

COMUNE DI ANDALO



ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE

ai sensi
Legge n°447 del 26/10/1995
e relativi Decreti di attuazione

Relazione elaborata da: *dott. Alberto Cagol*
Tecnico competente in acustica riconosciuto
dalla Provincia Autonoma di Trento e di Bolzano.

Aprile 2009

ZONIZZAZIONE ACUSTICA



Sommario

1. PREMESSA	3
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	5
3. RIFERIMENTI NORMATIVI	6
3.1. <i>DISPOSIZIONI IN MATERIA DI IMPATTO ACUSTICO.....</i>	<i>10</i>
3.2. <i>CONTROLLO E VIGILANZA</i>	<i>11</i>
4. CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO.....	13
5. LIMITI DI RIFERIMENTO.....	14
6. METODOLOGIA DI ANALISI	19
7. CRITERI ADOTTATI PER LA ZONIZZAZIONE ACUSTICA.....	20
7.1. <i>FASCIA DI PERTINENZA STRADALE</i>	<i>20</i>
7.2. <i>FASCIA DI RISPETTO ZONA PRODUTTIVA.....</i>	<i>24</i>
8. CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO COMUNALE	28
9. VALUTAZIONI CONCLUSIVE.....	32

1. PREMESSA

La presente relazione illustra i criteri e le metodologie adottate per la stesura degli elaborati grafici rappresentanti il piano di zonizzazione acustica del territorio comunale di Andalo.

Il lavoro è stato svolto tenendo conto del vigente quadro normativo ed, in particolare, della legge quadro sull'inquinamento acustico e dei relativi decreti di attuazione.

Il D.P.C.M. 1 marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", stabiliva che i Comuni dovevano adottare la classificazione acustica. Tale operazione, generalmente denominata "zonizzazione acustica", consiste nell'assegnazione, a ciascuna porzione omogenea di territorio, di una delle sei classi individuate dal decreto, sulla base della prevalente ed effettiva destinazione d'uso del territorio stesso.

La Legge 26 ottobre 1995 n°447 "Legge Quadro sull'inquinamento acustico", all'art. 6, ribadisce l'obbligo della zonizzazione comunale.

La zonizzazione acustica è un atto tecnico-politico di governo del territorio, in quanto ne disciplina l'uso e vincola le modalità di sviluppo delle attività ivi svolte. L'obiettivo è quello di prevenire il deterioramento di zone non inquinate, di limitare i fenomeni di deterioramento acustico, di tutelare zone particolarmente sensibili e di fornire un indispensabile strumento di pianificazione, di prevenzione e di risanamento dello sviluppo urbanistico, commerciale, artigianale e industriale; in tal senso, la zonizzazione acustica non può prescindere dal Piano Regolatore Generale, in quanto questo costituisce il principale strumento di pianificazione del territorio. E' pertanto fondamentale che venga coordinata con il PRG, anche come sua parte integrante e qualificante e con gli altri strumenti di pianificazione di cui i Comuni devono dotarsi (quale il Piano Urbano del Traffico - PUT).

Si è tenuto conto della necessità di aggregare le aree di estensione limitata, individuando le fasce di transizione delle zone produttive e le fasce di pertinenza delle infrastrutture per il trasporto, così come definite dai relativi decreti nazionali.

Le novità introdotte dalla Legge Quadro porteranno la zonizzazione a incidere sul territorio in maniera più efficace rispetto al D.P.C.M 1 marzo 1991; infatti, nel realizzare la classificazione in zone del territorio, si dovrà tener conto che la definizione di zona stabilisce, oltre ai valori di qualità i livelli di attenzione, superati i quali occorre procedere ed avviare il Piano di Risanamento Comunale, sia i limiti massimi di immissione ed emissione, gli uni riferiti al rumore prodotto dalla globalità delle sorgenti, gli altri al rumore prodotto da ogni singola sorgente.

Le successive verifiche dei livelli di rumore effettivamente esistenti sul territorio comunale potrebbero evidenziare il mancato rispetto dei limiti fissati. In tal caso la legge n° 447, 26 ottobre 1995, prevede da parte dell'Amministrazione Comunale l'obbligo di predisporre e adottare un Piano di Risanamento Acustico.

Le varie fasi del lavoro sono state sviluppate in accordo con le indicazioni fornite dal Settore Tecnico dell'Amministrazione.

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Riportiamo una breve descrizione del territorio comunale estratta dal sito di wikipedia.

Sorge su un'ampia sella prativa al centro dell'altopiano Brenta - Paganella, dominata ad ovest dal Piz Galin (m 2442) ed a est dalla Paganella (m 2125). Il suo territorio rientra in parte nell'area protetta del Parco naturale Adamello-Brenta.

Il centro, di origine medievale, era un tempo caratterizzato dalla suddivisione in tredici masi (Bortolon, Cadìn, Casa Nova, Clamer, Dos, Fovo, Ghezzi, Melchiori, Monech, Pegorar, Perli, Ponte e Toscana). Tale caratteristica è in parte riconoscibile ancora oggi, sebbene i masi si siano quasi interamente ricongiunti a seguito del considerevole sviluppo urbanistico del paese (ad esclusione del Maso Pegorar che rimane ad oggi ancora visibilmente distaccato dal resto del paese, in posizione panoramica).

A partire dalla metà del XX secolo, il paese ha conosciuto un notevole sviluppo turistico, diventando in breve un luogo di villeggiatura di primaria importanza. Gli impianti di risalita della Paganella e le numerose strutture ricettive ne fanno una delle località trentine più frequentate durante la stagione invernale.

Il territorio comunale ha un'estensione di circa 9.8 Km².

Esso fa parte del Comprensorio C5 Valle dell'Adige, confina con i comuni di Cavedago, Molveno, Fai della Paganella e Terlago.

La popolazione è di circa 1010 abitanti (al 31/08/2007), con una densità di popolazione di circa 103 abitanti per Km².

Nella valutazione della realtà comunale di Andalo si è ritenuto opportuno inquadrare il territorio attraverso i seguenti fattori:

- densità di popolazione
- presenza di attività commerciali, artigianali ed alberghiere

- traffico veicolare
- servizi e attrezzature

3. RIFERIMENTI NORMATIVI

Nella stesura del piano di zonizzazione acustica e nell'esecuzione delle misurazioni fonometriche a corredo della stessa è stato fatto riferimento alle seguenti fonti normative:

- Legge 26 ottobre 1995, n°447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" (articoli 4 e 6);
- D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- Decreto del Ministero dell'Ambiente 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico";
- Legge Provinciale 11 settembre 1998, n°10 "Misure collegate con l'assestamento del bilancio per l'anno 1998" (articolo 60);
- D.P.G.P. 26 novembre 1998, n°38-110/Leg "Norme regolamentari di attuazione del capo XV della legge provinciale 11 settembre 1998, n°10 e altre disposizioni in materia di tutela dell'ambiente dagli inquinamenti" (articolo 12);
- Deliberazione della Giunta provinciale 11 settembre 1998, n°14002 "Criteri e modalità di corrispondenza e di adeguamento delle classificazioni in aree, approvate ai sensi dell'articolo 4, comma 4, della legge provinciale 18 marzo 1991, n°6, alle zonizzazioni acustiche di cui alla legge quadro sull'inquinamento acustico";
- Decreto del Presidente della Repubblica 18 novembre 1998, n°459 "Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n° 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario";

➤ Decreto del Presidente della Repubblica 30 marzo 2004, n°142 “Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n° 447”.

Oltre alle suddette normative è stato fatto riferimento alla bozza delle linee guida per la classificazione acustica emanate dall'Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente (A.P.P.A.) ed alle linee guida dell'Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (A.N.P.A.), che indicano che il criterio di base per l'individuazione e la classificazione delle differenti zone acustiche del territorio sia essenzialmente legato alle prevalenti condizioni di effettiva fruizione del territorio stesso, pur tenendo conto delle destinazioni d'uso previste dal Piano Regolatore Generale e delle sue eventuali varianti in itinere.

La classificazione in zone “acustiche” del territorio comunale rappresenta il primo passo, a livello locale, verso la tutela del territorio dall'inquinamento acustico. La zonizzazione, già prevista dal D.P.C.M. 1 marzo 1991 e ripresa dalla Legge Quadro 26 ottobre 1995 n°447 e relativi decreti applicativi, è di competenza dei Comuni.

Si riportano alcuni passaggi tratti da alcune delle citate leggi.

Legge 26 ottobre 1995 n°447:

Art. 6. – Competenze dei comuni

“1. Sono di competenza dei Comuni secondo le leggi statali e regionali e i rispettivi statuti:

- a) la classificazione del territorio comunale secondo i criteri previsti dall'articolo 4, comma 1, lettera a);*
- b) il coordinamento degli strumenti urbanistici già adottati con le determinazioni assunte ai sensi della lettera a);*
- c) l'adozione dei piani di risanamento di cui all'articolo 7;*
- d) il controllo, secondo le modalità di cui all'articolo 4, comma 1, lettera d), del rispetto della normativa per la tutela dall'inquinamento acustico all'atto del rilascio delle concessioni edilizie relative a nuovi impianti e infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali, dei provvedimenti comunali che abilitano alla utilizzazione dei medesimi immobili e infrastrutture, nonché dei provvedimenti di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive;*
- e) l'adozione di regolamenti per l'attuazione della disciplina statale e regionale per la tutela dell'inquinamento acustico;*



f) la rilevazione e il controllo delle emissioni sonore prodotte dai veicoli, fatte salve le disposizioni contenute nel decreto legislativo 30 aprile 1992, n°285, e successive modificazioni;

g) i controlli di cui all'articolo 14, comma 2;

h) l'autorizzazione, anche in deroga ai valori limite di cui all'articolo 2, comma 3, per lo svolgimento di attività temporanee e di manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico e per spettacoli a carattere temporaneo ovvero mobile, nel rispetto delle prescrizioni indicate dal comune stesso.

2. Al fine di cui al comma 1, lettera e), i comuni, entro un anno dalla data di entrata in vigore della presente legge, adeguano i regolamenti locali di igiene e sanità o di polizia municipale, prevedendo apposite norme contro l'inquinamento acustico, con particolare riferimento al controllo, al contenimento e all'abbattimento delle emissioni sonore derivanti dalla circolazione degli autoveicoli e dall'esercizio di attività che impiegano sorgenti sonore.

3. I comuni il cui territorio presenti un rilevante interesse paesaggistico ambientale e turistico, hanno la facoltà di individuare limiti di esposizione al rumore inferiori a quelli determinati ai sensi dell'articolo 3, comma 1, lettera a), secondo gli indirizzi determinati dalla regione di appartenenza, ai sensi dell'articolo 4, comma 1, lettera f). Tali riduzioni non si applicano ai servizi pubblici essenziali di cui all'articolo 1 della legge 12 giugno 1990, n. 146.

4. Sono fatte salve le azioni espletate dai comuni ai sensi del decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 1°marzo 1991, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 57 dell'8 marzo 1991, prima della data di entrata in vigore della presente legge. Sono fatti salvi altresì gli interventi di risanamento acustico già effettuati dalle imprese ai sensi dell'articolo 3 del citato decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 1°marzo 1991. Qualora detti interventi risultino inadeguati rispetto ai limiti previsti dalla classificazione del territorio comunale, ai fini del relativo adeguamento viene concesso alle imprese un periodo di tempo pari a quello necessario per completare il piano di ammortamento degli interventi di bonifica in atto, qualora risultino conformi ai principi di cui alla presente legge ed ai criteri dettati dalle regioni ai sensi dell'articolo 4, comma 1, lettera a).

Art. 4. – Competenze delle regioni

1. Le regioni, entro il termine di un anno dalla data di entrata in vigore della presente legge, definiscono con legge:

a) i criteri in base ai quali i comuni, ai sensi dell'articolo 6, comma 1, lettera a), tenendo conto delle preesistenti destinazioni d'uso del territorio e indicando altre aree da destinarsi a spettacolo a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all'aperto procedono alla classificazione del proprio territorio nelle zone



previste dalle vigenti disposizioni per l'applicazione dei valori di qualità di cui all'articolo 2, comma 1, lettera h), stabilendo il divieto di contatto diretto di aree, anche appartenenti a comuni confinanti, quando tali valori si discostano in misura superiore ai 5 dB di livello sonoro equivalente misurato secondo i criteri generali stabiliti dal decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 1° marzo 1991, pubblicati nella Gazzetta ufficiale n°57 dell'8 marzo 1991. Qualora nell'individuazione delle aree nelle zone già urbanizzate non sia possibile rispettare tale vincolo a causa di preesistenti destinazioni d'uso, si prevede l'adozione dei piani di risanamento di cui all'articolo 7;"

Per quanto riguarda le competenze dei Comuni quanto indicato dalle linee guida dell'A.N.P.A. è il seguente:

Sono di competenza dei Comuni, secondo le leggi statali e regionali e i rispettivi statuti (art.5 della Legge Quadro 447/95):

- la classificazione in zone del territorio comunale;*
- il coordinamento degli strumenti urbanistici già adottati;*
- l'adozione dei piani di risanamento acustico, assicurando il coordinamento con il piano urbano del traffico e con i piani previsti dalla vigente legislazione in materia ambientale. Nei Comuni con popolazione superiore a 50.000 abitanti, la Giunta Comunale deve presentare al Consiglio Comunale una relazione biennale sullo stato acustico del Comune. Il Consiglio approva la relazione e la trasmette alla Regione e alla Provincia. Per i Comuni che adottano il piano di risanamento la prima relazione è allegata al piano; per gli altri Comuni la prima relazione è adottata entro due anni dalla data di entrata in vigore della Legge Quadro 447/95;*
- il controllo del rispetto della normativa per la tutela dall'inquinamento acustico all'atto del rilascio delle concessioni edilizie relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali, dei provvedimenti comunali che abilitano alla utilizzazione dei medesimi immobili ed infrastrutture e provvedimenti di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive;*
- l'adozione di regolamenti per l'attuazione della disciplina statale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico;*
- la rilevazione e il controllo delle emissioni sonore prodotte dai veicoli;*
- il controllo delle prescrizioni attinenti il contenimento dell'inquinamento acustico prodotto dal traffico veicolare e dalle sorgenti fisse, del rumore prodotto dalle macchine rumorose e dalle attività svolte all'aperto, della corrispondenza alla normativa vigente dei contenuti della documentazione presentata per la valutazione di impatto acustico;*
- l'autorizzazione, anche in deroga ai valori limite, per lo svolgimento di attività temporanee e di manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico e per spettacoli a carattere temporaneo o mobile.*



Tutte le attività sopra elencate sono esercitate dai Comuni seguendo le direttive fornite dalle Leggi regionali di cui al punto 2.1.2.

