

INDICE

| | | |
|-------|--|----|
| 0 | PREMESSA..... | 1 |
| 1 | CLASSIFICAZIONE ACUSTICA SECONDO LA DELIBERA G.R. N. 2053/2001 DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA..... | 1 |
| 1.1 | RACCOLTA DATI | 2 |
| 1.2 | INDIVIDUAZIONE UTO E CRITERI DI CLASSIFICAZIONE | 2 |
| 1.2.1 | Individuazione delle classi I, IV, V E VI..... | 3 |
| 1.2.2 | Individuazione aree in classe I: Aree particolarmente protette | 3 |
| 1.2.3 | Individuazione aree in classe IV: Aree di intensa attività umana. | 5 |
| 1.2.4 | Individuazione aree in classe IV e V: Aree prevalentemente ed esclusivamente produttive | 5 |
| 1.2.5 | Individuazione aree in III classe: Aree agricole..... | 6 |
| 1.2.6 | Attribuzione delle classi II, III e IV (Aree destinate ad uso prevalentemente residenziali, aree di tipo misto, aree di intensa attività umana)..... | 6 |
| 2 | LA CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DELLO STATO ATTUALE | 7 |
| 2.1 | L'inquadramento territoriale..... | 7 |
| 2.2 | CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DELLE AREE PROSPICIENTI LE STRADE NELLO STATO DI FATTO..... | 8 |
| 2.3 | LA CAMPAGNA DI RILIEVO FONOMETRICO..... | 9 |
| 2.3.1 | Le postazioni di rilievo e i parametri monitorati..... | 10 |
| 2.3.2 | Il clima acustico riscontrato..... | 12 |
| 2.3.3 | La VALSAT e la caratterizzazione della "sofferenza acustica"..... | 13 |
| 3 | LA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA E SCELTE DI PIANO | 15 |
| 4 | NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE | 16 |

0 PREMESSA

In questa sezione è stata riportata e descritta la metodologia seguita per la stesura della classificazione acustica del territorio comunale. Va ricordato che il presente elaborato è stato redatto nell'ambito e contestualmente al P.S.C.

La classificazione dello stato attuale, elaborata in una prima fase, ha infatti contribuito alla corretta elaborazione del piano (VALSAT) mentre, in questa fase definitiva, ha recepito sia il progetto (P.S.C.) che i pareri espressi nell'ambito della Conferenza di Pianificazione.

1 CLASSIFICAZIONE ACUSTICA SECONDO LA DELIBERA G.R. N. 2053/2001 DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA

In questa sezione si è proceduto ad una disamina delle principali procedure seguite per la classificazione acustica del territorio comunale. Gli aspetti considerati sono sostanzialmente riferibili alla modalità di attribuzione delle classi acustiche, evidenziando in particolare le situazioni soggette a variazioni in conseguenza di interpretazioni specifiche della norma.

La metodologia utilizza un'analisi territoriale sviluppata su base cartografica, nella quale viene stabilita come base territoriale elementare l'Unità Territoriale Omogenea (U.T.O.), definita sulla base degli usi reali, della tipologia edilizia esistente, delle infrastrutture di trasporto esistenti, tenendo conto nel contempo di alcuni fattori, quali ad esempio limitare un'eccessiva frammentazione del territorio ed utilizzare una ripartizione territoriale significativa rispetto a quella dei dati disponibili.

Come richiesto nella Delibera si è proceduto alla classificazione del territorio comunale con riferimento allo stato di fatto (derivante dalla lettura del territorio con i criteri di seguito specificati) e allo stato di progetto (derivante dall'analisi delle trasformazioni urbanistiche possibili dall'attuazione degli strumenti urbanistici comunali).

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 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.

Rispetto alla precedente normativa regionale (in particolare alla Circolare Regionale Assessorato alla Sanità n. 7 del 1 marzo del 1993 Classificazione dei territori comunali in zone ai sensi dell'art. 2 del D.P.C.M. 1/3/1991) 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 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, ecc...). L'esigenza di proteggere dal rumore le aree di classe I costituisce una valida motivazione per l'individuazione di UTO di dimensioni ridotte.

Per la individuazione delle classi II, III e IV si è fatto riferimento alle indagini svolte puntualmente sul territorio. La limitata estensione e l'indisponibilità di dati aggiornati ha infatti imposto questa modalità operativa. Per ciascuna UTO si è proceduto quindi ad una prima classificazione delle zone acustiche.

Al tematismo così ottenuto viene sovrapposto quello della rete delle infrastrutture stradali 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.

Tuttavia qualora dall'analisi delle reali condizioni di esercizio si riscontrassero elementi di criticità alla classificazione delle strade effettuata con le modalità sopra descritte, è prevista la possibilità di basarsi su di esse per procedere all'individuazione della classe acustica delle aree ad esse prospicienti.

1.1 RACCOLTA DATI

La prima fase del lavoro è consistita nella raccolta dei dati utilizzabili ai fini della realizzazione della classificazione acustica.

Pianificazione Territoriale Vigente e di Progetto:

I contenuti della pianificazione territoriale vigente e di progetto sono stati desunti dagli elaborati del Quadro Conoscitivo delle Linee Guida per l'elaborazione del P.S.C. Comune di Bedonia.

Questo livello di analisi è stato affrontato anche nello scenario futuro procedendo ad una classificazione delle aree previste dal P.S.C. e operando delle stime della densità insediabile di abitanti. La definizione normativa di percentuali minime e massime di usi non residenziali, commerciali o produttivi è stato inoltre utilizzato per definire il secondo e il terzo parametro per la classificazione acustica potenziale dei diversi ambiti.

Per quanto riguarda gli ambiti oggetto di trasformazione si è proceduto ad approfondimenti puntuali (conteggi e attribuzione delle specifiche classi) facendo riferimento alle specifiche UTO nelle quali gli stessi ambiti insistono.

Per le elaborazioni è stata utilizzata la cartografia informatizzata RASTER della base C.T.R. relativa al territorio comunale. Le informazioni e i dati finalizzati alla zonizzazione sono stati memorizzati in una banca dati gestita da un GIS (Geographic Information System). Il sistema consente una rapida consultazione delle informazioni memorizzate, la possibilità di un loro progressivo aggiornamento ovvero modifica nella simulazione di ipotetici scenari di intervento, la restituzione grafica finale alle scale desiderate.

Attraverso tale supporto informatico è possibile sovrapporre i diversi strati informativi richiamando di volta in volta quelli di interesse; esso consente inoltre di mettere in evidenza le problematiche legate alla compresenza o confinamento di attività acusticamente incompatibili.

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

1.2 INDIVIDUAZIONE UTO E CRITERI DI CLASSIFICAZIONE

Le Unità territoriali omogenee, sulla base di quanto disposto dalla normativa regionale, sono state individuate in modo da rispondere ai seguenti criteri di omogeneità:

- a) Usi reali;
- b) Tipologie edilizie esistenti;
- c) infrastrutture di trasporto esistenti.

In particolare la normativa vigente raccomanda di:

- utilizzare 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 un'eccessiva frammentazione del territorio ricercando, nel contempo, aggregazioni con caratteristiche sufficientemente omogenee;
- utilizzare una ripartizione territoriale significativa rispetto a quella dei dati disponibili.

Per ottemperare a quanto sopra disposto per la suddivisione del territorio in UTO si è fatto riferimento agli elaborati redatti per il PSC ove vi era già riportata un'individuazione degli ambiti urbani, aventi le caratteristiche di omogeneità di cui sopra, disaggregandoli anche per tessuti urbani.

La suddivisione del territorio è supportata da analisi puntuali realizzate utilizzando lo "stato conoscitivo" definito nell'ambito dello stesso PSC. Le analisi del Piano hanno in particolare riguardato i tessuti urbani per i quali sono stati individuati:

- Gli elementi morfologici;
- Le strutture commerciali e produttive;
- Parcheggi;
- Aree Verdi.

Per quanto riguarda i dati socio demografici, non essendo ancora disponibili i dati relativi all'ultimo censimento, si è fatto riferimento alle indagini territoriali dirette.

Nella successiva **figura 1** si riportano le UTO individuate con criteri sopra descritti. La porzione di territorio esterna alle UTO contrassegnate è stata attribuita la classe secondo l'attribuzione diretta (per lo più tessuto agricolo).

1.2.1 Individuazione delle classi I, IV, V E VI

Si è proceduto alla localizzazione di scuole, attrezzature sanitarie, verde pubblico, insediamenti produttivi e artigianali al fine di individuare le aree a cui attribuire le classi I, V e VI. Per fare ciò si sono utilizzate le informazioni contenute nel PRG, nella base CTR, nei database forniti dai vari uffici comunali. La stessa verifica è stata effettuata per quanto riguarda le previsioni di piano.

Secondo le indicazioni della Delibera regionale è stato necessario inoltre attribuire la classe IV "automaticamente" ad esempio alle aree interessate da attività direzionali e terziarie (poli di uffici pubblici, istituti di credito), i centri commerciali sono stati inseriti in classe IV.

1.2.2 Individuazione aree in classe I: Aree particolarmente protette

Come specificato nella delibera rientrano in questa classe gli edifici che siano sede di scuole, attrezzature sanitarie, parchi e giardini (ad esclusione però delle aree verdi di quartiere) nonché le aree urbane e rurali di particolare interesse storico e paesaggistico, quando per la loro fruizione la quiete è condizione essenziale.

Attrezzature per l'istruzione: Scuole, asili nido

Per quanto attiene alle scuole, l'informazione ottenibile dal Quadro Conoscitivo è stata completata attraverso l'individuazione degli edifici interessati dalla presenza di istituti scolastici di qualsiasi ordine e grado superiore, desumibile dalla lettura delle schede di analisi dei tessuti urbani, onde poterne effettuare la trasposizione cartografica.

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 PRG, solo quelli che contengono gli edifici scolastici (individuati come indicato sopra).

Nonostante gli indirizzi normativi forniscano un riferimento abbastanza definito sull'attribuzione delle classi non è stata comunque trascurata, nel corso del presente studio, la possibilità di una riclassificazione o comunque dell'applicazione di una tutela parziale (vedi il caso delle scuole). Queste variazioni sono state comunque indicate e commentate negli specifici casi descritti di seguito.

Nella classe I ricadono le aree particolarmente protette che, come specificato nella delibera, fanno riferimento agli edifici che siano sede di scuole, attrezzature sanitarie, parchi e giardini (ad esclusione però delle aree verdi di quartiere) nonché le aree urbane e rurali di particolare interesse storico e paesaggistico, quando per la loro fruizione la quiete è condizione essenziale.

Attrezzature sanitarie e case di riposo

Analogamente alle scuole, per ottenere il tematismo relativo alle strutture sanitarie ed assistenziali si è proceduto sovrapponendo il tema ottenuto dall'incrocio dei dati leggibili del Quadro Conoscitivo relativamente alle strutture assistenziali con le analisi relative agli Ambiti urbani.

Aree cimiteriali

Nel caso del capoluogo, nonostante le indicazioni di tutela descritte dalla norma, si è optato per una classificazione di (II^a cl.) coerente con il contesto territoriale di riferimento. In considerazione infatti della tipologia del bersaglio 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. In questo senso, le altre due aree cimiteriali presenti sul territorio, non sono state sottoposte a particolari classificazioni di tutela.

Aree verdi

Anche per la individuazione delle aree verdi da tutelare in classe I si è proceduto ad una selezione dei principali parchi e giardini presenti nel territorio comunale sulla base della sintesi di Piano riportata nel Quadro Conoscitivo, sulla base della differenziazione delle aree verdi derivante dalle analisi degli ambiti urbani.

In particolare la lettura delle analisi urbane consente di evidenziare come l'area verde posta in zona centrale adiacente all'asta fluviale sia riconducibile alla tipologia definita dalla delibera come patrimonio verde comune. Va considerato però che pur essendo un verde di quartiere essa sia caratterizzata da un'elevata frequentazione e dalla presenza di attività sportive, per cui si ritiene plausibile l'attribuzione di una classe di minor tutela (II anziché I° classe).

Analoga situazione è riscontrabile per le nuove aree destinate a parco e localizzate nel quadrante centrale del capoluogo. Anche in questo caso l'utilizzo di attrezzature sportive all'interno dell'area, ma anche la loro limitata estensione territoriale, rendono più pertinente l'attribuzione della II° classe (invece della I° classe). Anche in questo caso, l'attribuzione della classe II, determina comunque un elevato livello di tutela.

Dalle classificazioni appena indicate sono state escluse tutte le rimanenti aree verdi individuate come giardini di quartiere.

Con riferimento alle aree di rilevanza paesaggistica si è infine individuata come area di valore naturale ed ambientale la zona ricadente negli ambiti di tutela localizzate nel settore sud-

orientale del territorio comunale. Anche per questa seconda tipologia, riguardante il *verde di tutela naturalistica e di particolare interesse paesaggistico-ambientale*, si è optato per una classificazione acustica di II^a classe. La scelta oltre a consentire la riduzione della microzonizzazione, rappresenta una classificazione di compromesso tra l'esigenza di tutela acustica e l'esistenza di usi già in essere nel territorio (attività agricole).

1.2.3 Individuazione aree in classe IV: Aree di intensa attività umana.

La delibera regionale 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, attrezzature e impianti per attività e manifestazioni a grande concorso di pubblico, etc.) o commerciali (zone commerciali, etc.).

Se è pur vero che in un Comune a bassa densità abitativa non vi sono strutture fieristiche o commerciali paragonabili a quelle di un centro insediato di rango elevato, tuttavia anche a Bedonia vi sono degli ambiti che sono o potrebbero essere suscettibili di una notevole affluenza di utenti.

In particolare vi sono diversi ambiti caratterizzati da un tessuto di tipo produttivo al di fuori delle zone D individuate dal PRG, e la presenza di strutture commerciali all'ingrosso (ad esempio lungo la Strada Provinciale 3) o di attività di vendita al dettaglio concentrate soprattutto lungo le vie di accesso al capoluogo, nonché nell'intorno del Municipio. Sempre nella Zona centrale si trovano i maggiori istituti di credito e leggermente defilato l'ufficio postale.

Tuttavia la limitata estensione del capoluogo sembra escludere una diffusa situazione di "intensa attività umana" come previsto dalla normativa con la conseguente attribuzione della IV classe. Questa in pratica viene applicata nelle fasce di pertinenza stradale, dove peraltro sono presenti la maggior parte delle polarità presenti appunto nel capoluogo.

Per la classificazione dell'area urbana centrale si è proceduto dunque ad una attribuzione in classe III. L'ambito risulta infatti particolarmente omogeneo e con presenza di numerose polarità, in quanto accoglie diverse funzioni urbane di primaria importanza ben distribuite.

Questa situazione riferibile comunque ad una realtà insediativa non particolarmente importante come quella di Bedonia, ha fatto propendere per una classificazione di III classe superando eventuali classificazioni differenti comunque di limitata entità. L'omogeneità della classe acustica di riferimento in un vasto areale urbano rientra nello spirito di riduzione della microsuddivisione enunciato dalla norma regionale.

1.2.4 Individuazione aree in classe IV E V: Aree prevalentemente ed esclusivamente produttive

Con riferimento alla Delibera regionale si sono attribuite alla V classe le UTO con insediamenti di tipo industriale-artigianale, con limitata presenza di attività terziarie e di abitazioni, nonché gli insediamenti zootecnici di tipo intensivo o agroalimentare.

Al fine di ridurre la microzonizzazione, per quanto riguarda le attività presenti in Località Caneso e Tollarolo, che ancora presentano dimensioni significative, si è proceduto ad una classificazione in IV classe, mentre sono state trascurate quelle diffuse nel territorio.

Come specificato nella Delibera, per l'individuazione di tali aree si è fatto riferimento alla all'analisi del PRG. Inoltre, si sono considerate in V classe anche le aree parzialmente attuate.

In particolare le aree produttive risultano essere collocate in prevalenze sul limite Est dell'area urbana sui due lati della strada Provinciale 3. Tali zone consolidate, di completamento e di espansione sono pressoché interamente attuate. Si prevede invece la nuova realizzazione di un esteso comparto nella zona posta a nord della Via Provinciale 3. Questa verrà servita da una nuova viabilità di progetto che fungerà anche da circonvallazione al centro urbano.

L'altra zona di tipo produttivo (acque minerali "Lynx") è collocata nella frazione di Masanti ed anche in questo caso si tratta di aree esistenti, di completamento e di espansione in buona parte attuate.

In ogni caso per le zone di espansione artigianale ed industriale non attuate è stata considerata la classe derivante dall'attuale destinazione d'uso del territorio.

Infine vi sono una serie di zone a destinazione produttiva di limitata estensione sia nell'area urbana che in zona agricola. Per le più significative si è proceduto in analogia con le I classi con attribuzione della V classe.

1.2.5 Individuazione aree in III classe: Aree agricole

Seppure non direttamente specificato dalla delibera regionale, le aree del territorio comunale non rientranti in quelle assegnate direttamente appena viste, 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.

1.2.6 Attribuzione delle classi II, III e IV (Aree destinate ad uso prevalentemente residenziali, aree di tipo misto, aree di intensa attività umana)

L'individuazione delle classi II, III e IV è stata effettuata attraverso verifica diretta sul territorio. La limitata estensione territoriale e la indisponibilità di dati ISTAT comunque eventualmente riferibili al censimento del 1991 hanno imposto questo approccio di indagine.

L'individuazione delle UTO ha rappresentato la prima fase di indagine e il primo livello di caratterizzazione del territorio in termini di usi presenti.

La macrozonizzazione sviluppata appunto attraverso una prima attribuzione urbanistica del territorio ha consentito poi di approfondire, all'interno delle singole porzioni del territorio, le effettive presenze sul territorio e la presenza delle differenti attività e usi specifici nell'ambito indagato.

Nella **figura 1** sono state riportate le UTO individuate con criteri sopra descritti. La porzione di territorio esterna alle UTO contrassegnate è stata attribuita la classe secondo l'attribuzione diretta (per lo più tessuto agricolo), oppure secondo le caratteristiche riscontrate nelle limitate porzioni territoriali interessate da insediamenti.

2 LA CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DELLO STATO ATTUALE

2.1 L'INQUADRAMENTO TERRITORIALE

I principali elementi di caratterizzazione del sistema territoriale possono essere riassunti nei seguenti punti:

?? I residenti attuali sono 4.100. La distribuzione della popolazione presenta la massima concentrazione nel capoluogo (circa 50%). Sono presenti poi oltre 22 frazioni principali e numerosissimi nuclei sparsi.

?? il territorio presenta una destinazione preminentemente agricola- boschiva con allevamenti zootecnici diffusamente presenti sul territorio.

?? le attività commerciali, artigianali e industriali sono per lo più localizzate nel territorio di frangia lungo il confine orientale del comune mentre l'unica altra attività industriale significativa è riferita allo stabilimento delle acque minerali "lynx" nella frazione di Masanti.

Il capoluogo è attraversato da un importante sistema viario costituito essenzialmente da alcune strade provinciali. Di seguito si riporta una descrizione sintetica dei risultati ricavati per le diverse UTO.

UTO 1 – Centro storico

Si tratta di una UTO ricca di polarità significative in quanto accoglie diverse funzioni urbane di primaria importanza. Inoltre sia i fronti viari sono caratterizzati dalla presenza di attività commerciali e di servizio (tra cui un istituto bancario) non trascurabile.

