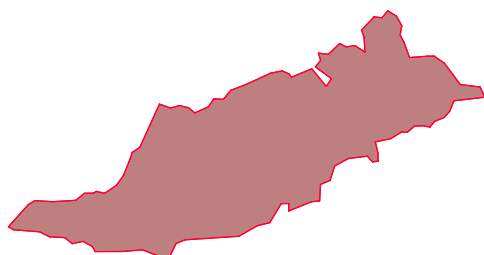


COMUNE DI AMARONI

prov. di Catanzaro

PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE



Progettista

Arch. Biagio CANTISANI, tecnico competente

Oggetto

RELAZIONE TECNICA

Collaboratori:

Arch. Paolo Raimondo

Pietro Cataldo , rilievi acustici

data ottobre 2018

scala

Approvazioni

Tavola

REL_01

INDICE

1 - POLITICHE PER LA RIDUZIONE DEL RUMORE.....	1
1.1 - Introduzione	1
1.2 - Gli strumenti istituzionali per la riduzione del rumore.....	3
1.2.1 - Il Piano di Zonizzazione acustica	4
1.2.2 - Piano di risanamento acustico	4
2 - I RIFERIMENTI NORMATIVI PER LA ZONIZZAZIONE ACUSTICA	6
2.1- La Legge quadro 26 ottobre 1995 n°447	6
2.2 - D.P.C.M 14 novembre 1997.....	7
2.3- Limiti di riferimento	8
2.3 - La legge Regionale della Calabria n. 34/2009	10
4. - ELABORAZIONE DEL PIANO PRELIMINARE DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA	11
4.1 – Metodologia di analisi e di lavoro	11
4.2 – Indagine preliminare a carattere conoscitivo dell’ambito territoriale interessato.	12
4.2.1 – Analisi dello sviluppo urbanistico.....	13
4.3 - La classificazione acustica preliminare del territorio.	13
4.3.1 - Attività commerciali e artigianali.....	14
4.3.2 - Traffico veicolare.....	14
4.3.3 - Servizi e attrezzature	14
4.3.4 – Le classi acustiche I- “Aree particolarmente protette”	14
4.3.5 - Classi “V” Aree prevalentemente industriali e “VI” Aree Industriali”.....	15
4.3.6 - Le classi II- “Aree prevalentemente residenziali”, III “di tipo misto” e IV “di intensa attività umana”.....	15
4.3.7 – Classificazione acustica delle infrastrutture viarie.....	16
4.3.8- Rilevamento acustico del territorio	17
5. - ELABORAZIONE DEL PIANO DEFINITIVO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA	19
5.1 –Redazione del Documento definitivo di zonizzazione acustica comunale.	19
5.2 – Ottimizzazione della zonizzazione acustica preliminare	19
5.3 – Il Documento definitivo di zonizzazione acustica	19
5.4 – Conformità agli indirizzi di Progettazione e criteri adottati.....	20
5.5 – Criticità riscontrate.....	21
5.6 - Confronto dei livelli individuati rispetto ai limiti	22
5.7 – Analisi dei risultati.....	22
5.8 – Rappresentazione grafica della Zonizzazione acustica del territorio	22
6 - INDICAZIONI PER IL RISANAMENTO ACUSTICO	24
6.1 - Analisi delle criticità riguardo al fono-inquinamento urbano.....	24
6.2 - Interventi di contenimento alla fonte del rumore da traffico stradale sulla rete urbana.	24
6.3 - Priorità d'intervento	24
7 – DESCRIZIONE E CRITERI DI SCELTA PER LE AREE DESTINATE AI PUBBLICI SPETTACOLI.....	26
7.1 - Rapporti tra zonizzazione acustica e PSC.....	26
8 - RILIEVI FONOMETRICI, CARATTERIZZAZIONE PUNTI DI MISURA E VALORI RILEVATI, INQUADRAMENTO TERRITORIALE E DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA.....	27
8.1 – Rilievo Fonometrico n.1 – Incrocio Viale Amendola/Viale De Gasperi.....	28

8.1 – Rilievo Fonometrico – Piazza del Popolo.....	29
.	29
10 – STRUMENTAZIONE IMPIEGATA PER RILIEVI FONOMETRICI	30

1 - POLITICHE PER LA RIDUZIONE DEL RUMORE

1.1 - Introduzione

L'inquinamento da rumore negli ambienti di vita è divenuto per la prima volta oggetto di norme ambientali con il DPCM 1/3/1991 che ha fissato limiti di accettabilità validi sul territorio nazionale. In seguito la legge quadro sull'inquinamento acustico 447/95 ha ripreso i principi contenuti nel DPCM 1/3/1991, demandando ai decreti attuativi, oggi per la maggior parte emanati, la loro applicazione.

La legge 447/95 affida ai Comuni un ruolo centrale nelle politiche di controllo del rumore: a essi compete la suddivisione del territorio in "classi", cui sono associati i valori limite per l'esterno, la redazione del piano di risanamento acustico e la valutazione preventiva d'impatto acustico dei nuovi insediamenti.

E' inoltre previsto in maniera esplicita l'allineamento dei regolamenti e degli strumenti urbanistici ai criteri di tutela dal rumore.

Pure se con un certo ritardo rispetto ad altri paesi d'Europa, oggi anche in Italia si possono annoverare interessanti esperienze nell'approccio al risanamento acustico maturate in numerose realtà locali. Nel 1993 il Quinto Programma d'Azione per l'Ambiente della Comunità Europea affrontava per la prima volta il problema del rumore ambientale e stabiliva una serie di azioni da realizzare entro il 2000 al fine di limitare l'esposizione al rumore dei cittadini dell'Unione. Queste azioni sono rimaste in gran parte incompiute tanto da richiedere una revisione del quinto programma e la definizione di una politica comunitaria mirata alla riduzione dell'inquinamento da rumore al fine di perseguire gli obiettivi fissati.

In data 4 novembre 1996 è stato pubblicato il Libro Verde della Commissione Europea "Politiche future in materia d'inquinamento acustico" che rappresenta un primo passo verso un programma di riduzione dell'inquinamento acustico, a seguito della revisione del Quinto Programma d'Azione per l'Ambiente (COM(95)647).

Un'indagine sull'ambiente del 1995, riportata nel Libro verde sopra citato, definisce il rumore come la quinta fonte di preoccupazione per l'ambiente locale dopo il traffico, l'inquinamento atmosferico, la salvaguardia del paesaggio, la gestione dei rifiuti, ma l'unica per la quale vi è stato un aumento di proteste da parte del pubblico dal 1992.

Altri studi stimano che il 20% circa della popolazione dell'Unione (80 milioni di persone circa) è esposto a rumori diurni continuati in ambiente esterno, dovuti principalmente al traffico, che superano il livello di 65 dBA, considerato come un limite di tollerabilità per gli individui; mentre altri 170 milioni (oltre il 40%) sono esposti a livelli di rumore compresi tra 55 e 65 dBA, considerato quale valore di attenzione per cui si possono manifestare seri disturbi nel periodo diurno.

L'inquinamento acustico è stato inizialmente trascurato in ambito comunitario perché giudicato meno importante di altre problematiche ambientali quali l'inquinamento atmosferico, l'inquinamento delle acque, la gestione dei rifiuti; inoltre, è stato sempre considerato un problema di natura prettamente locale, nei confronti del quale c'è una diversa sensibilità da regione a regione della Comunità in funzione della cultura, delle abitudini di vita, ecc. Un altro fattore che ha generalmente portato a sottovalutare questo problema è dovuto alla natura degli effetti dell'inquinamento da rumore, che sono poco evidenti, subdoli, non eclatanti, come invece accade per le conseguenze di altre forme di inquinamento ambientale.

Il rumore, infatti, provoca disturbi del sonno che possono determinare malumore, stanchezza, mal di testa e ansia; può avere effetti extra uditivi quali stress fisiologici e, addirittura, reazioni cardiovascolari; causa sicuramente disturbi della comunicazione (per parlare tranquillamente negli ambienti abitativi non si dovrebbero superare livelli di 40-45 dBA, situazione difficile da riscontrare in questo momento nei centri urbani a causa del traffico) e di caratteri generali quali fastidio generalizzato e insofferenza.