I Comuni, inoltre, entro un anno dall'entrata in vigore della Legge Quadro 447/95, devono adeguare i regolamenti locali di igiene e sanità o di polizia municipale, prevedendo apposite norme contro l'inquinamento acustico (art. 6, comma 2); i Comuni il cui territorio presenti un particolare interesse paesaggistico-ambientale possono stabilire limiti di esposizione inferiori a quelli fissati dalla legge, secondo le direttive fornite dalle leggi regionali.

3.1. DISPOSIZIONI IN MATERIA DI IMPATTO ACUSTICO

Un altro aspetto importante che riguarda gli obblighi previsti dalla Legge n°447 e relativi decreti successivi che quindi riguardano anche il Comune sono “le disposizioni in materia di impatto acustico” previste dall’Art. n°8:

Art. 8. – Disposizioni in materia di impatto acustico

1. I progetti sottoposti a valutazione di impatto ambientale ai sensi dell’articolo 6 della legge 8 luglio 1986, n. 349, ferme restando le prescrizioni di cui ai decreti del Presidente del Consiglio dei ministri 10 agosto 1988, n. 377, e successive modificazioni, e 27 dicembre 1988, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 4 del 5 gennaio 1989, devono essere redatti in conformità alle esigenze di tutela dall'inquinamento acustico delle popolazioni interessate.

2. Nell'ambito delle procedure di cui al comma 1, ovvero su richiesta dei comuni, i competenti soggetti titolari dei progetti o delle opere predispongono una documentazione di impatto acustico relativa alla realizzazione, alla modifica o al potenziamento delle seguenti opere:

- a) aeroporti, aviosuperfici, eliporti;*
- b) strade di tipo A (autostrade), B (strade extraurbane principali), C (strade extraurbane secondarie), D (strade urbane di scorrimento), E (strade urbane di quartiere) e F (strade locali), secondo la classificazione di cui al D.Lgs. 30 aprile 1992, n. 285, e successive modificazioni;*
- c) discoteche;*
- d) circoli privati e pubblici esercizi ove sono installati macchinari o impianti rumorosi;*
- e) impianti sportivi e ricreativi;*
- f) ferrovie ed altri sistemi di trasporto collettivo su rotaia.*

3. E' fatto obbligo di produrre una valutazione previsionale del clima acustico delle aree interessate alla realizzazione delle seguenti tipologie di insediamenti:

- a) scuole e asili nido;*
- b) ospedali;*
- c) case di cura e di riposo;*
- d) parchi pubblici urbani ed extraurbani;*



e) nuovi insediamenti residenziali prossimi alle opere di cui al comma 2.

4. Le domande per il rilascio di concessioni edilizie relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali, dei provvedimenti comunali che abilitano alla utilizzazione dei medesimi immobili ed infrastrutture, nonché le domande di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive **devono contenere una documentazione di previsione di impatto acustico.**

5. La documentazione di cui ai commi 2, 3 e 4 del presente articolo è resa, sulla base dei criteri stabiliti ai sensi dell'articolo 4, comma 1, lettera l), della presente legge, con le modalità di cui all'articolo 4 della legge 4 gennaio 1968, n. 15.

6. La domanda di licenza o di autorizzazione all'esercizio delle attività di cui al comma 4 del presente articolo, che si prevede possano produrre valori di emissione superiori a quelli determinati ai sensi dell'articolo 3, comma 1, lettera a), deve contenere l'indicazione delle misure previste per ridurre o eliminare le emissioni sonore causate dall'attività o dagli impianti. La relativa documentazione deve essere inviata all'ufficio competente per l'ambiente del comune ai fini del rilascio del relativo nulla-osta.

3.2. CONTROLLO E VIGILANZA

Esso è anche demandata ai Comuni, l'Art. 14 della Legge n°447 indica che:

Art. 14. – Controlli

1. Le amministrazioni provinciali, al fine di esercitare le funzioni di controllo e di vigilanza per l'attuazione della presente legge in ambiti territoriali ricadenti nel territorio di più comuni ricompresi nella circoscrizione provinciale, utilizzano le strutture delle agenzie regionali dell'ambiente di cui al D.L. 4 dicembre 1993, n. 496, convertito, con modificazioni, dalla legge 21 gennaio 1994, n. 61.

2. Il comune esercita le funzioni amministrative relative al controllo sull'osservanza:

a) delle prescrizioni attinenti il contenimento dell'inquinamento acustico prodotto dal traffico veicolare e dalle sorgenti fisse;

b) della disciplina stabilita all'articolo 8, comma 6, relativamente al rumore prodotto dall'uso di macchine rumorose e da attività svolte all'aperto;

c) della disciplina e delle prescrizioni tecniche relative all'attuazione delle disposizioni di cui all'articolo 6;

d) della corrispondenza alla normativa vigente dei contenuti della documentazione fornita ai sensi dell'articolo 8, comma 5.

3. Il personale incaricato dei controlli di cui al presente articolo ed il personale delle agenzie regionali dell'ambiente, nell'esercizio delle medesime funzioni di controllo e di vigilanza, può accedere agli impianti ed alle sedi di attività che costituiscono fonte di rumore, e richiedere i dati, le informazioni e i documenti necessari per l'espletamento delle proprie funzioni. Tale personale è munito di documento di riconoscimento rilasciato dall'ente o dall'agenzia di appartenenza.



Il segreto industriale non può essere opposto per evitare od ostacolare le attività di verifica o di controllo.

4. CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO

E' il D.P.C.M 14 novembre 1997 che determina i valori limite delle sorgenti sonore, fornendo i dati normativi da rispettare sia in termini assoluti che di differenziale suddivisi per i due tempi di riferimento: diurno e notturno. Tali valori vanno applicati per le situazioni di emissione, immissione, per i valori di attenzione e di qualità e devono essere riferiti alle classi acustiche di destinazione d'uso del territorio.

Tali classi sono indicate e riportate nella Tabella A allegata allo stesso Decreto:

Tabella A: Classificazione del territorio comunale (art.1):

Classe I - Aree particolarmente protette

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

Classe II - Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale

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

Classe III - Aree di tipo misto

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

Classe IV - Aree di intensa attività umana

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

Classe V - Aree prevalentemente industriali

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

Classe VI - Aree esclusivamente industriali

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



5. LIMITI DI RIFERIMENTO

Il D.P.C.M. 14 novembre 1997 per le sei classi acustiche previste e sopra riportate indica i limiti di zona articolati nella seguente maniera:

- **valori limite assoluti e differenziali di immissione**, differenziati tra ambienti abitativi ed ambiente esterno, generati da tutte le sorgenti;
- **valori limite di emissione**, con riferimento alle singole sorgenti;
- **valori di attenzione**, superati i quali occorre procedere ed avviare il Piano di Risanamento Comunale;
- **valori di qualità**, da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo, con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla Legge.

I valori **limite di immissione** da tutte le sorgenti devono essere tali da rispettare il livello massimo di rumore ambientale previsto per la zona in cui esso viene valutato. Di seguito, si riportano i valori limite di immissione nell'ambiente esterno ai sensi della **tabella C del D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"**:

Tabella C: valori limite assoluti di immissione (art. 3)

Classi di destinazione d'uso del territorio		tempi di riferimento	
		Diurno (6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰) Leq [dB(A)]	Notturmo (22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰) Leq [dB(A)]
I	aree particolarmente protette	50	40
II	aree prevalentemente residenziali	55	45
III	aree di tipo misto	60	50
IV	aree di intensa attività umana	65	55
V	aree prevalentemente industriali	70	60
VI	aree esclusivamente industriali	70	70

L'Art.4 del D.P.C.M. 14 novembre 1997 definisce i "**Valori limite differenziali di immissione**" (determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo) nella seguente maniera :

1. I valori limite differenziali di immissione, definiti all'art. 2, comma 3, lettera b), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono: +5 dB per il periodo diurno e +3 dB per il periodo notturno, all'interno degli ambienti abitativi. Tali valori non si applicano nelle aree classificate nella classe VI "aree esclusivamente industriali".

2. Le disposizioni di cui al comma precedente non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

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

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

3. Le disposizioni di cui al presente articolo non si applicano alla rumorosità prodotta:

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

I valori **limite di emissione** sono pari a quelli assoluti di immissione (precedente tabella C del D.P.C.M. 14 novembre 1997) diminuiti di 5 dB(A).

Nella successiva tabellina essi sono riportati ai sensi della **tabella B del D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"**:

Tabella B: valori limite di emissione (art. 2)

Classi di destinazione d'uso del territorio		tempi di riferimento	
		Diurno (6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰)	Notturmo (22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰)
		Leq [dB(A)]	Leq [dB(A)]
I	aree particolarmente protette	45	35
II	aree prevalentemente residenziali	50	40
III	aree di tipo misto	55	45
IV	aree di intensa attività umana	60	50
V	aree prevalentemente industriali	65	55
VI	aree esclusivamente industriali	65	65

L'art.5 del D.P.C.M. cita che I valori limite assoluti di immissione e di emissione relativi alle singole infrastrutture dei trasporti, all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, nonché la relativa estensione, saranno fissati con i rispettivi decreti attuativi, sentita la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome.

I **valori di attenzione** uguagliano per la durata di 1 ora i valori di immissione (precedente tabella C del D.P.C.M. 14 novembre 1997) aumentati di 10 dB(A) per il periodo diurno e 5 dB(A) per il periodo notturno, oppure gli stessi valori di immissione se rapportati ad una durata pari ai tempi di riferimento.

I valori di attenzione non si applicano alle fasce territoriali di pertinenza delle infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime ed aeroportuali.

Il decreto stabilisce infine i **valori di qualità** che corrispondono a quelli di immissione diminuiti di 3 dB(A) eccettuato che per la classe VI che rimangono invariati. Nella successiva tabellina essi sono riportati ai sensi della **tabella D del**



D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore":

Tabella D: valori di qualità (art. 7)

Classi di destinazione d'uso del territorio		tempi di riferimento	
		Diurno (6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰)	Notturmo (22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰)
		Leq [dB(A)]	Leq [dB(A)]
I	aree particolarmente protette	47	37
II	aree prevalentemente residenziali	52	42
III	aree di tipo misto	57	47
IV	aree di intensa attività umana	62	52
V	aree prevalentemente industriali	67	57
VI	aree esclusivamente industriali	70	70

Il valori di livello di pressione acustica rilevati dovranno essere eventualmente corretti secondo quanto riportato all'allegato A del decreto 16 marzo 1998.

I valori di Leq(A) misurati dovranno essere penalizzati di +3 dB(A) nel caso di riconoscimento oggettivo della presenza di:

- componenti impulsive
- componenti tonali
- componenti a bassa frequenza.

Le modalità di riconoscimento di tali componenti viene indicato dal Decreto 16 marzo 1998, ai punti 8, 9, 10 ed 11 dell'Allegato B, del quale di seguito riportiamo alcune parti:

8. Rilevamento strumentale dell'impulsività dell'evento:

Ai fini del riconoscimento dell'impulsività di un evento, devono essere eseguiti i rilevamenti dei livelli L_{AImax} e L_{ASmax} per un tempo di misura adeguato.

Detti rilevamenti possono essere contemporanei al verificarsi dell'evento oppure essere svolti successivamente sulla registrazione magnetica dell'evento.

9. Riconoscimento dell'evento sonoro impulsivo:

Il rumore e' considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

- l'evento e' ripetitivo;
- la differenza tra L_{AImax} e L_{ASmax} e' superiore a 6 dB;
- la durata dell'evento a -10 dB dal valore L_{AFmax} e' inferiore a 1 s.



L'evento sonoro impulsivo si considera ripetitivo quando si verifica almeno 10 volte nell'arco di un'ora nel periodo diurno ed almeno 2 volte nell'arco di un'ora nel periodo notturno.

La ripetitività deve essere dimostrata mediante registrazione grafica del livello L_{af} effettuata durante il tempo di misura L_m .

$L_{Aeq,TR}$ viene incrementato di un fattore K_I così come definito al punto 15 dell'allegato A.