L'ambito rientra nel "Centro urbano" inteso come luogo ove vi è la maggiore concentrazione di attività ed inoltre è caratterizzato da una percentuale discreta di attività di tipo commerciale e di servizio. **In questo caso si è optato per una attribuzione diretta dell'ambito in IV per le zone prospicienti la viabilità e comunque laddove la concentrazione di polarità urbane risulta massima e in III classe la parte rimanente.**

UTO 2 - Residenze

Nell'analisi dei tessuti urbani tale ambito è quello di dimensioni maggiori, essendo costituito da più isolati, aventi comunque caratteri di omogeneità in quanto caratterizzato in prevalenza da edifici a destinazione residenziale con presenza di attività, spesso di dimensioni estremamente ridotte, concentrate in prevalenza lungo le direttrici principali, lungo le quali sono concentrati i flussi di traffico più intensi. **Le classi acustiche attribuite sono quelle della II classe con esclusione del buffer stradale per il quale si è mantenuta la IV classe corrente.**

Per le ragioni sopra esposte si è suddivisa l'UTO in sottounità le cui caratteristiche salienti sono riportate nel seguito.

UTO 2a

E' caratterizzata da un tessuto eterogeneo a prevalente destinazione residenziale, collocato in buona parte nella fascia stradale della S. Provinciale 3 interessata da un intenso traffico, in quanto costituisce la viabilità di accesso al paese dalla direzione Nord. Vi è inoltre segnalata la presenza di una casa di cura di recente realizzazione a ridosso della quale è stata eseguita una verifica acustica.

UTO 2b

Questo sotto ambito presenta delle caratteristiche sostanzialmente assimilabili alla precedente UTO. Anche in questo caso la viabilità principale (Strada Prov. 3) lambisce il tessuto residenziale anche se morfologicamente la strada appare sopraelevata rispetto alla zona

abitata. Questo determina un contenimento della direttività dei fenomeni diffusivi e quindi dell'eventuale disturbo sonoro.

UTO 3 - Servizi

L'attraversamento in quest'ambito dell'asta fluviale determina l'irregolarità della trama insediativa e allo stesso tempo ne influenza la tipologia di tessuto urbano. L'UTO è caratterizzato dalla presenza di edifici per l'istruzione e di un giardino pubblico che costituisce l'elemento verde di maggior frequentazione del paese, con la presenza di un circolo per anziani (ove si trova anche un esercizio pubblico). **La presenza infine, all'interno dell'area, di strutture sportive ha fatto optare per una classificazione complessiva in II classe, i cui limiti di riferimento appaiono comunque di elevata tutela.**

UTO 4 – Attrezzature di tutela

E' in buona parte occupato dalle attrezzature cimiteriale e dalla relativa fascia di rispetto, mentre per il resto si segnala la presenza della basilica di San Marco e dell'Istituto omonimo. Si segnala la presenza di un' ampia area di parcheggio (che funge da parcheggio anche dell'area cimiteriale), per il quale si è effettuata **l'assegnazione diretta in II classe.**

UTO 5 – tessuto di frangia

È interessato da interventi di recente edificazione inserito in una porzione territoriale molto sfrangiata sia in termini di presenza edificato che per quanto riguarda gli usi presenti (piccole attività commerciali al dettaglio, attività agricole o legate allo sfruttamento boschivo). **La classe attribuita è quindi quella di III classe.**

UTO 6 e 7 - Produttivo

Gli ambiti si trovano sul quadrante orientale del capoluogo immediatamente al di fuori del centro urbano ed in prossimità di uno stabilimento produttivo. Nella seconda UTO è riscontrabile la presenza di strutture produttive e con capannoni industriali con un nucleo residenziale intercluso tra le varie aree produttive. La convivenza di funzioni differenti non sembra creare particolari problemi (vedi rilievo AIRIS e ARPA) anche se vanno segnalati elementi di attenzione che dovranno essere verificate puntualmente e secondo le prescrizioni normative. La presenza di una percentuale seppur ridotta di residenza e di altre funzioni conferma l'attribuzione diretta in V classe piuttosto che in VI.

2.2 CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DELLE AREE PROSPICIENTI LE STRADE NELLO STATO DI FATTO

A questa prima zonizzazione è stata sovrapposta la classificazione acustica derivante dalla presenza delle infrastrutture viarie (non essendo presenti linee ferroviarie).

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;

- ?? III classe le strade di scorrimento interquartiere riconducibili ai tipi E ed F sempre con riferimento al Nuovo Codice della Strada;
- ?? Il 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. L'ampiezza di tale aree è legata al fatto che ci si trovi entro il perimetro del territorio urbanizzato o del centro abitato oppure fuori.

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, in quanto tale valore è superiore a quello derivante dal D. Lgs. del 30/04/92. Nell'ambito del territorio urbanizzato, la fascia è stata ristretta a ricomprendere il primo fronte edificato ove questo si trovi ad una distanza inferiore ai 50 m.

Pertanto l'attribuzione della classe acustica alla rete stradale è stata effettuata sulla base della Classificazione della strade e sulla base dei flussi veicolari riportate nel Quadro Conoscitivo. Di seguito si riportano comunque le specifiche strade e la relativa classificazione.

- ?? SP di Bedonia e Bertorella,
- ?? SS 359 di Salsomaggiore,
- ?? SP 3 di Bedonia e Borgonovo.

Il capoluogo è interessato dalla confluenza delle strade appena indicate, le quali ricadono nella IV Classe acustica. Sono state considerate in III Classe: Tipo E1 – Strada urbana interquartiere e Tipo E3 – strada urbana interzonale e la SP 90 di Cavignaga.

Ricadono infine in II Classe le strade di Tipo E ed F – strade locali (il rimanente reticolo viario).

La delibera regionale peraltro prevede che le reali condizioni di esercizio possano condizionare la classificazione della rete stradale.

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.

La classificazione delle aree prospicienti le strade è stata quindi incrociata con la classificazione delle UTO secondo i criteri metodologici dettati dalla Delibera Regionale ottenendo la classificazione acustica.

2.3 LA CAMPAGNA DI RILIEVO FONOMETRICO

In considerazione del fatto che il traffico veicolare rappresenta, per il territorio comunale, la principale sorgente sonora disturbante si è adottato come criterio di scelta dei singoli punti di rilievo quello di caratterizzare le principali arterie viarie.

In particolare, lungo ognuna delle principali strade, sono state poste le centraline fonometriche in maniera da caratterizzare il rumore a ridosso delle abitazioni. Per questo motivo la distanza dagli assi stradali è differente ed è sostanzialmente riferibile alla distanza a cui generalmente si trova il fronte edificato rispetto allo specifico asse viario monitorato.

Gli stessi dati acustici sono stati correlati con i rilievi di traffico in maniera da consentire l'eventuale simulazione di scenari alternativi. Un ulteriore aspetto di approfondimento è

rappresentato dalla verifica, mediante rilievi spot, del rumore riscontrabile ad altezze differenti rispetto al piano stradale.

Per quanto riguarda la definizione del clima acustico nel territorio comunale si è proceduto alla realizzazione, nell'ambito del presente studio, di una specifica campagna di rilievo fonometrico correlata al conteggio del traffico veicolare.

Le misure sono state effettuate in giorni feriali, in modo tale da poter considerare i dati medi nell'ambito della settimana. I rilievi sono stati effettuati in giornate caratterizzate da buone condizioni meteorologiche: condizioni generali di tempo sereno, assenza di venti dominanti.

Il fonometro di cl.1 Bruel&Kjaer mod.2260 (per altre specifiche tecniche vedi **allegato**) è stato calibrato prima e dopo ogni ciclo di misura, ed è stato posizionato ad altezze variabili sul p.c. (in genere di 4 m), mantenendo un'opportuna distanza dalle pareti degli edifici circostanti esistenti in modo da escludere eventuali fenomeni di riflessione acustica.

La campagna di rilievo fonometrico AIRIS è stata effettuata, secondo le prescrizioni normative⁽¹⁾, con modalità di rilievo differenti a seconda delle esigenze dello studio, in 5 postazioni e nel giorno 12, giugno 2002. In particolare si è proceduto con le seguenti tipologie di monitoraggio:

• 2 postazioni di rilievo fonometrico in prossimità della rete viaria principale. Queste misure sono state condotte insieme ai conteggi di traffico;

• 3 postazioni di rilievo localizzate in prossimità di aree produttive poste a ridosso di aree e bersagli sensibili in maniera da descrivere più correttamente la propagazione del rumore veicolare;

Nella Tavola 1.23 del Quadro Conoscitivo delle Linee Guida per la formazione del PSC è riportata la planimetria del sito con la localizzazione delle postazioni di rilievo.

2.3.1 Le postazioni di rilievo e i parametri monitorati

Si riporta di seguito una sintetica descrizione delle postazioni di rilievo fonometrico adottate per la caratterizzazione del clima acustico a ridosso dei principali assi viari presenti sul territorio comunale.

La **Postazione 1** è localizzata su il rientro della strada comunale Colombaia nelle vicinanze del sito industriale Edil Cuoghi (azienda ceramica). Il punto di rilievo è stato collocato a ridosso di un'abitazione prospiciente l'area di stoccaggio del prodotto finito della suddetta ceramica (vedi foto). Lo specifico ambito è contraddistinto da un gruppo di 4 abitazioni contigue interamente contornate da siti produttivi. La misurazione è stata condotta durante un periodo di morbida del traffico veicolare per ottenere un indicatore acustico medio sufficientemente rappresentativo. Il microfono è stato posto ad un'altezza di 4 metri dal terreno per evitare contributi di riflessione acustica.

¹ Tra i principali riferimenti normativi, riferibili ai decreti attuativi della legge quadro sull'inquinamento acustico 447/95, è possibile ricordare:

decreto del 16 marzo 1998 "tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" che prescrive le caratteristiche tecniche degli strumenti di rilievo fonico (fonometro, calibratore), le tecniche di misura e la modalità di presentazione dei risultati (allegato D).

l'individuazione della figura del "tecnico competente" art. 2 comma 6 della Legge 447/95. Tale figura professionale la cui idoneità all'attività professionale nel campo della acustica ambientale (...figura professionale idonea ad effettuare le misurazioni, verificare l'ottemperanza ai valori definiti dalle vigenti norme, redigere piani di risanamento acustico, svolgere le relative attività di controllo...) è sancita dagli enti istituzionali (Regione). Nel caso della Regione Emilia Romagna esiste attualmente una delibera della giunta regionale (n.589/98 BUR del 2 dicembre 1998) con la lista dei tecnici competenti abilitati ai sensi dell'art. 2 comma 6 della legge quadro 447/95.

La **Postazione 2** è localizzata a circa 10 metri dal ciglio della Strada Provinciale 3 di Bedonia, in prossimità del civico n. 47. Le caratteristiche acustiche dell'ambito rilevato sono inoltre analoghe a quelle della nuova struttura adibita a casa di riposo collocata a circa 80 metri dal punto di misura (vedi foto). La sorgente di rumore che determina la qualità del clima acustico complessivo dell'areale è da individuarsi esclusivamente nell'asse viario sopra citato. Durante la misurazione del rumore, avvenuta per un periodo di 10 minuti appartenente alla fascia di morbida del traffico veicolare, si sono rilevati sull'asse 48 transiti di veicoli leggeri e 4 transiti di mezzi pesanti.

La **Postazione 3** è localizzata a circa 5 metri dal ciglio della Strada Provinciale 3 di Bedonia, in prossimità del civico n. 3 (Hotel ristorante Sant'Anna). Il punto di rilievo è situato in prossimità dell'intersezione stradale che porta nel centro urbano di Bedonia. La sorgente di rumore che determina la qualità del clima acustico complessivo dell'areale è da individuarsi esclusivamente nel sistema di assi viari posti a ridosso della postazione. Durante la misurazione del rumore, avvenuta per un periodo di 10 minuti compreso nella fascia di morbida del traffico veicolare, si sono rilevati sull'asse 28 transiti di veicoli leggeri e 3 transiti di mezzi pesanti.

La **Postazione 4** è localizzata su via Ronconovo nell'area denominata "Artigianale 2" a ridosso di un edificio residenziale. L'ambito morfologico è caratterizzato da un andamento notevolmente digradante verso il Rio Pelpirana. Occorre inoltre precisare che gli edifici presenti nell'intorno territoriale sono contraddistinti da un uso misto residenziale produttivo; il fabbricato ad uso produttivo è in genere realizzato a ridosso dell'abitazione. La misurazione è stata condotta durante un periodo di morbida del traffico veicolare per ottenere un indicatore acustico medio sufficientemente rappresentativo. Il microfono è stato posto ad un'altezza di 3 metri dal terreno per evitare contributi di riflessione acustica.

La **Postazione 5** è localizzata in località Carniglia a ridosso di un'area mista produttiva residenziale sulla strada provinciale. In particolare si è voluto monitorare il clima acustico di fondo dell'areale durante un periodo di inattività di una particolare sorgente di rumore puntuale individuabile in un'azienda di taglio di lastre marmo/pietra. Tale sito produttivo confina inoltre con un'abitazione collocata sull'asse viario principale. La misurazione è stata condotta durante un periodo di morbida del traffico veicolare per ottenere un indicatore acustico medio sufficientemente rappresentativo. Il microfono è stato posto ad un'altezza di 3 metri dal terreno per evitare contributi di riflessione acustica. Durante la misurazione del rumore, avvenuta per un periodo di 10 minuti si sono rilevati sull'asse stradale 10 transiti di veicoli leggeri.

Ai fini di una interpretazione dei valori misurati quanto più possibile oggettiva 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 il valore 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 LA_{max} .

Livello statistico LA₅₀. È il valore del livello di pressione sonora che viene superato dal 50% dei rimanenti valori rilevati nel periodo di misura; rappresenta perciò il valore medio di pressione sonora.

Livello statistico LA₉₀. È il valore del livello di pressione sonora che viene superato dal 90% dei rimanenti valori rilevati nel periodo di misura; rappresenta perciò il valore di fondo del rumore ambientale. Consente di valutare il livello delle sorgenti fisse che emettono con modalità stazionarie. La differenza LA₉₀-LA_{min} aumenta all'aumentare della fluttuazione della sorgente stazionaria.

Livello statistico LA_{max}. 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.

L'analisi della distribuzione in bande di frequenza fornisce un'ulteriore possibilità di valutare correttamente i dati forniti dal decorso della misura.

Ulteriori e più dettagliate informazioni necessarie alla corretta lettura del territorio e della misura strumentale sono stati riportati in apposite schede certificate (cfr. allegato).

2.3.2 Il clima acustico riscontrato

In corrispondenza di ogni postazione di rilievo è stata eseguita una registrazione della rumorosità ambientale della durata sufficiente a stabilizzare il valore rilevato (10 minuti).

Dai dati campionati sono stati estrapolati i valori degli indicatori acustici relativi ai singoli periodi di riferimento normativo, diurno e notturno, denominati LAeqTRD (6-22) e LAeqTRN (22-6).

I valori degli indicatori acustici, riportati nella tabella 4 seguente, evidenziano le caratteristiche del clima acustico rilevato in corrispondenza dei bersagli adottati nella localizzazione dei singoli punti di rilievo strumentale.

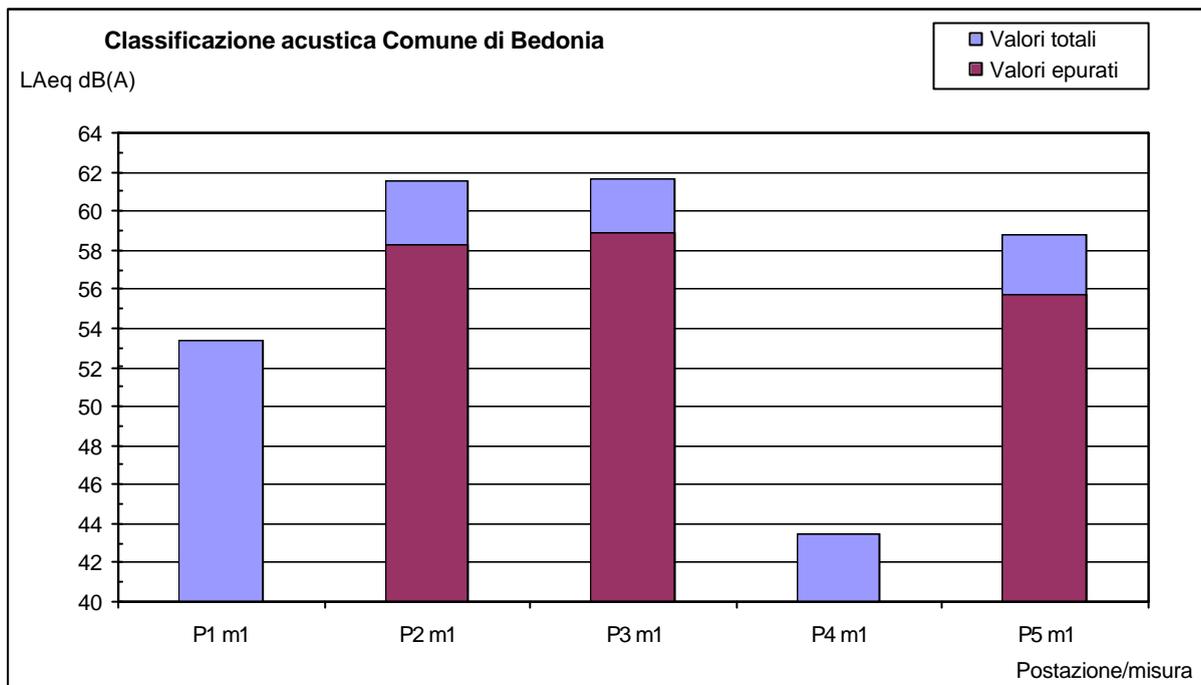
Tabella 4 - Valori degli indicatori LAeq e dati di traffico

| Post. Mis. | Tipologia dato | Altezza fonom. 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 m1 | Valore totale | 4 | 04/06/2002 10.23 | 0.10.00 | 65,5 | 50,0 | 54,7 | 52,9 | 51,5 | 53,4 |
| P2 m1 | Valore totale | 4 | 04/06/2002 10.43 | 0.10.00 | 76,2 | 39,6 | 65,5 | 53,9 | 45,6 | 61,5 |
| | valore epurato | | 04/06/2002 10.43 | 0.08.56 | 69,0 | 39,6 | 63,1 | 52,6 | 45,3 | 58,3 |
| | (Tutti) Evento | | 04/06/2002 10.47 | 0.01.04 | 76,2 | 54,1 | 73,0 | 66,2 | 59,4 | 68,9 |
| P3 m1 | Valore totale | 4 | 04/06/2002 11.04 | 0.10.00 | 79,4 | 39,9 | 64,2 | 56,7 | 46,4 | 61,7 |
| | valore epurato | | 04/06/2002 11.04 | 0.09.16 | 77,4 | 39,9 | 63,3 | 56,0 | 46,1 | 58,9 |
| | (Tutti) Evento | | 04/06/2002 11.06 | 0.00.44 | 79,4 | 58,8 | 74,2 | 66,9 | 60,6 | 70,2 |
| P4 m1 | Valore totale | 4 | 04/06/2002 11.33 | 0.10.00 | 56,5 | 36,2 | 46,3 | 42,0 | 38,9 | 43,5 |
| P5 m1 | Valore totale | 3 | 04/06/2002 11.56 | 0.10.00 | 77,3 | 44,7 | 61,3 | 49,9 | 45,6 | 58,8 |
| | valore epurato | | 04/06/2002 11.56 | 0.09.27 | 70,9 | 44,7 | 58,8 | 49,4 | 45,6 | 55,7 |
| | (Tutti) Evento | | 04/06/2002 11.57 | 0.00.33 | 77,3 | 47,5 | 73,1 | 66,0 | 57,9 | 68,7 |

I risultati riportati in tabella costituiscono i primi descrittori sintetici e fornisce i primi elementi di criticità acustica utilizzabili nella fase di VALSAT affrontata nel seguente paragrafo.