Oggi i sondaggi confermano, appunto, che il rumore è fra le principali cause del peggioramento della qualità della vita nelle città; infatti, seppure la tendenza in ambito comunitario negli ultimi 15 anni mostri una diminuzione dei livelli di rumore più alti nelle zone a rischio maggiore, definite "zone nere", contestualmente si è verificato un ampliamento delle zone con livelli definiti di attenzione, chia-

mate “zone grigie”, che ha comportato un aumento della popolazione esposta ed ha annullato le conseguenze benefiche del primo fenomeno. Diversi sono i motivi alla base dei due effetti:

1. nel primo caso, il fenomeno è conseguenza di:
 - a. norme di certificazione acustica più severe che hanno riguardato i mezzi di trasporto (autoveicoli, aerei, ecc.) e i macchinari rumorosi;
 - b. interventi procedurali quali, per esempio, limitazioni al traffico pesante nelle ore notturne, chiusura degli aeroporti durante la notte,
 - c. procedure di decollo e atterraggio appositamente studiate, ecc.;
 - d. interventi tecnici specifici che hanno migliorato, per esempio, il materiale rotabile, i mezzi di trasporto, ecc.;
2. il secondo effetto è, invece, dovuto a:
 - a. aumento generalizzato dei volumi di traffico, per tutti i modi di trasporto;
 - b. lo sviluppo di aree suburbane (il rumore da traffico investe aree sempre più ampie);
 - c. estensione del periodo di maggiore rumorosità (prima legato soltanto alle ore diurne, adesso esteso a tutta la giornata con la distribuzione del trasporto merci sull’arco del giorno);
 - d. sviluppo di attività turistiche e ricreative che hanno determinato nuove sorgenti di rumore e nuove zone inquinate.

Il Libro verde riporta anche delle considerazioni riguardo ai criteri per la valutazione dei costi economici del rumore e indica, in particolare, la variazione del valore degli immobili (la svalutazione di edifici situati in zone acusticamente degradate), i costi degli interventi di risanamento acustico, i costi per la prevenzione dell’inquinamento, i costi indotti da cure mediche, la disponibilità a stanziare delle somme da parte degli individui per finanziare studi finalizzati alla riduzione dell’inquinamento acustico. Quest’ultima voce è strettamente legata alla ricchezza del paese; nei paesi meno ricchi la gente non ritiene prioritario indirizzare risorse alla riduzione dell’inquinamento da rumore.

In assenza di una politica comune in Europa, i diversi Paesi, in tempi diversi in base alla sensibilità verso il problema, hanno prodotto norme nazionali di settore; di recente, anche in Italia sono stati definiti gli strumenti per affrontare in maniera organica la problematica dell’inquinamento acustico e sono stati individuati i soggetti destinatari di funzioni e di obblighi per adempiere a tale fine.

Il 26 ottobre 1995 (G.U. del 30/10/1995, n. 254) è stata emanata la “Legge quadro sull’inquinamento acustico” n. 447 che detta i principi fondamentali per la tutela dell’ambiente dall’inquinamento da rumore. La legge 447 rimanda a diversi decreti attuativi il completamento del panorama normativo di settore che, una volta definito, sostituirà appieno le precedenti numerose e frammentarie norme e atti giurisprudenziali.

Inoltre, in attuazione della suddetta legge, le Regioni hanno l’obbligo di legiferare comprendendo i contenuti e gli indirizzi della norma nazionale.

La prosecuzione dell’attività di classificazione o zonizzazione acustica si articolerà, per le sorgenti sonore e le aree dove ciò dovesse rendersi necessario, in piani di risanamento comunali (iniziativa pubblica) o a cura del titolare della sorgente sonora. Per prevenire l’insorgere di nuove situazioni di inquinamento acustico si tratterà di applicare misure di carattere urbanistico ed edilizio, cioè di predisporre vincoli e criteri di valutazione “acustica”, che impongano ai nuovi sviluppi insediativi la conformità ai valori limite stabiliti dalla normativa vigente.

Il processo di zonizzazione acustica non ha lo scopo, inoltre, di confermare la situazione “attuale” ma, tenendo conto delle azioni di pianificazione urbanistica contenute nello Strumento in analisi e degli eventuali (se necessari) obiettivi di risanamento ambientale, deve prevedere una classificazione in base alla quale vengano attuati tutti gli accorgimenti volti alla migliore protezione dell’ambiente abitativo dal rumore. Va perseguita, in termini “processuali” di studio della zonizzazione acustica, la compatibilità acustica tra i diversi tipi di insediamento tenendo conto di considerazioni economiche, della complessità tecnologica, della estensione dell’insediamento o infrastruttura rumorosa presente, delle necessità di interventi di risanamento, dei programmi di bonifica o di trasferimento di qualche attività. L’approccio si presenta, seppure nella sequenzialità scandita dalle modalità classiche di procedimento operativo, complesso con rilevanti implicazioni.

Provoca effetti sulla salute pubblica. L'entità dell'effetto del rumore sui soggetti dipende da diverse condizioni e precisamente: - livello di rumore; - spettro di frequenza; - durata del rumore; - impulsività dell'evento acustico; - sensibilità specifica del soggetto; - attività svolta (più elevato è l'impegno intellettuale del soggetto maggiore è il disturbo che lo stesso avverte dopo un lungo periodo di generale disinteresse per il problema, l'esigenza di tutelare il benessere pubblico anche dallo stress acustico urbano è sfociata in una legge dello Stato, per l'esattezza il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1 marzo 1991. Questa normativa impone ai Comuni di suddividere il territorio in classi acustiche in funzione della destinazione d'uso delle varie aree (dalla classe 1 – aree maggiormente tutelate – alla classe 6 – aree industriali), stabilendo poi, per ciascuna di esse, i limiti delle emissioni sonore tollerabili, sia di giorno che di notte.

Il Piano di Zonizzazione Acustica costituisce, in tal senso, uno degli strumenti di riferimento per garantire la tutela effettiva dell'ambiente (naturale, antropico ed antropizzato) e per indirizzare le azioni idonee a riportare le condizioni di inquinamento acustico (laddove presenti anche se residuali) al di sotto dei limiti di norma. Tale necessità, al momento non ipotizzabile nel caso di Palermiti, nasce dalla circostanza che l'aumento delle emissioni sonore legate alle attività produttive e alla presenza diffusa di autoveicoli, la formazione di agglomerati urbani ad elevata densità di popolazione e le caratteristiche tecniche dei manufatti edilizi hanno determinato livelli di inquinamento acustico tali da far assumere al fenomeno carattere di emergenza.

Pertanto, seppure in termini prettamente metodologici in relazione allo stato dei luoghi, in ossequio al sistema normativo di riferimento, l'obiettivo della riduzione dell'inquinamento acustico è perseguito, all'interno del presente Piano, attraverso l'armonizzazione delle esigenze di protezione dal rumore e degli aspetti inerenti alla pianificazione urbana e territoriale e alla gestione attenta della mobilità.

1.2 - Gli strumenti istituzionali per la riduzione del rumore

La zonizzazione acustica, nel fornire il quadro di riferimento atto a valutare i livelli di rumore presenti o previsti nel territorio comunale, costituisce il primo atto pianificatorio specifico che assume il compito di governare la gestione del rumore e perseguire quindi il fine della sostenibilità acustica delle scelte operate in sede di redazione dello Strumento Urbanistico e, nello stesso tempo, la base per programmare interventi e misure di controllo o riduzione dell'inquinamento acustico.