10. Riconoscimento di componenti tonali di rumore.

Al fine di individuare la presenza di Componenti Tonalì (CT) nel rumore, si effettua un'analisi spettrale per bande normalizzate di 1/3 di ottava. Si considerano esclusivamente le CT aventi carattere stazionario nel tempo ed in frequenza. Se si utilizzano filtri sequenziali si determina il minimo di ciascuna banda con costante di tempo Fast. Se si utilizzano filtri paralleli, il livello dello spettro stazionario è evidenziato dal livello minimo in ciascuna banda. Per evidenziare CT che si trovano alla frequenza di incrocio di due filtri ad 1/3 di ottava, possono essere usati filtri con maggiore potere selettivo o frequenze di incrocio alternative.

L'analisi deve essere svolta nell'intervallo di frequenza compreso tra 20Hz e 20 kHz . Si è in presenza di una CT se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5dB . Si applica il fattore di correzione K_T come definito al punto 15 dell'allegato A, soltanto se la CT tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro. La normativa tecnica di riferimento è la ISO 266:1987.

11. Presenza di componenti spettrali in bassa frequenza:

Se l'analisi in frequenza svolta con le modalità di cui al punto precedente, rileva la presenza di CT tali da consentire l'applicazione del fattore correttivo K_T nell'intervallo di frequenze compreso fra 20 Hz e 200 Hz, si applica anche la correzione K_B così come definita al punto 15 dell'allegato A, esclusivamente nel tempo di riferimento notturno.



6. METODOLOGIA DI ANALISI

I criteri seguiti per l'elaborazione della zonizzazione acustica si possono riassumere nelle seguenti fasi di analisi:

- ❖ Indagine preliminare a carattere conoscitivo del territorio attraverso l'esame del Piano Regolatore Generale vigente.
- ❖ Verifica della corrispondenza tra destinazione urbanistica e destinazione d'uso effettiva.
- ❖ Valutazione delle destinazioni d'uso previste.
- ❖ Riconoscimento di strutture o localizzazioni particolari, ad esempio zone industriali o artigianali, presenza/assenza di strutture scolastiche, ospedaliere, di case di riposo per anziani, ecc....
- ❖ Individuazione e classificazione della viabilità principale.
- ❖ Individuazione delle zone rientranti nelle classi I (aree protette).
- ❖ Individuazione delle zone rientranti nella classe IV (solamente per le fasce di transizione all'intorno dell'area produttiva).
- ❖ Individuazione delle zone rientranti nella classe V (non sono state individuate aree con tale classificazione).
- ❖ Individuazione delle zone rientranti nella classe VI (aree produttive).
- ❖ Assegnazione delle classi intermedie (II e III).
- ❖ Aggregazione delle aree omogenee onde evitare eccessive frammentazioni.

Si è scelto di redigere gli elaborati cartacei finali contenenti la zonizzazione acustica su più tavole in scala libera. In Tavola n°1 è raffigurata la vista d'insieme di tutto il territorio comunale, mentre in Tavola n°2 è stata riportata la vista del nucleo abitato di Andalo e delle aree limitrofe.

7. CRITERI ADOTTATI PER LA ZONIZZAZIONE ACUSTICA

Con zonizzazione acustica si intende l'assegnazione, a ciascuna porzione omogenea di territorio, di una delle sei classi individuate dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 sulla base della prevalente ed effettiva destinazione d'uso del territorio stesso.

Si sottolinea che nell'identificazione e attribuzione delle classi intermedie (II e III), in assenza di nette demarcazioni tra le aree, le scelte, e conseguenti attribuzioni di classe, sono il frutto di una volontà tecnico-politica che orienta e vincola le modalità di sviluppo delle attività nelle diverse porzioni del territorio.

Si è evitato di costruire una zonizzazione a macchia di leopardo, cioè con un'eccessiva frammentazione delle zone in differenti classi acustiche.

Per la tipologia del territorio e per la realtà riscontrata sono state inserite alcune aree limitrofe con valori limite che si discostano in misura maggiore di 5 dB(A), cioè con salto di classe acustica superiore ad uno. Al fine di garantire il rispetto del divieto di accostamento tra tali aree, definite di "accostamento critico", si è proceduto all'inserimento delle cosiddette "fasce di rispetto". Esse sono parti di territorio ricavate da una o più aree in accostamento critico, di norma delimitate da confini paralleli e distanti almeno 50 metri.

In tali fasce di rispetto viene imposta una classificazione acustica degradante dai valori maggiori ai valori minori, con lo scopo di garantire che al loro confine si verifichi una riduzione delle emissioni sonore tale da garantire il rispetto dei limiti delle zone adiacenti con classificazione inferiore.

7.1. FASCIA DI PERTINENZA STRADALE

Considerata la loro rilevanza per l'impatto acustico ambientale, le strade sono elementi di primaria importanza nella predisposizione della zonizzazione acustica. In relazione alla presenza delle principali strade di comunicazione sono state segnalate sulla cartografia le rispettive "fasce di pertinenza" che costeggiano nei due sensi di marcia la sede stradale.



Come indicato dal D.P.R. 30 marzo 2004, n.142 i limiti di immissione per strade esistenti ed assimilabili sono i seguenti:

Tipo di strada (secondo Codice della strada)	Sottotipi a fini acustici (secondo norme Cnr 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B - extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C - extraurbana secondaria	C(a) (strade a carreggiate separate e tipo IV Cnr 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	C(b) (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D - urbana di scorrimento	D(a) (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	D(b) (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	Valori della Tabella C del D.P.C.M. 14/11/97 applicati in modo conforme alla zonizzazione acustica riportata nelle Tavole allegate			
F – locale (urbana ed extraurbana)		30				
* per le scuole vale il solo limite diurno						

I limiti di immissione per strade di nuova realizzazione ed assimilabili sono i seguenti:



Tipo di strada (secondo Codice della strada)	Sottotipi a fini acustici (secondo il DM 6/11/2001) (*)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole(**), ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A- autostrada		250	50	40	65	55
B - extraurbana principale		250	50	40	65	55
C - extraurbana secondaria	C1	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D - urbana di scorrimento		100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	Valori LIMITE DI IMMISSIONE (della Tabella C del D.P.C.M. 14/11/97) applicati in modo conforme alla zonizzazione acustica Tavole allegate			
F – locale		30				
(*) il richiamato DM 6 novembre 2001 è relativo a "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade"						
(**) per le scuole vale il solo limite diurno						

Sono state considerate le vie maggiormente trafficate, quali la Strada Statale S.S. n°421 e la Strada Provinciale S.P. n°64.

All'interno del nucleo abitato di Andalo e per l'estensione del territorio comunale, visti i volumi di traffico ridotti rispetto alle arterie precedentemente citate non sono state introdotte le fasce di pertinenza per le vie secondarie (locali ed urbane di quartiere).

Come indicato dal D.P.R. 30 marzo 2004, n.142 le fasce di pertinenza stradali sono state tracciate dal bordo della carreggiata in entrambi i sensi di marcia.

Esse sono state evidenziate in cartografia con una linea continua che costeggia nei due sensi di marcia la sede stradale.

Per la presenza di più arterie che attraversano il territorio comunale e per il fatto che le fasce di pertinenza si sovrappongono su più aree del territorio è stato deciso di raffigurarle con differente colorazione. Per la S.S. n°421 è stata scelta una linea di

colore verde mentre per la S.P. n°64 il colore raffigurativo è il blu. Il centro carreggiata per entrambe è stato evidenziato di colore rosso.

Le principali arterie, S.P. n°64 e S.S. n°421, precedentemente menzionate sono state considerate rientranti nella definizione C dell'Art.2 del D.P.R. (strada extraurbana secondaria, C_b, "tutte le altre strade extraurbane secondarie") la fascia di pertinenza acustica si dovrà considerare divisa in due parti. La prima più vicina alla struttura, denominata fascia A, ed una seconda più distante, denominata fascia B. La larghezza della fascia A sarà di 100 metri, mentre la fascia B è stata raffigurata di profondità pari a 50 metri.

All'interno di tali fasce, se presenti scuole, ospedali, case di cura e di riposo i limiti che dovranno essere rispettati dalla rumorosità generata dal traffico veicolare saranno pari a 50 e 40 dB(A) rispettivamente per il periodo di riferimento diurno e notturno (per le scuole si considera solamente il limite diurno).

Per tutti gli altri recettori, in fascia A, i limiti per il periodo diurno sono pari a 70 dB(A) e per il periodo notturno sono di 60 dB(A). In fascia B i limiti sono, per il periodo diurno pari a 65 dB(A) e per il periodo notturno sono di 55 dB(A).

Tutte le altre vie secondarie, comunque trafficate, rientrano nella definizione E (strade urbane di quartiere) o nella definizione F (strade locali), per entrambe la fascia di pertinenza acustica, che non è stata riportata in cartografia, è unica e di larghezza pari a 30 metri. I limiti da rispettare devono essere definiti dai Comuni nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane. Si tratta sostanzialmente degli stessi limiti previsti per le classi di zonizzazione scelte per le varie aree che costeggiano le strade.

Gli edifici che ospitano la scuola elementare, la scuola media e l'asilo si trovano all'interno delle fasce di pertinenza della S.P. n°64.

Ad esclusione della presenza dei suddetti recettori sensibili, per il percorso rimanente della S.P. n°64 e della S.S. n°421, per le quali è stata inserita la fascia di pertinenza acustica, si è riscontrata solamente la presenza di edifici adibiti ad



abitazioni private e/o produttivi, commerciali, ecc... Andranno quindi valutati solamente i limiti previsti per i ricettori effettivamente presenti.

Secondo le linee guida dell'A.N.P.A. (1998), le fasce di pertinenza stradale non sono elementi della zonizzazione acustica del territorio e rappresentano delle "fasce di esenzione" relativamente alla sola rumorosità prodotta dal traffico stradale; di conseguenza l'insieme di tutte le altre sorgenti che interessano detta zona dovranno rispettare il limite della classe in cui essa è inserita.

7.2. FASCIA DI RISPETTO ZONA PRODUTTIVA

Al fine di garantire il rispetto del divieto di accostamento di aree i cui valori di qualità differiscono in misura superiore a 5 dB(A) ("accostamento critico"), si dovrà procedere all'inserimento delle cosiddette "Fasce di rispetto".

Le fasce di rispetto sono parti di territorio ricavate da una o più aree in accostamento critico, di norma delimitate da confini paralleli e distanti almeno 50 metri.

La scelta di associare ed assegnare alle zone circostanti le aree produttive le prescelte classi acustiche è stata obbligata dalla situazione esistente e quindi l'accostamento tra tali classi acustiche risulta imposto dalla situazione di fatto. Questa situazione esistente genera, tra la classe VI e quelle circostanti, classe III, uno scostamento in termini di valori limite di livello assoluto di rumore superiore a 5 dB(A).

Così come indicato nella bozza delle "linee guida per la classificazione acustica" dell'A.P.P.A. il divieto di accostamento è limitato al caso in cui non vi siano preesistenti destinazioni d'uso che giustifichino l'accostamento critico, ossia tra aree che non siano urbanizzate o completamente urbanizzate al momento della redazione del piano di zonizzazione acustica.

In virtù di ciò, qualora siano presenti accostamenti critici tra aree non urbanizzate, si dovrà procedere all'inserimento delle cosiddette "Fasce di rispetto".

Negli accostamenti critici tra aree non urbanizzate si potrà inserire una o più fasce di



rispetto e ad ognuna di tali fasce si attribuirà una classe acustica tale da evitare l'accostamento critico (es.: in presenza di un accostamento tra un'area in Classe II e una in Classe VI si inseriranno tre fasce di rispetto, rispettivamente in Classe III, in Classe IV ed in Classe V).

Nel processo di inserimento delle fasce di rispetto valgono le seguenti regole generali:

- a) non possono mai essere inserite all'interno di aree poste in Classe I;
- b) non vengono inserite nel caso di evidenti discontinuità geomorfologiche che evitano di fatto l'accostamento critico;
- c) possono essere inserite solo in aree non urbanizzate o non completamente urbanizzate. Un'area si considera non completamente urbanizzata qualora la densità urbanistica sia inferiore al 12.5% della sua superficie. La verifica della densità urbanistica è effettuata con riferimento alla superficie di larghezza minima della fascia stessa (50 m). Nell'ipotesi che la fascia vada ad interessare più isolati, il requisito di cui sopra dovrà essere applicato singolarmente ad ognuno dei settori della fascia inseriti all'interno dei vari isolati;
- d) non può essere inserito un numero di fasce cuscinetto tale che la superficie totale di esse risulti superiore al 50% dell'area in cui vengono incluse;
- e) nel caso non possano essere posizionate tutte le fasce cuscinetto necessarie ad evitare l'accostamento critico, verranno inserite solamente quelle di classe acustica contigua all'area più sensibile.

Le fasce di rispetto vengono inserite secondo le seguenti modalità operative:

- a) **accostamento critico tra due aree non urbanizzate:** per un numero dispari di salti di classe acustica tra le due aree in accostamento critico le fasce cuscinetto sono da distribuire in numero uguale all'interno di entrambe le aree; nel caso di un numero pari di salti di classe deve essere inserita una fascia in più nell'area con classe più elevata;
- b) **accostamento critico tra un'area urbanizzata ed una non completamente urbanizzata o tra due aree non completamente urbanizzate:**



resta valido quanto indicato nel caso di accostamento critico tra aree non urbanizzate. Nel caso un'abitazione o un nucleo di abitazioni risulti tagliato da una fascia di rispetto, questi dovranno essere ricompresi nell'area in cui ricadono per più del 50% della superficie edificata totale (in tal caso la profondità della fascia cuscinetto può essere anche inferiore a 50 metri).

