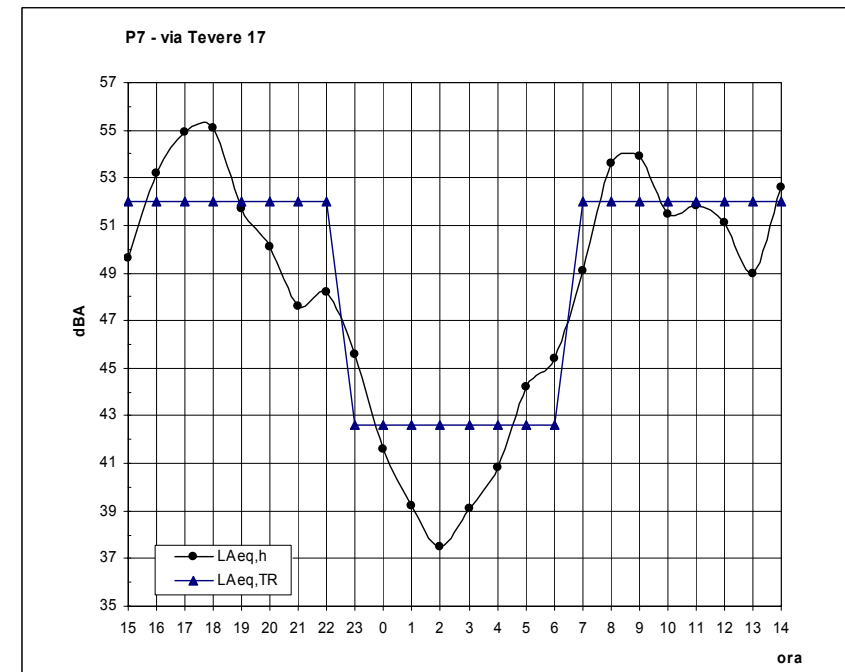
I rilievi sono stati svolti dal tecnico competente dott. Juri Albertazzi, abilitato ai sensi dell'art. 2 comma 6 della "Legge quadro sull'inquinamento acustico" n° 447/95, e dall'operatore ing. Marco Fico.

Report di Misura N° 27-12/15

## POSTAZIONE P7



| TIPO DI MISURA              | Analisi acustica temporale - Durata 24 ore                                                                                          |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Localizzazione              | Sul colmo dell'Asilo Nido "Peter Pan" al civico 17 di via Tevere, comune di Bomporto. Altezza fonometro 5 metri sul piano stradale. |
| Sorgenti principali         | Via Tevere (40 m)                                                                                                                   |
| Altre sorgenti estemporanee | SP2 Panaria Bassa (circa 300 metri)                                                                                                 |
| Altre sorgenti estemporanee | Pertinenze asilo nido – cantieri edili nell'intorno territoriale                                                                    |
| Rilievi di traffico         | Contemporaneamente al rilievo fonometrico tramite piastre contatraffico su via SP2 Panaria Bassa.                                   |



# RILIEVI ACUSTICI SVOLTI NELL'AMBITO DELLA REDAZIONE DEL PIANO STRUTTURALE COMUNALE (PSC) COMUNE DI BOMPORTO – PROVINCIA DI MODENA

Codice Commessa  
07068PIEU

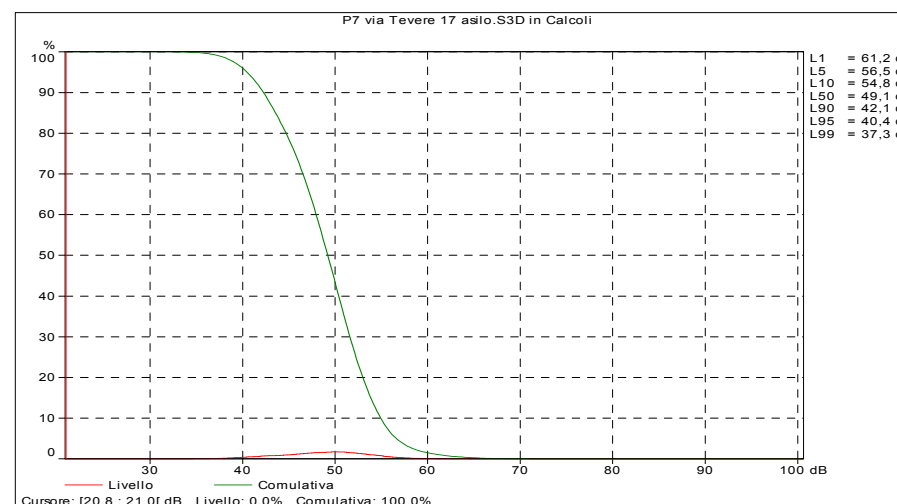
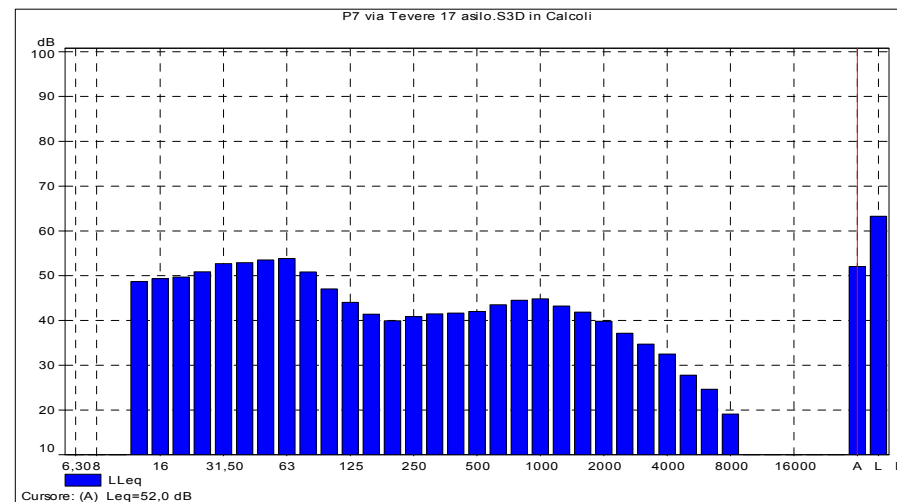
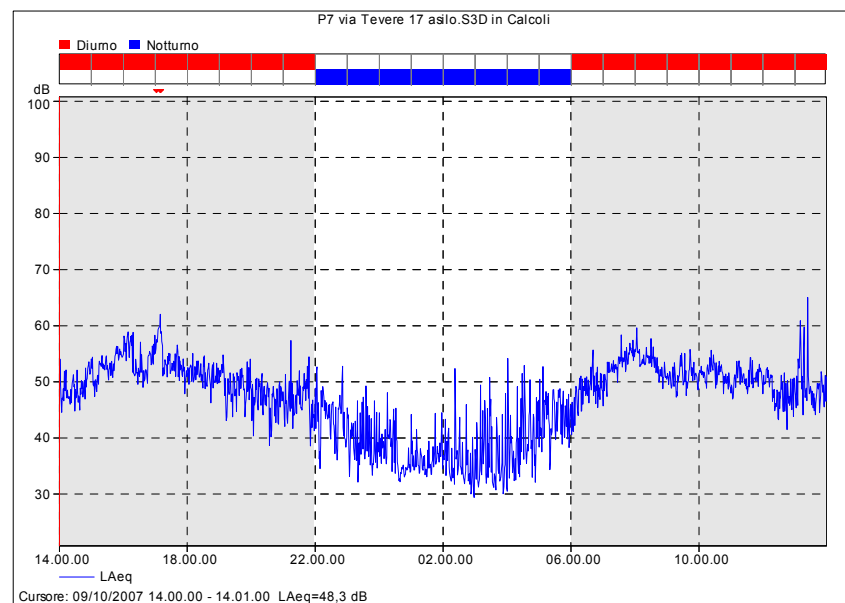
**STRUMENTAZIONE:** Il fonometro e il calibratore utilizzati per i rilievi sono modello **Bruel&Kjaer di classe I** e conformi a quanto richiesto dal decreto del 16.3.1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".



Postazione P7, periodo diurno 6-22

| STRUMENTAZIONE E PARAMETRI DI MISURA              |                           |       |  |
|---------------------------------------------------|---------------------------|-------|--|
| Strumento e applicazione:                         | 2260, BZ7206 versione 2.0 |       |  |
| Larghezza banda:                                  | 1/3 ottava                |       |  |
| N. picchi:                                        | 140.0 dB                  |       |  |
| Campo:                                            | 20,7-100,7 dB             |       |  |
| Misure in banda larga (Cost. tempo, filtri):      | S, F, I                   | A, L  |  |
| Statistiche in banda larga (Cost. tempo, filtri): | F                         | L     |  |
| Misure in ottava (Cost. tempo, filtri):           | F                         | L     |  |
| Velocità campionamento fondo:                     | 60 s                      |       |  |
| Parametri banda larga:                            | Tutti                     | Tutti |  |
| Parametri spettro:                                | Tutti                     | Tutti |  |

| Post. Mis. | Tipologia dato | h fono.<br>sul p.c. | Data -<br>Ora di inizio | Tempo<br>trascorso | LAFMax<br>dB(A) | LAFMin<br>dB(A) | LAF10<br>dB(A) | LAF50<br>dB(A) | LAF95<br>dB(A) | LAeq<br>dB(A) |
|------------|----------------|---------------------|-------------------------|--------------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
| P7 TRD     | Valore totale  | 4 m                 | 09/10/2007<br>14.00     | 16.00.00           | 80,3            | 31,1            | 54,8           | 49,1           | 40,4           | 52,0          |



I risultati dei rilievi vengono presentati ai sensi del decreto 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" - allegato D.

I rilievi sono stati svolti dal tecnico competente dott. Juri Albertazzi, abilitato ai sensi dell'art. 2 comma 6 della "Legge quadro sull'inquinamento acustico" n° 447/95, e dall'operatore ing. Marco Fico.

Report di Misura N° 27-13/15

# RILIEVI ACUSTICI SVOLTI NELL'AMBITO DELLA REDAZIONE DEL PIANO STRUTTURALE COMUNALE (PSC) COMUNE DI BOMPORTO – PROVINCIA DI MODENA

Codice Commessa  
07068PIEU

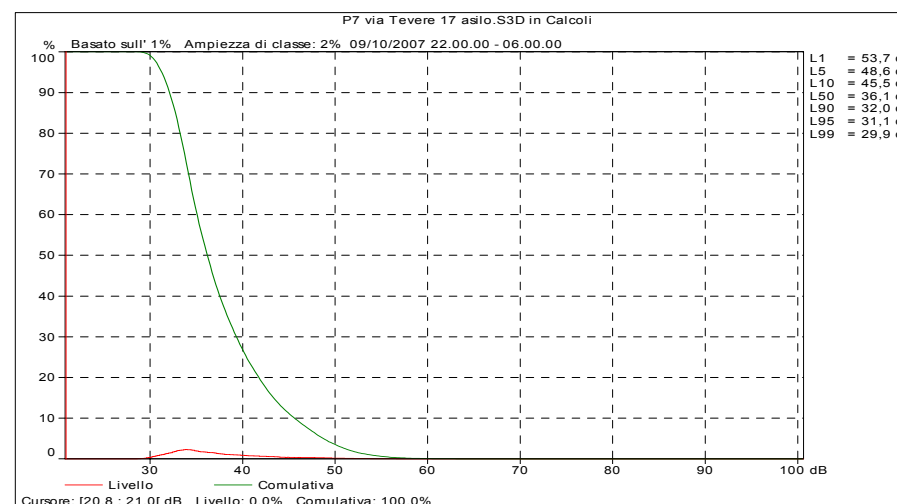
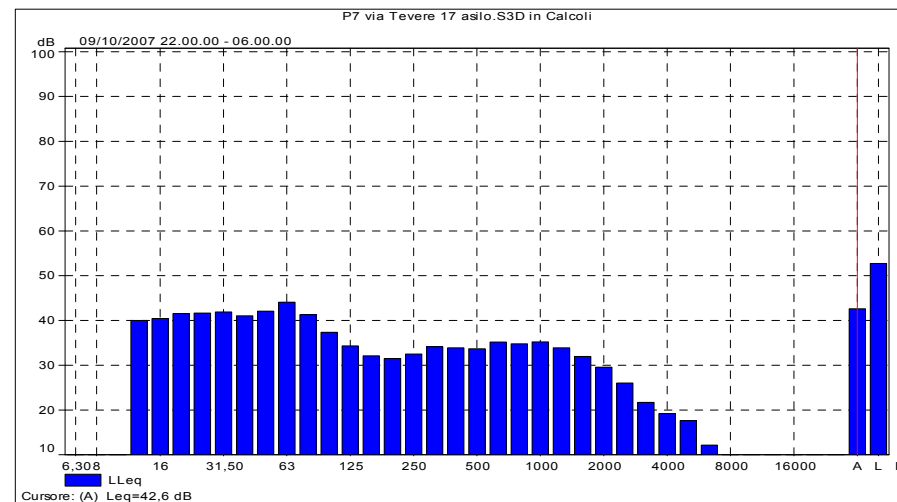
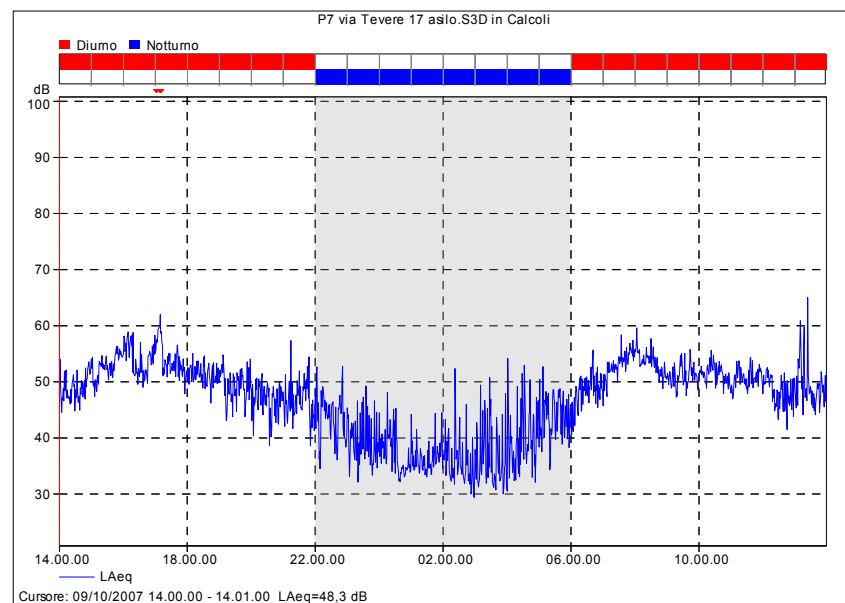
**STRUMENTAZIONE:** Il fonometro e il calibratore utilizzati per i rilievi sono modello **Bruel&Kjaer di classe I** e conformi a quanto richiesto dal decreto del 16.3.1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".