2.3.3 La VALSAT e la caratterizzazione della “sofferenza acustica”

I rilievi fonometrici hanno consentito di procedere ad un primo confronto tra valori misurati e limiti di zona² e descriverne di conseguenza la «criticità acustiche» presenti nel territorio (Tavola “Individuazione delle principali criticità acustiche” del Quadro Conoscitivo). **Ulteriori verifiche sono state condotte nel documento di VALSAT principale a cui si rimanda per ulteriori dettagli.**



Nel grafico a istogramma viene evidenziato i LAeq misurati, che risultano comunque sempre ad una IV classe acustica specifica dei tratti stradali monitorati. Tali limiti tra l'altro rappresentano la soglia critica del clima acustico medio in riferimento alla salute umana.

Allo scopo di tracciare una prima mappa delle criticità si è infatti fatto riferimento a specifici studi che hanno esaminato il rapporto dose-effetto, (mette in relazione una percentuale della popolazione colpita da un dato livelli di esposizione al rumore). Il rapporto effetto-dose dipende dalla sorgente di rumore che è causa dell'esposizione e consente di paragonare i disturbi provocati da sorgenti diverse. Altro obiettivo della ricerca è esaminare gli effetti cumulativi dell'esposizione a più sorgenti. Nel 1986 l'OCSE ha pubblicato le seguenti soglie di tollerabilità del rumore (in LeqA Diurni):

☞ a 55-60 dBA il rumore disturba;

☞ a 60-65 dBA il rumore è fonte di grave disturbo;

☞ superati i 65 dBA, si manifestano comportamenti coatti, sintomo dei gravi danni causati dal rumore.

Il limite dei 65 dBA, proprio perché può considerarsi come soglia limite, è stato pertanto utilizzato come limite sonoro oltre il quale risultano più urgenti gli interventi di risanamento acustico.

² Anche se i valori rilevati non sono immediatamente confrontabili in quanto riferiti a periodi temporali differenti e anche vero che tale approccio metodologico tende a descrivere una situazione di “picco” e non “diluata” con periodi del giorno caratterizzati da minor rumorosità.

Dall'analisi dei risultati riportati nell'elaborato sopracitato emerge come i livelli sonori misurati sulla viabilità di attraversamento del capoluogo (Postazioni 2 e 3 a ridosso della strada Provinciale 3) esprimano una rumorosità elevata anche se tendenzialmente inferiori ai limiti previsti dalla norma (65 dBA per il periodo diurno).

Da questo primo inquadramento non sono quindi emerse situazioni di particolare criticità acustica se non circoscritte ad alcuni ambiti dove è riscontrabile la coesistenza di usi incompatibili.

Questa **contrapposizione di usi** risulta particolarmente evidente nel caso del capoluogo in prossimità della casa di cura posta a ridosso della strada Provinciale n.3 (I classe in prossimità della viabilità principale di IV classe).

La **viabilità**, in questo senso, costituisce un ulteriore elemento di conflittualità con l'abitato (Classe IV stradale adiacente alla classe II residenziale). In realtà i livelli sonori misurati non evidenziano una condizione di reale criticità acustica, che comunque verrebbe risolta con la realizzazione della nuova viabilità prevista dal piano. **Questa opera, come meglio descritto nel prossimo capitolo, si inserisce quindi proprio in questo quadro di complessiva bonifica del capoluogo.**

Per le postazioni 1 e 5 localizzate in prossimità di aree industriali, comunque vicine alla viabilità, si evidenzia una rumorosità inferiore ai 60 dBA. I valori vanno riferiti soprattutto ad una rumorosità diffusa nel primo caso, mentre al traffico veicolare nel secondo. Durante il rilievo nella postazione 5 infatti non erano riscontrabili attività specifiche. Anche in termini di attribuzione di classe, e quindi di limiti assoluti, è riscontrabile una sostanziale coerenza determinata dalla prossimità di classi contigue.

Ancora più contenuta appare invece la rumorosità in prossimità di una area industriale minore (Via Ronconovo "Artigianale 2") lontana dalla viabilità principale (postazione 4).

Va specificato che, relativamente alle **zone industriali** erano state effettuate delle specifiche rilevazioni da parte dell'ARPA, localizzate in vicinanza delle postazioni dello studio 1 e 5.

I rilievi effettuati nel caso specifico non sembrano evidenziare condizioni di criticità, anche se, tali rilievi vanno comunque considerati come indicativi della rumorosità presente³.

È proprio in riferimento a queste situazioni che si è fatto riferimento nello sviluppo della VALSAT, a cui si rimanda per approfondimenti, e finalizzata al risanamento di situazioni problematiche o comunque meritevoli di una maggiore qualità acustica complessiva.

³ Perché i rilievi siano effettivamente rappresentativi di una eventuale criticità sarà infatti necessario procedere secondo la norma effettuando quindi le specifiche rilevazioni all'interno delle unità abitative disturbate

3 LA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA E SCELTE DI PIANO

La VALSAT ha avuto dunque lo scopo di indirizzare le scelte progettuali formulate dal PSC evidenziando eventuali ricadute in termini di impatto acustico. Particolare importanza hanno in questo senso **gli interventi sulla viabilità**. Il nuovo collegamento infrastrutturale previsto a ridosso del capoluogo risulta ad esempio particolarmente auspicabile in quanto consentirebbe una delocalizzazione di una quota di traffico dalla viabilità esistente, considerata nelle criticità, come interferente con la popolazione.

Gli effetti benefici derivanti dalla realizzazione della nuova viabilità dovrebbero concretizzarsi in uno “spostamento” totale del traffico pesante lungo la viabilità di attraversamento del capoluogo e di una ulteriore quota del traffico di attraversamento, con un conseguente risanamento di una importante quota di popolazione, ma soprattutto di quelle situazioni particolarmente sensibili dove sono riscontrabili usi incompatibili (classe contigue con salti di classe). **Questi effetti si traducono nel declassamento, in III classe, delle arterie viarie di attraversamento del capoluogo, attualmente poste in IV classe⁴. La riclassificazione di questi tratti di viabilità andrà naturalmente verificata mediante specifiche verifiche strumentali.**

Per la nuova circonvallazione è stato indicato dal progetto il “corridoio infrastrutturale”, da cui emerge, già in questa fase, una bassa interazione con il tessuto urbano circostante.

Lo studio acustico di accompagnamento a questo tipo di opere⁵ è da realizzarsi mediante l'utilizzo di idonei modelli matematici previsionali in modo da riuscire a fornire gli elementi di approfondimento tali da escludere eventuali nuove interferenze e agendo quindi sia sulla localizzazione ottimale del tracciato che sull'introduzione, qualora appaiano necessarie, di apposite misure ambientali con funzione mitigativa-compensativa.

Le “*aree urbanizzabili per funzioni prevalentemente produttive*” e le “*aree urbanizzabili per funzioni prevalentemente produttive di nuova previsione*” risultano in generale localizzate correttamente nel territorio. Va anzi fatto notare come per le aree nel capoluogo, la realizzazione della tangenziale e la creazione di un nuovo polo produttivo esterno al territorio urbanizzato, dovrebbe comportare un complessivo miglioramento dell'attuale clima acustico. Con specifico riferimento alla previsione di ampliamento dell'attività produttiva delle acque minerali “Lynx” ubicata in località Masanti, si valuta positivamente il fatto che l'ambito indicato dal PSC risulta adiacente ad altre aree a destinazione produttiva.

Anche per le “*aree urbanizzabili per funzioni prevalentemente produttive di nuova previsione*” va segnalata una localizzazione generalmente razionale nel territorio. **Va comunque ricordato, che per le aree a destinazione residenziali, esistono una serie di verifiche e accorgimenti che consentono, non solo l'esclusione di eventuali condizioni di incompatibilità acustica, ma anche il raggiungimento di più elevati livelli di qualità e comfort dell'intervento edificatorio stesso. Queste riguardano una progettazione che tenga conto della “*valutazione previsionale di clima acustico*” prevista dalla normativa vigente⁶ e di accorgimenti da adottare nella fase realizzativa degli edifici (utilizzo di apposti serramenti, partizioni realizzate con materiale fonoisolante, ecc.).**

Le analisi svolte nell'ottica della sostenibilità ambientale delle azioni progettuali prefigurate dallo “Schema di assetto strutturale”, mette dunque in luce una serie di condizioni favorevoli al miglioramento del clima acustico conseguente alla realizzazione di tali azioni.

⁴ Nella tavola della classificazione acustica, questo tematismo viene graficizzato con il fondo rosso a cui viene sovrapposto un retino arancione.

⁵ In particolare nell'art. 8 comma 2 della legge 447/95 è prevista la redazione di uno studio di impatto acustico;

⁶ Art. 8 commi 2 e 3 della legge 447/95 “legge sull'inquinamento acustico”;

4 NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE

Capo I - Classificazione acustica del territorio Comunale

ZONE OMOGENEE

Ai sensi dell'art 6 della Legge n. 447 del 26/10/1995, "*Legge quadro sull'inquinamento acustico*", il Comune di **Bedonia** ha provveduto alla suddivisione dei territori secondo la classificazione stabilita dal D.P.C.M. 14.11.1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".

Per la classificazione del territorio comunale si è fatto riferimento alla delibera regionale 2053/01.

La classificazione acustica, operata nel rispetto di quanto previsto dalle norme vigenti è basata sulle suddivisione del territorio comunale in zone omogenee corrispondenti alle prime cinque classi individuate dallo stesso decreto:

CLASSE I: Aree particolarmente protette

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

CLASSE II: Aree Prevalentemente residenziali

Si tratta di aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione e limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.

CLASSE III: Aree di tipo misto

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

CLASSE IV: Aree 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, aree con limitata presenza di piccole industrie.

CLASSE V: Aree prevalentemente industriali

Aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

La classificazione acustica è riportata per l'intero territorio comunale su cartografia in scala 1:5.000.

LIMITI ACUSTICI

Limiti di zona

In applicazione del D.P.C.M. 14/11/97, per ciascuna classe acustica in cui è suddiviso il territorio, sono definiti i valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di attenzione ed i valori di qualità, distinti per i periodi diurno (ore 6,00-22,00) e notturno (ore 22,00-6,00).

Le definizioni di tali valori sono stabilite dall'art. 2 della Legge 447/95:

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

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

i valori limite di immissione sono distinti in:

- a) *valori limite assoluti*, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;
 b) *valori limite differenziali*, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo;

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

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

CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO VALORI LIMITE DI EMISSIONE IN dB(A)

| | | Periodo diurno (6-22) | Periodo notturno (22-6) |
|----------|-----------------------------------|-----------------------|-------------------------|
| Classe 1 | Aree particolarmente protette | 45 | 35 |
| Classe 2 | Aree prevalentemente residenziali | 50 | 40 |
| Classe 3 | Aree di tipo misto | 55 | 45 |
| Classe 4 | Aree di intensa attività umana | 60 | 50 |
| Classe 5 | Prevalentemente industriali | 65 | 55 |

CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE IN dB(A)

| | | Periodo diurno (6-22) | Periodo notturno (22-6) |
|----------|-----------------------------------|-----------------------|-------------------------|
| Classe 1 | Aree particolarmente protette | 50 | 40 |
| Classe 2 | Aree prevalentemente residenziali | 55 | 45 |
| Classe 3 | Aree di tipo misto | 60 | 50 |
| Classe 4 | Aree di intensa attività umana | 65 | 55 |
| Classe 5 | Prevalentemente industriali | 70 | 60 |

CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO VALORI DI QUALITÀ IN dB(A)

| | | Periodo diurno (6-22) | Periodo notturno (22-6) |
|----------|-----------------------------------|-----------------------|-------------------------|
| Classe 1 | Aree particolarmente protette | 47 | 37 |
| Classe 2 | Aree prevalentemente residenziali | 52 | 42 |
| Classe 3 | Aree di tipo misto | 57 | 47 |
| Classe 4 | Aree di intensa attività umana | 62 | 52 |
| Classe 5 | Prevalentemente industriali | 67 | 57 |

Prescrizioni per le sorgenti sonore

All'interno del territorio comunale qualsiasi sorgente sonora deve rispettare le limitazioni previste dal D.P.C.M. 14/11/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" secondo la classificazione acustica del territorio comunale.

Gli impianti a ciclo continuo devono rispettare i limiti previsti dal D.M. 11/12/96 "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo".

Le tecniche di rilevamento, la strumentazione e le modalità di misura del rumore sono quelle indicate nel Decreto del Ministero dell'Ambiente del 16/3/98 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

I requisiti acustici delle sorgenti sonore interne agli edifici ed i requisiti acustici passivi degli edifici e dei loro componenti in opera sono contenuti nel D.P.C.M. 5/12/97 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici".

Per le scuole, i limiti massimi di zona si intendono comunque rispettati qualora, nel periodo di riferimento, vi sia assenza dei soggetti fruitori.

Per lo Svolgimento di attività o manifestazioni temporanee che comportino l'impiego di macchinari o impianti rumorosi si farà riferimento a quanto previsto dalla deliberazione di giunta regionale del 21 Gennaio 2002 n. 45.

La direttiva definisce, ai sensi del comma 1 dell'art. 11 della Lr 15/01, gli indirizzi agli Enti locali per il rilascio delle autorizzazioni comunali in deroga ai limiti fissati dalla classificazione acustica del territorio per lo svolgimento di attività temporanee e di manifestazioni in luogo

pubblico o aperto al pubblico e per spettacoli a carattere temporaneo ovvero mobile qualora comportino l'impiego di sorgenti sonore o effettuino operazioni rumorose.

Nella delibera vengono inoltre fissati i contenuti della documentazione da accompagnare alla richiesta di autorizzazione e vengono stabiliti gli orari di svolgimento delle attività rumorose a carattere temporaneo.

La situazione acustica nello stato attuale

Gli elaborati del Piano di Classificazione Acustica individuano una classificazione acustica del territorio comunale per ambiti sulla base delle classi omogenee di destinazione d'uso.

Rispetto a tale classificazione acustica sono stati individuati tre possibili situazioni rispetto ai confini tra zone appartenenti a classi acustiche differenti e/o al clima acustico rilevato nella situazione attuale:

a) SITUAZIONI DI COMPATIBILITÀ

Situazioni con clima acustico attuale entro i valori limite di zona indicati nelle tabelle del DPCM 14/11/97. Confini tra zone di classe acustiche che non differiscono per più 5 dB(A) (es. classe III° che confina con classe IV°) in cui non risulta, allo stato attuale, una situazione di conflitto acustico e quindi non si rendono necessari interventi di risanamento acustico.

b) SITUAZIONI DI POTENZIALE INCOMPATIBILITÀ

Confini tra zone di classe acustiche differenti per più di 5 dB(A) (es. classe III° che confina con classe V°), dove comunque, dalle misure effettuate, non risulta allo stato attuale una situazione di conflitto acustico; per tali ambiti non si rendono necessari, al momento, interventi di risanamento acustico.

Sono comunque aree potenzialmente problematiche, che dovranno essere periodicamente oggetto di monitoraggio acustico in quanto la modifica alle fonti di rumore presenti, pur rispettando i limiti della classe propria, potrebbe provocare un superamento dei limiti nella confinante area a classe minore. In caso di superamento di tali limiti si procede alla predisposizione di un Piano di Risanamento Acustico come al successivo punto c).

c) SITUAZIONI DI INCOMPATIBILITÀ

Le situazioni in cui le misure evidenziano un non rispetto dei limiti di zona. In questo caso dovrà essere predisposto un Piano di Risanamento Acustico che individua l'ambito territoriale della situazione di incompatibilità e le strategie di intervento necessarie a riportare il clima acustico entro tali limiti.

CAPO II – TRASFORMAZIONI TERRITORIALI

La disciplina delle trasformazioni urbanistiche ed edilizie del Comune di **Bedonia**, nonché gli usi consentiti del patrimonio edilizio esistente, concorre a garantire il rispetto dei limiti massimi di esposizione al rumore nell'ambiente esterno definiti con la classificazione acustica del territorio comunale.

PIANI URBANISTICI ATTUATIVI

Sotto il profilo acustico i Piani Urbanistici Attuativi (PUA) devono garantire:

☞ entro il perimetro dell'area oggetto di intervento, il rispetto dei valori limite di cui al Capo I relativi alla classificazione acustica conseguente alle destinazioni d'uso previste;

☞ nelle zone limitrofe, qualora queste siano interessate da rumori prodotti all'interno del perimetro di Piano, il rispetto dei valori limite di cui al Capo I, ovvero l'esecuzione di provvedimenti, interventi ed opere, in grado di garantire un clima acustico conforme a detti limiti.

I Piani Urbanistici Attuativi devono puntare a determinare una classificazione acustica compatibile con la classificazione delle aree limitrofe: in generale fra zone di classe acustica differenti non devono risultare variazioni per più di 5 dB(A).

Ai Piani Urbanistici Attuativi dovrà essere allegata la "**Documentazione di Impatto Acustico**" o la "**Documentazione Previsionale del Clima Acustico**", che dovrà attestare la conformità alle prescrizioni contenute nel presente Capo II considerando gli effetti indotti sul clima acustico esistente all'atto del suo rilevamento, dello stato di fatto e degli interventi previsti dalla pianificazione comunale e sovraordinata.

La realizzazione degli eventuali interventi di protezione attiva e/o passiva per il contenimento della rumorosità ambientale entro i limiti suddetti, è a carico dei Piani Urbanistici Attuativi. I Piani Urbanistici Attuativi dovranno contenere tutti gli elementi utili per determinare la classe di classificazione acustica, una o più, in funzione delle destinazioni d'uso specifiche (aree verdi, scolastiche, residenziali, commerciali,...).

L'approvazione dei Piani Urbanistici Attuativi può prevedere il contestuale aggiornamento della classificazione acustica.

Nella definizione dell'assetto distributivo e planivolumetrico dei suddetti Piani dovrà inoltre essere tenuta in particolare considerazione la rumorosità derivante da strade, già esistenti o di nuova costruzione, limitrofe o appartenenti al comparto in progetto.

In particolare nella definizione della localizzazione delle aree fruibili e degli edifici dovranno essere osservate distanze dalle strade e dalle fonti mobili e fisse di rumorosità ambientale in grado di garantire lo standard di comfort acustico prescritto dalla classificazione acustica.