Secondo quanto precedentemente indicato è stato quindi scelto di considerare nell'intorno delle aree produttive, delle fasce di profondità pari a 50 metri ciascuna.

Tali fasce sono state inserite con classificazione acustica in classe IV e classe III, per il passaggio dalla zona produttiva, inserita come classe VI, alle zone limitrofe classificate in classe III (evidenziamo che in cartografia le parti non colorate sono considerate in classe III rurale, a tutti gli effetti si tratta di una classe III).

Per la vicinanza dell'area produttiva alle aree inserite con classificazione II^a non è stato possibile definire le fasce in classe V e più esternamente in classe IV. Ciò avrebbe messo in contatto quest'ultima con la classe II esistente, generando un salto di classe superiore ad uno. Si è quindi adottato quanto indicato al punto "e" alla precedente pagina. Cioè "nel caso non possano essere posizionate tutte le fasce cuscinetto necessarie ad evitare l'accostamento critico, verranno inserite solamente quelle di classe acustica contigua all'area più sensibile".

Le fasce di rispetto devono garantire al loro interno dei limiti acustici degradanti per consentire la riduzione graduale della rumorosità generata dalle sorgenti sonore presenti in zona produttiva (classe VI). La diminuzione delle sonorità emesse dovrebbe garantire il rispetto dei limiti normativi previsti per le classi inferiori (si vedano i limiti riportati in tabella B e tabella C del precedente paragrafo n°3) esterne ad essa.

La diminuzione dei rumori avviene sia riducendo le sorgenti alla fonte, sia sfruttando il fatto che man a mano che ci si allontana da una sorgente acustica le emissioni sonore diminuiscono d'intensità.

Si tenga però ben presente che il rispetto dei limiti normativi prevede quello dei valori assoluti ed anche quello del differenziale. Quest'ultimo, escludendo la classe



VI, è identico per ognuna delle altre 5 classi acustiche e vale +5 dB(A) in periodo di riferimento diurno e +3 dB(A) durante il periodo di riferimento notturno. Il mancato rispetto del solo differenziale è sufficiente per evidenziare la presenza di un fuori limite normativo.

Ciò è valido per la valutazione di qualsiasi sorgente sonora, indipendentemente dal fatto che essa possa essere inserita in un'area produttiva.

Non sono state evidenziate le fasce di rispetto per l'accostamento tra aree differenti da quelle produttive, ad esempio tra la classe I (scuole ed asilo) e le adiacenti zone di classe III. Si tratta di accostamenti, con salto di classe acustica superiore ad uno, dovuti alla situazione di fatto esistente. Si presume inoltre che eventuali sorgenti presenti nelle aree di maggiore classificazione acustica (classe III), non trattandosi di zone produttive, potranno rispettare senza grossi problemi (eventualmente con mirati interventi di mitigazione acustica) i limiti delle classi attigue, di classificazione inferiore.

8. CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO COMUNALE

Il criterio base per l'individuazione e la classificazione delle differenti zone acustiche del territorio che è stato seguito è essenzialmente legato da una parte all'analisi delle destinazioni previste sul P.R.G. e relative varianti, dall'altra alle prevalenti condizioni di effettiva fruizione del territorio.

Dall'analisi del territorio si sono evinte e rappresentate le seguenti classi:

✓ **CLASSE I: aree particolarmente protette**

rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta elemento importante per la loro utilizzazione. Nello specifico del territorio comunale di Andalo in questa classe sono stati inseriti gli edifici e gli spazi adiacenti che ospitano la scuola media, la scuola elementare e la scuola materna.

La zona di centro storico è stata classificata in funzione delle reali destinazioni d'uso del territorio (Classe II), visto che per tali situazioni urbanistiche la quiete assoluta non è un requisito essenziale. Le aree a verde, i giardini pubblici e di quartiere, le aree a verde privato e le aree a verde a fini sportivi sono state inserite nella classificazione delle fasce attigue (sostanzialmente Classe II e Classe III) viste le superfici limitate e visto che, anche in questo caso, la quiete non rappresenta un requisito fondamentale per la loro fruizione.

La rappresentazione grafica utilizzata è il verde a linee verticali.

✓ **CLASSE II: aree destinate ad uso prevalentemente residenziale**

Rientrano in questa classe le aree urbane destinate ad uso residenziale interessate da traffico veicolare di tipo locale, con limitata presenza di attività commerciali e assenza di aree ad uso produttivo.



E' stato introdotto in tale classe il centro storico, le zone di rispetto del centro storico, le zone residenziali di completamento e di nuova espansione, le zone per attrezzature e servizi pubblici, le aree a verde privato, le aree di recupero ambientale

Se presenti, a ridosso di aree classificate in classe II, vi sono state inserite con analoga classificazione i parcheggi.

La rappresentazione grafica utilizzata è un reticolo di colore giallo.

✓ **CLASSE III: aree di tipo misto - urbane**

Rientrano in questa classe le aree di tipo misto con media densità di popolazione, traffico locale o di attraversamento, presenza di attività commerciali e di servizi e qualche eventuale attività artigianale.

Vi sono state inserite le zone ricettive ed alberghiere, le zone a campeggio, le aree per impianti sportivi, le zone a verde attrezzato, le zone commerciali di interesse locale, le aree ospitanti attrezzature tecniche (energia, depuratore, telecomunicazioni), il centro zonale di raccolta rifiuti, le aree soggette a riordino e la zona di partenza dell'impianto di risalita Paganella 2001.

Come per la precedente classificazione, se presenti a ridosso di aree classificate in classe III, vi sono state inserite con analoga classificazione i parcheggi.

Sono state inserite con tale classificazione alcune aree formanti la fascia di rispetto a ridosso della zona produttiva (classe VI), per la presenza di un salto di classe acustica.

La rappresentazione grafica utilizzata è a reticolo obliquo di colore arancio.

✓ **CLASSE III: aree di tipo misto - rurali**

Rientrano in questa classe le aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici, le zone boschive e forestali, le zone agro-pastorali e l'improduttivo. Si tratta di una classificazione acustica con limiti identici a quella definita al precedente punto (aree di tipo misto-urbane) semplicemente per avere una differenziazione tra le aree urbane e quelle rurali è stata adottata una differente colorazione in cartografia.

Le abitazioni che sorgono in aperta campagna e/o montagna, comunque distanti dal centro abitato sono state introdotte in tale classe. Indubbiamente poteva essere fatta la scelta di introdurre tali edifici in classe II, ma onde evitare una eccessiva frammentazione della mappatura acustica è stato deciso di mantenerle con la stessa classificazione delle zone circostanti.

Vi sono state inserite le aree del territorio extraurbano, quale le aree agricole primarie e secondarie, le aree a bosco, le aree a pascolo e l'area del parco naturale Adamello Brenta.

La rappresentazione grafica utilizzata è su sfondo bianco.

✓ **CLASSE IV: aree di intensa attività umana**

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

Sono state inserite con tale classificazione alcune aree formanti la fascia di rispetto a ridosso della zona produttiva (classe VI), per la presenza di

un salto di classe acustica. Altre realtà da poter essere inserite con tale classificazione non sono state individuate.

La rappresentazione grafica utilizzata è a strisce verticali inclinate di colore rosso.

✓ **CLASSE V: aree prevalentemente industriali**

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

Non sono state riscontrate realtà da poter essere inserite con tale classificazione.

La rappresentazione grafica utilizzata è a linee verticali di colore viola.

✓ **CLASSE VI: aree esclusivamente industriali**

Rientrano in questa classe le aree esclusivamente produttive, interessate da insediamenti industriali e con assenza di insediamenti abitativi.

In tale classe è stata inserita l'area artigianale. L'introduzione delle fasce di transizione a tutela delle zone confinanti di classificazione acustica inferiore è stata precedentemente descritta.

La rappresentazione grafica utilizzata è un reticolo di colore azzurro.

9. VALUTAZIONI CONCLUSIVE

La zonizzazione acustica rappresenta un atto di governo del territorio e uno strumento urbanistico; deve quindi essere coordinato con gli altri strumenti urbanistici vigenti o in fieri e, più in generale, deve essere inquadrata nelle linee di indirizzo politico relative allo sviluppo del territorio.

La proposta di zonizzazione è già stata discussa negli orientamenti con il personale del Vs. ufficio tecnico. Al termine del processo di verifica, la versione finale della zonizzazione dovrà essere adottata e pubblicizzata dall'Amministrazione comunale.

Così come indicato al paragrafo n°5.11 della bozza delle "Linee guida per la predisposizione della zonizzazione acustica" predisposta dall'A.P.P.A., l'approvazione della classificazione acustica dovrebbe prevedere le seguenti procedure:

"per l'approvazione della classificazione acustica del territorio la normativa provinciale non ha previsto alcuna procedura specifica. In particolare la zonizzazione è considerata un piano di settore e quindi ai sensi dell'articolo 26 del D. P.R. del 1 febbraio 2005, n. 3/L l'approvazione deve essere fatta dal Consiglio comunale. Nello specifico, ai sensi del articolo 79 dello stesso D.P.R. tale deliberazione deve essere pubblicata per 10 giorni all'albo pretorio e al cittadino è data facoltà di presentare opposizione alla Giunta comunale. Tuttavia, ricordando che la classificazione acustica deve essere coordinata con gli strumenti urbanistici e coinvolge direttamente anche gli interessi dei cittadini è auspicabile che la proposta di tale documento sia portata a conoscenza, quanto più è possibili, degli enti coinvolti e di tutti i cittadini. In particolare la proposta di classificazione acustica dovrà essere inviata ai comuni limitrofi al fine di consentire l'espressione di un parere in merito alla classificazione acustica attribuita alle aree confinanti. Per quanto riguarda la consultazione/partecipazione dei cittadini è opportuno, anche alla luce di quanto previsto dalle normative europee (ad esempio la Direttiva 2002/49/CE e la Direttiva 90/313/CE) che prevedono che tutte le informazioni in materia di ambiente siano

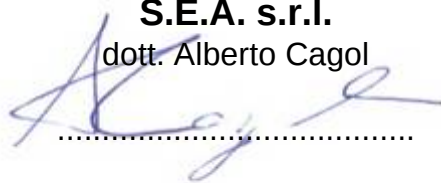


rese disponibili e divulgate al pubblico, consentire la presentazione di proposte od osservazioni da parte dei cittadini, associazioni, ecc. che dovranno essere poi valutate dagli opportuni organi tecnico-politici. Il riferimento puntuale alle osservazioni o proposte pervenute e l'espressa motivazione delle determinazioni conseguentemente adottate dovranno essere riportati nel provvedimento di approvazione.

Il piano di classificazione acustica approvato dal Comune dovrà essere reso accessibile a chiunque anche in via telematica.”

S.E.A. s.r.l.

dott. Alberto Cagol



.....



COMUNE DI ANDALO



Allegati

ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO

INDAGINE FONOMETRICA

ZONIZZAZIONE ACUSTICA



ALLEGATI - INDAGINE FONOMETRICA

Al fine di effettuare una prima valutazione dello stato di inquinamento acustico del territorio comunale, di verificare le scelte di suddivisione del territorio per la zonizzazione e di attuare una prima analisi sulla necessità o meno di attuare dei piani di risanamento acustico sono state effettuate una serie di rilevazioni sonore. Le postazioni di misura sono state scelte nei pressi di ricettori sensibili od in prossimità di situazioni di particolare criticità, che nel caso specifico del territorio sono sostanzialmente legate al traffico veicolare. Sono stati effettuati una serie di monitoraggi a campione della durata compresa tra 20 ed oltre 30 minuti ciascuno.

Per le postazioni di misura scelte il rilievo è stato effettuato solamente in periodo diurno, poiché durante il periodo notturno i volumi di traffico transitante si riducono drasticamente e non è stata riscontrata presenza di altre importanti sorgenti rumorose che si attivano durante tale periodo di riferimento.

Altri rilievi sono stati eseguiti presso alcuni obiettivi sensibili quali la scuola materna e le scuole elementari e medie.

Si evidenzia il fatto che tutti i ricettori sensibili presenti sul territorio comunale si trovano all'interno delle fasce di pertinenza stradale tracciata lungo le principali vie di traffico. Gli edifici che ospitano sia la scuola materna che le scuole elementari e medie si trovano all'interno delle fasce di pertinenza della S.P. n°64. L'edificio che ospita le scuole medie ed elementari si trova anche in fascia di pertinenza di via Tenaglia.

I rilievi sono stati effettuati nella giornata di giovedì 2 luglio 2009.

In totale sono state individuate n°5 postazioni di misura. Su di esse sono stati effettuati 10 campionamenti con un tempo complessivo di misura di circa 5 ore. Vista la situazione acustica riscontrata, esistente sul territorio comunale, non è stato ritenuto necessario effettuare un maggior numero di misurazioni.



Nei particolari di ogni punto di misura monitorato entreremo in merito dopo la presentazione della seguente tabellina riassuntiva nella quale sono riportati i valori rilevati durante le misurazioni.