Obiettivi fondamentali della zonizzazione sono quelli di prevenire il deterioramento di aree non inquinate e di risanare quelle, se esistono, dove attualmente sono riscontrabili livelli di rumorosità ambientale superiori ai valori limite; oltre ciò è un indispensabile strumento di prevenzione per una corretta pianificazione, ai fini della tutela dall'inquinamento acustico, delle nuove aree di sviluppo urbanistico o per la verifica di compatibilità dei nuovi insediamenti o infrastrutture in aree già urbanizzate. La definizione delle zone permette di derivare per ogni punto posto nell'ambiente esterno i valori limite per il rumore da rispettare e di conseguenza risultano così determinati, già in fase di progettazione, i valori limite che ogni nuovo impianto, infrastruttura, sorgente sonora non temporanea deve rispettare. Ciò rende lo Strumento una sorta di approfondimento tecnico nella direzione di un elemento ambientale caratterizzante, il rumore, affinché dallo studio sistematico di esso ne derivino indicazioni operative sulle nuove attuazioni.

Per gli eventuali impianti esistenti diventa così possibile individuare esattamente i limiti cui devono conformarsi ed è quindi possibile valutare se occorre mettere in opera sistemi di bonifica dell'inquinamento acustico. La zonizzazione è, pertanto, uno strumento necessario per poter procedere ad un "controllo" efficace, seppure graduato nel tempo, dei livelli di rumorosità ambientale.

La definizione delle classi di appartenenza determina automaticamente su tutto il territorio i limiti per il rumore indicati nelle tabelle allegate al DPCM 14/11/1997 e richiamate nelle Norme Regionali e nei Regolamenti di settore e cioè i valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di attenzione, i valori di qualità.

La determinazione della classificazione acustica comporta numerosi problemi in quanto si tratta di applicarla a nuclei insediativi, il cui sviluppo molto spesso non ha tenuto conto dell'inquinamento acustico e del rumore ambientale. La situazione più frequente è quella di insediamenti a diversa de-

stinazione d'uso caratterizzati da diversa sensibilità verso il rumore, e che richiedono quindi una diversa qualità acustica dell'ambiente, che sono posti in stretta contiguità.

Per l'avvio del lavoro che deve portare alla zonizzazione devono essere analizzati in dettaglio:

- La situazione dei luoghi nello stato attuale;
- Le caratteristiche della realtà insediativa così come individuata nello strumento di pianificazione urbanistica (Piano strutturale Comunale) in fase di approvazione;
- Le destinazioni d'uso previste.

Gli strumenti fondamentali che la legge individua per un'importante politica di riduzione dell'inquinamento ambientale da rumore sono essenzialmente due;

1. Il Piano di Zonizzazione Acustica Comunale (classificazione del territorio comunale in 6 classi in base ai livelli di rumore);
2. Il Piano di Risanamento Acustico Comunale.

1.2.1 - Il Piano di Zonizzazione acustica

La classificazione in zone "acustiche" del territorio comunale è il primo passo, a livello locale, verso la tutela del territorio dall'inquinamento acustico.

La zonizzazione acustica, già prevista dal DPCM 1/3/91 e ripresa dall'attuale predisposizione normativa (Legge quadro 447/95 e relativi decreti applicativi), consiste nella classificazione in 6 zone del territorio comunale: da aree particolarmente protette (classe 1) ad aree esclusivamente industriali (classe 6), attraverso aree residenziali, commerciali, ad intensa attività umana, ecc.; ad ognuna di queste classi corrispondono dei limiti di rumore, diurno e notturno.

Tale Piano è un atto tecnico-politico di governo del territorio, trattandosi di uno strumento che permette di disciplinarne l'uso e di controllare i modi di sviluppo delle attività in esso inserite; come tale quindi deve essere inquadrato nelle linee d'indirizzo politico relative allo sviluppo del territorio; esso permette, altresì, di limitare, e in alcuni casi di prevenire, il deterioramento del territorio dal punto di vista dell'inquinamento acustico, come pure di tutelare zone particolarmente sensibili.

Poiché la zonizzazione rappresenta uno degli strumenti di pianificazione, di prevenzione e di risanamento dello sviluppo urbanistico, commerciale, artigianale e industriale, esso deve necessariamente essere coordinato con il PSA o con il PSC, a oggi strumento principe nella pianificazione dello sviluppo territoriale. Pertanto, dall'entrata in vigore di tale obbligo, è indispensabile che i Comuni rendano la zonizzazione come parte integrante e fondamentale del PRG e di qualunque variante a esso apportata. Inoltre, questi strumenti, devono essere coordinati con altri atti di ordinamento del territorio come, per esempio, i Piani Urbani del Traffico (P.U.T.) e, laddove previsto, con il Piano dell'Energia. È fondamentale, quindi, porsi, in sede di pianificazione territoriale, il problema del rumore. Certamente esso ha molta importanza nelle aree urbane, densamente popolate, con molteplici attività, con consistenti livelli di traffico veicolare. Ma il rumore, analizzato come fattore di rischio ai fini della tutela della salute pubblica ha importanza in ogni ambito territoriale abitato. L'inquinamento da rumore, infatti, costituisce oggi uno dei problemi che condizionano in negativo la qualità della vita.

La "Zonizzazione Acustica" costituisce e definisce, quindi, la classificazione del territorio comunale in zone a cui rispondono valori di rumorosità ambientale omogenea; e rappresenta un elemento ulteriore del governo del territorio, con spiccate caratteristiche tecniche e fornisce un supporto indispensabile per le destinazioni e le attività che sul territorio si svolgeranno.

1.2.2 - Piano di risanamento acustico

Gli interventi di risanamento acustico rappresentano il passo immediatamente successivo verso la riduzione dei livelli d'inquinamento da rumore nel territorio. Essi sono conseguenti alla zonizzazione del territorio: il non rispetto dei limiti di zona comporta la necessità di definire interventi di mitigazione che nel loro complesso costituiscono il "piano di risanamento acustico".

Un piano di risanamento comprenderà provvedimenti di varia natura:

1. Amministrativi (proposte e indirizzi in sede di pianificazione territoriale),
2. Normativi e regolamentari (varianti al PRG, regolamenti comunali di diverso tipo),
3. Interventi concreti di tipo tecnico (installazione di barriere, interventi sugli edifici, ecc.).

Per la complessità e la particolare rilevanza che il progetto "Piano di risanamento acustico" riveste, appare anche in questo caso indispensabile l'integrazione e il coordinamento con tutti gli altri stru-

menti di gestione del territorio (PRG e Varianti, Piani Particolareggiati, P.U.T., ecc.). Inoltre, la definizione di un programma di bonifica acustica del territorio, implica anche l'integrazione delle attività dell'Amministrazione locale con quelle di altri soggetti cui competono obblighi di risanamento: Enti gestori o proprietari di ferrovie, strade e autostrade, l'industria.

Affinché i Comuni procedano alla zonizzazione e al risanamento, è indispensabile che le Regioni emanino le relative leggi regionali poiché la legge quadro 447/95, all'art. 4, stabilisce che le Regioni devono provvedere con legge, tra l'altro, alla definizione dei criteri in base ai quali i Comuni procedono alla classificazione del proprio territorio nelle zone previste dalle vigenti disposizioni, e delle procedure e criteri per la predisposizione e l'adozione da parte dei comuni di piani di risanamento acustico.

2 - I RIFERIMENTI NORMATIVI PER LA ZONIZZAZIONE ACUSTICA

2.1- La Legge quadro 26 ottobre 1995 n°447

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. del 1 marzo 1991 e ripresa dalla Legge quadro 26 ottobre 1995 n°447 e relativi decreti applicativi, è di competenza del comune.

Si riportano alcuni passaggi tratti dalle citate leggi.

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.”

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;”

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”;
- 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 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 PSC.