Interventi Edilizi Diretti

Nel caso di interventi riguardanti:

- a) aeroporti, aviosuperfici, eliporti;
- b) discoteche;
- c) circoli privati, pubblici esercizi, ove sono installati macchinari o impianti rumorosi;
- d) impianti sportivi e ricreativi;
- e) attività caratterizzate da significative interazioni con l'ambiente di cui alla Delibera Regionale 477/95, se prevedono l'installazione di impianti rumorosi;
- f) centri commerciali e direzionali con superficie di vendita superiore a 1.500 mq;
- g) strade di tipo B (extraurbane principali), C (extraurbane secondarie), D (urbane di scorrimento), E (strade di quartiere), F (strade locali) secondo la classificazione di cui al Dlgs. 30/4/92, n. 285, e successive modificazioni;
- h) parcheggi, aree e magazzini di transito con superficie superiore a 2.500 mq;
- i) cave;
- j) impianti tecnologici.

deve essere allegata alla domanda di rilascio della concessione, autorizzazione, ecc... la *Documentazione di Impatto Acustico*.

In contesti urbani con situazioni di potenziale incompatibilità acustica o di incompatibilità acustica di cui al Capo 1, la realizzazione di nuovi edifici adibiti a qualsiasi uso disciplinata da intervento edilizio diretto, e gli interventi di restauro, risanamento, ristrutturazione edilizia ed ampliamento di edifici preesistenti, in quanto comportanti il rifacimento o la sostituzione/coibentazione di muri e serramenti esterni, di solai, pavimenti e divisori tra singole unità catastali, comporta la redazione della Documentazione di Impatto Acustico. L'assenza della Documentazione di impatto acustico è causa di improcedibilità della domanda.

Prima della messa in esercizio di attività o impianti per i quali sia stata prevista la presentazione della Documentazione di impatto acustico, sarebbe consigliabile effettuare, a cura del tecnico competente, il collaudo allo scopo di verificare il rispetto dei limiti fissati in base alla classificazione acustica dell'area di intervento e delle zone limitrofe.

Qualora in fase di collaudo detti limiti non risultassero rispettati occorre riformulare il progetto per attuare interventi che ne garantiscano la compatibilità acustica.

E' fatto obbligo di produrre una *Valutazione Previsionale del Clima Acustico (V.P.C.A.)* delle aree interessate alla realizzazione delle seguenti tipologie di insediamento:

A) scuole e asili nido;

B) attrezzature sanitarie;

C) case di cura e di riposo;

D) parchi pubblici urbani ed extraurbani;

E) nuovi insediamenti residenziali in prossimità delle opere esistenti elencate ai precedenti punti a), b), c), d), e), f), g), h), i), j).

La V.P.C.A. deve essere presentata dal richiedente anche nel caso di riuso di edifici esistenti per i quali viene presentata domanda di cambiamento della destinazione d'uso a favore degli usi di cui ai precedenti punti A, B e C.

In contesti urbani con situazioni di potenziale incompatibilità acustica o di incompatibilità acustica di cui al Capo 1, non è ammesso il cambio di destinazione a favore di funzioni residenziali e/o di attività classificate tra quelle "particolarmente protette" ai sensi della tabella A dei DPCM 14/11/97.

Nel caso di mutamento della destinazione d'uso di una unità immobiliare, anche in assenza di trasformazione edilizia, dovrà essere garantito il rispetto dei limiti di zona.

Qualora la nuova attività comporti una situazione peggiorativa sotto il profilo delle emissioni di rumore rispetto alla situazione preesistente dovrà essere presentata una Documentazione di Impatto Acustico.

STRUMENTI IN MATERIA DI IMPATTO ACUSTICO

La Relazione di Impatto Acustico

Ai piani urbanistici attuativi (PUA) dovrà essere allegata una "Relazione di Impatto Acustico", redatta da un tecnico competente ai sensi dell'art. 2 della Legge 447/95, che dovrà essere costituita da:

- rilevazioni fonometriche per la valutazione del livello di rumorosità ambientale allo stato di fatto, tenendo conto delle sorgenti fisse e mobili preesistenti in adiacenza al comparto d'intervento;
- quantificazione dell'eventuale incremento percentuale del traffico veicolare e del relativo contributo alla rumorosità ambientale indotto dall'attuazione del progetto di intervento relativo al comparto;
- eventuale localizzazione e descrizione di impianti, di apparecchiatura e/o di attività rumorose e quantificazione dei relativi contributi alla rumorosità ambientale tenendo conto degli usi specifici del progetto di intervento relativo al comparto;
- conferma della Classificazione acustica per il comparto oggetto dell'intervento a seconda delle destinazioni d'uso previste, finalizzata a migliorare la compatibilità acustica all'interno del comparto e con il contesto; la verifica della Classificazione deve essere effettuata aggiornando i parametri impiegati nella redazione della Classificazione acustica del territorio comunale predisposta nell'ambito del Piano di classificazione acustica.

- verifica, mediante modelli previsionali, del rispetto dei limiti di zona previsti all'interno ed all'esterno del comparto;
- progettazione di massima delle eventuali opere di protezione passiva che dovranno risultare attuate contestualmente con le opere di urbanizzazione primaria, risultando inoltre la loro completa realizzazione condizione necessaria e vincolante per il conseguimento del certificato di abitabilità da parte degli edifici alla cui protezione acustica esse risultino destinate.

La Documentazione di Impatto Acustico

La documentazione di impatto acustico è una relazione capace di fornire, in maniera chiara ed inequivocabile, tutti gli elementi necessari per una previsione, la più accurata possibile, degli effetti acustici che possono derivare dalla realizzazione del progetto.

La documentazione di impatto acustico dovrà essere tanto più dettagliata e approfondita quanto più rilevanti potranno essere gli effetti di disturbo da rumore e, più in generale, di inquinamento acustico, derivanti dalla realizzazione del progetto stesso. Nel caso che la previsione dei livelli acustici sia stata ottenuta tramite calcolo teorico, dovrà esserne data illustrazione.

Tale documentazione dovrà di norma contenere una relazione tecnica illustrativa ed elaborati cartografici.

a) Contenuti della relazione tecnica illustrativa:

- 1) descrizione dell'attività.
- 2) descrizione dell'ubicazione dell'insediamento e del contesto in cui è inserito, corredata da cartografia adeguata (vedi b);
- 3) descrizione delle sorgenti di rumore:
 - analisi delle attività e caratterizzazione acustica delle sorgenti ai fini degli effetti esterni all'unità immobiliare; le sorgenti sonore dovranno essere individuate in cartografia: planimetrie e prospetti;
 - valutazione dell'eventuale volume di **traffico** indotto, e dei conseguenti effetti di inquinamento acustico;
 - indicazione delle caratteristiche temporali di funzionamento, specificando se attività a carattere stagionale, la durata nel periodo diurno e/o notturno e se tale durata è continua o discontinua, la frequenza di esercizio, la contemporaneità di esercizio delle sorgenti; per rumori a tempo parziale durante il periodo diurno indicare la durata totale; indicare anche quale fase di esercizio causa il massimo livello di rumore e/o di disturbo.
4. Indicazione degli edifici, degli spazi utilizzati da persone o comunità e degli ambienti abitativi (recettori) presumibilmente più esposti al rumore proveniente dall'insediamento (tenuto conto delle zone acustiche, della distanza, della direzionalità e dell'altezza delle sorgenti, della propagazione del rumore, dell'altezza delle finestre degli edifici esposti, ecc.).
5. Indicazione dei livelli di rumore esistenti prima dell'attivazione del nuovo insediamento da rilievi fonometrici, specificando i parametri di misura (posizione, periodo, durata, ecc...), eventualmente integrati con valori ricavati da modelli di simulazione.
6. Indicazione dei livelli di rumore dopo l'attivazione delle nuove sorgenti (presunti); i parametri di calcolo o di misura dovranno essere omogenei a quelli del punto precedente per permettere un corretto confronto.

7. Valutazione del contributo complessivo all'inquinamento acustico derivante dall'intervento in progetto e verifica del rispetto dei limiti di zona e del criterio differenziale di cui all'art. 4 dei DPCM 14/11/97.
8. Valutazione dei requisiti acustici passivi da considerare nella realizzazione dei nuovi insediamenti in ottemperanza della norma di riferimento (*DPCM del 5 Dicembre 1997*).
9. Descrizione degli interventi di bonifica eventualmente previsti per l'adeguamento ai limiti fissati dalla classificazione acustica, supportata da ogni informazione utile a specificare le caratteristiche e ad individuarne le proprietà per la riduzione dei livelli sonori, nonché l'entità prevedibile delle riduzioni stesse.

b) contenuti degli elaborati cartografici:

- copia degli elaborati grafici allegati alla pratica edilizia;
- stralcio della Classificazione acustica allegata al P.d.R.A. relativo alla zona di intervento e alle zone limitrofe potenzialmente interessate dalle emissioni sonore dell'insediamento;
- indicazione, anche grafica (retinatura o colorazione), della destinazione d'uso degli edifici circostanti che potrebbero essere interessati dalle emissioni sonore dell'insediamento: residenziale, produttivo, di servizio o altro, specificando;
- individuazione di tutte le sorgenti di rumore rilevanti, comprese quelle non pertinenti all'insediamento e la rete stradale; nei casi più complessi, per chiarezza, le sorgenti potranno essere riportate su una mappa in scala idonea;
- mappe e/o sezioni acustiche negli scenari ante e post attuazione degli interventi in progetto;
- individuazione planimetrica dei "ricettori sensibili" e verifica, mediante modello matematico revisionale, dei livelli sonori riscontrabili nei diversi scenari (ante e post operam e alle diverse altezze (nel caso di un edificio ad esempio la verifica la facciata calcolando il rumore nei vari piani).

La Valutazione Previsionale del Clima Acustico (V.P.C.A.)

La valutazione previsionale del clima acustico comprende:

- 1) Rilevazione dello stato di fatto ovvero la rilevazione dei livelli di rumore esistenti prima della realizzazione del nuovo insediamento con localizzazione e descrizione delle principali sorgenti di rumore e valutazione dei relativi contributi alla rumorosità ambientale nei rispettivi periodi di riferimento; l'indicazione dei livelli di rumore esistenti dovrà essere supportata da rilievi fonometrici specificando i parametri di misura (posizione, periodo, durata, ecc.), eventualmente integrati con valori ricavati da modelli di simulazione.
- 2) Valutazione della compatibilità acustica dell'insediamento previsto con i livelli di rumore esistenti: indicazione dei livelli di rumore dopo la realizzazione dell'intervento in corrispondenza di tutti i bersagli sensibili da questo previsti; i parametri di calcolo o di misura dovranno essere omogenei a quelli del punto precedente per permettere un corretto confronto. Tali valori, desunti anche attraverso modelli di simulazione, andranno confrontati con i limiti di zona.
- 3) Descrizione degli interventi di mitigazione eventualmente previsti per l'adeguamento ai limiti fissati dalla classificazione acustica, supportata da ogni informazione utile a specificare le caratteristiche e ad individuarne le proprietà per la riduzione dei livelli sonori, nonché l'entità prevedibile delle riduzioni stesse; descrizione di eventuali azioni progettuali tendenti al rispetto dei requisiti acustici passivi ai sensi DPCM 05/12/97.

CAPO III - PROVVEDIMENTI AMMINISTRATIVI E SANZIONI

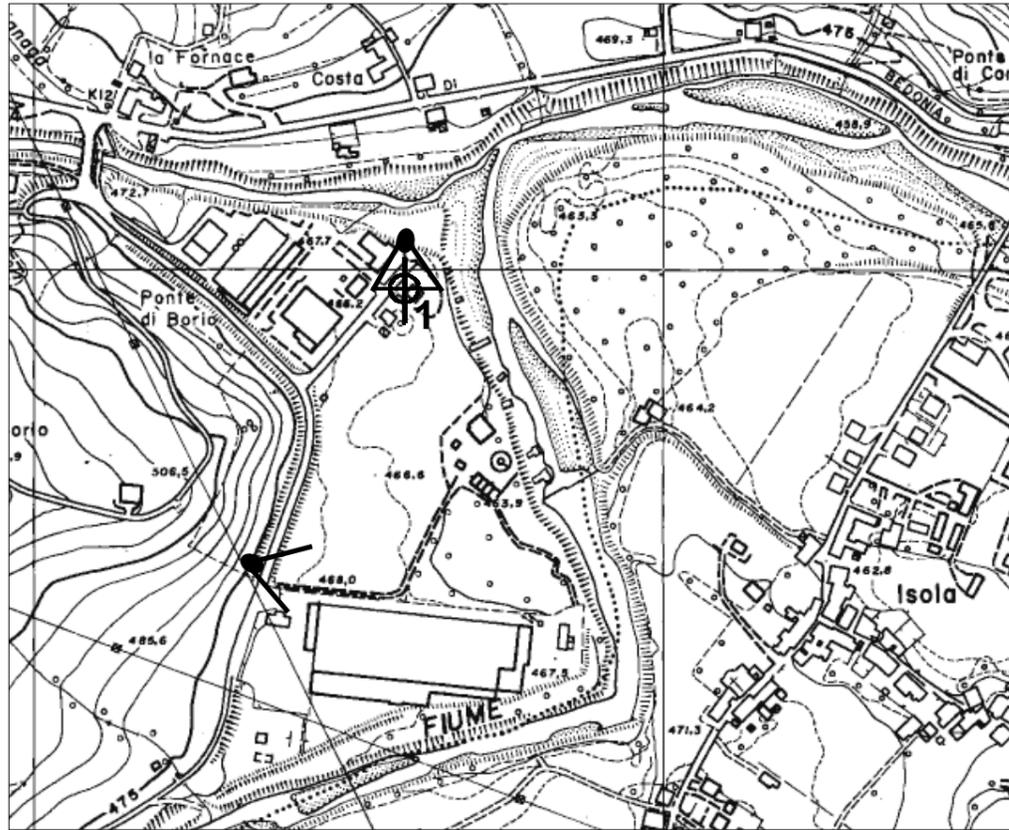
In caso di messa in esercizio senza che sia stata presentata la Documentazione di Impatto Acustico, nei casi previsti al Capo II, il Sindaco provvede mediante ordinanza (assunta ai sensi dell'art. 10 della L. n.° 477/95), a richiederne l'ottemperanza.

Le sanzioni amministrative conseguenti alle violazioni delle prescrizioni in materia di inquinamento acustico sono regolate dall'art. 10 della Legge 447/95.

Allegati

- *Schede tecniche dei rilievi fonometrici;*
- *Certificazione fonometro Bruel & Kjaer mod. 2260.*

POSTAZIONE 1



Punto rilievo fotografico



Punto rilievo fonometrico

La **Postazione 1** è localizzata su il rientro della strada comunale Colombaia nelle vicinanze del sito industriale Edil Cuoghi (azienda ceramica). Il punto di rilievo è stato collocato a ridosso di un'abitazione prospiciente l'area di stoccaggio del prodotto finito della suddetta ceramica (vedi foto). Lo specifico ambito è contraddistinto da un gruppo di 4 abitazioni contigue interamente contornate da siti produttivi. La misurazione è stata condotta durante un periodo di morbida del traffico veicolare per ottenere un indicatore acustico medio sufficientemente rappresentativo. Il microfono è stato posto ad un'altezza di 4 metri dal terreno per evitare contributi di riflessione acustica.



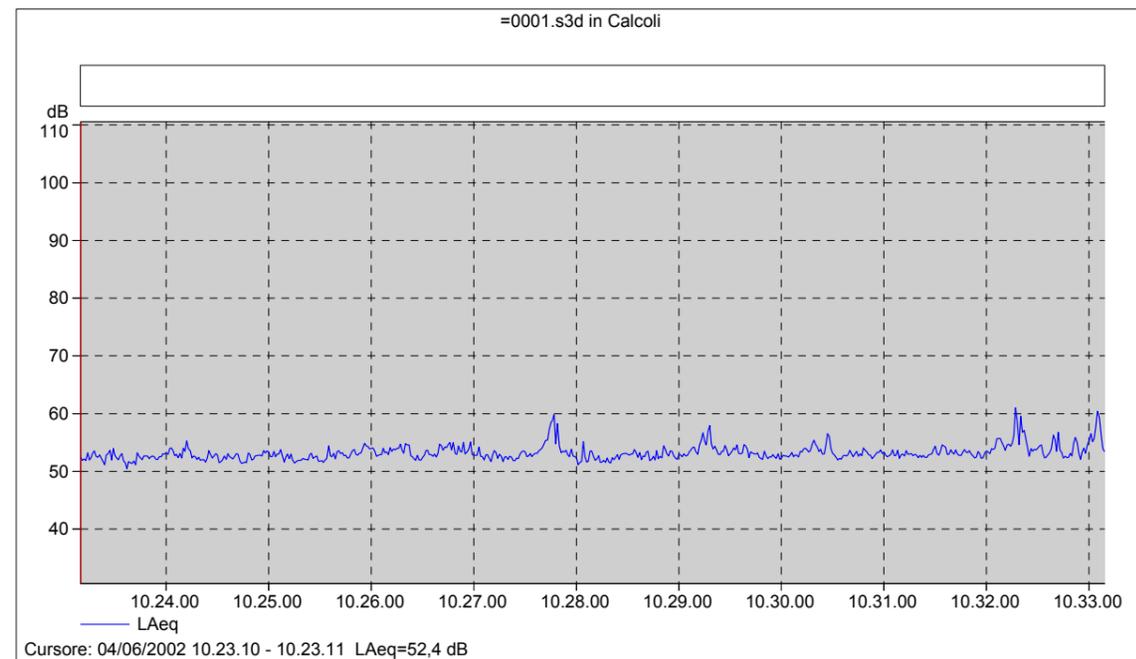
CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE DI BEDONIA (PARMA)

STRUMENTAZIONE: I fonometri e i calibratori 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".