N° progr.	Postazione rilievo	Ora di inizio misura [min.]	Giornata di misura	Tempo di misura [min.]	Leq misurato [dB(A)]	Leq ripulito dal traffico L95 [dB(A)]
1	1	9:20	02/07/2009	26	66.8	38.0
2	2	9:59	02/07/2009	28	69.5	39.8
3	3	10:23	02/07/2009	23	66.1	39.0
4	4	10:58	02/07/2009	36	69.5	45.6
5	5	11:34	02/07/2009	24	57.5	48.9
6	1	14:55	02/07/2009	27	66.2	39.9
7	2	15:26	02/07/2009	23	67.0	40.2
8	3	15:58	02/07/2009	20	64.8	43.7
9	4	16:24	02/07/2009	30	65.8	45.1
10	5	16:56	02/07/2009	33	60.0	47.4

Partendo dalla colonna di sinistra, in ordine, sono riportati per tutti i campionamenti effettuati la numerazione progressiva, l'indicativo della postazione di rilievo così come riportata nel grafico allegato, l'orario di inizio dei rilievi, la giornata di esecuzione e la durata dello stesso (tempo di misura).

Le ultime due colonne riportano rispettivamente il valore della rumorosità ambientale rilevata, il livello continuo equivalente ponderato A (Leq(A)) ed il valore della stessa misura "ripulita" dei contributi dovuti al transito di veicoli a motore. Per ottenere tale valore è stato considerato il livello percentile L95. Esso è il livello sonoro in dB(A) superato durante il 95% del tempo di misura e, come proposto da alcuni autori, può essere descrittivo della rumorosità di fondo sulla quale si innestano di volta in volta i rumori più intensi. Si tratta di un'analisi statistica particolarmente utile nella determinazione della rumorosità di fondo esistente in prossimità di strade trafficate.



I rilevamenti sono stati effettuati posizionando il fonometro su di un cavalletto, con la posizione del microfono a circa 1.50-1.60 m. di altezza da terra e se in presenza di ostacoli o pareti riflettenti a non meno di 1.5-2 m. da essi.

La scelta della giornata di effettuazione delle misure è stata fatta escludendo quei giorni durante i quali il traffico veicolare potrebbe essere influenzato da fenomeni di pendolarismo, sicuramente l'inizio ed il fine settimana lavorativo (lunedì e venerdì), così come il sabato e la domenica durante i quali gli spostamenti sono influenzati da fattori particolari non sempre ripetitivi (giornata di sole o di brutto tempo, evento particolare da seguire,).

Analizziamo ora le rilevazioni effettuate per ogni postazione di misura. Per ognuna di esse verrà riportata successivamente una scheda riassuntiva di quanto rilevato e della situazione “acustica” riscontrata.

Nei grafici riportati negli allegati sono stati evidenziati, per tutti i rilievi, alcuni dati rappresentativi degli stessi. Le misurazioni sono state rappresentate con l'andamento nel tempo della variazione dei livelli di pressione acustica acquisiti con costante fonometrica “fast” ed un tempo di campionamento pari a 0.1 secondi (grafico A). Nei successivi grafici B e C viene riportata l'analisi spettrale in bande di 1/3 d'ottava in lineare (grafico B) e l'analisi dei minimi, in lineare ed in bande in 1/3 d'ottava, per la verifica della presenza di eventuali componenti tonali (grafico C).

STRUMENTAZIONE IMPIEGATA

Tutta la strumentazione impiegata risulta essere di classe 1 in accordo alle norme I.E.C. n. 651 / 77 "Sound Level Meters" , I.E.C. n.804 / 85 " Integrating-averaging Sound Level Meters " ed anche I.E.C. n. 225 / 82 " Octave, Half-octave and Third - octave Bands Filters Intended for the Analysis of Sounds and Vibrations "

Nel dettaglio vengono riportati il tipo di strumentazione, la marca, il modello ed il numero di serie :

Strumento	Marca	Modello	n. serie	Taratura
fonometro	Larson Davis	824	824A3004	14/05/2008
microfono	Larson Davis	2541	7871	14/05/2008
calibratore	Quest	CA22	2040082	11/07/2007

Per lo scaricamento dei dati e la successiva rielaborazione è stato utilizzato il programma Noise Work 2.3.1.

All'inizio e alla fine di ogni ciclo di misure si è provveduto alla calibrazione dei fonometri tramite i calibratori di livello sonoro, non riscontrando variazioni superiori a $\pm 0,5$ dB rispetto al segnale di 114 dB(A) a 1000 Hz fornito dal calibratore.

Durante tutto il ciclo di misure non si è mai riscontrato nessun sovraccarico degli strumenti.

I parametri impostati per le misure del livello equivalente della pressione sonora e delle analisi in frequenza in terze di ottava, sono stati rispettivamente:

- ponderazione in frequenza per le misure di livello Curva A equivalente
- ponderazione in frequenza per le misure di spettro Lineare
- ponderazione temporale fast

A seguire è riportato il certificato di taratura della strumentazione di misura.

SIT

SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA
Italian Calibration Service



Centro di Taratura 163
Calibration Centre



Spectra Srl
Laboratorio Certificazioni

via F. Gilera, 110
Arcore (MI) - Italia
spectra@spectra.it
www.spectra.it

Tel.: 039 613321
Fax: 039 6133235

ESTRATTO DEL CERTIFICATO DI TARATURA N. 3219

Extract of Calibration Certificate No. 3219

Data di Emissione 2008/05/14
Date of Issue
Destinatario Dott. Alberto Cagol
Addresssee
Loc Zell. 142
Cognola

Condizioni ambientali durante la misura

Environmental parameters during measurements

Pressione 989,3 hPa
Temperatura 25,8 °C
Umidità Relativa 38,7 %

Strumenti sottoposti a verifica

Instrumentation under test

Strumento	Marca e Modello	Serie/Matricola
Fonometro	L&D 824	824A3004
Microfono	L&D 2541	7871
Preamplificatore Mic	L&D PRM902	3133

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

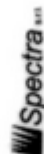
Cagol Emilio

SIT

SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA
Italian Calibration Service



CENTRO DI TARATURA 163
Calibration Centre



Spectra Srl
Laboratorio Certificazioni

Via Belvedere, 42
Arcore (MI) - Italia
spectra@spectra.it
www.spectra.it

Tel.: 039 613321
Fax: 039 6133235

ESTRATTO DEL CERTIFICATO DI TARATURA N. 2670

Extract of Calibration Certificate No. 2670

Data di Emissione 2007/07/11
Date of Issue
Destinatario Dott. Alberto Cagol
Addresssee
Loc Zell. 142
Cognola

Condizioni ambientali durante la misura

Environmental parameters during measurements

Pressione 993,6 hPa
Temperatura 23,5 °C
Umidità Relativa 41,6 %

Strumenti sottoposti a verifica

Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	N° Serie/Matricola
Calibratore	QUEST	CA22	2040082

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



www.seafrn.com

POSTAZIONI DI RILIEVO

POSTAZIONE 1:

posizione: bordo S.S. n°421, all'ingresso dell'abitato di Andalo.

n° campionamenti: 2 diurni

Leq misurato dB(A): 66.8 66.2

Leq ripulito dB(A): 38.0 39.9

classe e limiti di immissione dB(A) (diurni, notturni):

classe III	60, 50
classe II	55, 45

limiti di immissione in fascia di pertinenza stradale:

fascia A: dB(A) (diurni, notturni): 70, 60

fascia B: dB(A) (diurni, notturni): 65, 55

in presenza di obiettivi sensibili: dB(A) (diurni, notturni): 50, 40

rumorosità prevalente misurata: transito veicolare. La velocità di percorrenza non è particolarmente sostenuta, a causa delle curve che caratterizzano quel tratto di strada.

commento: La rumorosità del traffico transitante può essere ritenuta valida per tutto il tratto di S.S. n°421. Rispetto alla postazione di rilievo scelta, in alcuni tratti della S.S. la velocità media di percorrenza potrebbe essere superiore e conseguentemente anche la rumorosità generata dai transiti, viceversa nel caso di riduzione della velocità.

La rumorosità generata dal transito veicolare rispetta i limiti previsti dal D.P.R. 30 marzo 2004, n°142, in fascia A i limiti sono pari a 70 dB(A) in periodo diurno e 60 dB(A) in notturno. Ricordiamo che i valori misurati lo sono stati a ridosso del ciglio stradale, più ci si allontana da esso maggiormente si riduce l'impatto sonoro generato dal traffico transitante.

All'interno delle fasce di pertinenza stradale vengono rispettati i limiti previsti.

I valori ripuliti dei contributi acustici imputabili ai transiti veicolari rientrano abbondantemente nei limiti normativi della classificazione acustica scelta.



POSTAZIONE 2:

posizione: bordo careggiata di viale Trento, la strada che porta a Cavedago, in prossimità del distributore AGIP.

n° campionamenti: 2 diurni

Leq misurato dB(A): 69.5 67.0

Leq ripulito dB(A): 39.8 40.2

classe e limiti di immissione dB(A) (diurni, notturni):

classe III	60, 50
classe II	55, 45

limiti di immissione in fascia di pertinenza stradale:

fascia A: dB(A) (diurni, notturni): 70, 60

fascia B: dB(A) (diurni, notturni): 65, 55

in presenza di obiettivi sensibili: dB(A) (diurni, notturni): 50, 40

rumorosità prevalente misurata: transito veicolare. La velocità di percorrenza non è particolarmente sostenuta.

commento: La rumorosità del traffico transitante può essere ritenuta valida per tutto il tratto di strada, fino al confine comunale. Rispetto alla postazione di rilievo scelta, in alcuni tratti la velocità media di percorrenza potrebbe essere superiore e conseguentemente anche la rumorosità generata dai transiti, viceversa nel caso di riduzione della velocità.

La rumorosità generata dal transito veicolare rispetta i limiti previsti dal D.P.R. 30 marzo 2004, n°142, in fascia A i limiti sono pari a 70 dB(A) in periodo diurno e 60 dB(A) in notturno. Ricordiamo che i valori misurati lo sono stati a ridosso del ciglio stradale, più ci si allontana da esso maggiormente si riduce l'impatto sonoro generato dal traffico transitante.

All'interno delle fasce di pertinenza stradale vengono rispettati i limiti previsti.

I valori ripuliti dei contributi acustici imputabili ai transiti veicolari rientrano abbondantemente nei limiti normativi della classificazione acustica scelta.

POSTAZIONE 3:

posizione: in prossimità dell'ingresso del giardino della scuola materna di Andalo, lungo la S.P. n°64, in via Paganella.

n° campionamenti: 2 diurni

Leq misurato dB(A): 66.1 64.8

Leq ripulito dB(A): 39.0 43.7

classe e limiti di immissione dB(A) (diurni, notturni): classe I 50, 40

limiti di immissione in fascia di pertinenza stradale:

fascia A: dB(A) (diurni, notturni): 70, 60

fascia B: dB(A) (diurni, notturni): 65, 55

in presenza di obiettivi sensibili: dB(A) (diurni, notturni): 50, 40

rumorosità prevalente misurata: la rumorosità prevalente è dovuta ai transiti veicolari che avvengono lungo la S.P. n°64

commento: la rumorosità generata dal transito veicolare non rispetta i limiti previsti dal D.P.R. n°142. Per la presenza dell'edificio scolastico che ospita la scuola materna, considerato come recettore sensibile e conseguentemente inserito in classe I, i limiti normativi sono pari a 50 dB(A) per il periodo di riferimento diurno. Poiché durante il periodo di riferimento notturno l'edificio non è frequentato non serve quindi valutare il limite normativo notturno.

Si consideri che le misure sono state eseguite in prossimità del cancello d'ingresso al giardino della scuola materna. I valori misurati lo sono stati quindi a pochi metri di distanza dalla carreggiata. L'edificio scolastico si trova ad una distanza compresa tra 20 e 45 metri dalla carreggiata, quindi il livello di emissioni sonore, generata dal traffico veicolare, che lo investe è ovviamente inferiore rispetto a quello rilevato in postazione di misura.

Si può considerare, avvalorato da molteplici misurazioni effettuate in situazioni analoghe, che un allontanamento dalla sede stradale di circa 20 metri comporta una riduzione delle emissioni sonore generate dal traffico transitante di circa 7-8 dB(A). In facciata all'edificio tali livelli di rumorosità si riducono quindi consistentemente.



Il giardino nel quale giocano i bambini si trova più vicino alla strada ed è quindi soggetto a livelli sonori maggiori.

Prima però di asserire che si verifica un fuori limite continuativo nell'arco della giornata, durante la quale i bambini frequentano la scuola materna ed il giardino esterno, andrebbe effettuata un'analisi molto più approfondita della rumorosità presente. L'analisi delle emissioni generate dal traffico veicolare transitante, che esula dallo scopo previsto per tali rilievi, andrebbe effettuata così come indicato dal Decreto 16 marzo 1998, Allegato C (sintetizzando, della durata di una settimana).

Un'analisi dell'impatto acustico generato sugli spazi effettivamente fruiti dai bambini dovrebbe essere necessariamente valutato con attenzione.

I valori ripuliti dei contributi acustici imputabili ai transiti veicolari rientrano abbondantemente nei limiti normativi della classificazione acustica scelta.