Postazione P7, periodo notturno 22-6

| STRUMENTAZIONE E PARAMETRI DI MISURA              |                           |       |  |
|---------------------------------------------------|---------------------------|-------|--|
| Strumento e applicazione:                         | 2260, BZ7206 versione 2.0 |       |  |
| Larghezza banda:                                  | 1/3 ottava                |       |  |
| N. picchi:                                        | 140.0 dB                  |       |  |
| Campo:                                            | 20,7-100,7 dB             |       |  |
| Misure in banda larga (Cost. tempo, filtri):      | S, F, I                   | A, L  |  |
| Statistiche in banda larga (Cost. tempo, filtri): | F                         | L     |  |
| Misure in ottava (Cost. tempo, filtri):           | F                         | L     |  |
| Velocità campionamento fondo:                     | 60 s                      |       |  |
| Parametri banda larga:                            | Tutti                     | Tutti |  |
| Parametri spettro:                                | Tutti                     | Tutti |  |

| Post. Mis. | Tipologia dato | h fono.<br>sul p.c. | Data -<br>Ora di inizio | Tempo<br>trascorso | LAFMax<br>dB(A) | LAFMin<br>dB(A) | LAF10<br>dB(A) | LAF50<br>dB(A) | LAF95<br>dB(A) | LAeq<br>dB(A) |
|------------|----------------|---------------------|-------------------------|--------------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
| P7 TRN     | Valore totale  | 4 m                 | 09/10/2007<br>22.00     | 8.00.00            | 70,5            | 27,8            | 45,5           | 36,1           | 31,1           | 42,6          |



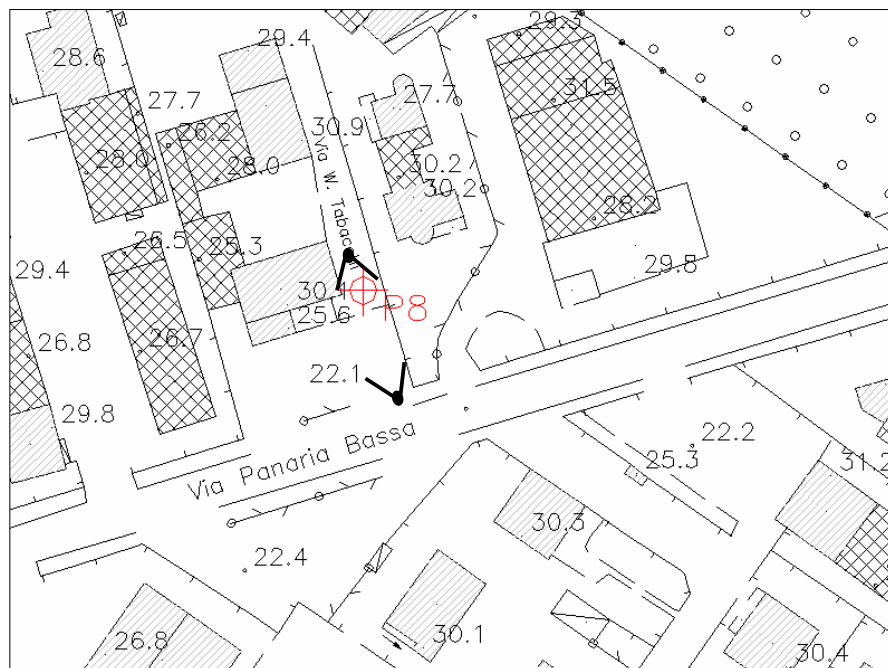
I risultati dei rilievi vengono presentati ai sensi del decreto 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" - allegato D.

I rilievi sono stati svolti dal tecnico competente dott. Juri Albertazzi, abilitato ai sensi dell'art. 2 comma 6 della "Legge quadro sull'inquinamento acustico" n° 447/95, e dall'operatore ing. Marco Fico.

Report di Misura N° 27-14/15



## POSTAZIONE P8



Punto rilievo fotografico



Punto rilievo fonometrico



| TIPO DI MISURA | Rilievo spot - Durata 15 minuti |
|----------------|---------------------------------|
|----------------|---------------------------------|

|                                    |                                                                                                                |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Localizzazione</b>              | in prossimità del civico 93 di via Panaria Bassa, loc. Solara. Altezza fonometro 1,5 metri sul piano stradale. |
| <b>Sorgenti principali</b>         | SP2 Panaria Bassa (20 metri)                                                                                   |
| <b>Altre sorgenti estemporanee</b> | Via Tabacchi (30 metri) – area artigianale (100 metri a nord)                                                  |
| <b>Altre sorgenti estemporanee</b> | Distributore di benzina (60 metri) – pertinenze residenziali – leggera brezza                                  |
| <b>Rilievi di traffico</b>         | Contemporaneamente al rilievo fonometrico tramite operatore su via SP2 Panaria Bassa.                          |



# RILIEVI ACUSTICI SVOLTI NELL'AMBITO DELLA REDAZIONE DEL PIANO STRUTTURALE COMUNALE (PSC) COMUNE DI BOMPORTO – PROVINCIA DI MODENA

Codice Commessa  
07068PIEU

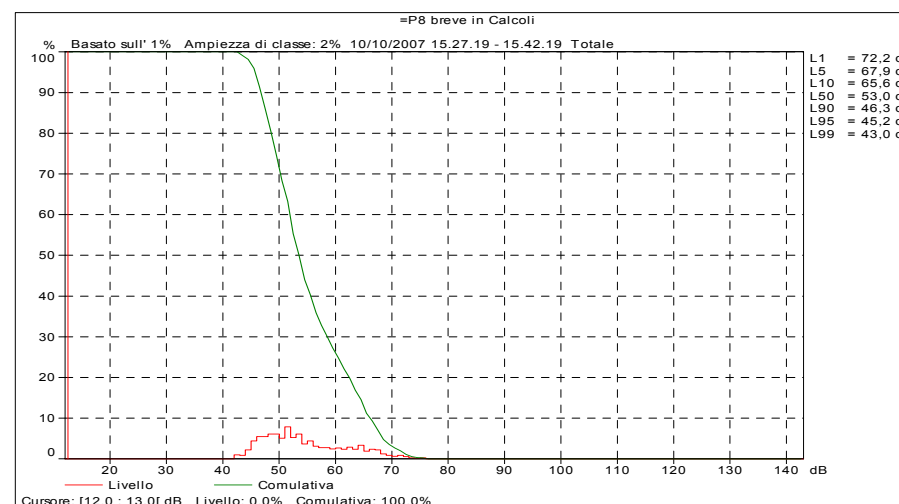
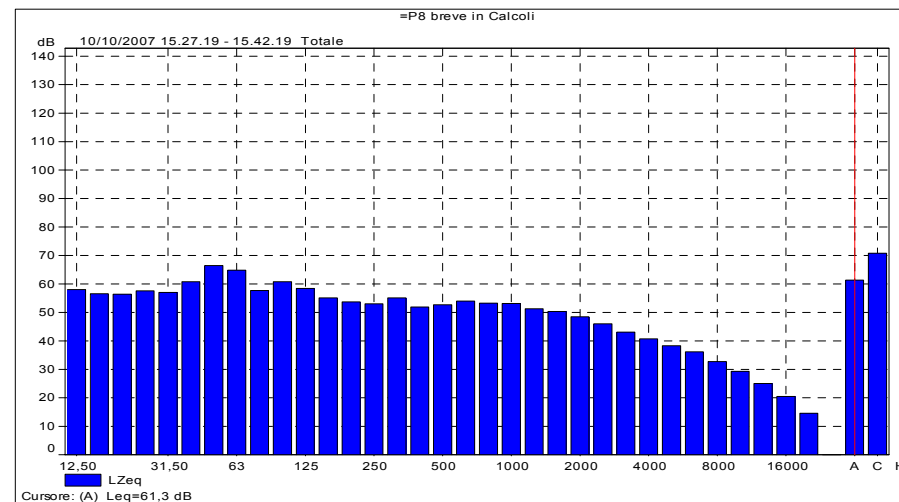
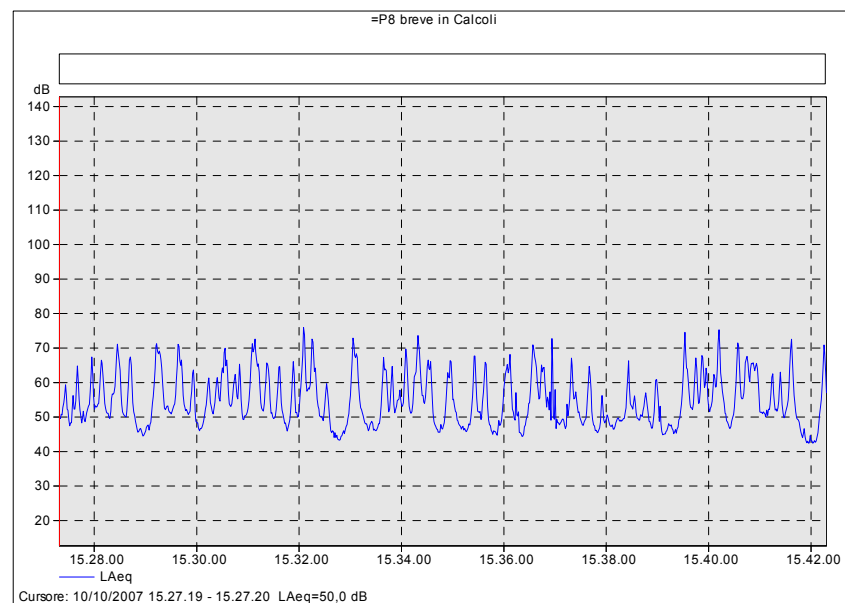
**STRUMENTAZIONE:** Il fonometro e il calibratore utilizzati per i rilievi sono modello **Bruel&Kjaer di classe I** e conformi a quanto richiesto dal decreto del 16.3.1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".



Postazione P8, misura breve (rilievo spot – 15 minuti)

| STRUMENTAZIONE E PARAMETRI DI MISURA                |                           |  |                |
|-----------------------------------------------------|---------------------------|--|----------------|
| Strumento e applicazione:                           | 2250, BZ7224 versione 1.1 |  |                |
| Larghezza banda:                                    | 1/3 ottava                |  |                |
| N. picchi:                                          | 140,0 dB                  |  |                |
| Campo:                                              | 20,0-110,0 dB             |  |                |
| Misure in banda larga (Cost. tempo, filtri):        | F, S, I                   |  | A, Z           |
| Picco in banda larga (-, filtri):                   | -                         |  | Z              |
| Parametri spettro (Cost. tempo, filtri):            | F, S                      |  | Z              |
| Velocità campionamento:                             | 60 s                      |  |                |
| Registrazione BL (Statistiche complete, Parametri): | no                        |  | Tutti          |
| Parametri spettrali:                                | LZeq                      |  | LZFmax, LZFmin |

| Post. Mis. | Tipologia dato | h fono.<br>sul p.c. | Data -<br>Ora di inizio | Tempo<br>trascorso | LAFMax<br>dB(A) | LAFMin<br>dB(A) | LAF10<br>dB(A) | LAF50<br>dB(A) | LAF95<br>dB(A) | LAeq<br>dB(A) |
|------------|----------------|---------------------|-------------------------|--------------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
| P8 breve   | Valore totale  | 1,5 m               | 10/10/2007<br>15.27     | 0.15.00            | 77,9            | 41,8            | 65,6           | 53,0           | 45,2           | <b>61,3</b>   |



I risultati dei rilievi vengono presentati ai sensi del decreto 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" - allegato D.