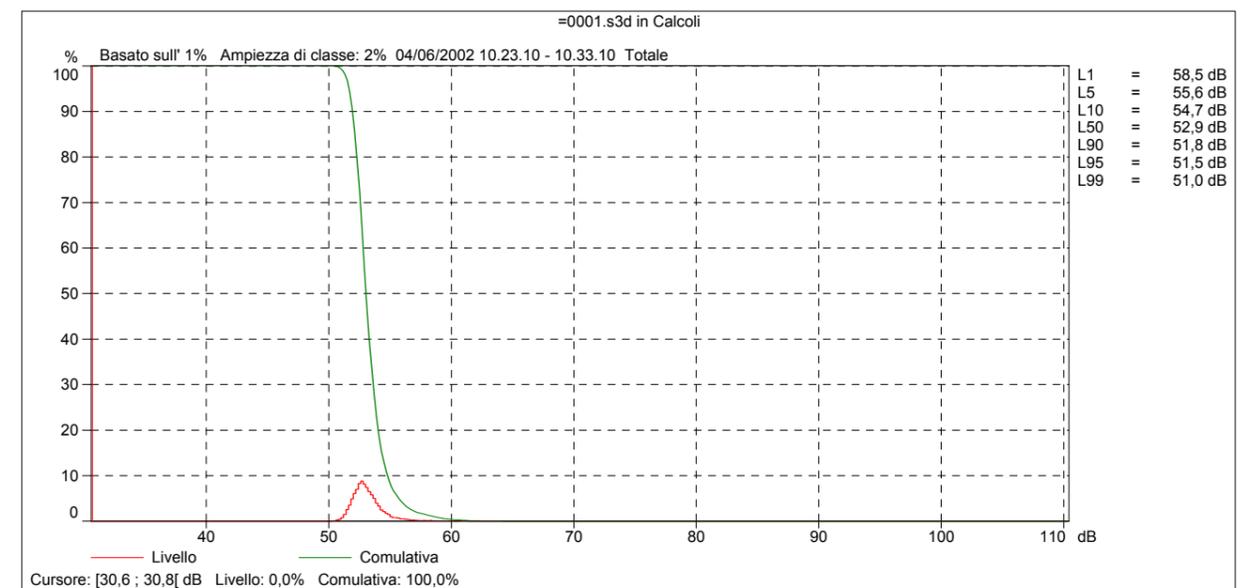
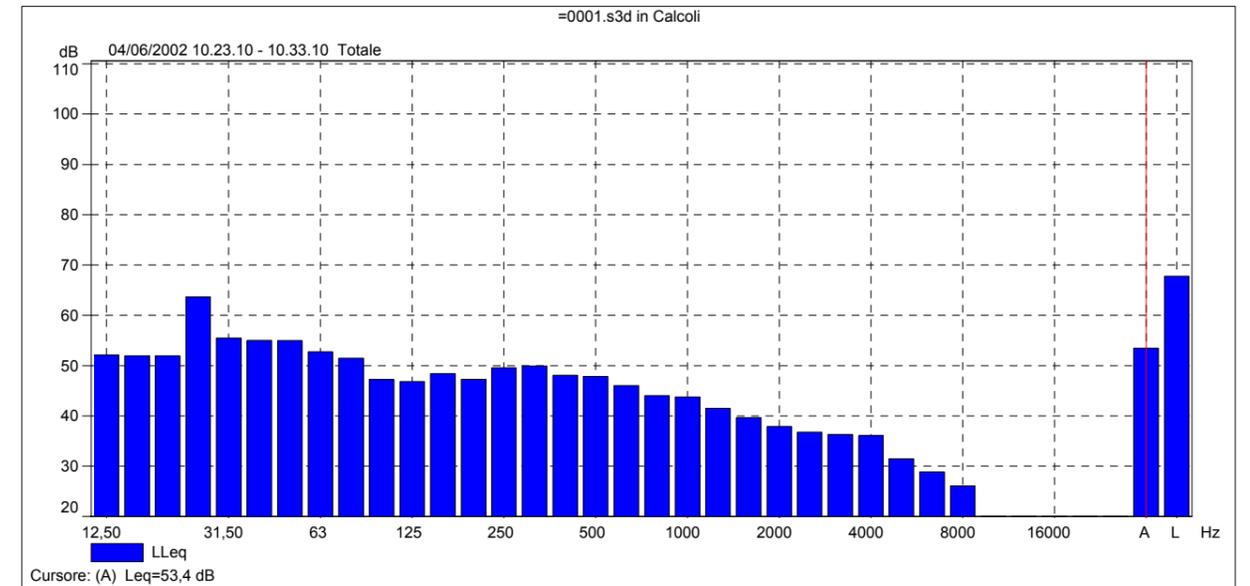


Postazione n°1, Misura breve

| STRUMENTAZIONE E PARAMETRI DI MISURA | |
|---|---------------------------|
| Strumento e applicazione: | 2260, BZ7206 versione 1.0 |
| Larghezza banda: | 1/3 ottava |
| N. picchi: | 140.0 dB |
| Campo: | 30,3-110,3 dB |
| Misure in banda larga (Cost. tempo, filtri): | S, F, I A, L |
| Statistiche in banda larga (Cost. tempo, filtri): | F A |
| Misure in ottava (Cost. tempo, filtri): | F L |
| Velocità campionamento 1: | 1 s |
| Parametri banda larga: | Tutti Tutti |
| Parametri spettro: | Tutti Tutti |



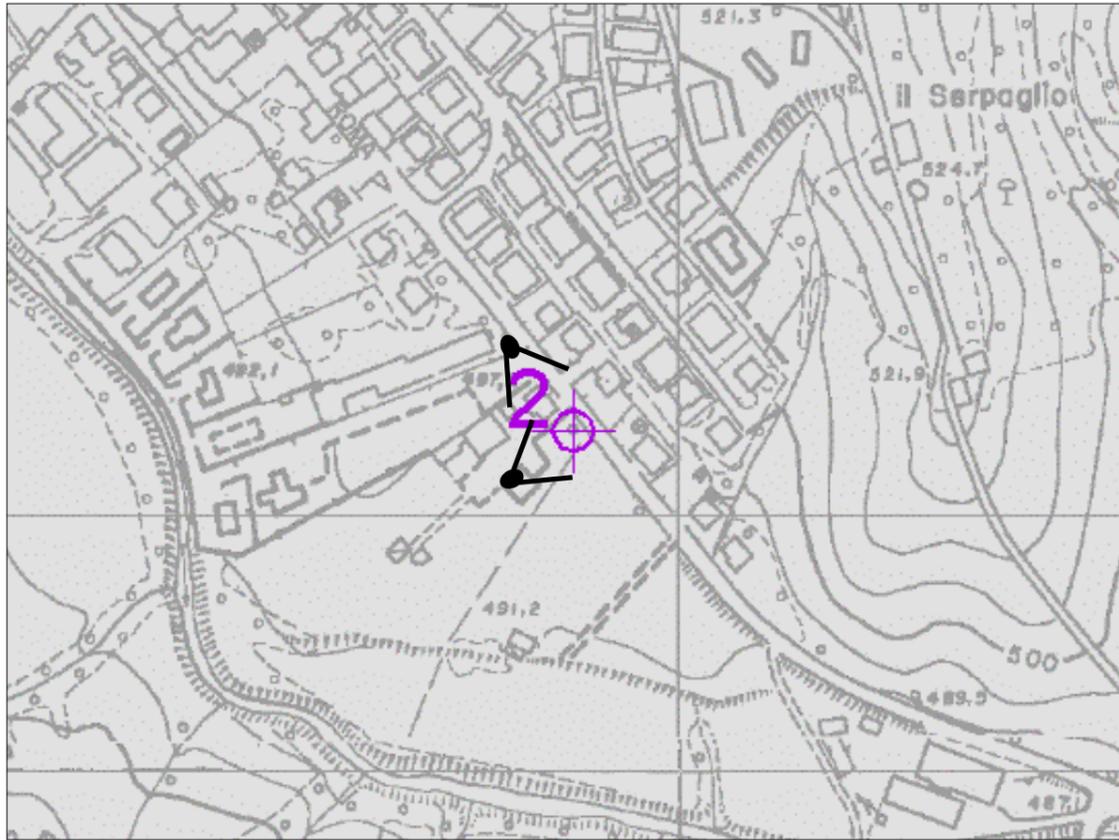
| Post. Mis. | Tipologia dato | h fono. sul p.c. | Ora di inizio | Tempo trascorso | LAFMax dB(A) | LAFMin dB(A) | LAF10 dB(A) | LAF50 dB(A) | LAF95 dB(A) | LAeq dB(A) |
|------------|----------------|------------------|------------------|-----------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| P1 m1 | Valore totale | 4 | 04/06/2002 10.23 | 0.10.00 | 65,5 | 50,0 | 54,7 | 52,9 | 51,5 | 53,4 |



I rilievi sono stati eseguiti ai sensi del decreto del 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" dal tecnico competente dott. Alberto Pironi abilitato, ai sensi della art. 2 comma 6 della "Legge quadro sull'inquinamento acustico" n° 447/95 e dall'operatore dott. Juri Albertazzi.

Il presente rapporto riguarda i risultati dei monitoraggi relativi alla Classificazione Acustica del Territorio Comunale di Bedonia – Parma.

POSTAZIONE 2



Punto rilievo fotografico



Punto rilievo fonometrico

La **Postazione 2** è localizzata a circa 10 metri dal ciglio della Strada Provinciale 3 di Bedonia, in prossimità del civico n. 47. Le caratteristiche acustiche dell'ambito rilevato sono inoltre analoghe a quelle della nuova struttura adibita a casa di riposo collocata a circa 80 metri dal punto di misura (vedi foto). La sorgente di rumore che determina la qualità del clima acustico complessivo dell'areale è da individuarsi esclusivamente nell'asse viario sopra citato. Durante la misurazione del rumore, avvenuta per un periodo di 10 minuti appartenente alla fascia di morbida del traffico veicolare, si sono rilevati sull'asse 48 transiti di veicoli leggeri e 4 transiti di mezzi pesanti.



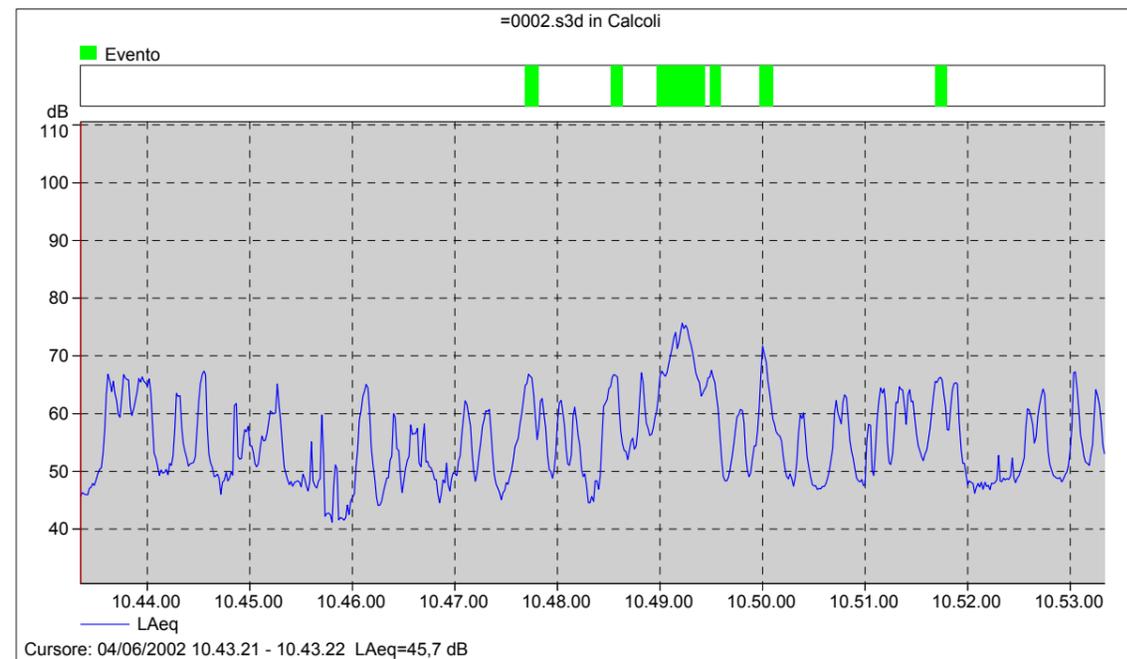
CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE DI BEDONIA (PARMA)

STRUMENTAZIONE: I fonometri e i calibratori 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".

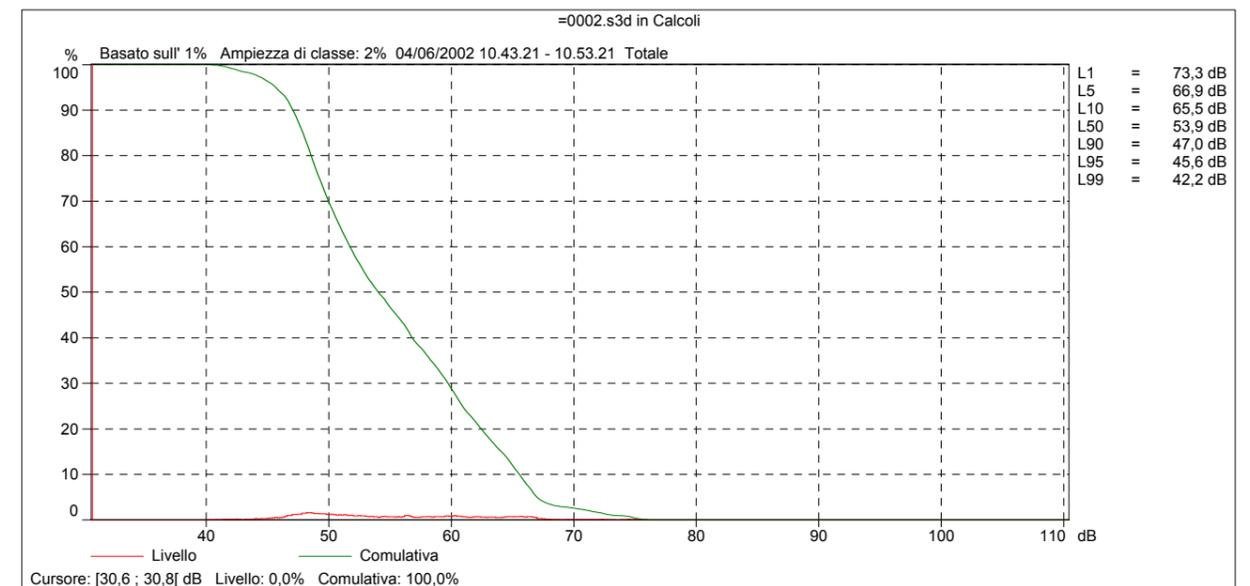
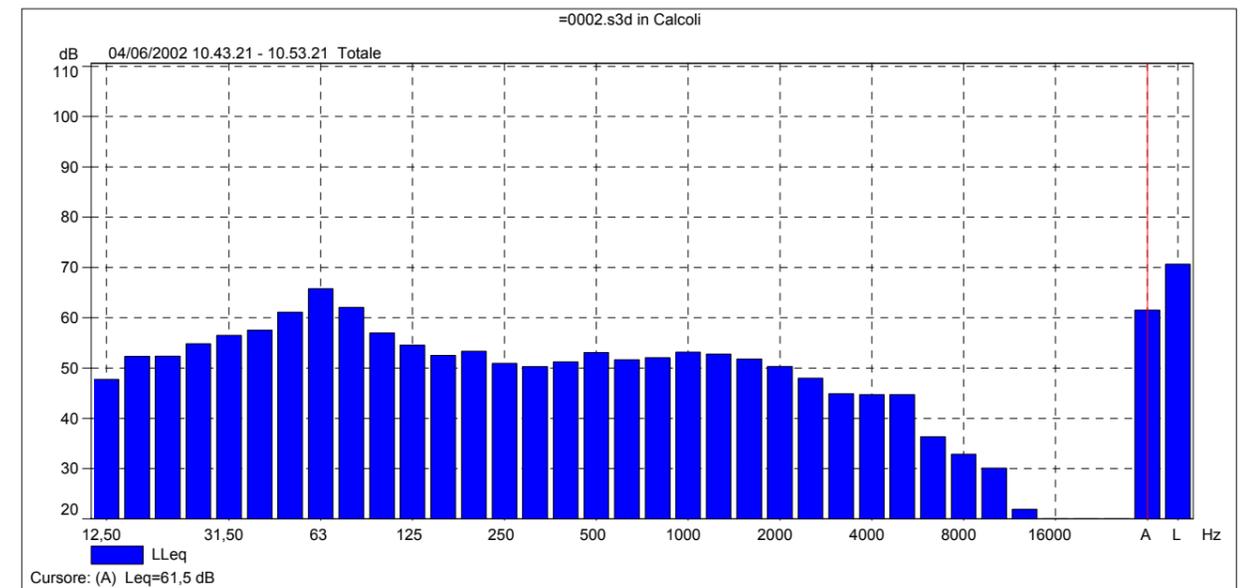


Postazione n°2, Misura breve

| STRUMENTAZIONE E PARAMETRI DI MISURA | | | |
|---|---------------------------|-------|--|
| Strumento e applicazione: | 2260, BZ7206 versione 1.0 | | |
| Larghezza banda: | 1/3 ottava | | |
| N. picchi: | 140.0 dB | | |
| Campo: | 30,3-110,3 dB | | |
| Misure in banda larga (Cost. tempo, filtri): | S, F, I | A, L | |
| Statistiche in banda larga (Cost. tempo, filtri): | F | A | |
| Misure in ottava (Cost. tempo, filtri): | F | L | |
| Velocità campionamento 1: | | 1 s | |
| Parametri banda larga: | Tutti | Tutti | |
| Parametri spettro: | Tutti | Tutti | |



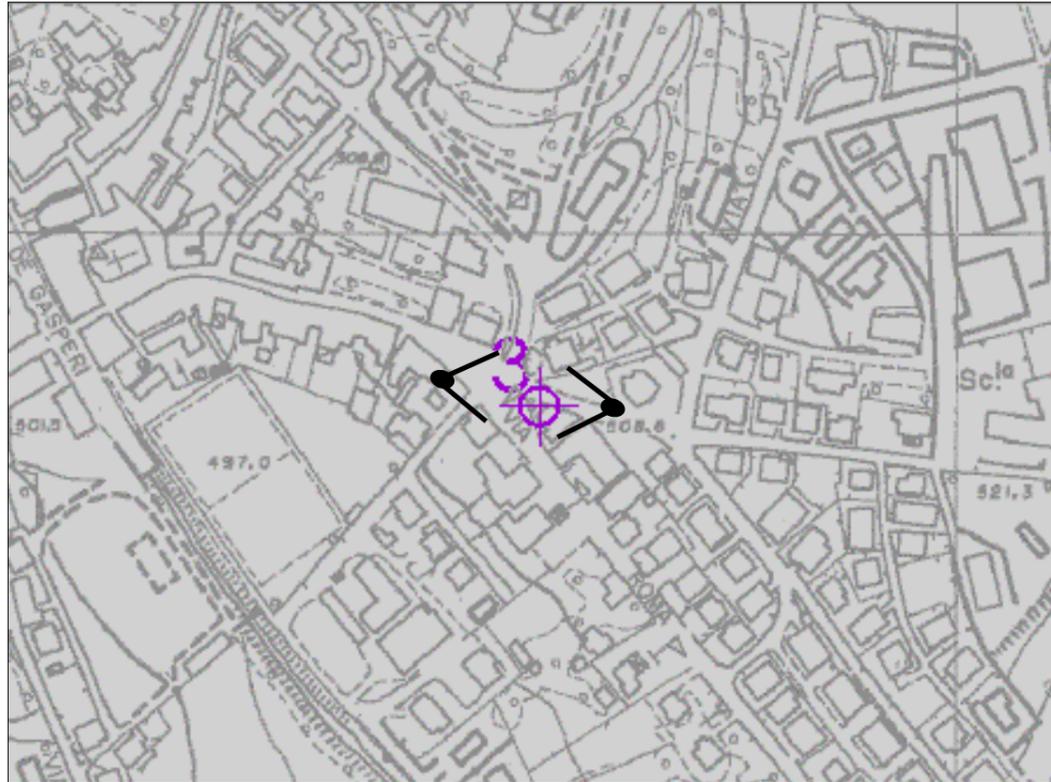
| Post. Mis. | Tipologia dato | h fono. sul p.c. | Ora di inizio | Tempo trascorso | LAFMax dB(A) | LAFMin dB(A) | LAF10 dB(A) | LAF50 dB(A) | LAF95 dB(A) | LAeq dB(A) |
|------------|----------------|------------------|------------------|-----------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| P2 m1 | Valore totale | 4 | 04/06/2002 10.43 | 0.10.00 | 76,2 | 39,6 | 65,5 | 53,9 | 45,6 | 61,5 |
| | valore epurato | | 04/06/2002 10.43 | 0.08.56 | 69,0 | 39,6 | 63,1 | 52,6 | 45,3 | 58,3 |
| | (Tutti) Evento | | 04/06/2002 10.47 | 0.01.04 | 76,2 | 54,1 | 73,0 | 66,2 | 59,4 | 68,9 |



I rilievi sono stati eseguiti ai sensi del decreto del 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" dal tecnico competente dott. Alberto Pironi abilitato, ai sensi della art. 2 comma 6 della "Legge quadro sull'inquinamento acustico" n° 447/95 e dall'operatore dott. Juri Albertazzi.