POSTAZIONE 4:

posizione: a bordo carreggiata della S.P. n°64, all'altezza del Residence Salaria.

n° campionamenti: 2 diurni

Leq misurato dB(A): 69.5 65.8

Leq ripulito dB(A): 45.6 45.1

classe e limiti di immissione dB(A) (diurni, notturni):

classe III	60, 50
classe II	55, 45

limiti di immissione in fascia di pertinenza stradale:

fascia A: dB(A) (diurni, notturni): 70, 60

fascia B: dB(A) (diurni, notturni): 65, 55

in presenza di obiettivi sensibili: dB(A) (diurni, notturni): 50, 40

rumorosità prevalente misurata: transito veicolare lungo la S.P. n°64. La velocità di percorrenza dei veicoli in transito lungo la S.P. è piuttosto ridotta, presumibilmente perché si è ancora nel centro abitato.

commento: La rumorosità del traffico transitante può essere ritenuta valida per tutto il tratto di strada, fino al confine comunale. Rispetto alla postazione di rilievo scelta, in alcuni tratti la velocità media di percorrenza potrebbe essere superiore e conseguentemente anche la rumorosità generata dai transiti, viceversa nel caso di riduzione della velocità.

La rumorosità generata dai transiti veicolari rispetta i limiti previsti dal D.P.R. 30 marzo 2004, n°142, in fascia A i limiti sono pari a 70 dB(A) in periodo diurno e 60 dB(A) in notturno. Ricordiamo che i valori misurati lo sono stati a ridosso del ciglio stradale, più ci si allontana da esso maggiormente si riduce l'impatto sonoro generato dal traffico transitante.

All'interno delle fasce di pertinenza stradale vengono rispettati i limiti previsti.

I valori ripuliti dei contributi acustici imputabili ai transiti veicolari rientrano abbondantemente nei limiti normativi della classificazione acustica scelta.

POSTAZIONE 5:

posizione: in piazza San Vito, frontalmente all'ingresso delle scuole medie.

n° campionamenti: 2 diurni

Leq misurato dB(A): 57.5 60.0

Leq ripulito dB(A): 48.9 47.4

classe e limiti di immissione dB(A) (diurni, notturni): classe I 50, 40

limiti di immissione in fascia di pertinenza stradale:

fascia A: dB(A) (diurni, notturni): 70, 60

fascia B: dB(A) (diurni, notturni): 65, 55

in presenza di obiettivi sensibili: dB(A) (diurni, notturni): 50, 40

rumorosità prevalente misurata: la rumorosità prevalente è dovuta ai transiti veicolari che percorrono via Tenaglia ed al chiacchierare delle persone che transitano in zona.

commento: la rumorosità generata dal transito veicolare non rispetta i limiti previsti dal D.P.R. n°142. Per la presenza dell'edificio scolastico che ospita la scuola materna, considerato come recettore sensibile e conseguentemente inserito in classe I, i limiti normativi sono pari a 50 dB(A) per il periodo di riferimento diurno. Poiché durante il periodo di riferimento notturno l'edificio non è frequentato non serve quindi considerare il limite normativo notturno.

Si consideri che le misure sono state eseguite in prossimità dell'ingresso delle scuole medie, nella parte di edificio maggiormente esposta alle emissioni sonore generate dal traffico transitante lungo via Tenaglia. Il resto dell'edificio, compresa la parte ospitante la scuola elementare, si trova distante sia dalla suddetta via che dalla più trafficata S.P. n°64, e quindi è molto meno esposto a tali emissioni sonore.

Si può considerare, avvalorato da molteplici misurazioni effettuate in situazioni analoghe, che un allontanamento dalla sede stradale di circa 20 metri comporta una riduzione delle emissioni sonore generate dal traffico transitante di circa 7-8 dB(A).

Prima di asserire che si verifica un fuori limite continuativo nell'arco della giornata, durante la quale gli alunni frequentano sia la scuola media che quella elementare,



andrebbe effettuata un'analisi molto più approfondita della rumorosità presente. L'analisi delle emissioni generate dal traffico veicolare transitante, che esula dallo scopo previsto per tali rilievi, andrebbe effettuata così come indicato dal Decreto 16 marzo 1998, Allegato C (sintetizzando, della durata di una settimana).

Un'analisi dell'impatto acustico generato sugli spazi effettivamente fruiti dagli scolari dovrebbe essere necessariamente valutato con attenzione.

Evidenziamo che l'edificio scolastico si trova in parte inserito in fascia di pertinenza acustica A ed in parte in fascia B definita per la S.P. n°64. Parte di esso si trova nella fascia di pertinenza (30 metri di profondità per una strada urbana di quartiere e/o locale) prevista per via Tenaglia.

Conclusioni

Risulta evidente dall'analisi dei dati derivanti dai rilievi fonometrici effettuati che la principale sorgente definibile disturbante sul territorio del Comune di Andalo è quella dovuta ai transiti veicolari.

Altre possibili singole sorgenti sonore disturbanti, differenti dal traffico veicolare, quali ad esempio bar che rimangono aperti fino a tarda notte, attività che avvengono in aree produttive, ecc..., dovranno essere analizzate con le modalità previste dalle specifiche normative.

All'interno di tutte le fasce di pertinenza stradali considerate viene rispettato il limite imposto per la rumorosità del traffico, sia in periodo di riferimento diurno che notturno. Per i casi nei quali ciò non si è verificato evidenziamo il fatto che la postazione fonometrica per l'effettuazione del rilievo era a bordo strada, a pochi metri dalla carreggiata. Allontanandosi da essa di qualche diecina di metri si può asserire che si verifica il rispetto dei limiti normativi.

Ribadiamo che si può considerare, avvalorato da molteplici misurazioni effettuate in situazioni analoghe, che un allontanamento dalla sede stradale di circa 20 metri comporta una riduzione delle emissioni sonore generate dal traffico transitante di circa 7-8 dB(A).

Ciò è da ritenersi valido per la rumorosità generata dal traffico transitante lungo tutte le vie trafficate che attraversano il territorio comunale. Le diminuzioni ipotizzate, dedotte dai rilievi acustici effettuati, sono una sottostima nel caso il primo fronte di case verso la strada sia compatto.

Differente è la situazione riscontrata a ridosso di alcuni edifici considerati come recettori sensibili, quali le scuole elementari e medie e la scuola materna.

L'impatto sonoro del traffico transitante eccede i limiti previsti per tali recettori.

Gli edifici si trovano inseriti nelle fasce di rispetto che sono state considerate per le arterie principali che attraversano il territorio comunale, in particolare la S.P. n°64.

Visto il superamento dei limiti normativi riscontrato, per una più corretta sua valutazione, andrebbe eseguita un'indagine acustica più specifica ed approfondita.

Rilievi acustici di breve durata (circa 25-30 minuti), quali quelli eseguiti per il presente lavoro, non possono fornire delle esaustive informazioni sulla rumorosità generata dal traffico stradale, molto variabile nel corso della giornata e nei giorni della settimana. Ricordiamo che, così come indicato dalla specifica normativa, per ottenere valori dell'effettiva rumorosità generata dal traffico veicolare si dovrebbero eseguire dei rilievi della durata di una settimana, dai quali estrapolare dei dati medi sia per il periodo di riferimento diurno che notturno. I rilievi effettuati per il presente lavoro, nelle varie postazioni fonometriche scelte, forniscono una fotografia della situazione esistente durante il tempo di misura. Le misurazioni sono state effettuate escludendo i momenti di massimo traffico per cercare di avere comunque un'indicazione della situazione media delle emissioni rumorose generate.

Si può comunque asserire che all'interno ed oltre le fasce di pertinenza stradali i valori di pressione acustica misurati e stimati come valori medi, rientrano nei limiti previsti sia per il periodo di riferimento diurno che notturno. Ciò ad esclusione dei recettori sensibili, presenti in fascia di pertinenza stradale, inseriti con classificazione acustica di classe I.

Come precedentemente indicato, è stata inserita una fascia di rispetto che circonda il perimetro delle aree produttive, inserite con classificazione acustica di classe VI. All'interno di tali fasce si considera una zonizzazione con limiti degradanti dai più alti, permessi nelle zone di classe acustica maggiore, ai più bassi esistenti nelle aree limitrofe, dovuti alla classificazione acustica inferiore. Un tale vincolo di riduzione dei limiti normativi è valido solamente per i limiti assoluti, ma non per il valore del differenziale che dovrà essere rispettato in ognuna delle classi acustiche scelte, ad esclusione della classe VI, per la quale esso non è previsto.

S.E.A. s.r.l.
dott. Alberto Cagol



COMUNE DI ANDALO



Allegati ***SCHEDE DI MISURA***

ZONIZZAZIONE ACUSTICA



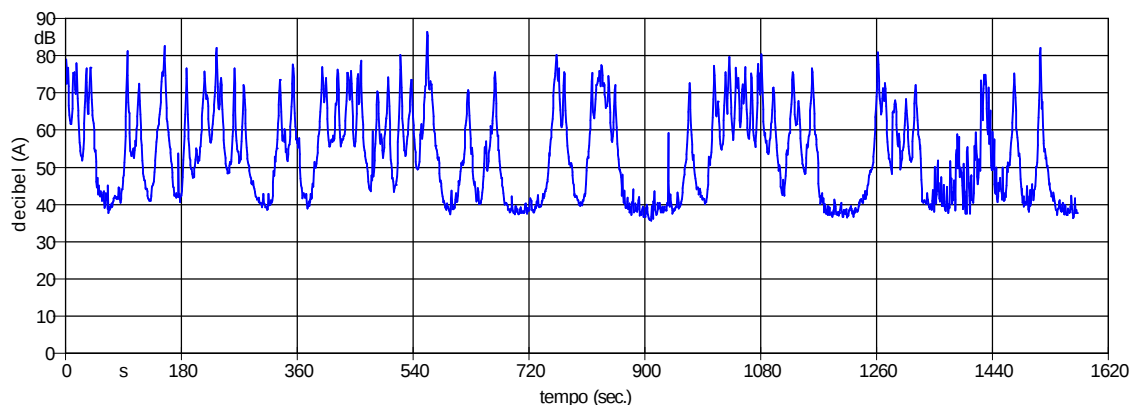
Misura n°1

postazione di misura n°1
periodo di riferimento: diurno

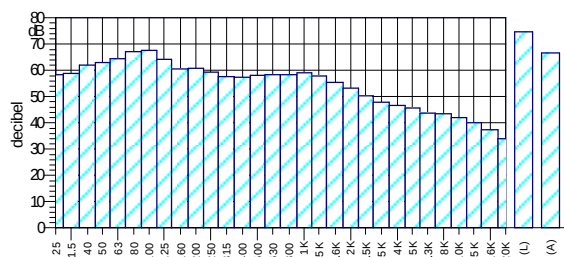


Nome	Leq	SEL	Lmax	Lmin		
Totale	66.8 dB	97.0 dB	86.3 dB	35.7 dB	L90: 38.9 dB(A)	L95: 38.0 dB(A)
Non Mascherato	66.8 dB	97.0 dB	86.3 dB	35.7 dB		
Mascherato	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB		

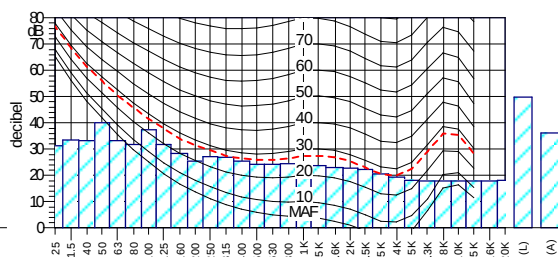
A) ANDAMENTO TEMPORALE DEL LIVELLO DI PRESSIONE SONORA



B) ANALISI IN FREQUENZA spettro lineare



C) ANALISI IN FREQUENZA spettro lineare dei minimi



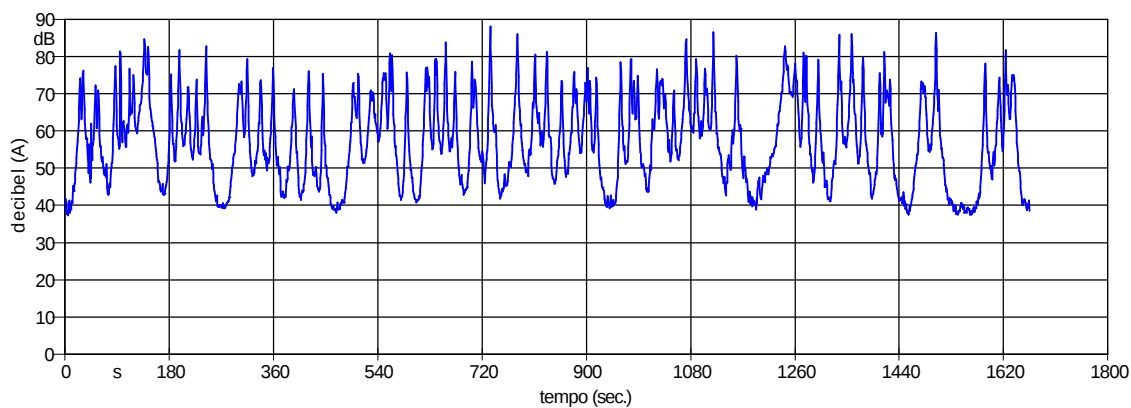
Misura n°2

postazione di misura n°2
periodo di riferimento: diurno

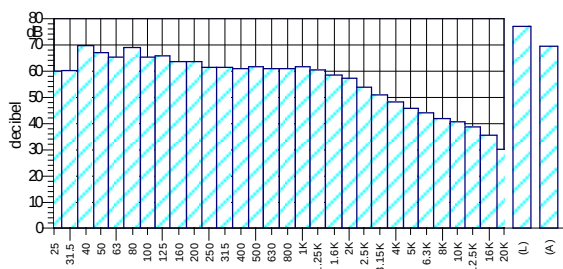


Nome	Leq	SEL	Lmax	Lmin		
Totale	69.5 dB	100.0 dB	88.1 dB	37.3 dB	L90: 41.5 dB(A)	L95: 39.8 dB(A)
Non Mascherato	69.5 dB	100.0 dB	88.1 dB	37.3 dB		
Mascherato	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB		