2.2 - D.P.C.M 14 novembre 1997

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 sia 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 Classificazione del territorio comunale (art.1)* allegata allo stesso Decreto. Riportiamo la definizione delle classi di destinazione d'uso del territorio:

Tabella A - D.P.C.M. 14 novembre 1997

CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO COMUNALE (art. 1)		
N.	Classi di destinazione d'uso del territorio	Definizione delle classi di destinazione d'uso del territorio
I	aree particolarmente protette	Rientrano in questa classe le aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, aree di interesse ambientale, aree di interesse storico e archeologico.
II	aree prevalentemente residenziali	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.
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.
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

Tabella A - D.P.C.M. 14 novembre 1997

CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO COMUNALE (art. 1)		
		di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.
V	aree prevalentemente industriali	Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
VI	aree esclusivamente industriali	Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

2.3- Limiti di riferimento

La suddivisione nelle sei classi previste dal D.P.C.M. 1 marzo 1991 e sopra riportate è stata ripresa dalla Legge quadro 26 ottobre 1995 n°447; i limiti di zona sono invece stati modificati con il D.P.C.M. 14 novembre 1997 che ha previsto una differente articolazione in:

1. valori limite di emissione, con riferimento alle singole sorgenti;
2. valori di immissione, differenziati tra ambienti abitativi ed ambiente esterno, generati da tutte le sorgenti;
3. valori di attenzione, superati i quali occorre procedere ed avviare il Piano di Risanamento Comunale;
4. 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.
5. 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.
6. 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 tabella essi sono riportati ai sensi della tabella D del D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore":

I valori limite d'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.

Nella successiva tabella 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 - D.P.C.M. 14 novembre 1997

VALORI LIMITE DI EMISSIONE (art. 2)			
Classi di destinazione d'uso del territorio		tempi di riferimento	
		Diurno (600-2200)	Notturmo (2200-600)
		Leq [dB(A)]	Leq [dB(A)]
I	aree particolarmente protette	45	35

Tabella B - D.P.C.M. 14 novembre 1997

II	aree prevalentemente residenziali	50	40
III	aree di tipo misto	55	75
IV	aree di intensa attività umana	60	50
V	aree prevalentemente industriali	65	55
VI	aree esclusivamente industriali	65	65

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

I valori limite differenziali d'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".

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

- 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;
- 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.

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.

Tabella C - D.P.C.M. 14 novembre 1997

VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE (art.3)			
Classi di destinazione d'uso del territorio		tempi di riferimento	
		Diurno (600-2200)	Notturmo (2200-600)
		Leq [dB(A)]	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

Tabella D - D.P.C.M. 14 novembre 1997

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

2.3 - La legge Regionale della Calabria n. 34/2009

La Legge Regionale n°34/09 «Norme in materia di inquinamento acustico» prescrive l'obbligo per i Comuni di procedere alla suddivisione del proprio territorio in zone acustiche, entro un tempo massimo di un anno dalla data di pubblicazione dei criteri tecnici ai quali i Comuni stessi sono tenuti ad attenersi nella redazione dei Piani di classificazione acustica, includendo il Piano tra gli elaborati tecnici necessari per la presentazione delle richieste di approvazione di strumenti urbanistici (PSC) o loro varianti. A ciascuna zona individuata vengono assegnati i relativi valori di qualità ed attenzione; il Piano deve contenere altresì l'indicazione delle aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all'aperto. In base a quanto previsto all'art.8 della Legge Regionale citata la procedura per l'approvazione del Piano comunale di classificazione acustica prevede:

1. Il Consiglio Comunale adotta un progetto di piano di classificazione acustica che è depositato nella sede comunale per la durata di 30 giorni consecutivi, durante i quali chiunque ha facoltà di prenderne visione. Contestualmente ne dà annuncio sul BUR Calabria. Copia del progetto viene trasmessa all' ARPACAL, alla Provincia ed ai Comuni limitrofi per i rispettivi pareri.
2. Entro il termine perentorio di 30 giorni dalla scadenza del deposito chiunque può presentare osservazioni al progetto di piano, sia al Comune che alla Provincia.
3. Entro il termine di 60 giorni dalla richiesta l'ARPACAL, la Provincia ed i Comuni limitrofi devono rendere i rispettivi pareri
4. Una volta acquisiti i pareri dell'ARPACAL della Provincia e dei Comuni, ovvero decorso il termine di cui al punto 3), il Piano di Classificazione Acustica è sottoposto alla definitiva approvazione da parte del Consiglio Comunale, motivando le determinazioni assunte in merito alle osservazioni presentate.
5. Nei successivi 30 giorni il Comune procede alla pubblicazione sul BUR ed alla trasmissione degli atti definitivi alla Provincia ed alla Regione Calabria.

4. - ELABORAZIONE DEL PIANO PRELIMINARE DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA

4.1 – Metodologia di analisi e di lavoro

Il Piano di zonizzazione acustica comunale, sulla scorta dei riferimenti legislativi prima evidenziati si basa sull'integrazione tra la tipologia d'uso del territorio e sullo stato d'arte prettamente acustico; ciò poiché si tende alla salvaguardia del territorio rispetto all'inquinamento acustico. Al fine di una dettagliata elaborazione acustica del territorio comunale interessato, è stata eseguita una metodologia che richiama una lettura urbanistica del territorio considerando una classificazione acustica fortemente connessa alle indicazioni derivanti dai Piani urbanistici comunali. risultati derivano da tale lettura del territorio saranno ulteriormente messi in relazione con le misurazioni acustiche effettuate e in una campagna di osservazioni acustiche condotte per la redazione dei questi specifico strumento. Da queste azioni deriverà una zonizzazione che sarà posta in relazione con il piano in itinere al fine di prevedere le nuove modalità che costituiranno il riferimento per la zonizzazione definitiva.

Sotto il profilo dell'approccio legato all'elaborazione del documento definitivo di zonizzazione, la metodologia di lavoro prevede in quattro fasi principali.

1. Indagine preliminare a carattere conoscitivo dell'ambito territoriale interessato;
2. Redazione della Classificazione Acustica Preliminare del territorio comunale;
3. Redazione della Classificazione Acustica Definitiva del territorio comunale;
4. Identificazione delle situazioni critiche e di interventi di risanamento acustico.

La documentazione, che scaturisce dal lavoro condotto seguendo il predetto iter, si compone della presente relazione esplicativa e di una serie di elaborati grafici in cui, partendo dall'analisi dell'esistente e delle reti infrastrutturali, è riportata la zonizzazione acustica dell'intero territorio comunale: la zonizzazione acustica è stata effettuata – partendo dagli usi attuali del territorio e dalle previsioni della strumentazione urbanistica e di governo della mobilità, vigente e in itinere – sulla base di criteri generali, desunti dalla normativa nazionale (L. 447/95 e DPCM 14/11/97), da Linee Guida di settore e rispetto alla L.R. 34/09, di criteri di contesto emersi dalla fase conoscitiva e riferiti alla particolarità del contesto comunale.

Tali attività sono state sviluppate con riferimento ad una metodologia integrata di analisi/diagnosi dell'inquinamento acustico a scala urbana, riferita al graduale rafforzamento delle politiche di controllo riguardanti tale importante categoria d'impatto ambientale e sanitario.

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

Gli obiettivi che hanno orientato le scelte tecniche sono stati: la limitazione di fenomeni di deterioramento acustico, la tutela di zone particolarmente sensibili e la costruzione di uno strumento di pianificazione, di prevenzione e di risanamento dello sviluppo urbanistico dal punto di vista dell'inquinamento acustico da integrare con il P.S.A.

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

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

Sulla base delle analisi condotte, della lettura degli Strumenti Urbanistici vigenti, del livello di attuazione degli stessi, della situazione oggettiva dei luoghi e dei rilievi fonometrici effettuali si è ritenuta conclusa la analisi conoscitiva. I risultati infatti consentono di attribuire i livelli acustici di base. Emerge che l'attribuzione della classe acustica, determinata a partire dalle destinazioni d'uso è compatibile con le misure fonometriche effettuate che si espliciteranno nel seguito. È importante sottolineare come non vi siano, in termini previsionali sotto il profilo urbanistico, sostanziali variazioni allo stato attuale.

Ultimata la fase di analisi urbanistica, territoriale e statistica del territorio si è redatta una prima stesura di classificazione acustica predisponendo una cartografia tematica da ottimizzare sulla scorta delle scelte specifiche di PSA e di eventuali elementi quantitativi.