I rilievi sono stati svolti dal tecnico competente dott. Juri Albertazzi, abilitato ai sensi dell'art. 2 comma 6 della "Legge quadro sull'inquinamento acustico" n° 447/95, e dall'operatore ing. Marco Fico.

Report di Misura N° 27-15/15

## POSTAZIONE P9



Punto rilievo fotografico



Punto rilievo fonometrico

| TIPO DI MISURA                   | Analisi acustica temporale - Durata 24 ore                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Localizzazione                   | Ubicata in località Solara in prossimità del civico 16 di via Degli Esposti. Il fonometro è stato ancorato ad un palo della pubblica illuminazione posto sul ciglio stradale di via Degli Esposti. L'unità microfonica risulta collocata ad un'altezza di 4 metri sul piano stradale. |
| Sorgenti principali              | Via Panaria Bassa (circa 45 metri) – Rari transiti su via Degli Esposti                                                                                                                                                                                                               |
| Sorgenti secondarie (e di fondo) | Distributore e autolavaggio (circa 30 metri) - Complesso delle infrastrutture viarie presenti nell'intorno territoriale                                                                                                                                                               |
| Altre sorgenti estemporanee      | Pertinenze residenziali - Pertinenze area produttiva (circa 140 metri) - Sorvoli aerei                                                                                                                                                                                                |



# RILIEVI ACUSTICI SVOLTI NELL'AMBITO DELLA REDAZIONE DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL COMUNE DI BOMPORTO – PROVINCIA DI MODENA

Codice Commessa  
08028PIEZ

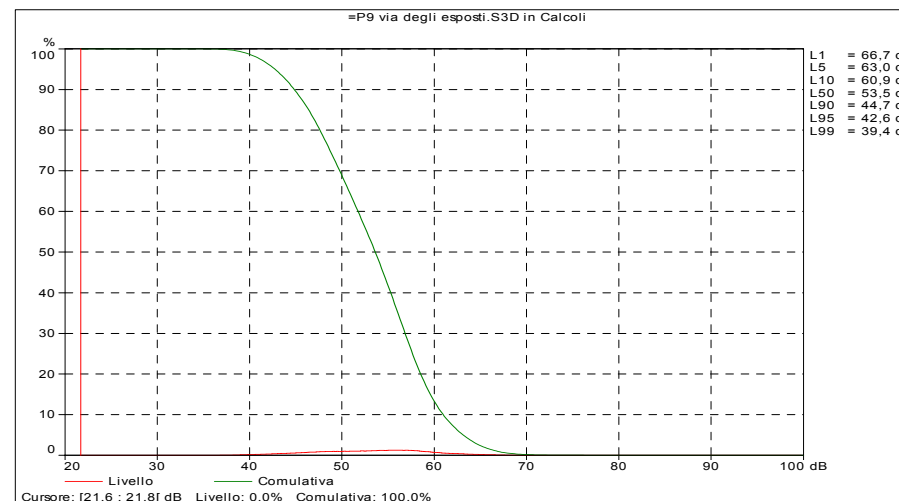
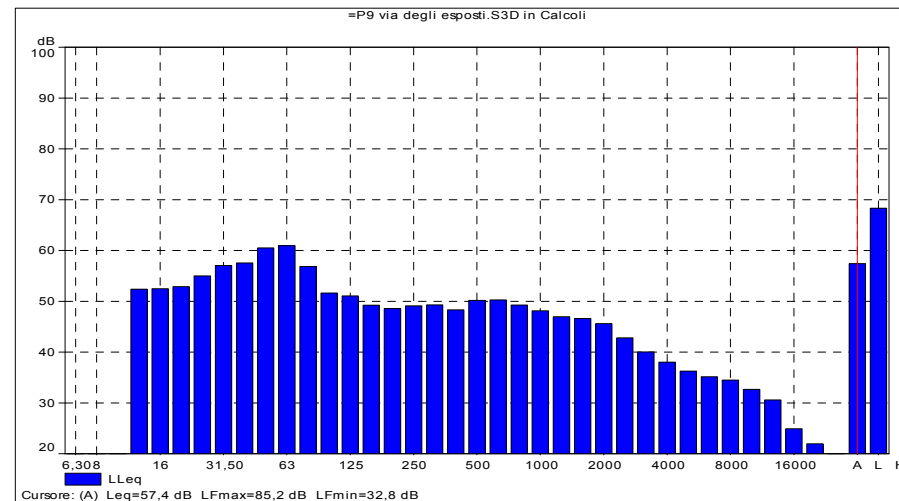
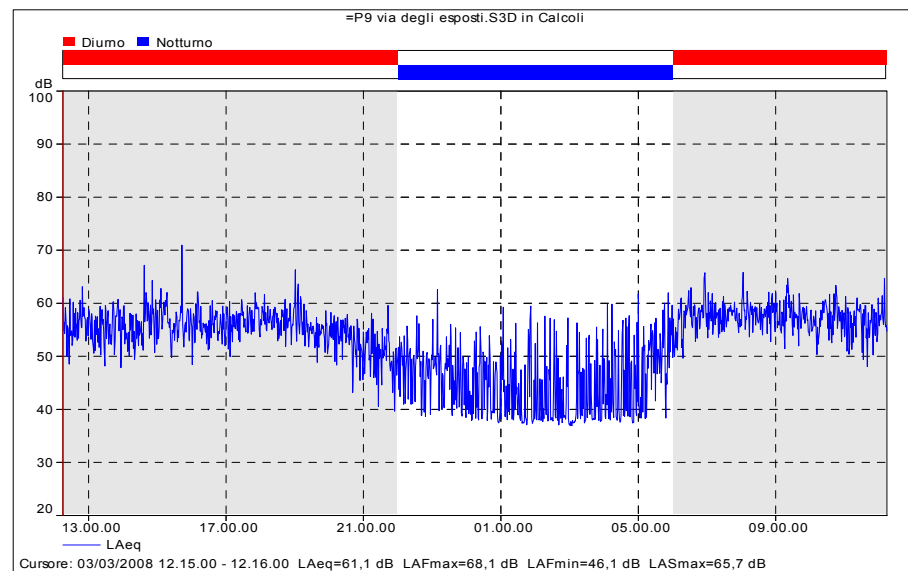
**STRUMENTAZIONE:** Il fonometro e il calibratore utilizzati per i rilievi sono modello **Bruel&Kjaer di classe I** e conformi a quanto richiesto dal decreto del 16.3.1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".



Postazione P9, misura periodo diurno 6-22

| STRUMENTAZIONE E PARAMETRI DI MISURA              |                           |  |  |  |       |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------|---------------------------|--|--|--|-------|--|--|--|--|
| Strumento e applicazione:                         | 2260, BZ7206 versione 2.0 |  |  |  |       |  |  |  |  |
| Larghezza banda:                                  | 1/3 ottava                |  |  |  |       |  |  |  |  |
| N. picchi:                                        | 140,0 dB                  |  |  |  |       |  |  |  |  |
| Campo:                                            | 20,7-100,7 dB             |  |  |  |       |  |  |  |  |
| Misure in banda larga (Cost. tempo, filtri):      | S, F, I                   |  |  |  | A, L  |  |  |  |  |
| Statistiche in banda larga (Cost. tempo, filtri): | F                         |  |  |  | L     |  |  |  |  |
| Misure in ottava (Cost. tempo, filtri):           | F                         |  |  |  | L     |  |  |  |  |
| Velocità campionamento fondo:                     | 60 s                      |  |  |  |       |  |  |  |  |
| Parametri banda larga:                            | Tutti                     |  |  |  | Tutti |  |  |  |  |
| Parametri spettro:                                | Tutti                     |  |  |  | Tutti |  |  |  |  |

| Post. Mis. | Tipologia dato | h fono. sul p.c. | Data - Ora di inizio | Tempo trascorso | LAFMax dB(A) | LAFMin dB(A) | LAF10 dB(A) | LAF50 dB(A) | LAF95 dB(A) | LAeq dB(A) |
|------------|----------------|------------------|----------------------|-----------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| P9 TRD     | Valore totale  | 4 m              | 03/03/2008 12.15     | 16.00.00        | 85,2         | 32,8         | 60,9        | 53,5        | 42,6        | 57,4       |



I risultati dei rilievi vengono presentati ai sensi del decreto 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" - allegato D.

I rilievi sono stati svolti dal tecnico competente dott. Juri Albertazzi, abilitato ai sensi dell'art. 2 comma 6 della "Legge quadro sull'inquinamento acustico" n° 447/95, e dall'operatore Giacomo Pontrandolfi.

# RILIEVI ACUSTICI SVOLTI NELL'AMBITO DELLA REDAZIONE DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL COMUNE DI BOMPORTO – PROVINCIA DI MODENA

Codice Commessa  
08028PIEZ

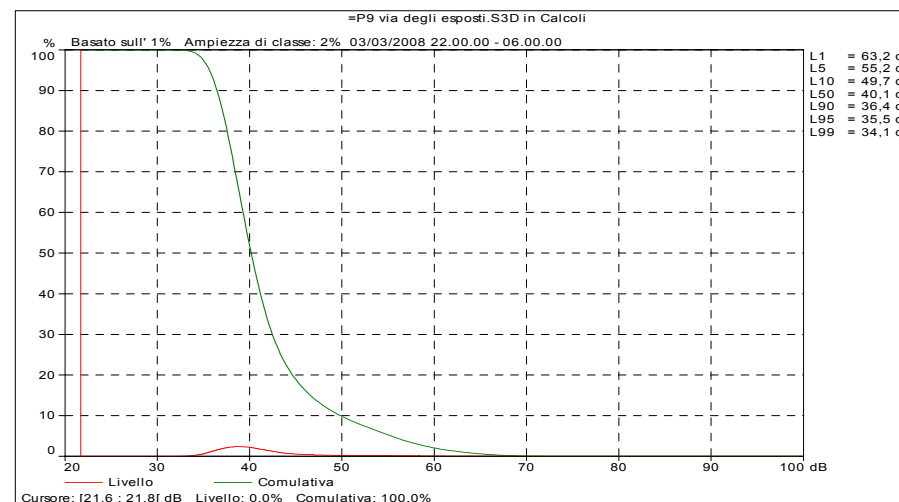
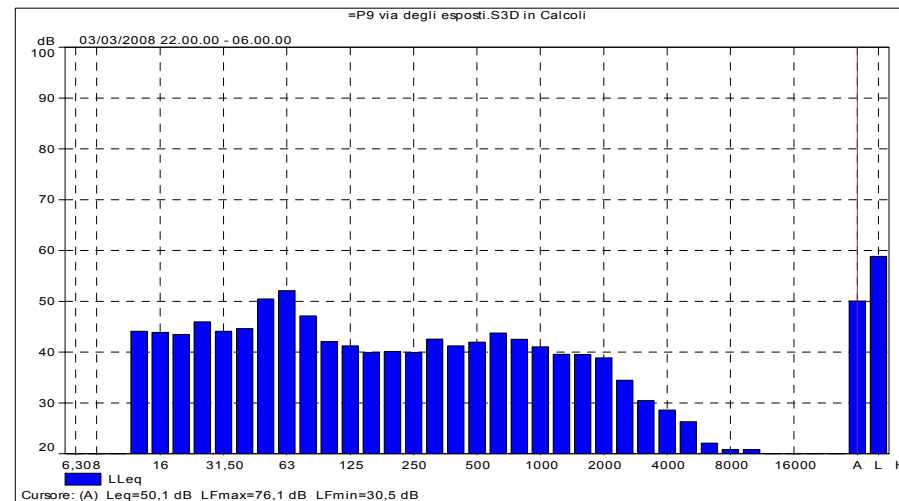
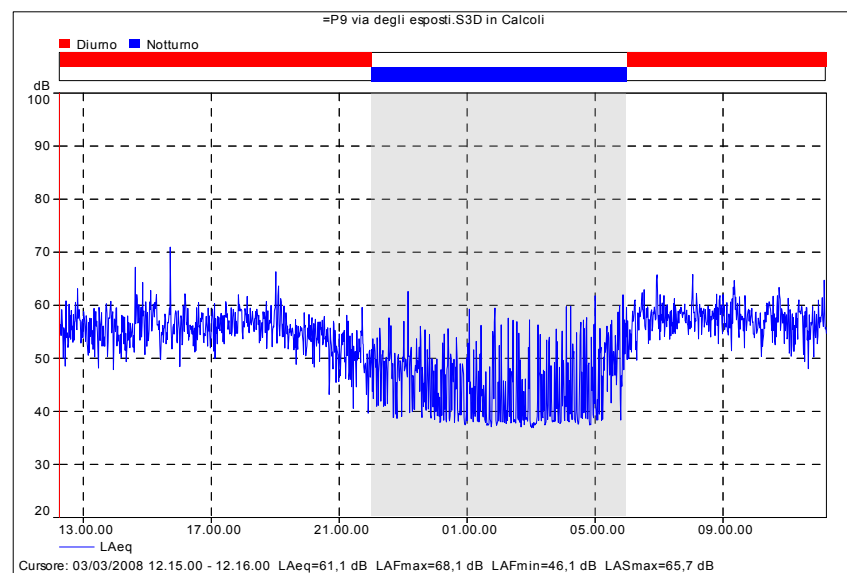
**STRUMENTAZIONE:** Il fonometro e il calibratore utilizzati per i rilievi sono modello **Bruel&Kjaer di classe I** e conformi a quanto richiesto dal decreto del 16.3.1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".