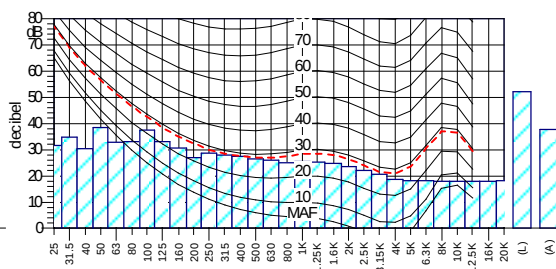
A) ANDAMENTO TEMPORALE DEL LIVELLO DI PRESSIONE SONORA



B) ANALISI IN FREQUENZA spettro lineare



C) ANALISI IN FREQUENZA spettro lineare dei minimi



Misura n°3

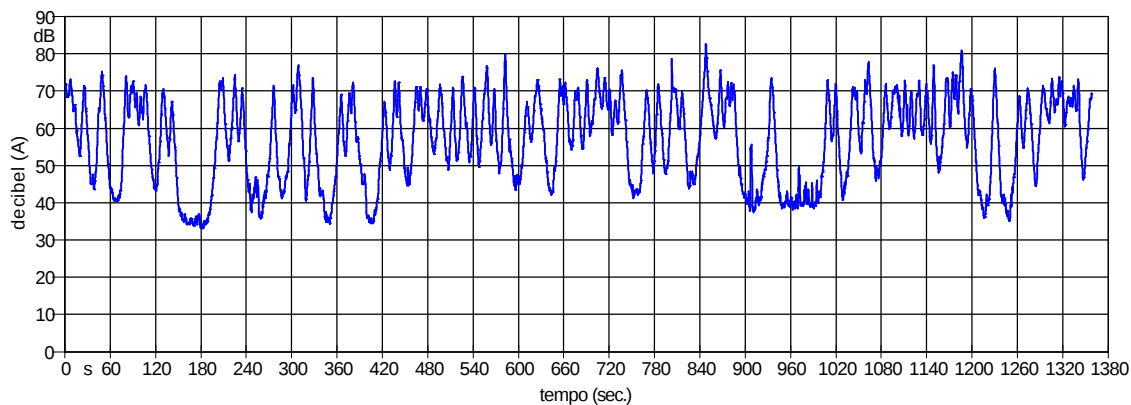
postazione di misura n°3
periodo di riferimento: diurno



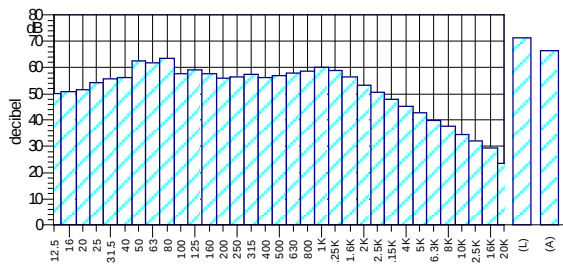
Nome	Leq	SEL	Lmax	Lmin
Totale	66.1 dB	95.7 dB	82.6 dB	33.1 dB
Non Mascherato	66.1 dB	95.7 dB	82.6 dB	33.1 dB
Mascherato	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB

L90: 42.3 dB(A) L95: 39.0 dB(A)

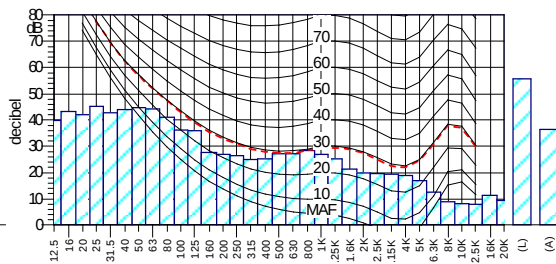
A) ANDAMENTO TEMPORALE DEL LIVELLO DI PRESSIONE SONORA



B) ANALISI IN FREQUENZA spettro lineare



C) ANALISI IN FREQUENZA spettro lineare dei minimi



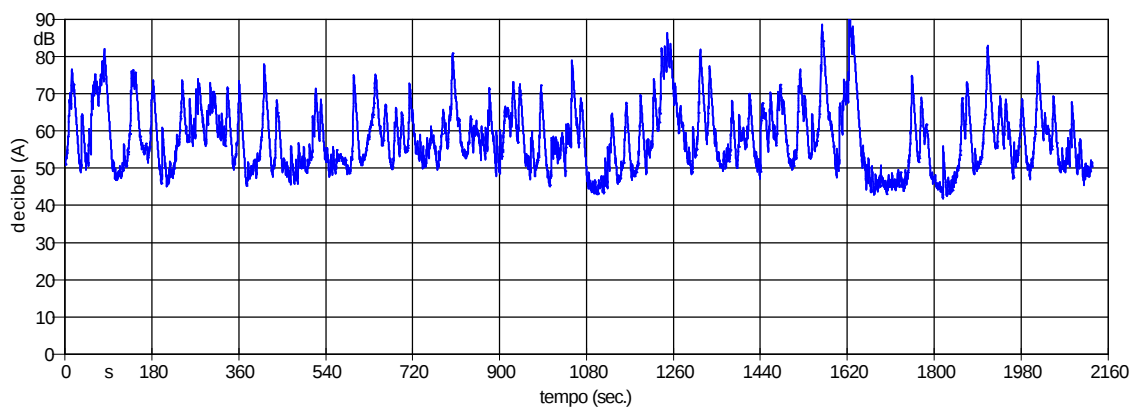
Misura n°4

postazione di misura n°4
periodo di riferimento: diurno

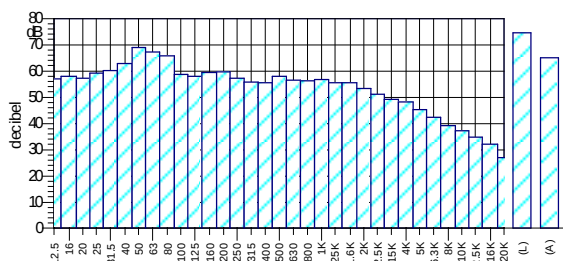


Nome	Leq	SEL	Lmax	Lmin		
Totale	69.5 dB	101.0 dB	93.7 dB	41.9 dB	L90: 46.9 dB(A)	L95: 45.6 dB(A)
Non Mascherato	69.5 dB	101.0 dB	93.7 dB	41.9 dB		
Mascherato	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB		

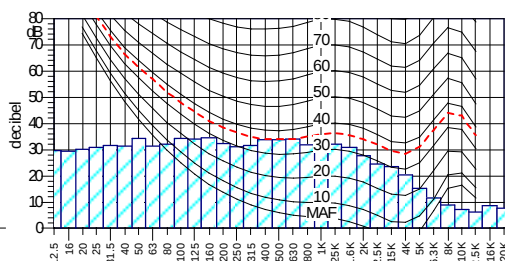
A) ANDAMENTO TEMPORALE DEL LIVELLO DI PRESSIONE SONORA



B) ANALISI IN FREQUENZA spettro lineare



C) ANALISI IN FREQUENZA spettro lineare dei minimi



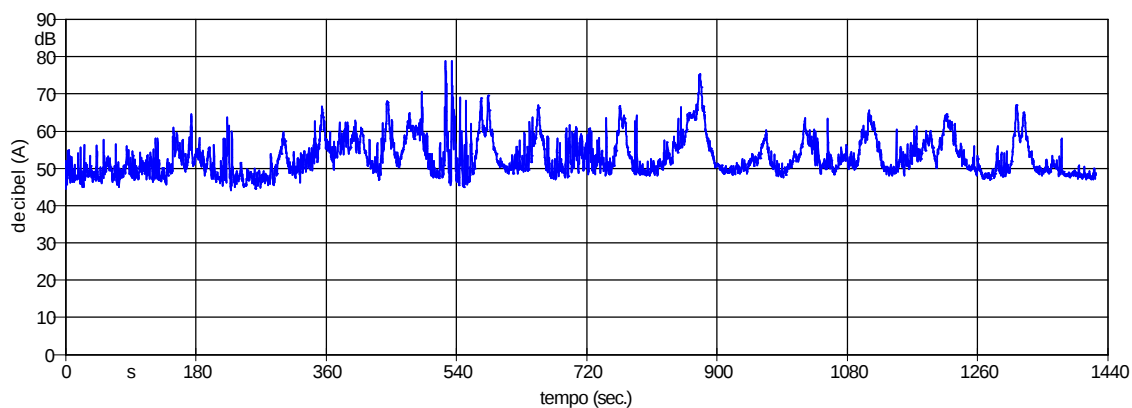
Misura n°5

postazione di misura n°5
periodo di riferimento: diurno

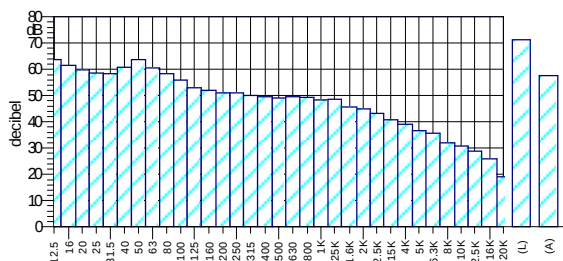


Nome	Leq	SEL	Lmax	Lmin		
Totale	57.5 dB	87.0 dB	78.8 dB	44.2 dB	L90: 49.8 dB(A)	L95: 48.9 dB(A)
Non Mascherato	57.5 dB	87.0 dB	78.8 dB	44.2 dB		
Mascherato	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB		

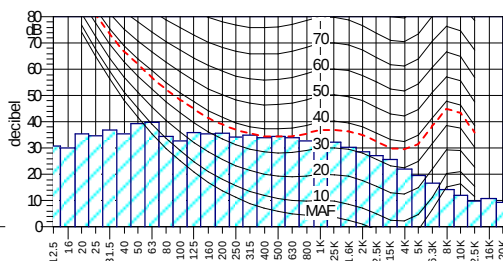
A) ANDAMENTO TEMPORALE DEL LIVELLO DI PRESSIONE SONORA



B) ANALISI IN FREQUENZA spettro lineare



C) ANALISI IN FREQUENZA spettro lineare dei minimi



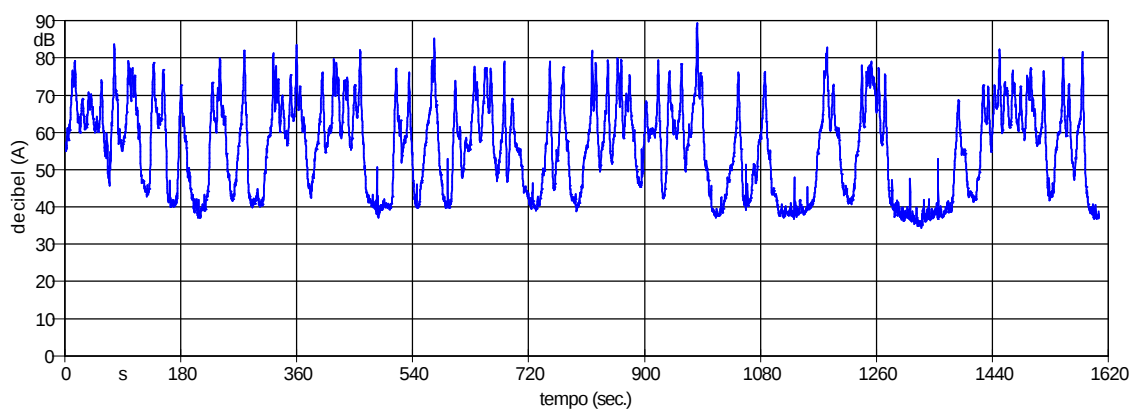
Misura n°6

postazione di misura n°1
periodo di riferimento: diurno

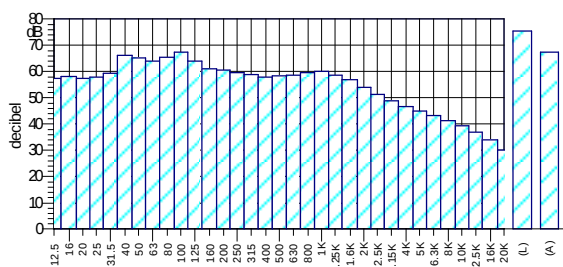


Nome	Leq	SEL	Lmax	Lmin		
Totale	68.2 dB	98.5 dB	89.4 dB	34.3 dB	L90: 41.6 dB(A)	L95: 39.9 dB(A)
Non Mascherato	68.2 dB	98.5 dB	89.4 dB	34.3 dB		
Mascherato	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB		