La rappresentazione cartografica è avvenuta perimetrando ogni area acusticamente omogenea e colorandola con le seguenti modalità definite dalla Legge Regionale 34/2009.

Le aree sono state classificate secondo le modalità esposte nei precedenti paragrafi. Non sono emerse situazioni di incompatibilità dal confronto fra questa ipotesi e la situazione scaturita dall'analisi.

In relazione alle modalità con cui è stata redatta la classificazione preliminare presenta, tuttavia, delle caratteristiche che non rispettano appieno le prescrizioni riportate nel disposto normativo. Si è rilevato, infatti, l'accostamento di aree non del tutto omogenee dal punto di vista acustico (ad esempio aree a verde contigue alle aree residenziali). Nella classificazione preliminare risultano infatti presenti a stretto contatto alcune aree con limiti di zona superiori ai 5 dB(A) che costituiscono situazioni di potenziale incompatibilità.

Nonostante i limiti predetti, la classificazione preliminare rappresenta uno strumento fondamentale di analisi ed approfondimento per la redazione della classificazione acustica del territorio in quanto fotografa la realtà acustica del territorio comunale in rapporto all'unità minima di azionamento preliminare che, come detto, è la unità di censimento. Essa rappresenta un notevole bagaglio di informazioni facilmente accessibili, anche dal punto di vista visivo, necessarie alla definizione della zonizzazione definitiva del territorio in accordo alle prescrizioni dettate dalla Legge Regionale.

In particolare la zonizzazione acustica preliminare consente la visualizzazione:

- di tutte le aree particolarmente protette presenti sul territorio;
- di tutte le aree industriali ed artigianali;
- per le altre aree, del grado di attività umana del territorio.

In questa fase preliminare di redazione del documento di zonizzazione acustica (fase di pre-progettazione che segue l'analisi della situazione attuale e precede la zonizzazione definitiva) l'obiettivo principale è stato quello di rendere, mediante una attenta analisi delle peculiarità territoriali e sociali dell'area in esame, una chiara trasposizione della situazione acustica attuale al fine di garantire la compatibilità acustica tra le potenzialità e le valenze insediative e ambientali delle porzioni di territorio considerate con i rispettivi usi reali e programmati.

Il lavoro di individuazione delle classi acustiche è stato, come detto, definito in funzione della destinazione d'uso prevalente, della densità abitativa e delle caratteristiche del flusso veicolare, attraverso l'analisi dei dati territoriali relativi alla gestione e programmazione urbanistica comunale e delle fonti statistiche sulle sezioni di censimento ISTAT.

L'insieme di questi elementi ha costituito la base per la redazione del documento di zonizzazione acustica comunale.

Nello specifico tali elementi vengono utilizzati per intero nelle elaborazioni relative alle aree interne ai centri abitati, mentre, come detto precedentemente, per il territorio extraurbano si è preferito basarsi sull'osservazione del territorio e sull'analisi della pianificazione urbanistica in atto.

4.2 – Indagine preliminare a carattere conoscitivo dell'ambito territoriale interessato.

Per la redazione della Zonizzazione Acustica di primaria importanza è l'analisi a scopo conoscitivo della pianificazione Comunale (esistente ed in itinere) al fine di verificare la corrispondenza tra le destinazioni di piano e le destinazioni d'uso effettive.

Per poter inserire sulla situazione attuale una "zonizzazione acustica" per come definita in sede normativa è richiesta una conoscenza puntuale sia delle destinazioni d'uso attuali del territorio che delle previsioni degli strumenti urbanistici.

La legge 447 all'art. 6 comma 1 b) ascrive a competenza dei Comuni il coordinamento degli strumenti urbanistici già adottati con le determinazioni assunte con la classificazione in zone del territorio comunale previste dalle disposizioni vigenti per l'applicazione dei livelli acustici di qualità.

È necessaria quindi una disamina dei rapporti tra zonizzazione acustica proposta, eseguita secondo le prescrizioni delle leggi vigenti e gli indirizzi della letteratura, e gli strumenti urbanistici in essere nel Comune di Amaroni.

La zonizzazione acustica tiene conto della situazione attuale del territorio letto tramite le analisi confluite nella zonizzazione del P.S.A. in itinere; rendendo coerenti gli aspetti che saranno evidenziati nella la zonizzazione successivamente individuata

Per conseguire tale obiettivo è stato necessario valutare le diverse categorie d'uso del suolo indicate nel PSA al fine di individuare, se possibile, una connessione diretta con le definizioni delle classi acustiche del D.P.C.M. 14/11/1997.

L'analisi dello strumento vigente ha permesso, quindi, di esaminare le destinazioni d'uso delle aree urbane e degli altri agglomerati presenti sul territorio comunale.

Dall'analisi sul costruito è emerso che la maggiore densità volumetrica ricade all'interno dell'abitato nel Centro Storico. Il resto del costruito, invece, del tipo sparso, è posta lungo la principale direttrice di collegamento che è rappresentata dalla provinciale SP 162-2 che collega il centro di Amaroni con Girifalco e Squillace e Vallefiorita.

4.2.1 – Analisi dello sviluppo urbanistico

L'impianto urbanistico originario del comune di Amaroni è facilmente riconducibile temporalmente ai primi anni del diciassettesimo secolo, quando furono eretti i primi edifici lungo la direttrice dell'attuale via Indipendenza e via Gramsci (ex Via Duca degli Abruzzi), che delinearono di fatto il primo asse di sviluppo e di collegamento tra l'attuale Palazzo Canale ed il fulcro religioso rappresentato dall'attuale Chiesa di Santa Barbara, piazza Matteotti (ex piazza Umberto I) e la strada per Vallefiorita (Maoni). Interessato dai terremoti del 1783, ingenti furono i danni e le successive riedificazioni degli immobili esistenti. Fino agli anni cinquanta, l'urbanizzazione del comune ha visto uno sviluppo lineare lungo l'attuale S.P.162/2 (ex S.S. 181) fino alla completa edificazione di Via Roma e Via Gramsci (ex Duca Degli Abruzzi). Negli anni 60 si impronta la nuova area urbana, realizzata come prolungamento della via Roma ed interclusa all'interno della nuova arteria (l'attuale via De Gasperi), nasce infatti il quartiere denominato "Andriale", e con esso la viabilità che, a seguito di scelte urbanistiche coraggiose per quegli anni, con la previsione della tangenziale esterna viale De Gasperi ha consentito di bypassare il centro storico che rappresenta l'ultima parete di un circolo lungo l'abitato, nonché di preparare il futuro sviluppo urbanistico nelle aree "Giardino", "Buttafuoco", "Sicilo" e "Germacconi". I grandi assi urbani, di buona larghezza, infatti, creano e regolano il nuovo impianto urbano degli anni settanta (località Sicilo) e successivamente al completamento di viale Aldo Moro località Germacconi. In questi anni di edificazione costante ed intensa si impronta tutta l'urbanistica dell'attuale centro abitato, mentre negli anni a seguire, se si esclude il quartiere Giardino, sono stati minimi gli interventi di nuova edificazione. Nel periodo che segue, vengono edificate due aree marginali dell'abitato, tanto che ancora oggi si possono definire aree sub urbane, si tratta delle località Scianni e San Luca. Nell'ultimo quinquennio, le amministrazioni che si sono succedute, hanno realizzate alcune opere di urbanizzazione primaria, al fine di meglio armonizzare i collegamenti tra le due ultime aree di espansione a nord e sud ovest.

Per quanto concerne le dotazioni infrastrutturali interne al centro urbano, bisogna ammettere che fino ad oggi hanno ben svolto il compito di rendere agile e snello tutto il traffico veicolare, interessato all'attraversamento della strada 162/2, mentre la viabilità interna ad alcuni quartieri è rimasta isolata rispetto alle arterie principali: infatti pur essendo previste alcune strade di piano, le stesse non sono mai state realizzate.

4.3 - La classificazione acustica preliminare del territorio.