Postazione P9, misura periodo notturno 22-6

| STRUMENTAZIONE E PARAMETRI DI MISURA              |                           |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------|---------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Strumento e applicazione:                         | 2260, BZ7206 versione 2.0 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Larghezza banda:                                  | 1/3 ottava                |  |  |  |  |  |  |  |  |
| N. picchi:                                        | 140,0 dB                  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Campo:                                            | 20,7-100,7 dB             |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Misure in banda larga (Cost. tempo, filtri):      | S, F, I A, L              |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Statistiche in banda larga (Cost. tempo, filtri): | F L                       |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Misure in ottava (Cost. tempo, filtri):           | F L                       |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Velocità campionamento fondo:                     | 60 s                      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Parametri banda larga:                            | Tutti Tutti               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Parametri spettro:                                | Tutti Tutti               |  |  |  |  |  |  |  |  |

| Post. Mis. | Tipologia dato | h fono. sul p.c. | Data - Ora di inizio | Tempo trascorso | LAFMax dB(A) | LAFMin dB(A) | LAF10 dB(A) | LAF50 dB(A) | LAF95 dB(A) | L <sub>Aeq</sub> dB(A) |
|------------|----------------|------------------|----------------------|-----------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|------------------------|
| P9 TRN     | Valore totale  | 4 m              | 03/03/2008 22.00     | 8.00.00         | 76,1         | 30,5         | 49,7        | 40,1        | 35,5        | 50,1                   |



I risultati dei rilievi vengono presentati ai sensi del decreto 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" - allegato D.

I rilievi sono stati svolti dal tecnico competente dott. Juri Albertazzi, abilitato ai sensi dell'art. 2 comma 6 della "Legge quadro sull'inquinamento acustico" n° 447/95, e dall'operatore Giacomo Pontrandolfi.

Report di Misura N° 27-17/23



## POSTAZIONE P10



Punto rilievo fotografico



Punto rilievo fonometrico

| TIPO DI MISURA                   | Analisi acustica temporale – Durata circa 22 ore                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Localizzazione                   | Collocata nell'abitato di Bomporto a margine della nuova area residenziale posta tra la SP 1 Via Ravarino Carpi e la SP 2 Panaria Bassa. Il fonometro è stato collocato all'interno della stazione mobile posta sul ciglio stradale di via Adige (strada interna al comparto). L'unità microfonica risulta collocata ad un'altezza di 4 metri sul piano stradale. |
| Sorgenti principali              | SP 2 Panaria Bassa (circa 65 metri) - SP 1 Via Ravarino Carpi (circa 300 metri)                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Sorgenti secondarie (e di fondo) | Complesso delle infrastrutture viarie presenti nell'intorno territoriale - Cantieri edili (circa 50 metri)                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Altre sorgenti estemporanee      | Pertinenze residenziali - Sorvoli aerei                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



# RILIEVI ACUSTICI SVOLTI NELL'AMBITO DELLA REDAZIONE DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL COMUNE DI BOMPORTO – PROVINCIA DI MODENA

Codice Commessa  
08028PIEZ

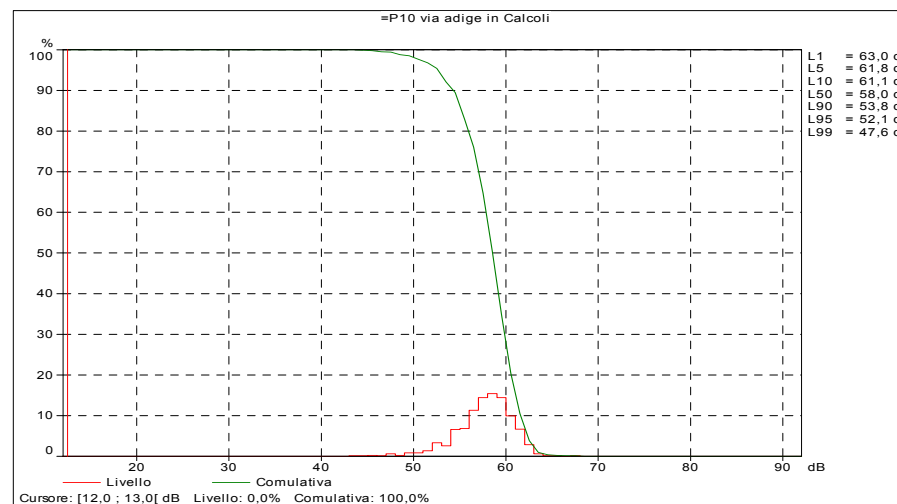
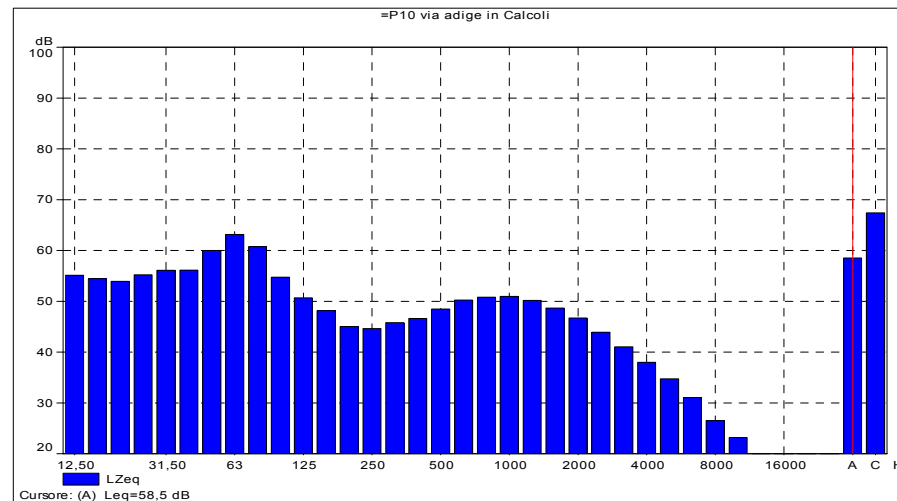
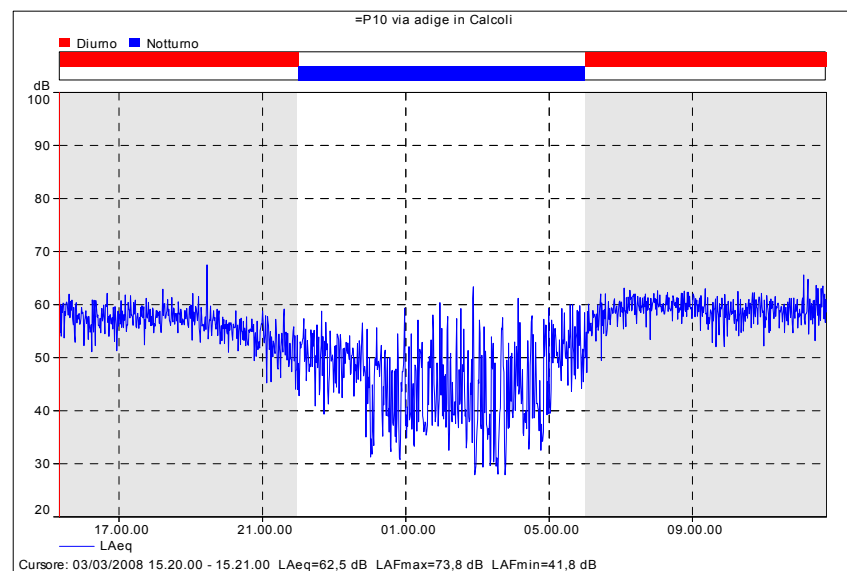
**STRUMENTAZIONE:** Il fonometro e il calibratore utilizzati per i rilievi sono modello **Bruel&Kjaer di classe I** e conformi a quanto richiesto dal decreto del 16.3.1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".



Postazione P10, misura frazione diurna (ca. 13h)

| STRUMENTAZIONE E PARAMETRI DI MISURA                |                           |  |                |
|-----------------------------------------------------|---------------------------|--|----------------|
| Strumento e applicazione:                           | 2250, BZ7224 versione 1.1 |  |                |
| Larghezza banda:                                    | 1/3 ottava                |  |                |
| N. picchi:                                          | 140,0 dB                  |  |                |
| Campo:                                              | 20,0-100,0 dB             |  |                |
| Misure in banda larga (Cost. tempo, filtri):        | F, S, I                   |  | A, Z           |
| Picco in banda larga (-, filtri):                   | -                         |  | Z              |
| Parametri spettro (Cost. tempo, filtri):            | F, S                      |  | Z              |
| Velocità campionamento:                             | 60 s                      |  |                |
| Registrazione BL (Statistiche complete, Parametri): | no                        |  | Tutti          |
| Parametri spettrali:                                | LZeq                      |  | LZFmax, LZFmin |

| Post. Mis. | Tipologia dato  | h fono.<br>sul p.c. | Data -<br>Ora di inizio | Tempo<br>trascorso | LAFMax<br>dB(A) | LAFMin<br>dB(A) | LAF10<br>dB(A) | LAF50<br>dB(A) | LAF95<br>dB(A) | L <sub>Aeq</sub><br>dB(A) |
|------------|-----------------|---------------------|-------------------------|--------------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------|
| P10 TRD    | frazione diurna | 4 m                 | 03/03/2008<br>15.20     | 13.25.00           | 78,0            | 33,4            | 61,1           | 58,0           | 52,1           | 58,5                      |



I risultati dei rilievi vengono presentati ai sensi del decreto 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" - allegato D.

I rilievi sono stati svolti dal tecnico competente dott. Juri Albertazzi, abilitato ai sensi dell'art. 2 comma 6 della "Legge quadro sull'inquinamento acustico" n° 447/95, e dall'operatore Giacomo Pontrandolfi.

Report di Misura N° 27-18/23

# RILIEVI ACUSTICI SVOLTI NELL'AMBITO DELLA REDAZIONE DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL COMUNE DI BOMPORTO – PROVINCIA DI MODENA

Codice Commessa  
08028PIEZ

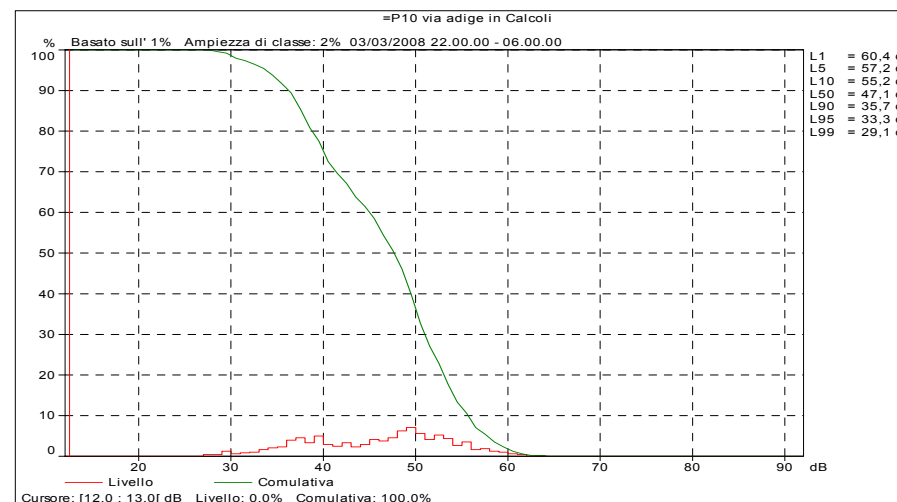
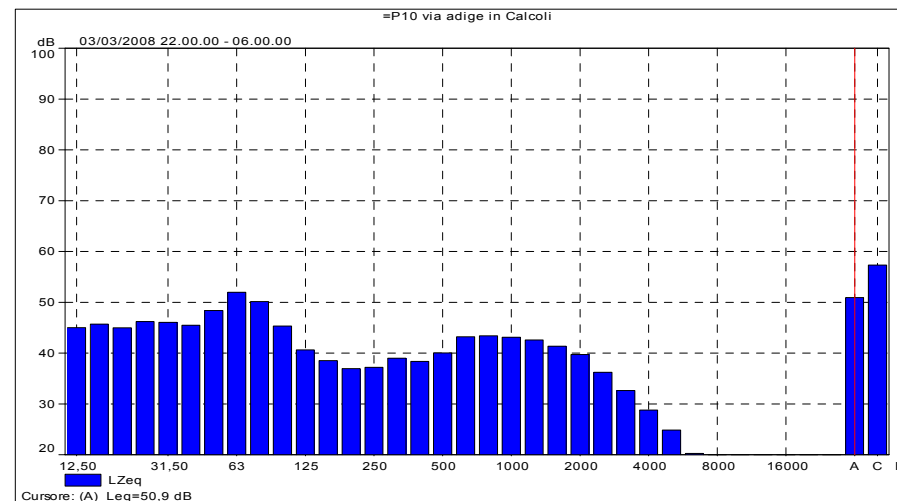
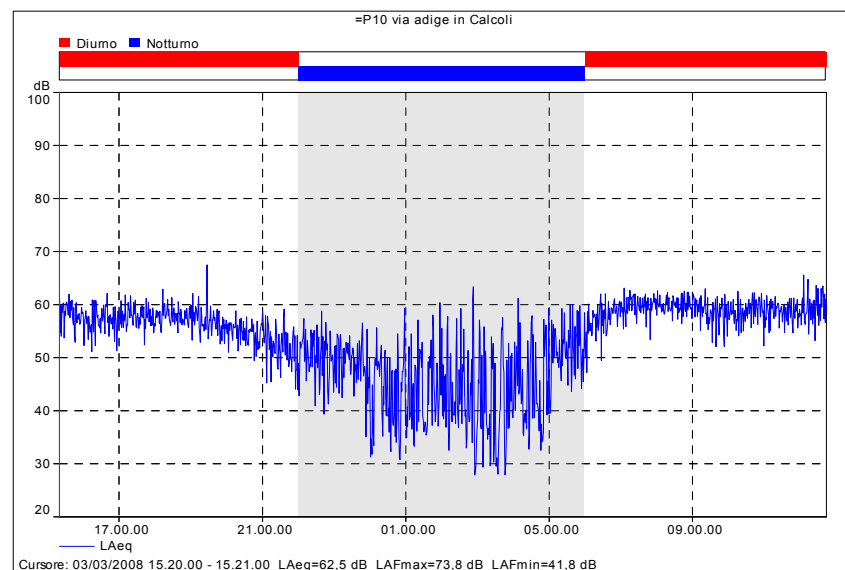
**STRUMENTAZIONE:** Il fonometro e il calibratore utilizzati per i rilievi sono modello **Bruel&Kjaer di classe I** e conformi a quanto richiesto dal decreto del 16.3.1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".