Il presente rapporto riguarda i risultati dei monitoraggi relativi alla Classificazione Acustica del Territorio Comunale di Bedonia – Parma.

POSTAZIONE 3

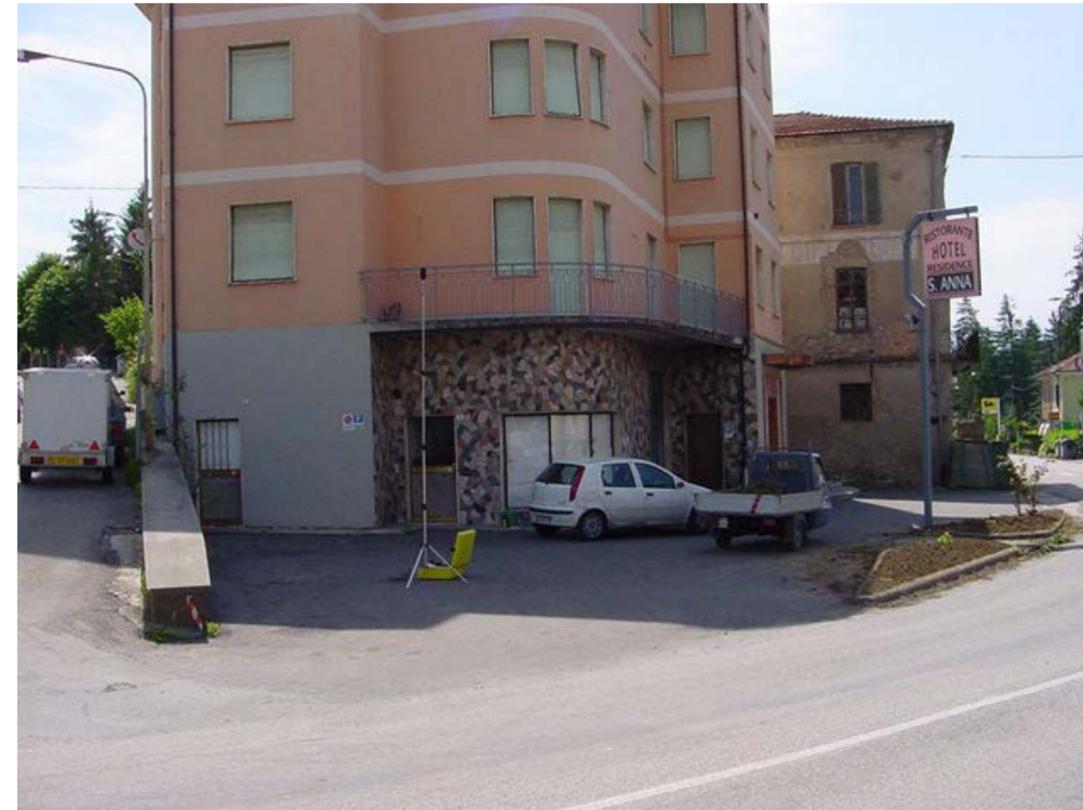


Punto rilievo fotografico



Punto rilievo fonometrico

La **Postazione 3** è localizzata a circa 5 metri dal ciglio della Strada Provinciale 3 di Bedonia, in prossimità del civico n. 3 (Hotel ristorante Sant'Anna). Il punto di rilievo è situato in prossimità dell'intersezione stradale che porta nel centro urbano di Bedonia. La sorgente di rumore che determina la qualità del clima acustico complessivo dell'areale è da individuarsi esclusivamente nel sistema di assi viari posti a ridosso della postazione. Durante la misurazione del rumore, avvenuta per un periodo di 10 minuti compreso nella fascia di morbida del traffico veicolare, si sono rilevati sull'asse 28 transiti di veicoli leggeri e 3 transiti di mezzi pesanti.



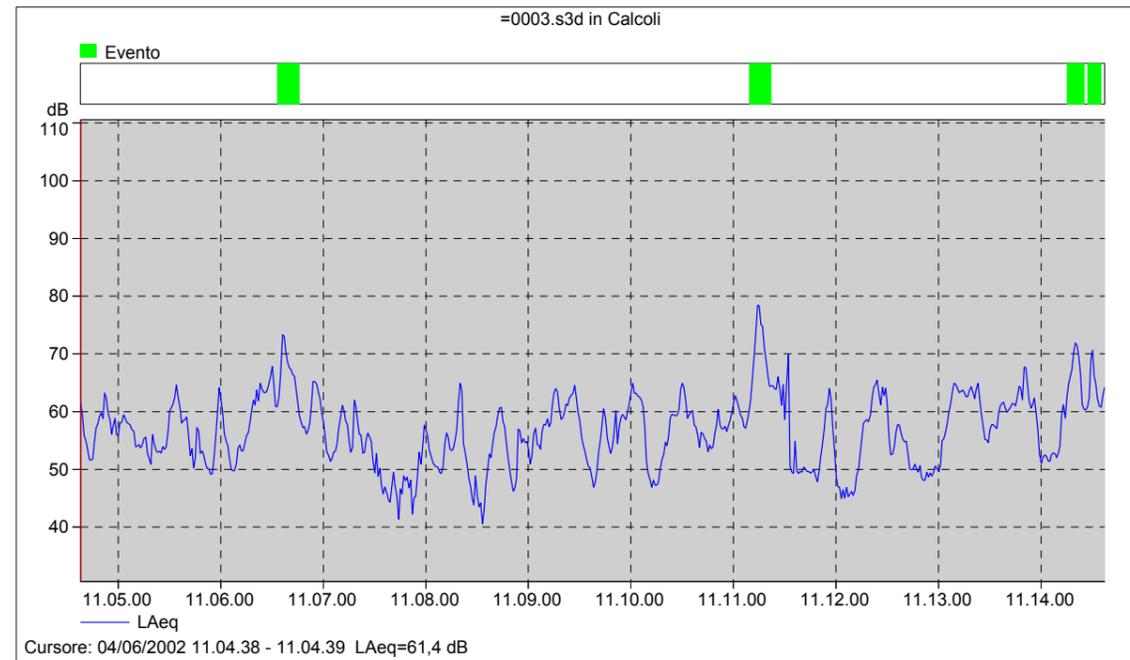
CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE DI BEDONIA (PARMA)

STRUMENTAZIONE: I fonometri e i calibratori 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".

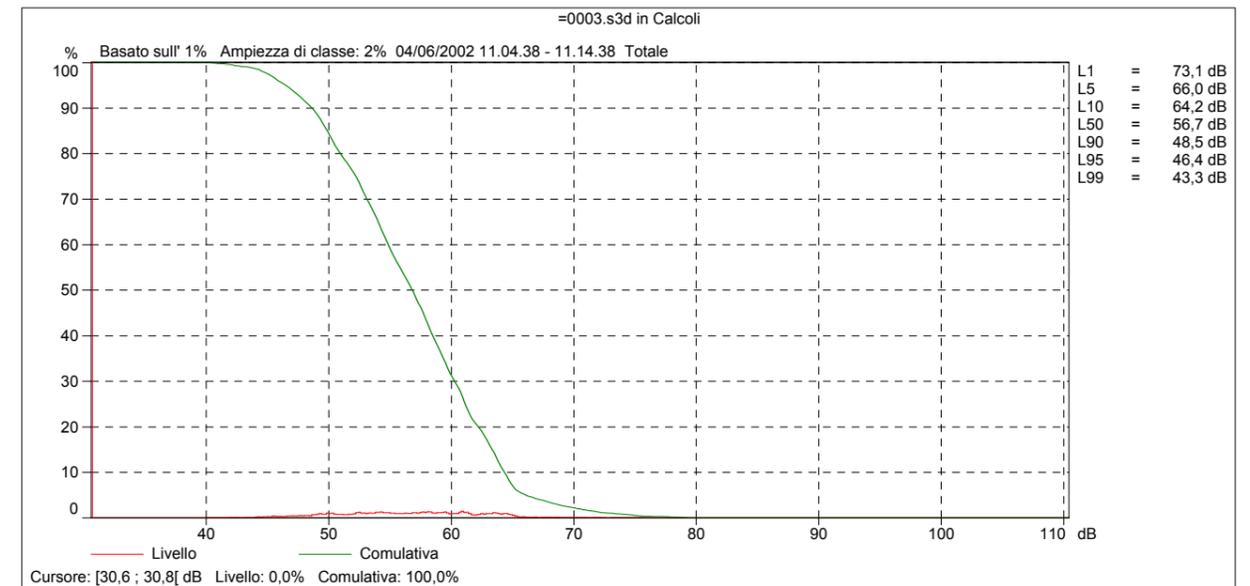
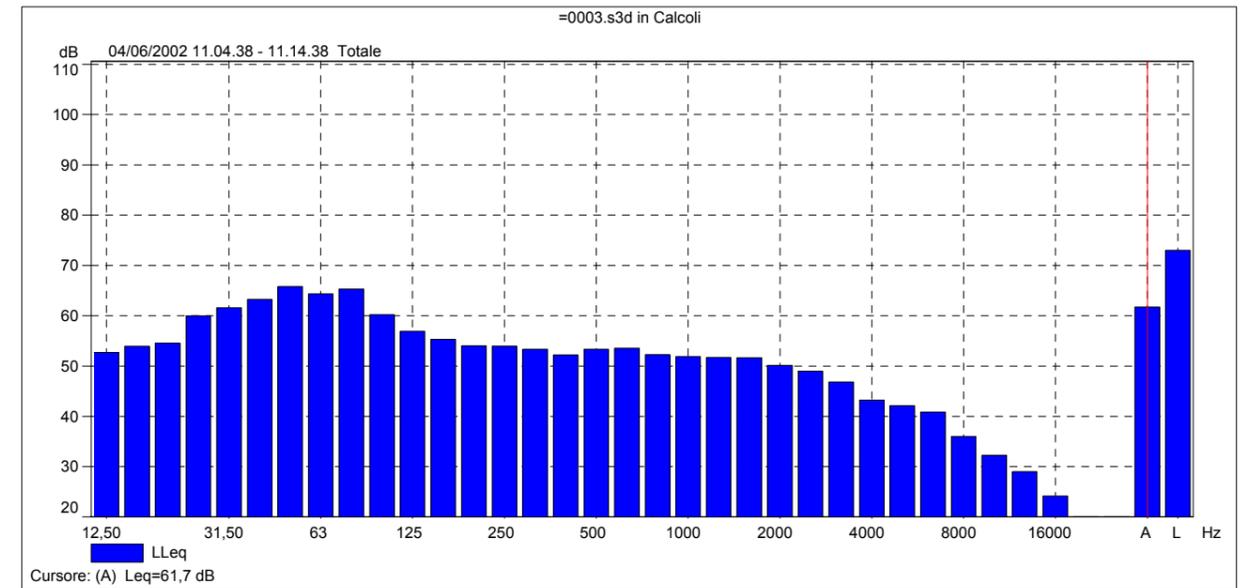


Postazione n°3, Misura breve

| STRUMENTAZIONE E PARAMETRI DI MISURA | |
|---|---------------------------|
| Strumento e applicazione: | 2260, BZ7206 versione 1.0 |
| Larghezza banda: | 1/3 ottava |
| N. picchi: | 140.0 dB |
| Campo: | 30,3-110,3 dB |
| Misure in banda larga (Cost. tempo, filtri): | S, F, I A, L |
| Statistiche in banda larga (Cost. tempo, filtri): | F A |
| Misure in ottava (Cost. tempo, filtri): | F L |
| Velocità campionamento 1: | 1 s |
| Parametri banda larga: | Tutti Tutti |
| Parametri spettro: | Tutti Tutti |



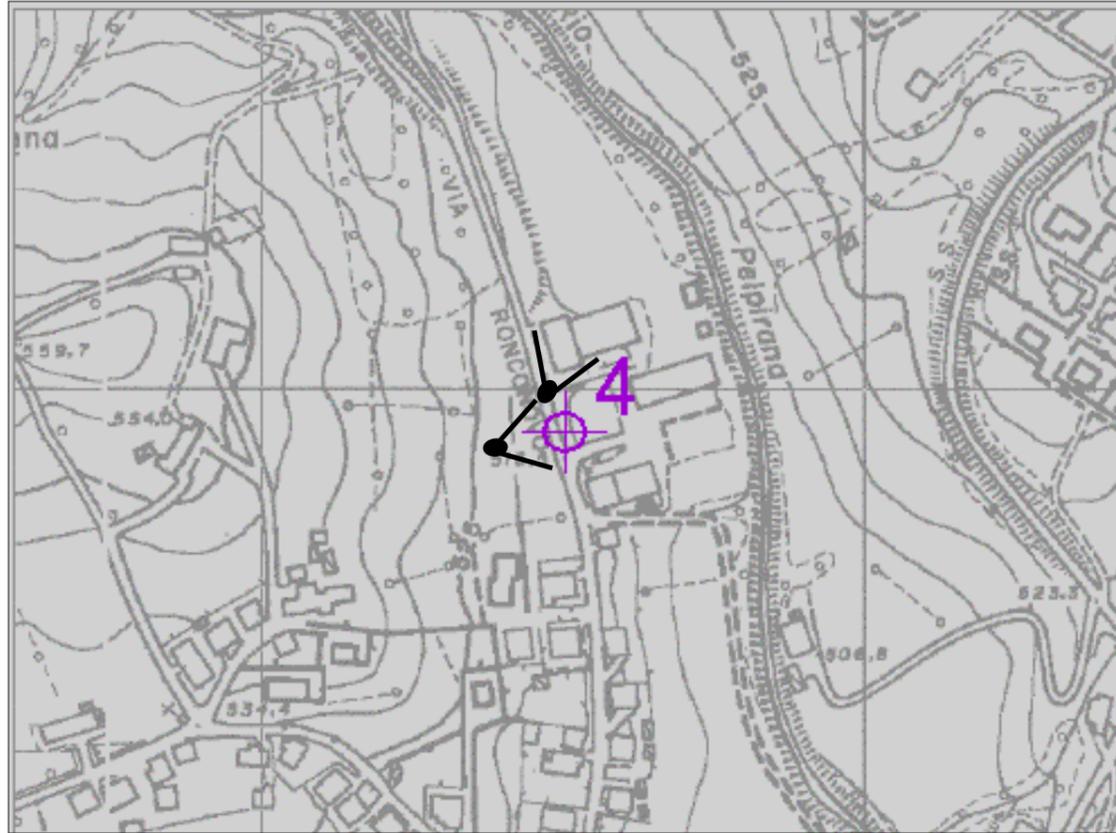
| Post. Mis. | Tipologia dato | h fono. sul p.c. | Ora di inizio | Tempo trascorso | LAFMax dB(A) | LAFMin dB(A) | LAF10 dB(A) | LAF50 dB(A) | LAF95 dB(A) | LAeq dB(A) |
|------------|----------------|------------------|------------------|-----------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| P3 m1 | Valore totale | 4 | 04/06/2002 11.04 | 0.10.00 | 79,4 | 39,9 | 64,2 | 56,7 | 46,4 | 61,7 |
| | valore epurato | | 04/06/2002 11.04 | 0.09.16 | 77,4 | 39,9 | 63,3 | 56,0 | 46,1 | 58,9 |
| | (Tutti) Evento | | 04/06/2002 11.06 | 0.00.44 | 79,4 | 58,8 | 74,2 | 66,9 | 60,6 | 70,2 |



I rilievi sono stati eseguiti ai sensi del decreto del 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" dal tecnico competente dott. Alberto Pironi abilitato, ai sensi della art. 2 comma 6 della "Legge quadro sull'inquinamento acustico" n° 447/95 e dall'operatore dott. Juri Albertazzi.

Il presente rapporto riguarda i risultati dei monitoraggi relativi alla Classificazione Acustica del Territorio Comunale di Bedonia – Parma.

POSTAZIONE 4



Punto rilievo fotografico



Punto rilievo fonometrico

La **Postazione 4** è localizzata su via Ronconovo nell'area denominata "Artigianale 2" a ridosso di un edificio residenziale. L'ambito morfologico è caratterizzato da un andamento notevolmente digradante verso il Rio Pelpirana. Occorre inoltre precisare che gli edifici presenti nell'intorno territoriale sono contraddistinti da un uso misto residenziale produttivo; il fabbricato ad uso produttivo è in genere realizzato a ridosso dell'abitazione. La misurazione è stata condotta durante un periodo di morbida del traffico veicolare per ottenere un indicatore acustico medio sufficientemente rappresentativo. Il microfono è stato posto ad un'altezza di 3 metri dal terreno per evitare contributi di riflessione acustica.



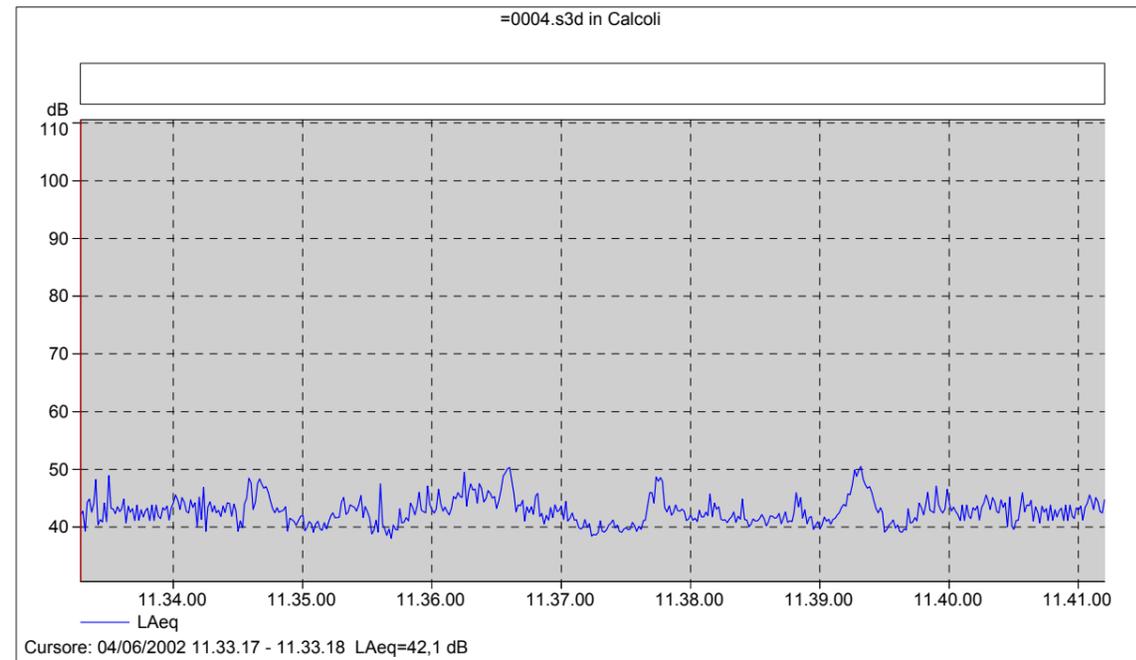
CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE DI BEDONIA (PARMA)

STRUMENTAZIONE: I fonometri e i calibratori 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".