Partendo dalle indicazioni della normativa, per l'elaborazione della classificazione acustica del territorio comunale di Amaroni è stata seguita una metodologia che richiama ad una lettura urbanistica del territorio, considerando la classificazione acustica fortemente connessa alle indicazioni derivanti dal Piano Associato Comunale. I parametri di partenza derivanti dall'analisi dello stato di fatto, conseguenza della pianificazione dello strumento urbanistico vigente derivano da misurazioni effettuate in situ in una campagna di osservazioni condotta per la preparazione del presente strumento. La "zonizzazione" che scaturisce da questa analisi verrà posta in relazione con le previsioni di piano (PSA) al fine di progettare (programmare) le nuove modalità che costituiranno il riferimento per la zonizzazione definitiva. Per coerenza con quanto già affermato si è quindi fatto in modo che ciò non

divenisse un elemento vincolante. Il Piano Comunale di Zonizzazione Acustica, sulla scorta dei riferimenti normativi precedentemente riportati, si basa sulla tipologia d'uso del territorio e non solamente su uno stato dell'arte a carattere acustico, in quanto deve tendere alla salvaguardia del territorio e della popolazione dall'inquinamento acustico.

La classificazione in zone acustiche del territorio comunale richiede una conoscenza puntuale sia delle destinazioni d'uso attuali del territorio, che delle previsioni degli strumenti urbanistici.

Acquisizione dati e basi cartografiche La prima fase del lavoro è consistita nella raccolta dei dati territoriali (qualitativi e quantitativi) da porre alla base della redazione del Piano di Zonizzazione Acustica. Le notizie ottenute comprendono tutte le informazioni connesse allo sviluppo ed alla gestione territoriale vigente e in itinere, alla conoscenza della rete infrastrutturale, sia in termini fisici che funzionali (volumi di traffico, interferenze, utilizzazione per transiti su itinerari di spostamento maggiori) all'acquisizione delle basi cartografiche necessarie ed all'attività di verifica puntuale, morfologica e funzionale, delle varie parti del territorio comunale.

4.3.1 - Attività commerciali e artigianali

All'interno del territorio comunale non sono state individuate particolari attività economiche tali da poter essere definite trainanti per l'economia del territorio. Mancano quasi totalmente le attività artigianali mentre il commercio è limitato quasi esclusivamente come attività di vicinato.

4.3.2 - Traffico veicolare

Considerata la loro rilevanza per l'impatto acustico ambientale, le strade e le ferrovie sono elementi di primaria importanza nella predisposizione della zonizzazione acustica, per cui, così come indicato dalla normativa, le aree prospicienti alle infrastrutture di trasporto sono state classificate tenendo conto delle caratteristiche e delle potenzialità di queste ultime.

Nell'area urbana interessata, la componente traffico veicolare costituisce la principale fonte d'inquinamento acustico e conseguentemente, per consentire una completa classificazione acustica del territorio, risulta necessario considerare le caratteristiche specifiche delle varie strade.

Al fine di valutare in tal senso la rete viaria, si è fatto riferimento al Decreto Legislativo 30.4.92, n° 285 (Nuovo codice della strada) e nello specifico all'art. 2 ove vengono classificate le varie tipologie stradali in relazione alle loro caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali o in coerenza con quanto disposto dai Piani Urbani del Traffico.

In tal modo si avrà una definizione delle varie strade che indurrà nelle aree prospicienti una prima classificazione acustica.

In particolare l'assetto viario del territorio risulta essere interessato principalmente dalla SP 162-2 che attraversa tutto l'abitato di Amaroni che attraversa il capoluogo e si dirige a Girifalco da una parte e Vallefiorita-Squillace dall'altra.

Le altre vie interne all'abitato e quelle che portano alle varie frazioni esistenti, sono strade secondarie interessate da traffico locale, piuttosto saltuario e indubbiamente non trafficate come le vie di transito precedentemente citate.

4.3.3 - Servizi e attrezzature

Sul territorio comunale, come effettivi ricettori sensibili, ne sono stati individuati ben pochi:

- n. 2 edifici scolastici;
- il municipio con la sala riunioni;
- il cimitero;
- l'area a verde comunale nel capoluogo;

4.3.4 – Le classi acustiche I- “Aree particolarmente protette”

Questa fase costituisce un elemento importante di analisi. Essa viene articolata in due momenti: il primo di carattere documentale (situazione di attuazione urbanistica), il secondo osservativo e di riscontro puntuale sul territorio al fine di verificare gli effetti acustici delle diverse attività sul territorio. Rientrano nella classe I le aree nelle quali la quiete sonora rappresenta un elemento di base per la loro fruizione e tali che la loro individuazione rappresenta un vincolo di tutela territoriale.

Rientrano in queste aree quelle destinate ad ospedali, case di cura, scuole, al riposo e allo svago, a borghi rurali storici, a parchi pubblici di interesse comunale o sopra comunale, nonché le zone di particolare interesse storico-archeologico e/o naturalistico (Riferimento alla Norma).

L'individuazione delle zone appartenenti alla classe I è avvenuta attraverso l'identificazione diretta dei ricettori sia per quanto riguarda gli elementi presenti allo stato attuale, sia per quanto riguarda gli elementi di programma inseriti nei documenti vigenti di gestione territoriale. Per questi ultimi comunque si è richiesta una fase di controllo puntuale con i tecnici comunali al fine di verificarne la reale fattibilità: si ricorda infatti che il posizionamento di un'area in classe I se da un lato implica la salvaguardia del territorio, dall'altro lato, implica la necessità da parte dell'Amministrazione comunale interessata di effettuare gli sforzi per attuare tale intento.

Detto ciò, la scelta effettuata è stata quella di limitare quanto possibile l'estensione delle aree in classe I all'interno del centro abitato. Dalla classe I sono state escluse le piccole aree di quartiere e le aree di verde sportivo, per le quali la quiete non è da ritenersi un elemento strettamente indispensabile per la loro fruizione ma che contribuisce ad aumentare la qualità della vita.

In sintesi, per il Comune di Amaroni, vista la carenza di strutture di tale interesse, sono state preliminarmente inserite in classe I solo le scuole del territorio.

4.3.5 - Classi “V” Aree prevalentemente industriali e “VI” Aree Industriali”

L'altro limite, in sede di analisi, è costituito dalle aree rientranti nella classe V e VI.

La normativa nazionale del 1991 recante i limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno, prevede la classe V per le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni e la classe VI per le aree esclusivamente industriali, interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Per quanto riguarda i limiti esterni, la classe V differisce dalla classe VI per l'abbassamento del limite notturno ed inoltre perché in essa le abitazioni sono protette dal criterio differenziale.

Infatti la normativa, per le zone non esclusivamente industriali indicate in precedenza, stabilisce, oltre ai limiti massimi in assoluto per il rumore, anche le differenze da non superare tra il livello equivalente del rumore ambientale e quello del rumore residuo (criterio differenziale): in particolare 5 dB(A) durante il periodo diurno; 3 dB(A) durante il periodo notturno.

Analogamente alla classificazione in classe I, occorre fare molta attenzione alla individuazione delle classi V e VI in particolare, in considerazione del vincolo che tale classificazione costituisce soprattutto nei riguardi delle zone limitrofe.

In una prima fase di analisi l'identificazione di tali classi è stata effettuata in parte, direttamente dalle indicazioni di destinazione d'uso del Programma di Fabbricazione e dello stato dei luoghi.

Nonostante questa valutazione di carattere teorico-metodologico, non sono stati riscontrati gli estremi per un inserimento in questa classe di alcun'area.

4.3.6 - Le classi II- “Aree prevalentemente residenziali”, III “di tipo misto” e IV “di intensa attività umana”.

Il lavoro svolto per l'identificazione delle classi II, III e IV è stato impostato trattando separatamente le aree più prossime al centro e quelle extraurbane.