Postazione P10, misura periodo notturno 22-6

| STRUMENTAZIONE E PARAMETRI DI MISURA                |                           |  |                |
|-----------------------------------------------------|---------------------------|--|----------------|
| Strumento e applicazione:                           | 2250, BZ7224 versione 1.1 |  |                |
| Larghezza banda:                                    | 1/3 ottava                |  |                |
| N. picchi:                                          | 140,0 dB                  |  |                |
| Campo:                                              | 20,0-100,0 dB             |  |                |
| Misure in banda larga (Cost. tempo, filtri):        | F, S, I                   |  | A, Z           |
| Picco in banda larga (-, filtri):                   | -                         |  | Z              |
| Parametri spettro (Cost. tempo, filtri):            | F, S                      |  | Z              |
| Velocità campionamento:                             | 60 s                      |  |                |
| Registrazione BL (Statistiche complete, Parametri): | no                        |  | Tutti          |
| Parametri spettrali:                                | LZeq                      |  | LZFmax, LZFmin |

| Post. Mis. | Tipologia dato | h fono.<br>sul p.c. | Data -<br>Ora di inizio | Tempo<br>trascorso | LAFMax<br>dB(A) | LAFMin<br>dB(A) | LAF10<br>dB(A) | LAF50<br>dB(A) | LAF95<br>dB(A) | L <sub>Aeq</sub><br>dB(A) |
|------------|----------------|---------------------|-------------------------|--------------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------|
| P10 TRN    | Valore totale  | 4 m                 | 03/03/2008<br>22.00     | 8.00.00            | 74,9            | 23,9            | 55,2           | 47,1           | 33,3           | 50,9                      |



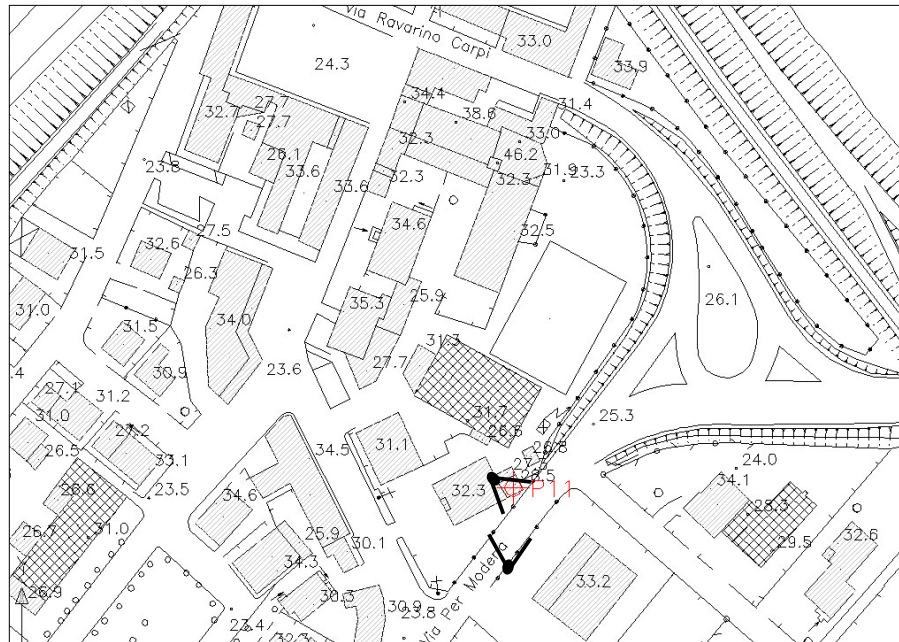
I risultati dei rilievi vengono presentati ai sensi del decreto 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" - allegato D.

I rilievi sono stati svolti dal tecnico competente dott. Juri Albertazzi, abilitato ai sensi dell'art. 2 comma 6 della "Legge quadro sull'inquinamento acustico" n° 447/95, e dall'operatore Giacomo Pontrandolfi.

Report di Misura N° 27-19/23



## POSTAZIONE P11



Punto rilievo fotografico



Punto rilievo fonometrico



| TIPO DI MISURA                   | Analisi acustica temporale – Durata 24 ore                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Localizzazione                   | Ubicata nel nell'abitato di Bomporto sul lastrico solare della scuola materna Serafino Caiumi situata la civico n.25 di via Per Modena. L'unità microfonica risulta collocata ad un'altezza di circa 6 metri sul piano stradale. |
| Sorgenti principali              | Vecchio tracciato SP 2 Panaria Bassa "Via Per Modena" (circa 4 metri) – Intersezione con SP 1 Via Ravarino Carpi (circa 75 metri)                                                                                                |
| Sorgenti secondarie (e di fondo) | Pertinenze del supermercato Margherita (circa 20 metri) - Complesso delle infrastrutture viarie presenti nell'intorno territoriale                                                                                               |
| Altre sorgenti estemporanee      | Pertinenze residenziali e scolastiche (vocio bambini) - Sorvoli aerei                                                                                                                                                            |

# RILIEVI ACUSTICI SVOLTI NELL'AMBITO DELLA REDAZIONE DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL COMUNE DI BOMPORTO – PROVINCIA DI MODENA

Codice Commessa  
08028PIEZ

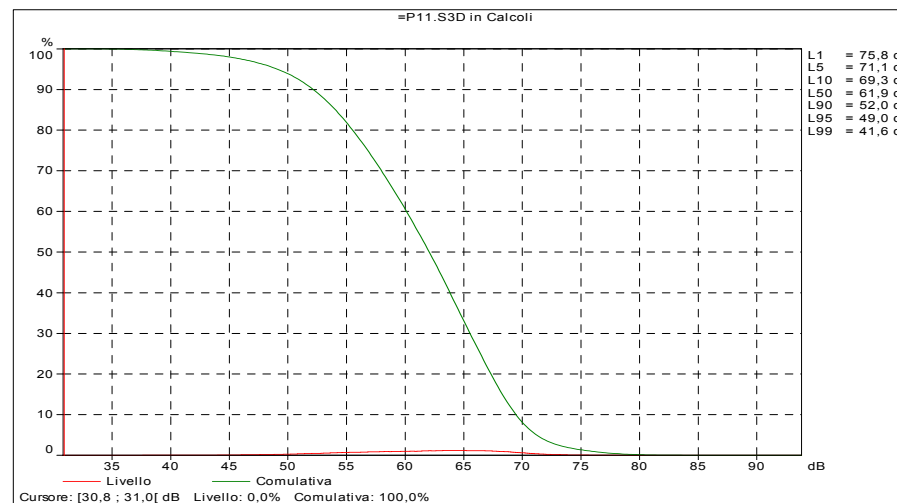
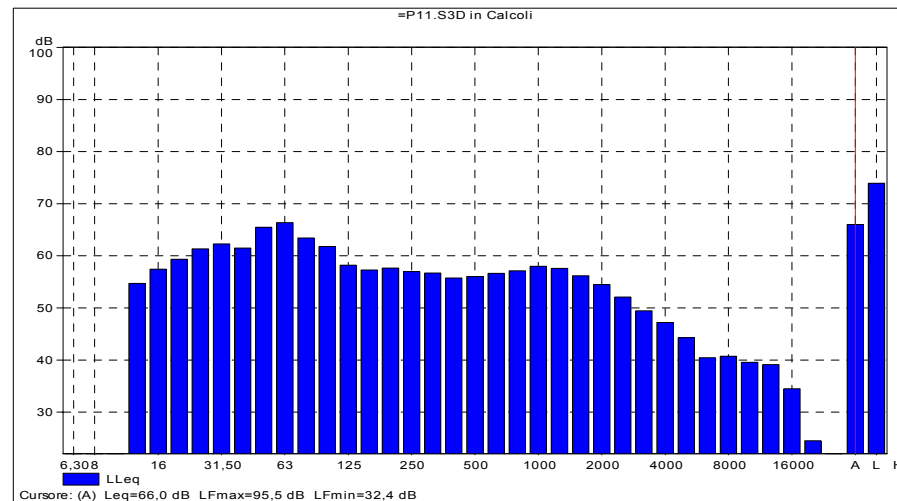
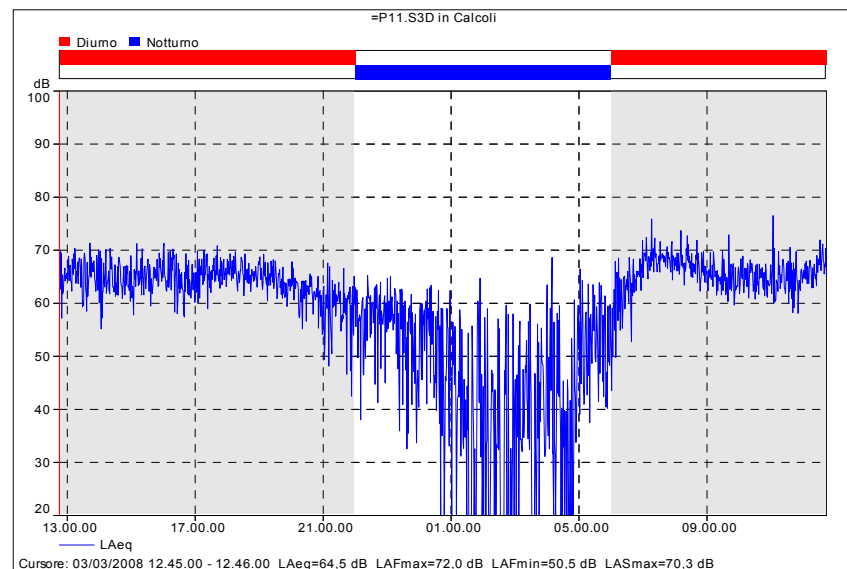
**STRUMENTAZIONE:** Il fonometro e il calibratore utilizzati per i rilievi sono modello **Bruel&Kjaer di classe I** e conformi a quanto richiesto dal decreto del 16.3.1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".



Postazione P11, misura periodo diurno 6-22

| STRUMENTAZIONE E PARAMETRI DI MISURA              |                           |       |
|---------------------------------------------------|---------------------------|-------|
| Strumento e applicazione:                         | 2260, BZ7206 versione 2.0 |       |
| Larghezza banda:                                  | 1/3 ottava                |       |
| N. picchi:                                        | 140.0 dB                  |       |
| Campo:                                            | 20,7-100,7 dB             |       |
| Misure in banda larga (Cost. tempo, filtri):      | S, F, I                   | A, L  |
| Statistiche in banda larga (Cost. tempo, filtri): | F                         | L     |
| Misure in ottava (Cost. tempo, filtri):           | F                         | L     |
| Velocità campionamento fondo:                     | 60 s                      |       |
| Parametri banda larga:                            | Tutti                     | Tutti |
| Parametri spettro:                                | Tutti                     | Tutti |

| Post. Mis. | Tipologia dato | h fono.<br>sul p.c. | Data -<br>Ora di inizio | Tempo<br>trascorso | LAFMax<br>dB(A) | LAFMin<br>dB(A) | LAF10<br>dB(A) | LAF50<br>dB(A) | LAF95<br>dB(A) | LAeq<br>dB(A) |
|------------|----------------|---------------------|-------------------------|--------------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
| P11 TRD    | Valore totale  | 6 m                 | 03/03/2008<br>12.45     | 16.00.00           | 95,5            | 32,4            | 69,3           | 61,9           | 49,0           | 66,0          |



I risultati dei rilievi vengono presentati ai sensi del decreto 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" - allegato D.