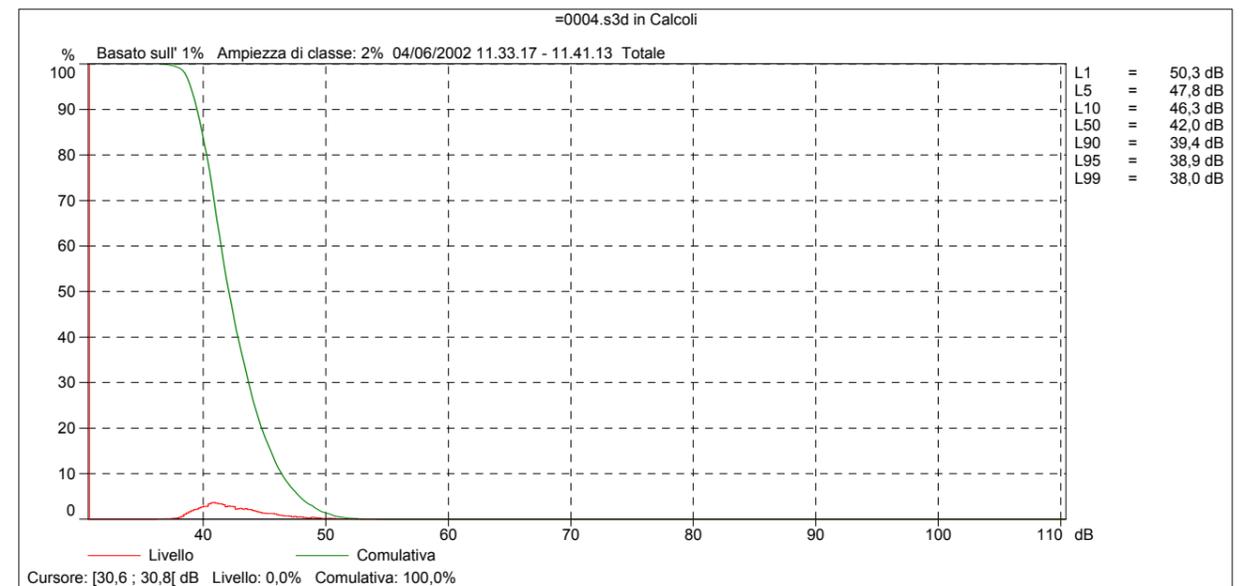
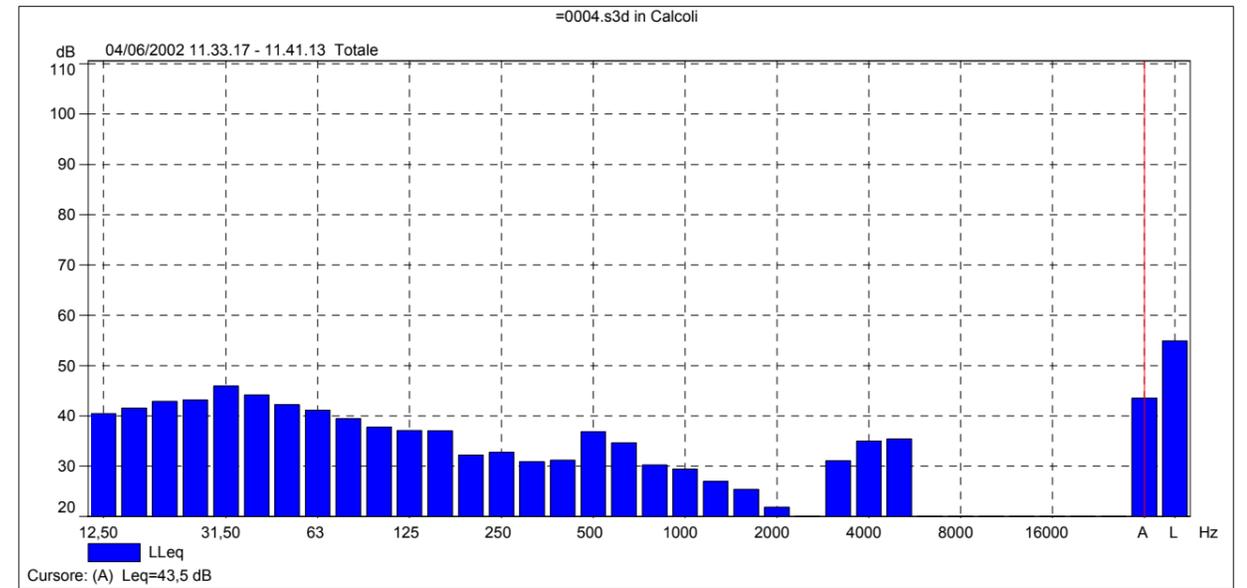


Postazione n°4, Misura breve

| STRUMENTAZIONE E PARAMETRI DI MISURA | | |
|---|---------------------------|-------|
| Strumento e applicazione: | 2260, BZ7206 versione 1.0 | |
| Larghezza banda: | 1/3 ottava | |
| N. picchi: | 140.0 dB | |
| Campo: | 30,3-110,3 dB | |
| Misure in banda larga (Cost. tempo, filtri): | S, F, I | A, L |
| Statistiche in banda larga (Cost. tempo, filtri): | F | A |
| Misure in ottava (Cost. tempo, filtri): | F | L |
| Velocità campionamento 1: | | 1 s |
| Parametri banda larga: | Tutti | Tutti |
| Parametri spettro: | Tutti | Tutti |



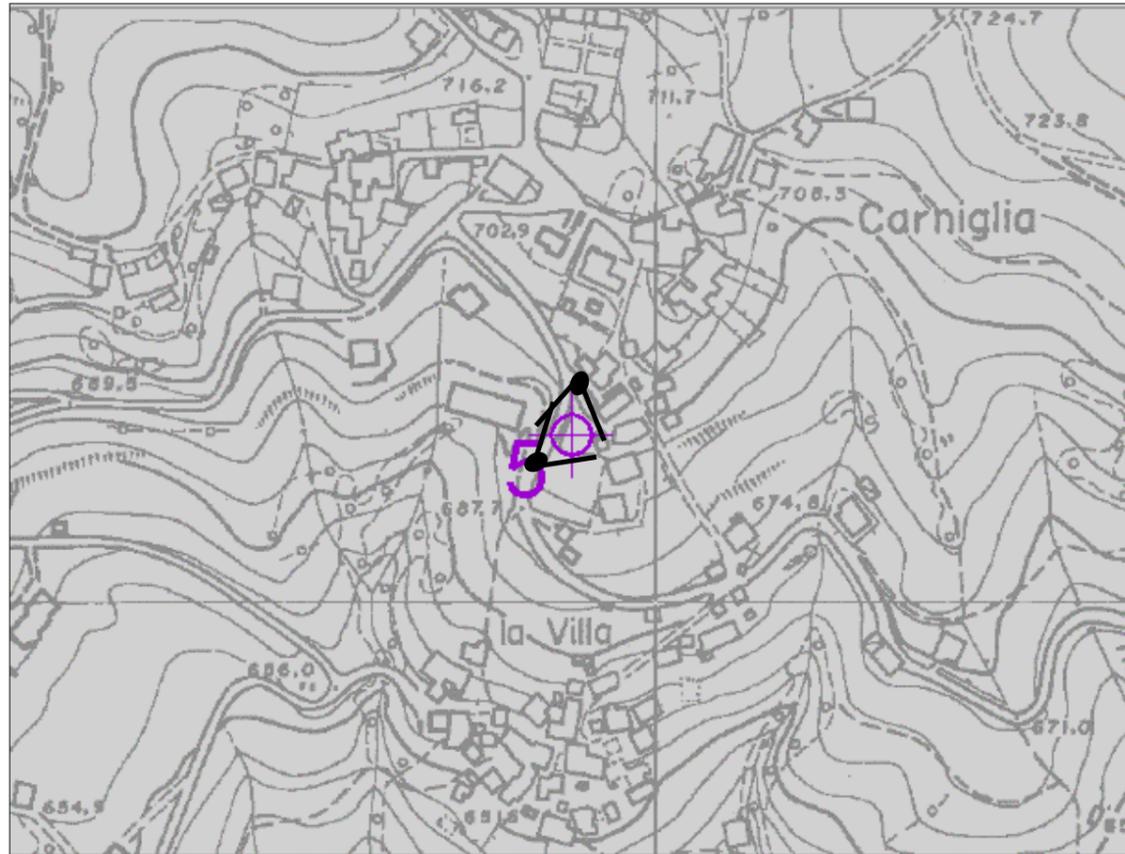
| Post. Mis. | Tipologia dato | h fono. sul p.c. | Ora di inizio | Tempo trascorso | LAFMax dB(A) | LAFMin dB(A) | LAF10 dB(A) | LAF50 dB(A) | LAF95 dB(A) | LAeq dB(A) |
|------------|----------------|------------------|------------------|-----------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| P4 m1 | Valore totale | 4 | 04/06/2002 11.33 | 0.10.00 | 56,5 | 36,2 | 46,3 | 42,0 | 38,9 | 43,5 |



I rilievi sono stati eseguiti ai sensi del decreto del 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" dal tecnico competente dott. Alberto Pironi abilitato, ai sensi della art. 2 comma 6 della "Legge quadro sull'inquinamento acustico" n° 447/95 e dall'operatore dott. Juri Albertazzi.

Il presente rapporto riguarda i risultati dei monitoraggi relativi alla Classificazione Acustica del Territorio Comunale di Bedonia – Parma.

POSTAZIONE 5



Punto rilievo fotografico



Punto rilievo fonometrico

La **Postazione 5** è localizzata in località Carniglia a ridosso di un'area mista produttiva residenziale sulla strada provinciale. In particolare si è voluto monitorare il clima acustico di fondo dell'areale durante un periodo di inattività di una particolare sorgente di rumore puntuale individuabile in un'azienda di taglio di lastre marmo/pietra. Tale sito produttivo confina inoltre con un'abitazione collocata sull'asse viario principale. La misurazione è stata condotta durante un periodo di morbida del traffico veicolare per ottenere un indicatore acustico medio sufficientemente rappresentativo. Il microfono è stato posto ad un'altezza di 3 metri dal terreno per evitare contributi di riflessione acustica. Durante la misurazione del rumore, avvenuta per un periodo di 10 minuti si sono rilevati sull'asse stradale 10 transiti di veicoli leggeri.



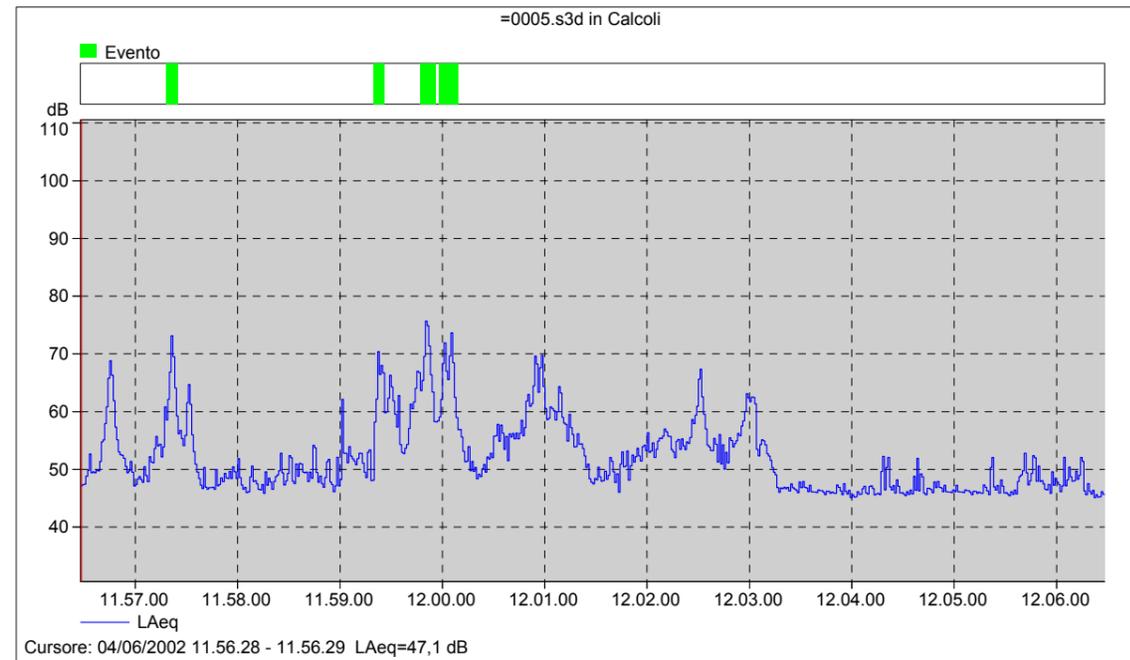
CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE DI BEDONIA (PARMA)

STRUMENTAZIONE: I fonometri e i calibratori 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".

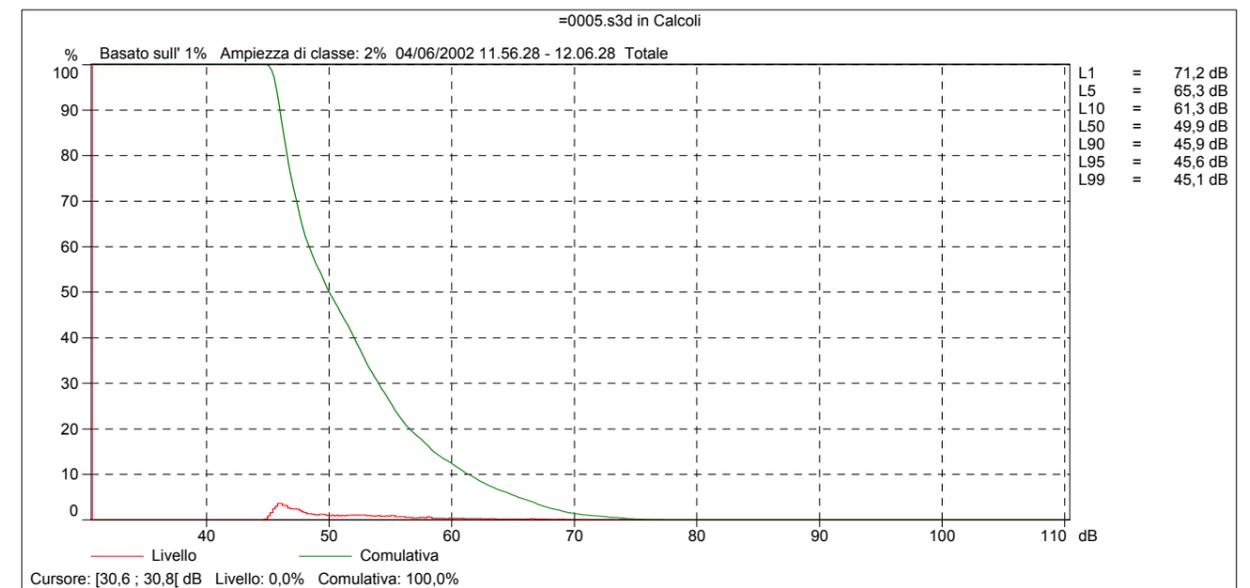
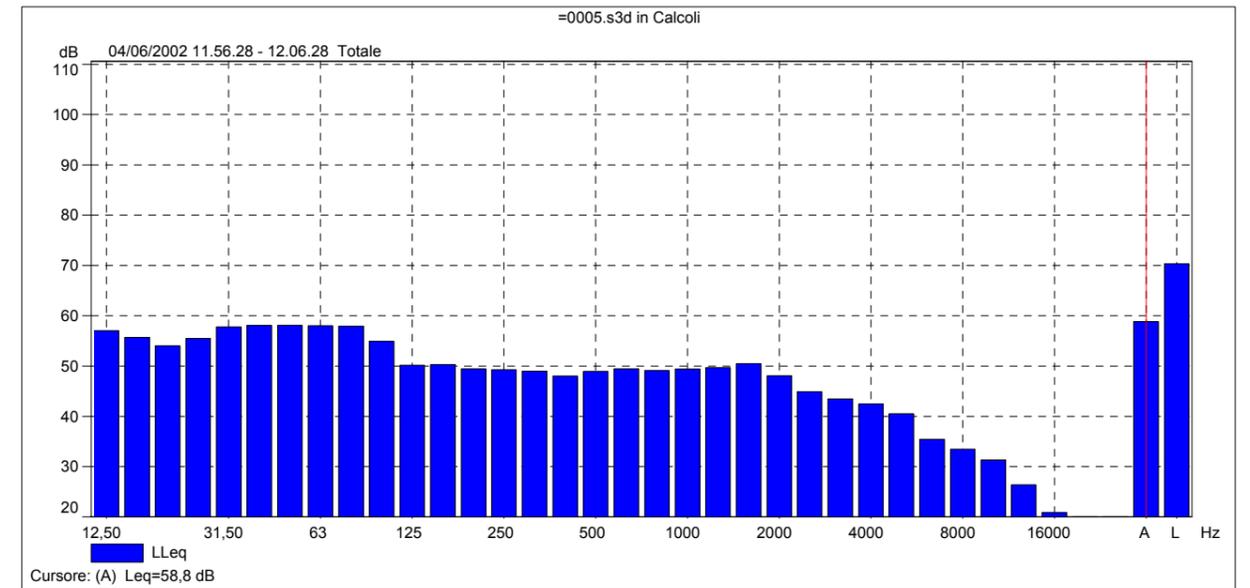


Postazione n°5, Misura breve

| STRUMENTAZIONE E PARAMETRI DI MISURA | |
|---|---------------------------|
| Strumento e applicazione: | 2260, BZ7206 versione 1.0 |
| Larghezza banda: | 1/3 ottava |
| N. picchi: | 140.0 dB |
| Campo: | 30,3-110,3 dB |
| Misure in banda larga (Cost. tempo, filtri): | S, F, I A, L |
| Statistiche in banda larga (Cost. tempo, filtri): | F A |
| Misure in ottava (Cost. tempo, filtri): | F L |
| Velocità campionamento 1: | 1 s |
| Parametri banda larga: | Tutti Tutti |
| Parametri spettro: | Tutti Tutti |



| 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) |
|------------|----------------|------------------|------------------|-----------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| P5 m1 | Valore totale | 3 | 04/06/2002 11.56 | 0.10.00 | 77,3 | 44,7 | 61,3 | 49,9 | 45,6 | 58,8 |
| | valore epurato | | 04/06/2002 11.56 | 0.09.27 | 70,9 | 44,7 | 58,8 | 49,4 | 45,6 | 55,7 |
| | (Tutti) Evento | | 04/06/2002 11.57 | 0.00.33 | 77,3 | 47,5 | 73,1 | 66,0 | 57,9 | 68,7 |



I rilievi sono stati eseguiti ai sensi del decreto del 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" dal tecnico competente dott. Alberto Pironi abilitato, ai sensi della art. 2 comma 6 della "Legge quadro sull'inquinamento acustico" n° 447/95 e dall'operatore dott. Juri Albertazzi.