Non sembra inutile sottolineare che la parte concernente il territorio urbano è la più delicata in quanto la più articolata sotto il profilo delle attività comprese al suo interno e, quindi, tale da richiedere uno sforzo elaborativo (di tipo “quantitativo”) di maggiore complessità; le aree extra urbane, invece, essendo caratterizzate da basse densità insediative, necessitano di criteri classificatori differenti (di tipo “qualitativo”) legati ad un controllo diretto dei singoli usi attuali e previsti.

Queste notazioni metodologiche di carattere generale sono state applicate al territorio del Comune di Palermi in modo articolato tenendo conto delle specificità. Infatti lo sviluppo urbano, la densità abitativa, più volte richiamata, e la struttura socio economica esistente (sono stati riportati in forma di riepilogo i dati occupazionali e le attività presenti) definiscono un quadro nel quale l'attribuzione delle classi è più appropriato che avvenga sulla base delle definizioni di Legge.

Da un punto di vista operativo, per quanto riguarda i territori urbani l'individuazione delle classi II, III e IV è stata eseguita, tenendo conto delle disposizioni dettate dalla L.R. 34/2009.

4.3.7 – Classificazione acustica delle infrastrutture viarie

Considerata la loro rilevanza per l'impatto acustico ambientale, le strade sono elementi di primaria importanza nella predisposizione della zonizzazione acustica e per la loro caratterizzazione, in termini di emissioni acustiche e relative fasce di pertinenza, è necessario fare riferimento ai decreti attuativi alla Legge Quadro 447/95.

Relativamente all'infrastruttura stradale è stato emanato, il 30 marzo 2004, il DPR n. 147 recante "Disposizioni per il contenimento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'art. 11 della Legge 26 ottobre 1995, n.447. Tale decreto fissa i criteri per l'apposizione delle fasce di pertinenza acustica ed i limiti di immissione per le infrastrutture stradali esistenti e di nuova realizzazione. In entrambi i casi l'attribuzione dell'ampiezza delle fasce di pertinenza ed i limiti acustici che devono essere rispettati al loro interno, sono fissati in base alla tipologia di infrastruttura definita dal Nuovo codice della strada.

La densità e la fluidità del traffico hanno una notevole influenza come indicatore qualitativo per l'identificazione delle zone acustiche con particolare riguardo alle zone II, III, IV. Può verificarsi che la classificazione di una strada o di una zona inerente non sia la medesima di quella zona attraversata. In riferimento alla densità di traffico veicolare, sono state considerate appartenenti:

- alla classe III è stata inserita la SP 162-“ in quanto assimilabile al tipo Cb individuato dal DPR 147/2004 (orientativamente con un traffico compreso tra 50 e 500 veicoli l'ora) e quindi le strade prevalentemente utilizzate per servire il tessuto urbano;
- alla classe II le strade locali (orientativamente con un flusso di traffico inferiore ai 50 veicoli l'ora) prevalentemente situate in zone residenziali o in zone in cui gli agglomerati urbani serviti erano molto piccoli.

L'ampiezza delle fasce di pertinenza acustica individuate sono quelle previste dal PDR e cioè 100 mt. per la fascia A e 50 mt. per la fascia B. Per le strade urbane di quartiere è stata prevista una fascia di pertinenza acustica pari a mt. 30 per lato.

Di seguito si riporta la Classificazione della rete stradale. La pubblicazione del "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", in vigore dal 1 Giugno 2004, ha comportato delle scelte non supportate dalla attuale normativa regionale in merito. Nella classificazione delle strade si è tenuto inoltre in debito conto alcuni importanti fattori acustici che influenzano il livello di rumorosità emesso dagli autoveicoli e la diffusione del rumore quali:

- * tipologia del manto stradale;
- * pendenza della strada;
- * larghezza della carreggiata;
- * presenza di edifici fiancheggianti la strada, presenza di portici, presenza di alberi;
- * presenza di incroci e semafori;
- * tipologia prevalente di traffico;
- * intensità del flusso veicolare;
- * composizione del traffico (mezzi leggeri e pesanti);
- * velocità dei veicoli.

TABELLA						
TIPOLOGIA INFRASTRUTTURA STRADALE	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI	AMPIEZZA FASCIA DI PERTINENZA ACUSTICA (mt.)	LIMITI DA OSSERVARE			
			OSPEDALI, CASE DI CURA, DI RIPOSO, SCUOLE ECC.		TUTTI GLI ALTRI RICETTORI	
			Diurno db (A)	Notturno db (A)	Diurno db (A)	Notturmo db (A)
A - Autostrada		100 fascia A	50	40	70	60
B – Extraurbana principale		150 fascia B	50	40	65	55

C - Extraurbana secondaria	Ca – strade a carreggiata separata tipo IV CNR 1980	100 fascia A	50	40	70	60
		150 fascia B	50	40	65	55
	Cb – strade a carreggiata separata tipo IV CNR 1980	100 fascia A	50	40	70	60
		150 fascia B	50	40	65	55
D – Urbane di scorrimento	Da – strade a carreggiata separate e Inter quartiere	100	50	40	70	60
	Db – tutte le altre strade di scorrimento	100	50	40	65	55
E – Urbane di scorrimento		30	50	40	70	50
F – strada locale		30				

In ogni caso le fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali non sono elementi della zonizzazione acustica del territorio: esse si sovrappongono alla zonizzazione realizzata secondo i criteri di cui sopra, venendo a costituire in pratica delle "fasce di esenzione" relative alla sola rumorosità prodotta dal traffico stradale o ferroviario sull'arteria a cui si riferiscono, rispetto al limite di zona locale, che dovrà invece essere rispettato dall'insieme di tutte le altre sorgenti che interessano detta zona.

In altre parole, in tali ambiti territoriali vige un doppio regime di tutela secondo il quale in presenza della sorgente in questione (strade) vale il limite indicato dalla fascia e le competenze per il rispetto di tali limiti sono a carico dell'Ente che gestisce le infrastrutture. Viceversa, tutte le altre sorgenti, che concorrono al raggiungimento del limite di zona, devono rispettare il limite di emissione come da tabella B del DPCM 14/11/97 citato nel presente documento.

4.3.8- Rilevamento acustico del territorio

Al fine di valutare lo stato d'inquinamento acustico del territorio comunale e di confermare le scelte di suddivisione del territorio per la zonizzazione sono state eseguite una serie di rilevazioni acustiche. Le postazioni di misura sono state scelte nei pressi di ricettori sensibili o scegliendo situazioni di particolare criticità che nel caso del territorio comunale di Girifalco sono lungo le strade più trafficate. Per tutti i rilievi fotometrici è stato usato un fonometro integratore DELTA OHR MOD. HD2110L matricola n. 17010934610. La durata dei rilievi è stata di 6 minuti, mentre l'analisi è stata condotta per evoluzione temporale de segnale, Leq e parametri statistici.

In totale sono state scelte 2 postazioni di misura ed individuate secondo la seguente tabella desunta dalla TA.V. D1 allegata al Piano di Classificazione Acustica a cui questa relazione fa riferimento.

RILIEVI FONOMETRICI		
POSTAZIONE	IDENTIFICAZIONE	VALORI
POST 1	 Incrocio Viale Amendola/Viale De Gasperi	Inizio 2018/05/24 16:39:47 Durata misura 06m:00s Leq[dB] A 61.4 L1 [dB] 68.0 L10 [dB] 60.7 L90 [dB] 43.0 Durata reale sorgente 06m:00s

RILIEVI FONOMETRICI			
POSTA-ZIONE	IDENTIFICAZIONE		VALORI
		Piazza del Popolo	Inizio2018/05/24 17:02:23 Durata misura06m:00s Leq(dB) A48.3 L1 [dB]57.0 L10 [dB]51.0 L90 [dB]38.7 Durata reale sorgente06m:00s

5. - ELABORAZIONE DEL PIANO DEFINITIVO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA

5.1 –Redazione del Documento definitivo di zonizzazione acustica comunale.

A partire dall'individuazione eseguita per le classi I, V e VI con metodo puntuale e per le classi II, III e IV con metodo statistico è stata redatta una tavola di sintesi.