I rilievi sono stati svolti dal tecnico competente dott. Juri Albertazzi, abilitato ai sensi dell'art. 2 comma 6 della "Legge quadro sull'inquinamento acustico" n° 447/95, e dall'operatore Giacomo Pontrandolfi.

Report di Misura N° 27-20/23

# RILIEVI ACUSTICI SVOLTI NELL'AMBITO DELLA REDAZIONE DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL COMUNE DI BOMPORTO – PROVINCIA DI MODENA

Codice Commessa  
08028PIEZ

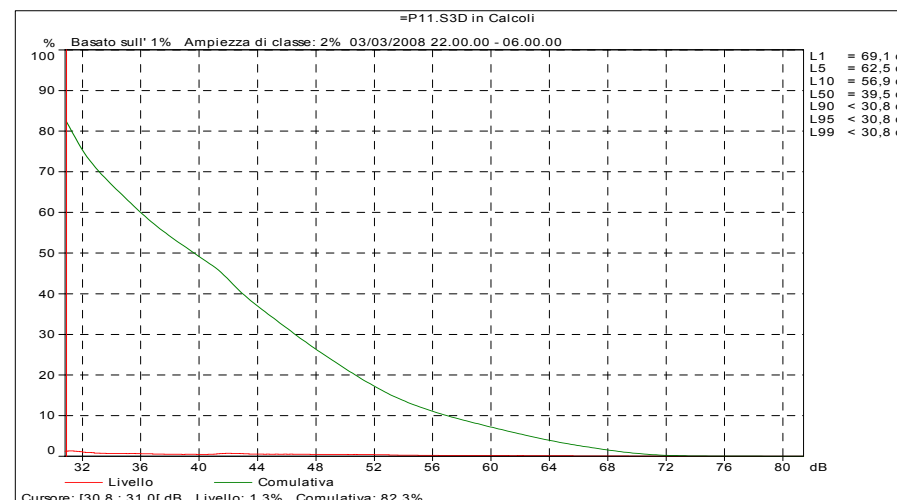
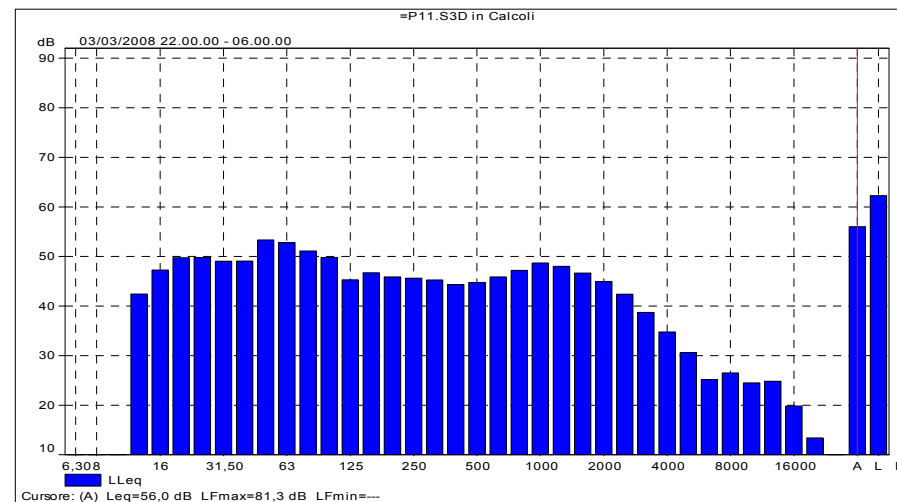
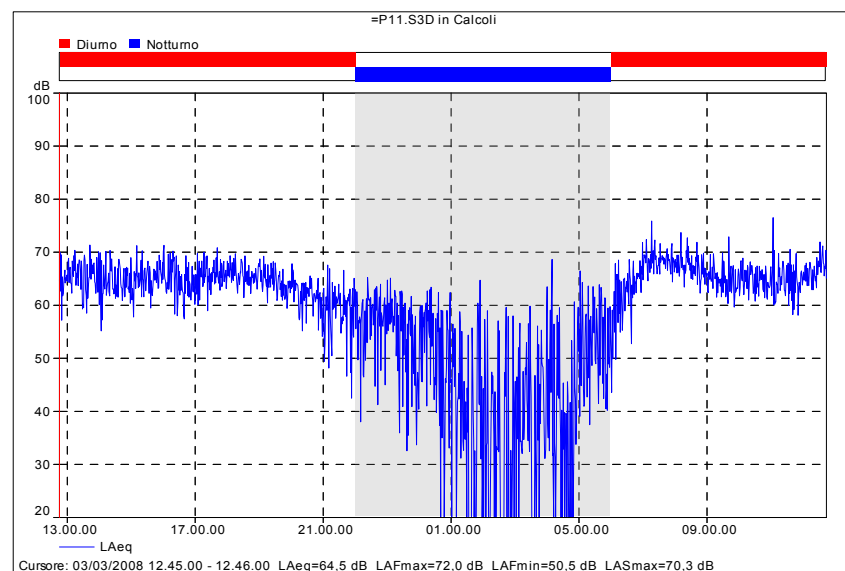
**STRUMENTAZIONE:** Il fonometro e il calibratore utilizzati per i rilievi sono modello **Bruel&Kjaer di classe I** e conformi a quanto richiesto dal decreto del 16.3.1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".



Postazione P11, misura periodo notturno 22-6

| STRUMENTAZIONE E PARAMETRI DI MISURA              |                           |       |
|---------------------------------------------------|---------------------------|-------|
| Strumento e applicazione:                         | 2260, BZ7206 versione 2.0 |       |
| Larghezza banda:                                  | 1/3 ottava                |       |
| N. picchi:                                        | 140.0 dB                  |       |
| Campo:                                            | 20,7-100,7 dB             |       |
| Misure in banda larga (Cost. tempo, filtri):      | S, F, I                   | A, L  |
| Statistiche in banda larga (Cost. tempo, filtri): | F                         | L     |
| Misure in ottava (Cost. tempo, filtri):           | F                         | L     |
| Velocità campionamento fondo:                     | 60 s                      |       |
| Parametri banda larga:                            | Tutti                     | Tutti |
| Parametri spettro:                                | Tutti                     | Tutti |

| Post. Mis. | Tipologia dato | h fono. sul p.c. | Data - Ora di inizio | Tempo trascorso | LAFMax dB(A) | LAFMin dB(A) | LAF10 dB(A) | LAF50 dB(A) | LAF95 dB(A) | LAeq dB(A) |
|------------|----------------|------------------|----------------------|-----------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| P11 TRN    | Valore totale  | 6 m              | 03/03/2008 22.00     | 8.00.00         | 81,3         | 20,0         | 56,9        | 39,5        | 20,0        | 56,0       |



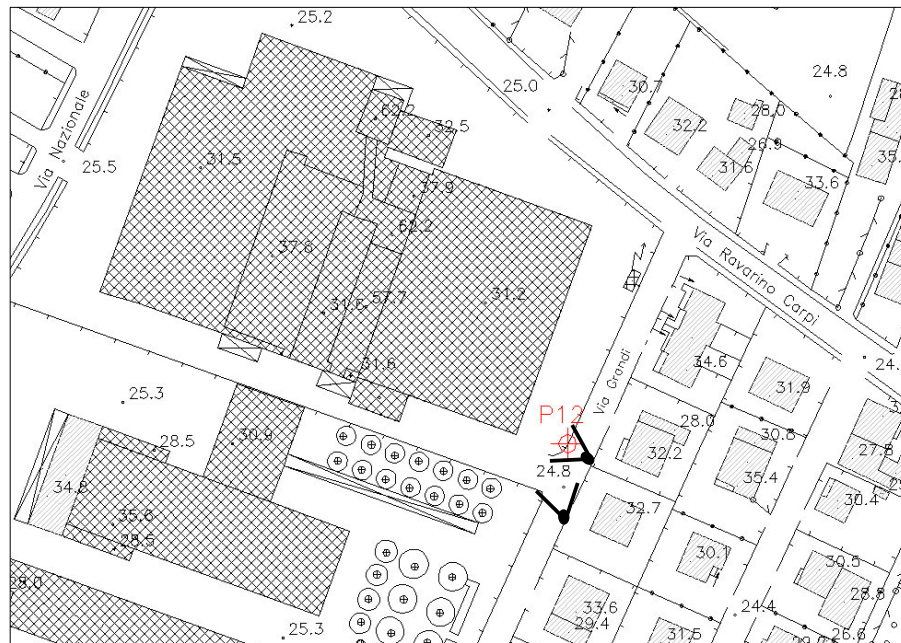
I risultati dei rilievi vengono presentati ai sensi del decreto 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" - allegato D.

I rilievi sono stati svolti dal tecnico competente dott. Juri Albertazzi, abilitato ai sensi dell'art. 2 comma 6 della "Legge quadro sull'inquinamento acustico" n° 447/95, e dall'operatore Giacomo Pontrandolfi.

Report di Misura N° 27-21/23



## POSTAZIONE P12



Punto rilievo fotografico



Punto rilievo fonometrico

| TIPO DI MISURA | Analisi acustica temporale – Durata circa 11 ore |
|----------------|--------------------------------------------------|
|----------------|--------------------------------------------------|

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Localizzazione</b>                   | Ubicata in località Sorbara in corrispondenza della rete di recinzione che separa l'asse stradale di via Grandi dall'industria posta all'angolo tra la SS12 e la SP1. Il fonometro è stato ancorato ad un palo della pubblica illuminazione posto in prossimità del civico n. 9 di via Grandi. L'unità microfonica risulta collocata ad un'altezza di 4 metri sul piano stradale. |
| <b>Sorgenti principali</b>              | Contributi industria limitrofa - SP 1 Via Ravarino Carpi (circa 65 metri) – Rari transiti su via Grandi                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Sorgenti secondarie (e di fondo)</b> | SS 12 Via Nazionale (circa 160 metri) - Complesso delle infrastrutture viarie presenti nell'intorno territoriale                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Altre sorgenti estemporanee</b>      | Pertinenze residenziali - Sorvoli aerei                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



# RILIEVI ACUSTICI SVOLTI NELL'AMBITO DELLA REDAZIONE DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL COMUNE DI BOMPORTO – PROVINCIA DI MODENA