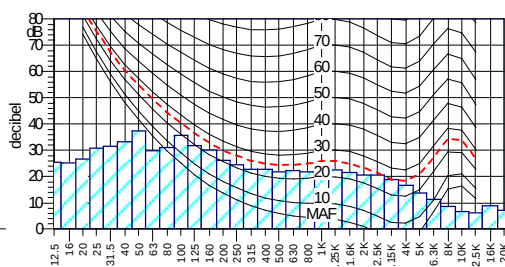
A) ANDAMENTO TEMPORALE DEL LIVELLO DI PRESSIONE SONORA



B) ANALISI IN FREQUENZA spettro lineare



C) ANALISI IN FREQUENZA spettro lineare dei minimi



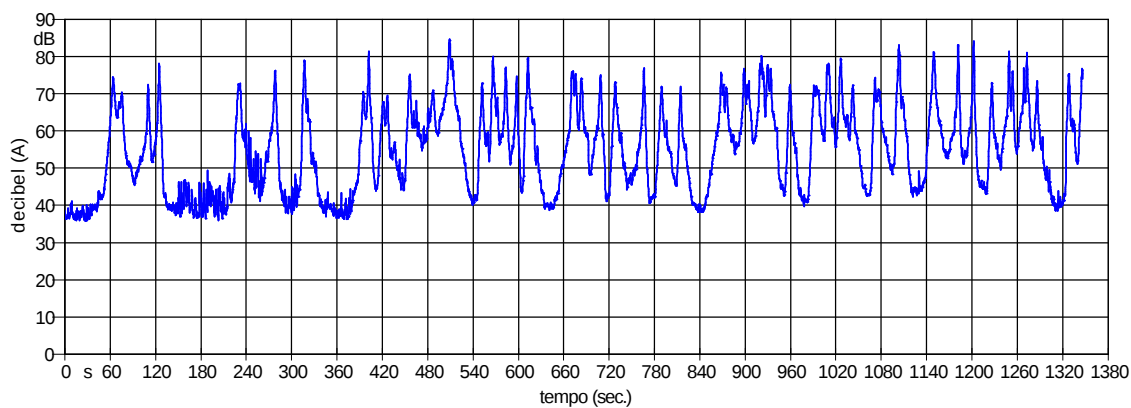
Misura n°7

postazione di misura n°2
periodo di riferimento: diurno

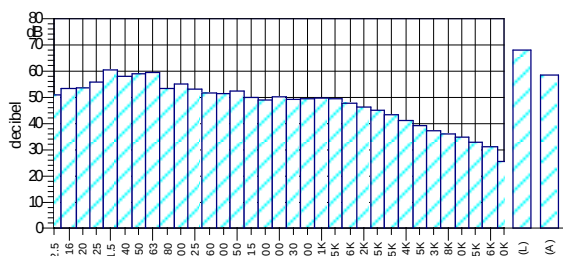


Nome	Leq	SEL	Lmax	Lmin		
Totale	67.0 dB	96.5 dB	84.6 dB	35.8 dB	L90: 42.0 dB(A)	L95: 40.2 dB(A)
Non Mascherato	67.0 dB	96.5 dB	84.6 dB	35.8 dB		
Mascherato	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB		

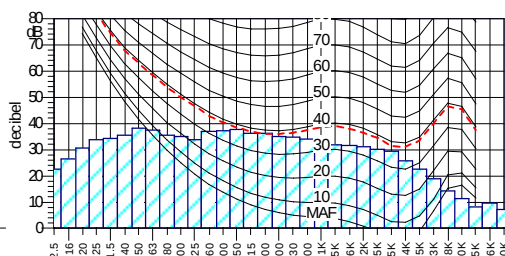
A) ANDAMENTO TEMPORALE DEL LIVELLO DI PRESSIONE SONORA



B) ANALISI IN FREQUENZA spettro lineare



C) ANALISI IN FREQUENZA spettro lineare dei minimi



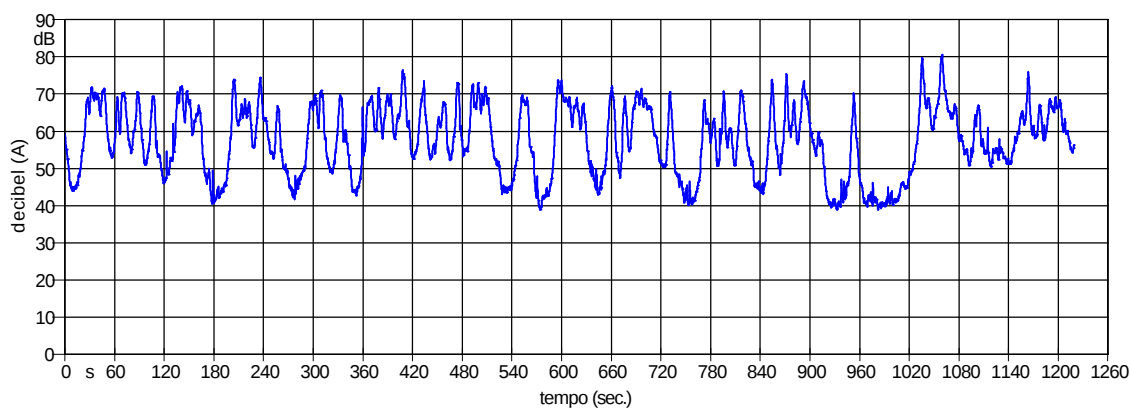
Misura n°8

postazione di misura n°3
periodo di riferimento: diurno

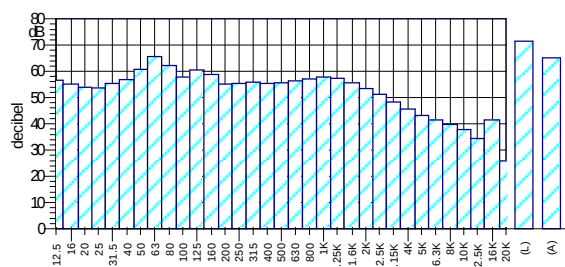


Nome	Leq	SEL	Lmax	Lmin		
Totale	64.8 dB	93.6 dB	80.5 dB	38.9 dB	L90: 46.1 dB(A)	L95: 43.7 dB(A)
Non Mascherato	64.8 dB	93.6 dB	80.5 dB	38.9 dB		
Mascherato	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB		

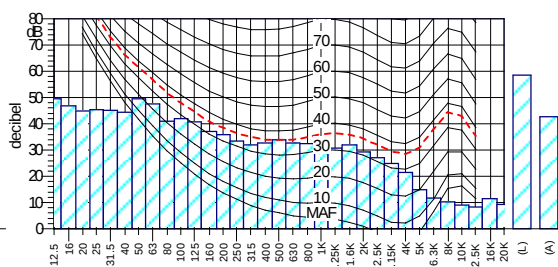
A) ANDAMENTO TEMPORALE DEL LIVELLO DI PRESSIONE SONORA



B) ANALISI IN FREQUENZA spettro lineare



C) ANALISI IN FREQUENZA spettro lineare dei minimi



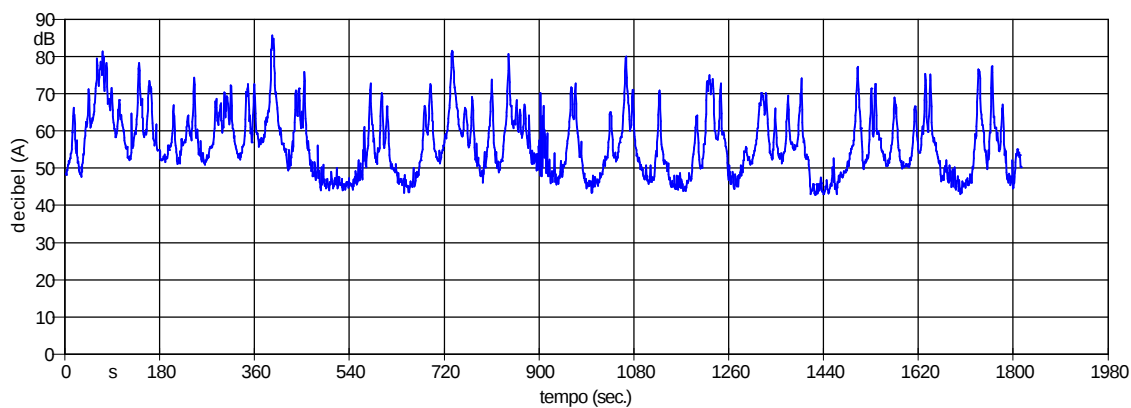
Misura n°9

postazione di misura n°4
periodo di riferimento: diurno

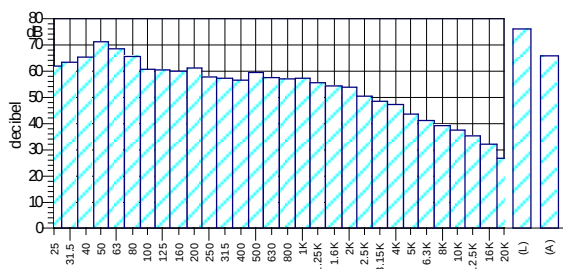


Nome	Leq	SEL	Lmax	Lmin		
Totale	65.8 dB	96.6 dB	85.6 dB	42.8 dB	L90: 46.0 dB(A)	L95: 45.1 dB(A)
Non Mascherato	65.8 dB	96.6 dB	85.6 dB	42.8 dB		
Mascherato	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB		

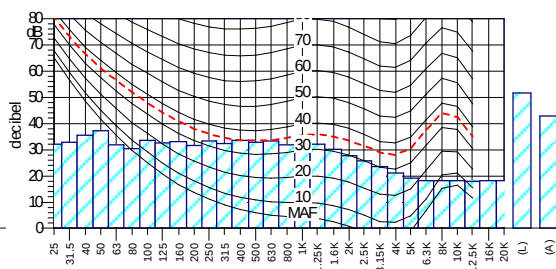
A) ANDAMENTO TEMPORALE DEL LIVELLO DI PRESSIONE SONORA



B) ANALISI IN FREQUENZA spettro lineare



C) ANALISI IN FREQUENZA spettro lineare dei minimi



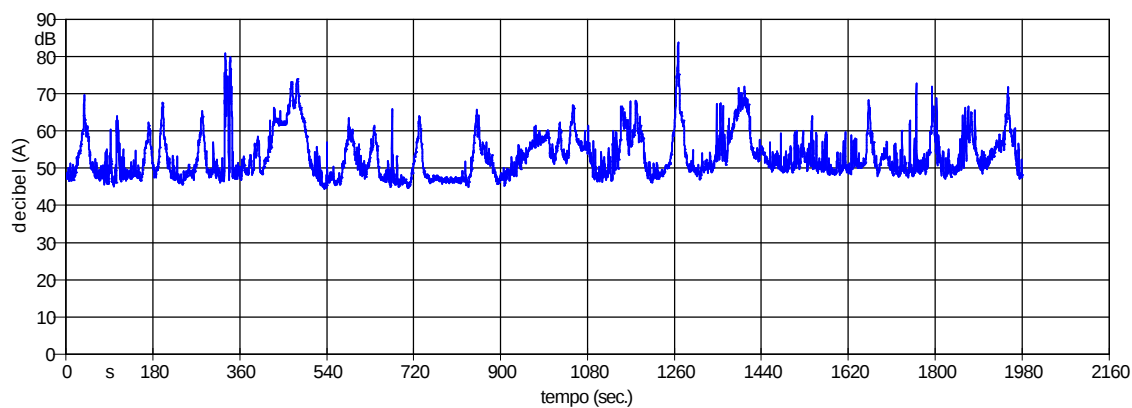
Misura n°10

postazione di misura n°5
periodo di riferimento: diurno

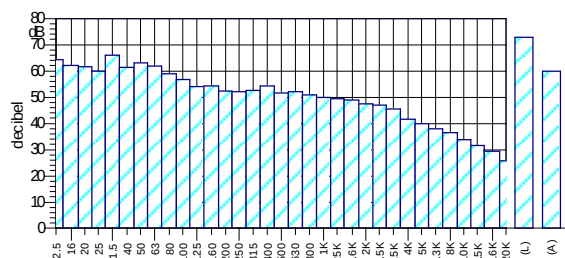


Nome	Leq	SEL	Lmax	Lmin	
Totale	60.0 dB	90.9 dB	83.8 dB	44.5 dB	L90: 48.3 dB(A) L95: 47.4 dB(A)
Non Mascherato	60.0 dB	90.9 dB	83.8 dB	44.5 dB	
Mascherato	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	

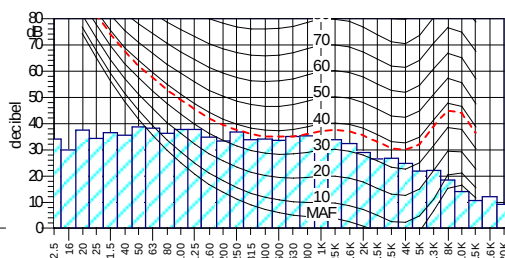
A) ANDAMENTO TEMPORALE DEL LIVELLO DI PRESSIONE SONORA



B) ANALISI IN FREQUENZA spettro lineare



C) ANALISI IN FREQUENZA spettro lineare dei minimi



COMUNE DI ANDALO



Allegati

ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO

- TAVOLA n° 1: in scala libera – vista d'insieme di tutto il territorio comunale
- TAVOLA n° 2: in scala libera – vista del nucleo abitato di Andalo

ZONIZZAZIONE ACUSTICA