Il presente rapporto riguarda i risultati dei monitoraggi relativi alla Classificazione Acustica del Territorio Comunale di Bedonia – Parma.

Il 2260 Investigator™ dotato del nuovo sistema operativo BZ 7206 progettato per il DM 16/03/98

IMPIEGO:

- Misure nei luoghi di lavoro (D.L.vo277/91)
- Misure in ambiente di vita (DM 16/03/98)
- Analisi in frequenza in tempo reale in 1/1 ottava e 1/3 di ottava
- Monitoraggio del rumore
- Zonizzazioni
- Valutazione di bonifiche acustiche
- Ricerca e sviluppo

CARATTERISTICHE:

- Tipo 1 IEC 651/804, EN 60651/60804
- Memorizzazione automatica degli eventi
- Registrazione audio degli eventi su DAT
- Trasferimento dati mediante modem
- Calibrazione interna automatica CIC
- Statistica per bande e sui valori globali
- Memoria interna 20Mb
- Lettore PCMCIA integrato
- Garanzia di tre anni

Il 2260 Investigator è un analizzatore acustico programmabile, basato sulla classica architettura PC: microprocessore, ampia memoria interna, sistema operativo, software applicativi, lettore integrato di schede di memoria (PCMCIA).

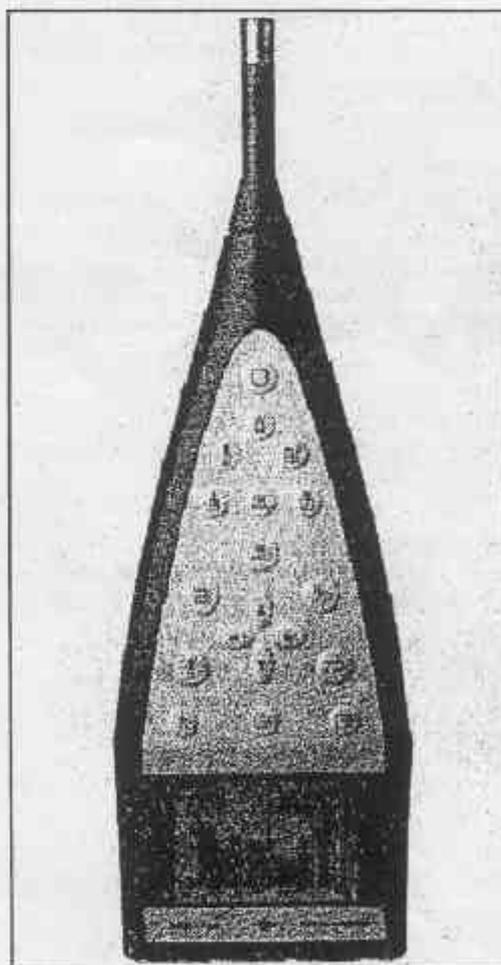
È dotato di un software di base, installato permanentemente, che consente l'analisi in frequenza in tempo reale, una generosa lista di parametri, l'uso simultaneo delle tre costanti di tempo Fast, Slow ed Impulse e delle ponderazioni in frequenza A, C e Lin, la gestione dei 20Mb di memoria interna disponibili, ecc.. Sullo strumento possono risiedere uno o più tra i numerosi sistemi applicativi avanzati disponibili che consentono di sfruttare tutta la potenza dell'hardware per applicazioni specifiche.

Questo documento descrive il sistema avanzato dedicato alle misure di tipo ambientale: il BZ7206.

La sua installazione sullo strumento è estremamente semplice e veloce, per la presenza del lettore PCMCIA integrato, molto utile anche per espandere la memoria con l'uso di schede di capacità fino a 20Mb ciascuna.

Il BZ7206 è stato progettato e sviluppato per rispondere a pieno e nel modo più semplice possibile ai più importanti standard nazionali ed internazionali: particolare attenzione è stata dedicata alle misure negli ambienti di lavoro (D. Lvo 277/91) e di vita (DM 16/03/98).

Inoltre la possibilità di individuazione e memorizzazione automatica degli eventi, la registrazione audio degli stessi su DAT, la calibrazione interna programmabile nel tempo (CIC - Charge Injection Calibration) rendono il 2260 Investigator il migliore strumento per monitoraggio di rumore attualmente disponibile sul mercato.



Conformità con le Norme

| | | | |
|----------------------|---|---------------------|--|
| CE | Il simbolo CE indica la conformità con la Direttiva EMC e Low Voltage | Temperatura | IEC 68-2-1 & IEC 68-2-2: Environmental Testing, Cold and Dry Heat. Operating Temperature: < 0.5 dB - 10 to + 50 °C Storage Temperature: - 25 to + 70 °C |
| Sicurezza | EN 61010 - 1 e IEC 1010 - 1: Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use | Umidità | IEC 68-2-3: Damp Heat: 90 % RH (non condensig at 40 °C) EFFECT OF HUMIDITY: < 0.5 dB per 30% <RH> 90% (± 40 °C e 1kHz) |
| Emissione EMC | EN 50081-1: generic emission standard, Part 1: residential, commercial and light industry CISPR 22: radio disturbance characteristics of information technology equipment, Class B Limits. FCC Class B limits. Nota: quanto sopra è garantito solo con l'impiego degli accessori descritti più avanti. | Immunità EMC | EN 50082-1: Residential, commercial and light industry. RF immunity implies that sound level indications of 40 dB or greater will be affected by no more than ± 0.5 dB. EN 50082-2 (1995): Industrial environment. RF immunity implies that sound level indications of 55 dB or greater will be affected by no more than ± 0.5 dB. Nota: quanto sopra è garantito solo con l'impiego degli accessori descritti più avanti. |
| Meccanica | Non funzionante: IEC 68-2-8: Vibration: 0.3 mm, 20 m/sec ² , 10 + 500 Hz IEC 68-2-27: Shock: 1000 m/sec ² IEC 68-2-29: Bump: 1000 bumps at 250 m/sec ² | Calibrazione | Calibrazione iniziale eseguita dalla Brüel & Kjær tracciabile con ISO 9001 |

Caratteristiche tecniche – 2260 Investigator™ con BZ 7201

| <p>Le seguenti caratteristiche si applicano al 2260 Investigator completo di microfono e preamplificatore e con sistema operativo BZ 7201.</p> <p>NORMATIVA: Conforme con: IEC 651 (1979) tipo 1 e Emendamento 1 IEC 804 (1985) tipo 1 e Emendamento 2 IEC 1260 (1995) Bande di Ottava Classe 0 ANSI S1.4 (1983) tipo 1 ANSI S1.43-199X tipo 1 (Draft 1993) ANSI S 1.11-1966 Banda di Ottava, Ordine 4, tipo 0-B, campo facoltativo</p> <p>MICROFONO FORNITO: Tipo 4189: Prepolarizzato da ½" serie Falcon Sensibilità nomina: -26 dB ± 1.5 dB re. 1V/Pa Capacità: 14 pF (a 250 Hz)</p> <p>STADIO DI INGRESSO: ZC 0026 Cavi di estensione: massimo 100 m di lunghezza</p> <p>CALIBRAZIONE: Calibrazione iniziale: memorizzata per confronto con quelle successive Acustica: con Calibratore Multifunzioni 4226, Pistonofono 4228 o Calibratore di Livello 4231 Elettrica (Interna): usa il segnale elettrico generato all'interno associato con il valore impostato delle sensibilità del microfono CIC (Charge Injection Calibration): inietta un segnale elettrico generato all'interno in parallelo alla membrana del microfono</p> <ul style="list-style-type: none"> Una CIC di riferimento è eseguita automaticamente durante una calibrazione Interna o Esterna e viene memorizzata per un successivo confronto con una nuova CIC Una CIC manuale può essere eseguita in qualsiasi momento purché non in fase di misura Una CIC periodica può far parte di una autoregistrazione in cui può essere impostato l'intervallo di tempo di ripetizione da 6 ore a 100 ore con passo di 1 ora <p>Una CIC periodica inizia su un'interruzione logica della sequenza di misura accorciando la successiva misura di circa 15 sec</p> | <p>CAMPI DI MISURA: Linearità del campo operativo: 80 dB regolabile con passo di 10 dB per un fondo scala compreso tra 70 dB e 130 dB Livello di Picco Max: 3 dB oltre il fondo scala Limite superiore (RMS) con Fattore di Cresta = 10: 17 dB sotto il f.s. Attenuazione passiva: Attenuatore microfonico ZF 0023 (compreso) aumenta tutti i fondo scala di 20 dB</p> <p>FILTRI IN BANDA DI OTTAVA: Centro frequenza: da 31.5 Hz a 8 kHz</p> <p>RIVELATORI: Rivelatori paralleli su ogni misura:</p> <ul style="list-style-type: none"> Un rivelatore sui canali a banda larga ponderati A con tre ponderazioni esponenziali di tempo (F, S, I), un rivelatore di media lineare, un rivelatore di valore di picco Con ponderazione A o C: come sopra per la ponderazione A Un rivelatore per ogni filtro a banda di ottava, prponderato A, C, o Lin, diviso su rivelazione di media lineare e su media esponenziale (S o F) Rivelatore di Sovraccarico che controlla l'uscita di tutti i canali ponderati in frequenza <p>LIVELLO DEL RUMORE INTRINSECO: (combinazione di rumore elettrico e rumore termico del microfono a 20 °C). Valori tipici con microfono di sensibilità nominale:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ponderaz.</th> <th>Rumore Elettr. (2260)</th> <th>Rumore termico (4189)</th> <th>Rumore totale</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>"A"</td> <td>12.3 dB</td> <td>14.6 dB</td> <td>16.6 dB</td> </tr> <tr> <td>"C"</td> <td>14.0 dB</td> <td>15.3 dB</td> <td>17.7 dB</td> </tr> <tr> <td>Lin 5Hz+20kHz</td> <td>19.2 dB</td> <td>15.3 dB</td> <td>20.7 dB</td> </tr> </tbody> </table> | Ponderaz. | Rumore Elettr. (2260) | Rumore termico (4189) | Rumore totale | "A" | 12.3 dB | 14.6 dB | 16.6 dB | "C" | 14.0 dB | 15.3 dB | 17.7 dB | Lin 5Hz+20kHz | 19.2 dB | 15.3 dB | 20.7 dB |
|--|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------|-----|---------|---------|---------|-----|---------|---------|---------|---------------|---------|---------|---------|
| Ponderaz. | Rumore Elettr. (2260) | Rumore termico (4189) | Rumore totale | | | | | | | | | | | | | | |
| "A" | 12.3 dB | 14.6 dB | 16.6 dB | | | | | | | | | | | | | | |
| "C" | 14.0 dB | 15.3 dB | 17.7 dB | | | | | | | | | | | | | | |
| Lin 5Hz+20kHz | 19.2 dB | 15.3 dB | 20.7 dB | | | | | | | | | | | | | | |

N.B.

Alcuni dei riferimenti normativi sopra riportati sono stati aggiornati con l'adozione del nuovo modulo software BZ 7206 di cui lo strumento è dotato.

Caratteristiche tecniche – 3592

2260 Investigator con UA 1404 e BZ 7201 o BZ 7202

CONFRONTO CARATTERISTICHE BZ 7201 – BZ 7202:

BZ 7201 consente analisi in 1/1 ottava
BZ 7202 consente analisi in 1/3 ottava

NORME: IEC tipo 1 ed ANSI S1.4 tipo 2

ATTENUAZIONE DEL RUMORE INDOTTO DA VENTO:

> 15 dB per velocità fino a 120 km/h

CAMPI DI MISURA:

Campo di lavoro lineare: 80 dB regolabili per una lettura di fondo scala compresa tra 70 dB e 130 dB con passo di 10 dB l'attenuatore ZF 0023 aumenta di 20 dB il fondo scala)

MISURA DEL RUMORE DI FONDO:

Tempo di misura: da 1 sec a 100 giorni

Autocampionamento: intervalli da 1 sec a 100 ore

Controllo automatico CIC: intervalli da 6 ore a 100 ore

MISURA DEGLI EVENTI:

Trigger: Esterno: interruttore sul connettore RS 232

Remoto: con comando su RS 232

Tastiera: premendo un tasto

Livello: impostando un livello ed una durata

ID(entificatore) evento: mediante numero e ora

ALTERNATIVE DELLA MEMORIZZAZIONE DATI:

Separatamente per Rumore di fondo ed Evento: Tutto

Senza statistica

Parametri Principali

Niente

CARATTERISTICHE BZ 7203:

Il sistema operativo BZ 7203 può essere impiegato al posto del BZ 7201 o del BZ 7202. Introduce un accresciuto campo dinamico di 110 dB e la visualizzazione del profilo di rumore; non possiede la capacità di analisi in frequenza o di cattura degli eventi.

SEGNALI DI USCITA:

Aux. 1: Spento, $L_{AF(1min)}$ (uscita DC), Riferimento (livello calibrazione DC), Stato di misura (durante la misura; formato High Level per DAT), Ingresso ponderato C/L (uscita AC), Evento ponderato C/L (uscita AC durante l'evento), Stato dell'evento (durante l'evento), Stato limitato dell'evento (da 1 sec a 1 ora)

Aux. 2: Spento, $L_{AF(1min)}$ (uscita DC), Riferimento (livello calibrazione DC), Stato di misura (durante la misura; formato High Level per DAT), Ingresso ponderato A (uscita AC), Evento ponderato A (uscita AC durante l'evento), Stato dell'evento (durante l'evento), Stato limitato dell'evento (da 1 sec a 1 ora)

ALIMENTAZIONE:

Assorbimento tipico di corrente a 12.7 V:

2260 Investigator: 250 + 350 mA in funzione della configurazione

Registratore DAT in pausa: 115 mA

Registratore DAT in registrazione: 140 mA

BATTERIA 12 V QB 0051:

Tipo: Stagna al piombo con acido, 12 V, 33 Ah

Durata: nel peggior caso > 72 ore a 20 °C

CARICABATTERIA 12 V ZG 0404:

Tensione nominale: 12 V

Corrente nominale: 2.5 A massimo

Tempo ricarica: 15 + 20 ore

Temperatura (carica): 15 + 25 °C

REGISTRATORE DAT:

Tipo: Sony TCD-DB

Batterie: 4 x AA (LR6)

Durata batterie: 3 ore con Sony LR6/AM3

Tempo di registrazione: 120 minuti alla velocità normale

Risposta in frequenza: 20 Hz – 22 kHz

Rapporto S/N: > 87 dB

Distorsione totale armonica: < 0.008 %

Wow e flutter: < ± 0.001 %

Peso: 510 g comprese le batterie

Dimensioni: 133 x 37 x 88 mm

CARATTERISTICHE MECCANICHE:

CUSTODIA KE 0373: Dimensioni: 577 x 503 x 229 mm

Materiale: ABS

Peso: 10 kg (con tutti gli accessori: 24 kg)

BATTERIA 12 V QB 0051: Dimensioni: 197 x 132 x 160 mm

Peso: 12 kg

Collegamento: bullone M6

CARICABATTERIA ZG 0404: Dimensioni: 136 x 80 x 56 mm

Peso: 0.42 kg

Collegamento: presa per alimentazione da rete, uscita con presa per accendisigari

CARATTERISTICHE AMBIENTALI:

Campo di temperatura operativa: UA 1404: da -30 °C a +150 °C

Custodia: da -29 °C a +71 °C

Batt. QB 0051: da -15 °C a +50 °C

2260: da -10 °C a +50 °C

Caric. ZG 0404: da 0 °C a +40 °C

Registr. DAT: non precisato

PIOGGIA: Kit UA 1404: impermeabile sino a IP 44

Custodia KE 0373: impermeabile sino a IP 43

RESISTENZA: Ambiente urbano: pulizia ed asciugatura dopo 4 settim.

Revisione del sistema microfonico: > 4 mesi

Manufacturer's Certificate of Conformance

We certify that Brüel & Kjær 2260 Serial No 2001665
has been tested and passed all production tests, confirming
compliance with the manufacturer's published
specification at the date of the test.

The final test has been performed using calibrated
equipment, traceable to National or International
Standards or by ratio measurements.

Brüel & Kjær is certified under ISO 9001 (1994) assuring
that all calibration data are retained on file and are
available for inspection upon request.

Nærum 22. January 1998

Torben Bjørn



Production Manager

Please note that this document is not a calibration certificate. For information on our
calibration services please contact your nearest Brüel & Kjær Service Center.

Brüel & Kjær 

WORLD HEADQUARTERS: DK-2850 Nærum · Denmark
Telephone: +45 45 80 05 00 · Telex: 37316 bruka dk · Fax: +45 45 80 14 05

CENTRO DI TARATURA N. 71/E
Calibration Centre

istituito da
established by

Brüel & Kjær

Divisione della SPECTRIS ITALIA S.r.l.

Via Trebbia 1
20090 Opera (MI)

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

Pagina 1 di 5
Page 1 of 5

CERTIFICATO DI TARATURA N. 00-1150-C
Certificate of Calibration No.

Data di emissione **29/02/2000**
date of issue
- destinatario **AIRIS S.r.l.**
addressee **BOLOGNA**
- richiesta **Prot. 32/00**
application
- in data **22/02/2000**
date

Si riferisce a:
referring to

- oggetto **CALIBRATORE ACUSTICO**
item
- costruttore **BRUEL & KJAER**
manufacturer
- modello **4231**
model
- matricola **2085241**
serial number
- data delle misure **29.02.2000**
date of measurements
- registro di laboratorio **FD 2000/06**
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è rilasciato in base all'accreditamento SIT N. 71/E 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/E 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

Massimo GROSSI

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.

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/E
Calibration Centre

istituito da
established by

Brüel & Kjær 

Divisione della SPECTRIS ITALIA S.r.l.

Via Trebbia 1
20090 Opera (MI)

Tel.: 02 - 5788061
Fax: 02 - 57604524

Pagina 1 di 16
Page 1 of

CERTIFICATO DI TARATURA N. 00-1150 - F
Certificate of Calibration No.

Data di emissione **29/02/2000**
date of issue
- destinatario **AIRIS S.r.l.**
addressee
- richiesta **BOLOGNA**
application
- in data **Prot. 32/00**
date

Si riferisce a:
referring to
- oggetto **FONOMETRO INTEGRATORE**
item
- costruttore **BRUEL & KJAER**
manufacturer
- modello **2260 + microfono 4189**
model
- matricola **2001655 + 2021153**
serial number
- data delle misure **29.02.2000**
date of measurements
- registro di laboratorio **FD 2000/06**
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è rilasciato in base all'accreditamento SIT N. 71/E 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/E 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.

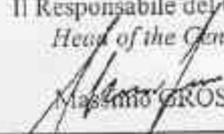
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure riportate alla pagina seguente insieme ai campioni di prima linea che iniziano la catena di riferibilità e ai rispettivi certificati validi di taratura.

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


Massimo GROSSI

La riproduzione del presente documento è ammessa in copia conforme integrale. La riproduzione analitica 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.