Codice Commessa  
08028PIEZ

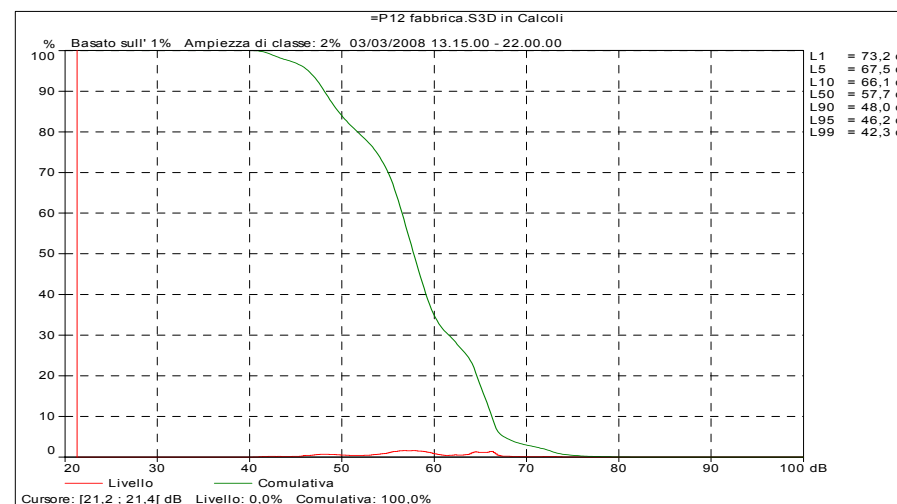
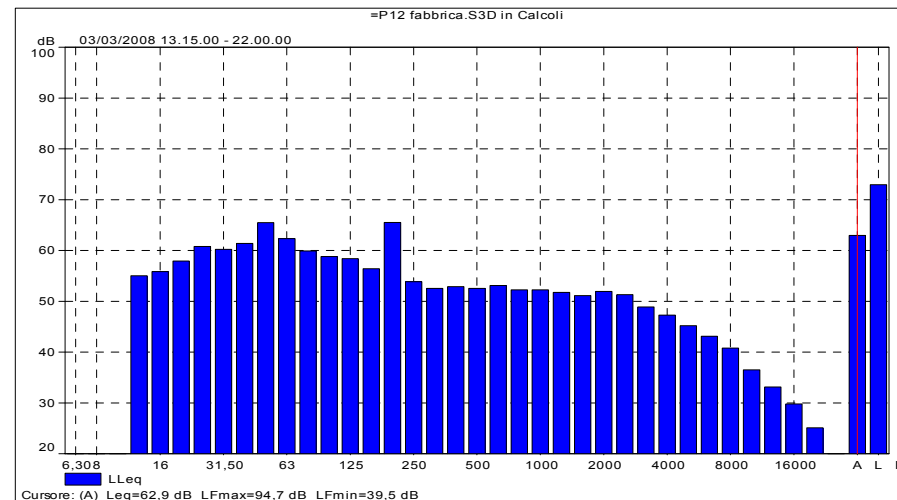
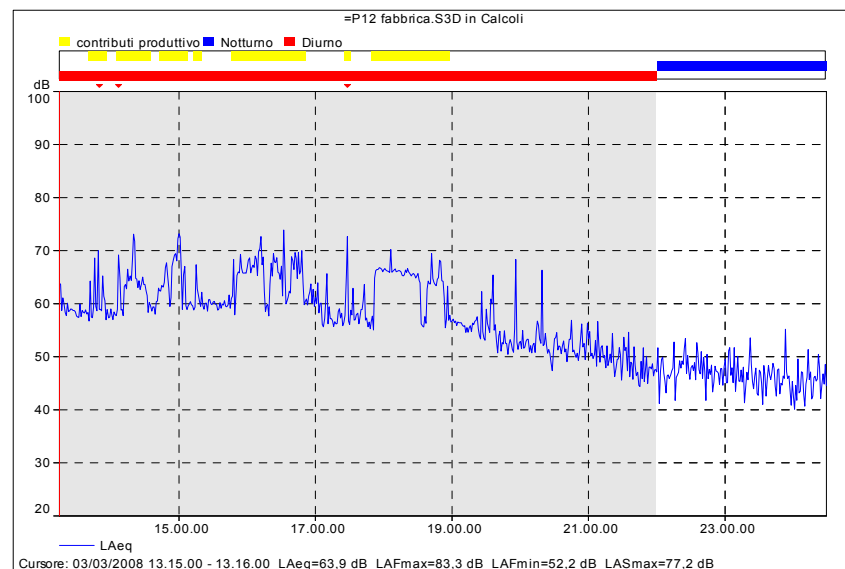
**STRUMENTAZIONE:** Il fonometro e il calibratore utilizzati per i rilievi sono modello **Bruel&Kjaer di classe I** e conformi a quanto richiesto dal decreto del 16.3.1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".



Postazione P12, misura frazione diurna (ca. 11h)

| STRUMENTAZIONE E PARAMETRI DI MISURA              |                           |  |       |
|---------------------------------------------------|---------------------------|--|-------|
| Strumento e applicazione:                         | 2260, BZ7206 versione 2.0 |  |       |
| Larghezza banda:                                  | 1/3 ottava                |  |       |
| N. picchi:                                        | 140.0 dB                  |  |       |
| Campo:                                            | 20,7-100,7 dB             |  |       |
| Misure in banda larga (Cost. tempo, filtri):      | S, F, I                   |  | A, L  |
| Statistiche in banda larga (Cost. tempo, filtri): | F                         |  | L     |
| Misure in ottava (Cost. tempo, filtri):           | F                         |  | L     |
| Velocità campionamento fondo:                     | 60 s                      |  |       |
| Parametri banda larga:                            | Tutti                     |  | Tutti |
| Parametri spettro:                                | Tutti                     |  | Tutti |

| Post. Mis. | Tipologia dato                             | h fono.<br>sul p.c. | Data -<br>Ora di inizio | Tempo<br>trascorso | LAFMax<br>dB(A) | LAFMin<br>dB(A) | LAF10<br>dB(A) | LAF50<br>dB(A) | LAF95<br>dB(A) | LAeq<br>dB(A) |
|------------|--------------------------------------------|---------------------|-------------------------|--------------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
| P12 TRD    | frazione diurna                            | 4 m                 | 03/03/2008<br>13.15     | 8.45.00            | 94,7            | 39,5            | 66,1           | 57,7           | 46,2           | <b>62,9</b>   |
| P12 TRD    | contributo produttivo                      | 4 m                 | 03/03/2008<br>13.40     | 3.38.00            | 94,7            | 50,1            | 67,9           | 64,2           | 55,6           | <b>66,0</b>   |
| P12 TRD    | valore epurato da<br>contributo produttivo | 4 m                 | 03/03/2008<br>13.15     | 5.07.00            | 83,3            | 39,5            | 59,9           | 55,0           | 44,7           | <b>57,4</b>   |



I risultati dei rilievi vengono presentati ai sensi del decreto 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" - allegato D.

I rilievi sono stati svolti dal tecnico competente dott. Juri Albertazzi, abilitato ai sensi dell'art. 2 comma 6 della "Legge quadro sull'inquinamento acustico" n° 447/95, e dall'operatore Giacomo Pontrandolfi.

Report di Misura N° 27-22/23

# RILIEVI ACUSTICI SVOLTI NELL'AMBITO DELLA REDAZIONE DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL COMUNE DI BOMPORTO – PROVINCIA DI MODENA

Codice Commessa  
08028PIEZ

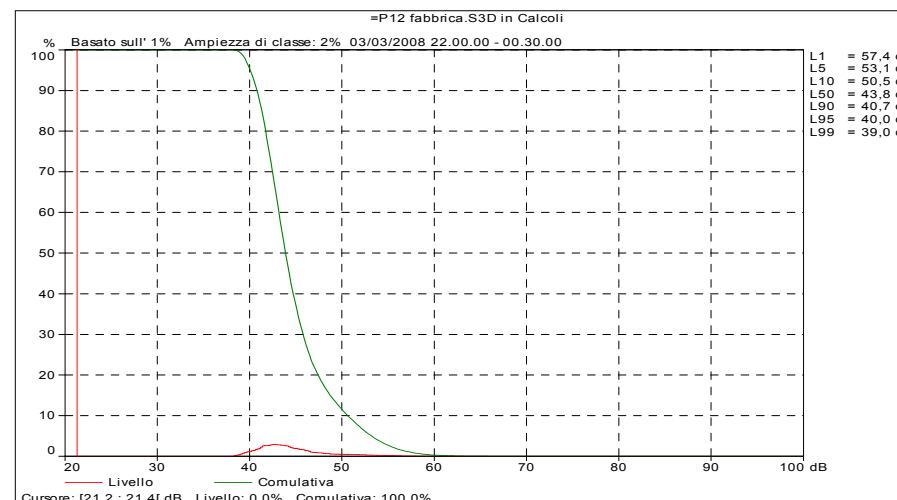
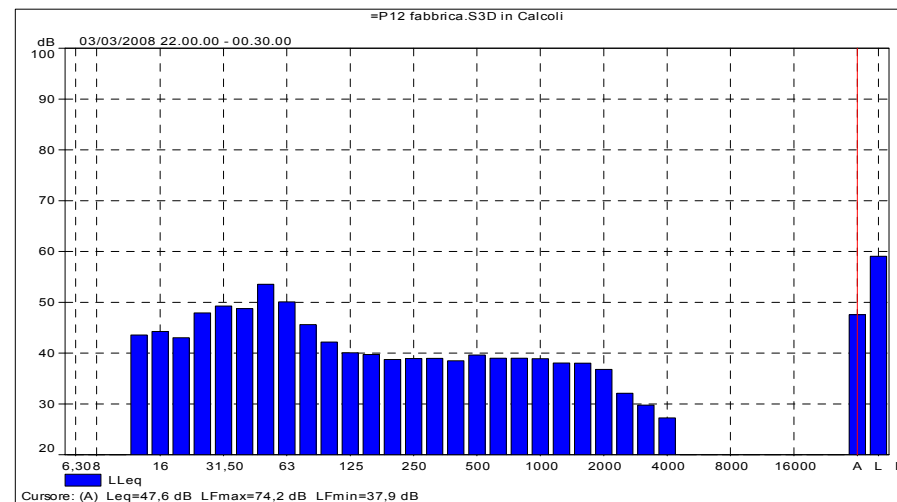
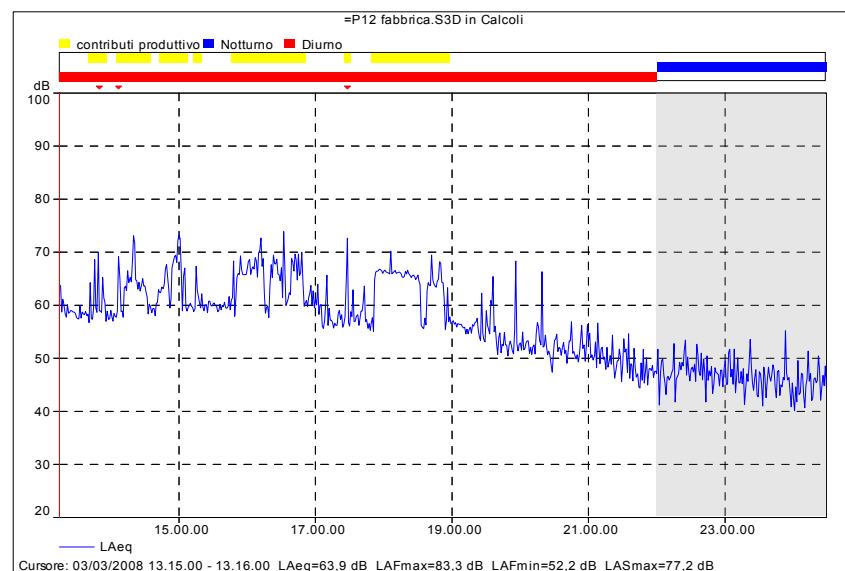
**STRUMENTAZIONE:** Il fonometro e il calibratore utilizzati per i rilievi sono modello **Bruel&Kjaer di classe I** e conformi a quanto richiesto dal decreto del 16.3.1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".



Postazione P12, misura frazione notturna (2h30m)

| STRUMENTAZIONE E PARAMETRI DI MISURA              |                           |  |       |
|---------------------------------------------------|---------------------------|--|-------|
| Strumento e applicazione:                         | 2260, BZ7206 versione 2.0 |  |       |
| Larghezza banda:                                  | 1/3 ottava                |  |       |
| N. picchi:                                        | 140.0 dB                  |  |       |
| Campo:                                            | 20,7-100,7 dB             |  |       |
| Misure in banda larga (Cost. tempo, filtri):      | S, F, I                   |  | A, L  |
| Statistiche in banda larga (Cost. tempo, filtri): | F                         |  | L     |
| Misure in ottava (Cost. tempo, filtri):           | F                         |  | L     |
| Velocità campionamento fondo:                     | 60 s                      |  |       |
| Parametri banda larga:                            | Tutti                     |  | Tutti |
| Parametri spettro:                                | Tutti                     |  | Tutti |

| Post. Mis. | Tipologia dato    | h fono. sul p.c. | Data - Ora di inizio | Tempo trascorso | LAFMax dB(A) | LAFMin dB(A) | LAF10 dB(A) | LAF50 dB(A) | LAF95 dB(A) | LAeq dB(A) |
|------------|-------------------|------------------|----------------------|-----------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| P12 TRN    | frazione notturna | 4 m              | 03/03/2008 22.00     | 2.30.00         | 74,2         | 37,9         | 50,5        | 43,8        | 40,0        | 47,6       |



I risultati dei rilievi vengono presentati ai sensi del decreto 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" - allegato D.

I rilievi sono stati svolti dal tecnico competente dott. Juri Albertazzi, abilitato ai sensi dell'art. 2 comma 6 della "Legge quadro sull'inquinamento acustico" n° 447/95, e dall'operatore Giacomo Pontrandolfi.

Report di Misura N° 27-23/23



**CERTIFICATE OF CALIBRATION**

No: CA073401

Page 1 of 39

**CALIBRATION OF:**

|                    |               |             |
|--------------------|---------------|-------------|
| Sound Level Meter: | 2250          | No: 2479725 |
| Microphone:        | 4189          | No: 2470390 |
| Identification:    |               |             |
| Date of receipt:   | 06. Jun. 2007 |             |

**CUSTOMER:**

AIRIS S.R.L.  
VIA SAN GERVASIO 1  
40128 BOLOGNA  
BO  
Italy

**CALIBRATION CONDITIONS:**

|                         |                    |                   |
|-------------------------|--------------------|-------------------|
| Preconditioning:        | 4 hours at 23 °C   |                   |
| Environment conditions: | Air temperature:   | 23.0 °C ± 3°C     |
|                         | Air pressure:      | 101.0 kPa ± 3 kPa |
|                         | Relative Humidity: | 50.0 %RH ± 25 %RH |

**SPECIFICATIONS:**

The Sound Level Meter has been calibrated in accordance with the requirements as specified in IEC60651 and 60804.

**PROCEDURE:**

The measurements have been performed with the assistance of Brüel & Kjær Sound Level Meter Calibration System B&K 3630 with application software type 7763 and test collection 2250-4189

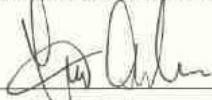
**RESULTS:**

|                                       |                                        |
|---------------------------------------|----------------------------------------|
| Initial calibration                   | Calibration prior to repair/adjustment |
| Calibration without repair/adjustment | X Calibration after repair/adjustment  |

The reported expanded uncertainty is based on the standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k = 2$  providing a level of confidence of approximately 95 %. The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with EA-4/02 from elements originating from the standards, calibration method, effect of environmental conditions and any short time contribution from the device under calibration.

Date of Calibration: 13. Jun. 2007

Certificate issued: 14. Jun. 2007



Steen Andersen

Calibration Technician



Peter Gaardsdal

Approved signatory

**CERTIFICATE OF CALIBRATION**

No: CA075367

Page 1 of 30

**CALIBRATION OF:**

|                    |               |             |
|--------------------|---------------|-------------|
| Sound Level Meter: | 2260          | No: 2320980 |
| Microphone:        | 4189          | No: 2305667 |
| Identification:    |               |             |
| Date of receipt:   | 11. Sep. 2007 |             |

**CUSTOMER:**

AIRIS S.R.L.  
VIA SAN GERVASIO 1  
40128 BOLOGNA  
BO  
Italy

**CALIBRATION CONDITIONS:**

|                         |                    |                   |
|-------------------------|--------------------|-------------------|
| Preconditioning:        | 4 hours at 23 °C   |                   |
| Environment conditions: | Air temperature:   | 23.0 °C ± 3°C     |
|                         | Air pressure:      | 101.3 kPa ± 3 kPa |
|                         | Relative Humidity: | 50.0 %RH ± 25 %RH |

**SPECIFICATIONS:**

The Sound Level Meter has been calibrated in accordance with the requirements as specified in IEC60651 and 60804.

**PROCEDURE:**

The measurements have been performed with the assistance of Brüel & Kjær Sound Level Meter Calibration System B&K 3630 with application software type 7763 and test collection 2260-4189-BZ7210-V1.0

**RESULTS:**

|                                         |                                        |
|-----------------------------------------|----------------------------------------|
| Initial calibration                     | Calibration prior to repair/adjustment |
| X Calibration without repair/adjustment | Calibration after repair/adjustment    |

The reported expanded uncertainty is based on the standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k = 2$  providing a level of confidence of approximately 95 %. The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with EA-4/02 from elements originating from the standards, calibration method, effect of environmental conditions and any short time contribution from the device under calibration.

Date of Calibration: 12. Sep. 2007

Certificate issued: 12. Sep. 2007



Carsten Frederiksen  
Calibration Technician



Peter Gaardsdal  
Approved signatory



## CERTIFICATE OF CALIBRATION

No: CA063100

Page 1 of 25

### CALIBRATION OF:

|                   |            |             |
|-------------------|------------|-------------|
| Sound Level Meter | 2260       | No: 2001671 |
| Microphone:       | 4189       | No: 2281971 |
| Identification:   |            |             |
| Date of receipt:  | 2006-09-05 |             |

### CUSTOMER:

AIRIS S.R.L.  
VIA SAN GERVASIO 1  
40128 BOLOGNA  
BO  
Italy

### CALIBRATION CONDITIONS:

|                         |                                      |
|-------------------------|--------------------------------------|
| Preconditioning:        | 4 hours at 23 °C                     |
| Environment conditions: | Air temperature: 23.0 °C ± 3°C       |
|                         | Air pressure: 101.0 kPa ± 3 kPa      |
|                         | Relative Humidity: 50.0 %RH ± 25 %RH |

### SPECIFICATIONS:

The Sound Level Meter has been calibrated in accordance with the requirements as specified in IEC60651 and IEC 60804.

### PROCEDURE:

The measurements have been performed with the assistance of Brüel & Kjær Sound Level Meter Calibration System B&K 3630 with application software type 7763 and test collection 2260-4189-BZ7206-V2.1

### RESULTS:

Initial calibration

Calibration prior to repair/adjustment

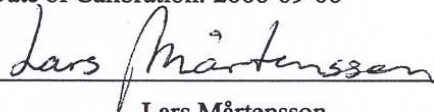
X Calibration without repair/adjustment

Calibration after repair/adjustment

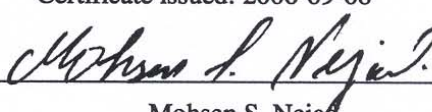
The reported expanded uncertainty is based on the standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k = 2$  providing a level of confidence of approximately 95 %. The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with EA-4/02 from elements originating from the standards, calibration method, effect of environmental conditions and any short time contribution from the device under calibration.

Date of Calibration: 2006-09-06

Certificate issued: 2006-09-08



Lars Mårtensson  
Calibration Technician



Mohsen S. Nejad  
Approved signatory:

# SIT

## SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA Calibration Service in Italy



Il SIT è uno dei firmatari dell'Accordo Multilaterale della European co-operation for Accreditation (EA) per il mutuo riconoscimento dei certificati di taratura.  
*SIT is one of the signatories to the Multilateral Agreement of EA for the mutual recognition of calibration certificates.*

**CENTRO DI TARATURA** N. 71  
*Calibration Centre*

istituito da  
*established by*

**Brüel & Kjær**   
Brüel & Kjaer Italia s.r.l.

Via Trebbia 1  
20090 Opera (MI)

Tel.: 02 - 5768061  
Fax.: 02 - 57604524

Pagina 1 di 16  
*Page 1 of*

**CERTIFICATO DI TARATURA N. 05-0861 - F**  
*Certificate of Calibration No.*

Data di emissione **06/12/2005**  
*date of issue*  
- destinatario **AIRIS**  
*addressee*  
- richiesta **BOLOGNA (BO)**  
*application*  
- in data  
*date*

Si riferisce a:  
*referring to*

- oggetto **FONOMETRO INTEGRATORE**  
*item*  
- costruttore **BRÜEL & KJÆR**  
*manufacturer*  
- modello **2260 + microfono 4189**  
*model*  
- matricola **2413557 + 2395526**  
*serial number*  
- data delle misure **06.12.2005**  
*date of measurements*  
- registro di laboratorio **TA**  
*laboratory reference*

Il presente certificato di taratura è rilasciato in base all'accreditamento SIT N. 71 concesso dall'Istituto Metrologico Primario competente in attuazione della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). Tale Istituto, nei campi di misura ed entro le incertezze precisate nell'accreditamento stesso, garantisce:

- il mantenimento della riferibilità degli apparecchi usati dal Centro a campioni nazionali delle unità del Sistema Internazionale delle Unità (SI);
- la correttezza metrologica delle procedure di misura adottate dal Centro.

*This certificate of calibration is issued in accordance with the accreditation SIT No. 71 guaranteed by the relevant Primary Metrological Institute in enforcement of the law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. The Institute, for the measurement ranges and within the uncertainties stated in the approval, guarantees:*

- the maintenance of the traceability of the apparatus used by the Centre to national standards of the International System of Units (SI);*
- the metrological correctness of the measurement procedures adopted by the Centre.*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure riportate alla pagina seguente insieme ai campioni di prima linea che iniziano la catena di riferibilità e ai rispettivi certificati validi di taratura.

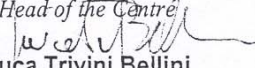
*The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures reported in the following page together with the first line standards which begin the traceability chain and their valid certificates of calibration.*

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono espresse come due volte lo scarto tipo (corrispondente, nel caso di distribuzione normale, a un livello di confidenza di circa il 95%).

*The measurement uncertainties stated in this document are estimated at the level of twice the standard deviation (corresponding, in the case of normal distribution, to a confidence level of about 95%).*

Il Responsabile del Centro

*Head of the Centre*

  
**Luca Trivini Bellini**

La riproduzione del presente documento è ammessa in copia conforme integrale. La riproduzione conforme parziale è ammessa soltanto a seguito di autorizzazioni scritte dell'Istituto Metrologico Primario competente e del Centro di Taratura, da riportare con i relativi numeri di protocollo in testa alla riproduzione medesima.

*This document may be reproduced only in full. It may be partially reproduced only by written approvals of the relevant Primary Metrological Institute and of the Calibration Centre, together with the quotation of the reference numbers of the same written approvals.*



**CERTIFICATE OF CALIBRATION**

No: C0800507

Page 1 of 26

**CALIBRATION OF:**

|                    |               |             |
|--------------------|---------------|-------------|
| Sound Level Meter: | 2260          | No: 2413557 |
| Microphone:        | 4189          | No: 2395526 |
| Identification:    |               |             |
| Date of receipt:   | 14. Jan. 2008 |             |

**CUSTOMER:**

AIRIS S.R.L.  
VIA SAN GERVASIO 1  
40128 BOLOGNA  
BO  
Italy

**CALIBRATION CONDITIONS:**

|                         |                    |           |          |
|-------------------------|--------------------|-----------|----------|
| Preconditioning:        | 4 hours at 23 °C   |           |          |
| Environment conditions: | Air temperature:   | 23.0 °C   | ± 3°C    |
|                         | Air pressure:      | 101.3 kPa | ± 3 kPa  |
|                         | Relative Humidity: | 50.0 %RH  | ± 25 %RH |

**SPECIFICATIONS:**

The Sound Level Meter has been calibrated in accordance with the requirements as specified in IEC60651 and 60804 type 1.

**PROCEDURE:**

The measurements have been performed with the assistance of Brüel & Kjær Sound Level Meter Calibration System B&K 3630 with application software type 7763 and test collection 2260-4189-BZ7210-V2.0

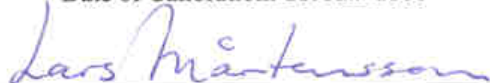
**RESULTS:**

|                                       |                                        |
|---------------------------------------|----------------------------------------|
| Initial calibration                   | Calibration prior to repair/adjustment |
| Calibration without repair/adjustment | X Calibration after repair/adjustment  |

The reported expanded uncertainty is based on the standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k = 2$  providing a level of confidence of approximately 95 %. The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with EA-4/02 from elements originating from the standards, calibration method, effect of environmental conditions and any short time contribution from the device under calibration.

Date of Calibration: 28. Jan. 2008

Certificate issued: 29. Jan. 2008



Lars Mårtensson  
Calibration Technician



Mohsen S. Nejad  
Approved signatory

**CERTIFICATE OF CALIBRATION**

No.: CA060522

Page 1 of 3

**CALIBRATION OF:**

Calibrator 4231

No: 2085241

Identification:

Date of receipt: 21.Feb.2006

**CUSTOMER:**Airis S.r.l.  
Via San Gervasio 1  
40128 Bologna  
BO  
Italy**CALIBRATION CONDITIONS:**

Preconditioning: 4 hours at 23° C ± 3° C

|                         |                    |           |          |
|-------------------------|--------------------|-----------|----------|
| Environment conditions: | Air Temperature:   | 23° C     | ± 3° C   |
|                         | Air Pressure:      | 101.3 kPa | ± 5 kPa  |
|                         | Relative Humidity: | 50% RH    | ± 25% RH |

**PROCEDURE:**

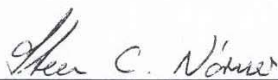
The instrument has been calibrated in accordance with the requirements as specified by vendor, using Calibration Procedure No. P4231A08.

**RESULTS:**☐ Initial calibration ☒ Calibration prior to repair/adjustment☐ Calibration without repair/adjustment ☐ Calibration after repair/adjustment

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor  $k = 2$ , which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95 %. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with EA-4/02  
Measurements marked with an asterisk (\*) are outside our range of accreditation.

Date of Calibration: 22.Feb.2006

Certificate issued: 22.Feb.2006

Steen C. Nørner  
Calibration TechnicianNils Johansen  
Approved signatory



## CERTIFICATE OF CALIBRATION

No.: C0801297

Page 1 of 3

### CALIBRATION OF:

Calibrator 4231  
Identification:

No: 2085241  
Date of receipt: 2008-02-27

### CUSTOMER:

AIRIS S.R.L.  
VIA SAN GERVASIO 1  
40128 BOLOGNA  
BO  
Italy

### CALIBRATION CONDITIONS:

Preconditioning: 4 hours at  $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$

|                         |                    |                      |                         |
|-------------------------|--------------------|----------------------|-------------------------|
| Environment conditions: | Air Temperature:   | $23^{\circ}\text{C}$ | $\pm 3^{\circ}\text{C}$ |
|                         | Air Pressure:      | 101.3 kPa            | $\pm 5\text{ kPa}$      |
|                         | Relative Humidity: | 50% RH               | $\pm 25\% \text{ RH}$   |

### PROCEDURE:

The instrument has been calibrated in accordance with the requirements as specified in Product Data and IEC 60942 : 2003 Class 1 and Class LS, using Calibration Procedure No. P4231A14.

### RESULTS:

- |                                                                           |                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Initial calibration                              | <input type="checkbox"/> Calibration prior to repair/adjustment |
| <input checked="" type="checkbox"/> Calibration without repair/adjustment | <input type="checkbox"/> Calibration after repair/adjustment    |

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor  $k = 2$ , which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with EA-4/02.

Date of Calibration: 2008-02-28

Certificate issued: 2008-02-28



Steen C. Nørner  
Calibration Technician



Nils Johansen  
Approved signatory