L'analisi di tale tavola ha suggerito l'individuazione di criteri generali di rilettura dello schema di zonizzazione sulla scorta degli strumenti generali in essere in Comune, della Legge Quadro, dei DPR collegati.

Di seguito si riportano i criteri che sono stati assunti come obiettivi per le operazioni tecniche specifiche finalizzate alla redazione della tavola della zonizzazione da adottare.

- a) Creazione di zone di ampiezza omogenea in modo da evitare l'effetto a macchia di leopardo derivante dalla classificazione in modo semi-automatico;
- b) Omogeneizzazione per classi acustiche secondo le caratteristiche dei vari contesti così come espresse dagli strumenti urbanistici in essere;
- c) Evidenziazione della componente stradale che non era stato possibile inserire nelle individuazioni fatte con metodo statistico con la classificazione in zona IV di isolati omogenei ai lati delle strade di grande comunicazione.
- d) Collocazione delle zone agricole;
- e) Collocazione degli ambiti collinari per i quali è in corso di individuazione una specifica destinazione e che contengono anche aree di particolare interesse urbanistico.

5.2 – Ottimizzazione della zonizzazione acustica preliminare

Alla luce dei criteri ora riportati è stata rielaborata la tavola di sintesi verificando l'appartenenza alla classe per le zone I, V, VI:

Sono state considerate appartenenti alla Classe I sotto la definizione "aree scolastiche" le singole scuole.

Per le altre classi le operazioni hanno comportato un'analisi fine del contenuto delle considerazioni effettuate nelle scelte urbanistiche del PSC e le conseguenti dividendi di classe sono state individuate in maniera topograficamente più certa possibile quasi nella totalità su confini di lotti.

Per come già detto si valuterà la situazione attuale dei luoghi in rapporto alla componente "rumore" per definire nel modo il più oggettivo possibile il quadro acustico di partenza. Ciò completerà la fase conoscitiva che è tanto più importante quante più modifiche allo stato attuale sono previste nello Strumento Urbanistico in divenire. Infatti se, ad esempio, nella situazione attuale per un'area vi è – a seguito di misurazioni – un determinato livello di emissioni ma quell'area assumerà diversa valenza nel nuovo PSC con implicazioni di ogni natura potrebbe essere necessario, una volta verificata la discrasia, proporre e mettere in atto azioni di monitoraggio, mitigazione e/o bonifica.

5.3 – Il Documento definitivo di zonizzazione acustica

Per la classificazione definitiva del territorio comunale (zonizzazione acustica) partendo dalle diverse considerazioni effettuate e dalle misure oggettive acquisite attraverso una estesa campagna di rilievo fonometrico richiamata in narrativa e meglio articolata nell'apposito allegato sono state effettuate una serie di scelte operative che si esporranno nel dettaglio che si riferiscono a quanto contenuto nella L.R. n. 34/2009.

È importante osservare che nel centro urbano propriamente detto (nucleo originario con aree di espansione consolidate) è riscontrabile un'attività umana poco rilevante (viene assegnata la classi II). Ciò deriva dalle valutazioni qualitative effettuate, dall'indagine in situ, dalle considerazioni contenute nella relazione del Piano Strutturale Comunale ma anche dall'applicazione di un criterio quantitativo che prevede l'utilizzazione di parametri indicatori e punteggi soglia da applicare ai Fattori Territoriali Caratteristici.

Nel territorio di Amaroni, in ragione delle considerazioni e delle previsioni contenute negli strumenti urbanistici considerati, si può fare riferimento ai seguenti parametri:

- a) Abitanti insediati si trovano quasi tutti all'interno del centro abitato e in ogni caso lungo la direttrice principale che è la SP 162-2

b) Attività produttive (Poco significativo):

c) Attività terziarie: Poco significativo):

Per quanto concerne la classificazione dei **ricettori sensibili** e la loro conseguente perimetrazione in classi acustiche maggiormente tutelanti della quiete il Piano di Zonizzazione Acustica Comunale è stato strutturato con criteri uniformi per l'intero territorio comunale. In ogni caso, vista l'assenza di particolarità importanti, si è assegnata classe I alle Scuole Pubbliche.

Per quanto attiene alle **infrastrutture pubbliche** di trasporto per cui il DPR n. 142 del 30 marzo 2004 dispone per dette infrastrutture l'apposizione di due fasce di pertinenza acustica cui sono associati determinati limiti acustici riferiti al livello di rumore dovuto al solo contributo dell'infrastruttura. Nel P.Z.A.C. di Amaroni le infrastrutture stradali presenti, come definite dal Decreto Legislativo 30 aprile 1994 n. 285, per quanto già detto in sede di analisi sono solo di due tipi: la strada provinciale (classificate come C Extraurbana secondaria di tipo b) e le strade locali (Classificate di tipo E-F).

A partire dal confine stradale e per ciascun lato sono fissate fasce territoriali di pertinenza delle infrastrutture specifiche (il riferimento è alla Tabella inserita nella L.R. 34/2009). Rispettivamente per la tipologia C sottotipo b si ha una fascia di pertinenza acustica della larghezza totale di 150 m; tale fascia viene suddivisa in due parti: la prima, più vicina all'infrastruttura, della larghezza di m 100, denominata fascia A, la seconda, più distante dall'infrastruttura, della larghezza di m 50, denominata fascia B. Per la tipologia F l'ampiezza della fascia è di 30 m.

In considerazione di ciò la classificazione acustica è di fatto costituita da due zonizzazioni sovrapposte: la classificazione acustica generale, definita su tutto il territorio comunale, e le fasce di pertinenza infrastrutturale.

Per queste ultime vale il principio di una classificazione connessa al rumore prodotto dal transito su di essa dei vettori, mentre, per le sorgenti fisse presenti vale il principio della classificazione assegnata al territorio.

Nelle aree nelle quali sono presenti **aerogeneratori** è stata individuata la posizione degli aerogeneratori (singoli) ed è stata assegnata all'area la classe acustica IV (impianti industriali). L'iscrizione di questi all'interno di un poligono ha consentito di delimitare l'area a prevedere una fascia cuscinetto di 150 m, con destinazione acustica di classe III, al fine di consentire un buffer di naturale attenuazione del rumore da essi generato. La posizione degli aerogeneratori nelle aree prossime ai confini comunali costituisce un elemento da tenere in considerazione, da parte dei Comuni confinanti, all'atto delle adozioni di zonizzazioni acustiche sui loro territori.

5.4 – Conformità agli indirizzi di Progettazione e criteri adottati

La zonizzazione acustica de territorio ha quindi inteso assegnare, a ciascuna porzione omogenea di territorio, di una delle sei classi individuate dal DPCM del 1997, sulla base della prevalente ed effettiva destinazione d'uso del territorio stesso.

Si vuole altresì sottolineare che nell'identificazione e attribuzione delle fasce intermedie II e III, in assenza di particolari demarcazioni tra le aree, e conseguenti attribuzioni di classe, sono il frutto di una volontà tecnico-politica che orienta e vincola le modalità di sviluppo nelle diverse porzioni di territorio.

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

Per l'effettiva fruizione del territorio si è ritenuto opportuno inserire delle fasce di transizione, tra aree limitrofe con valori limite che si riscontrano in misura maggiore di % dB(A) in particolare il salto dalla classe IV a alla classe II o dalla I alla III.

Nelle fasce di transizione verrebbe imposta una zonizzazione degradante dai valori maggiori ai valori minori, con lo scopo di garantire che poco oltre il confine della zona acustica di appartenenza si verifichi una riduzione delle emissioni sonore tale da garantire il rispetto dei limiti delle zone adiacenti con classificazione inferiore.

A partire dai risultati ottenuti nella prima fase relativa alla redazione del documento di zonizzazione acustica preliminare, si è proceduto quindi, seguendo gli indirizzi regionali della LR n. 34/2009 "Norme in materia di inquinamento acustico", alla fase definitiva di verifica del documento preliminare.

Una volta ottenuto lo schema di zonizzazione, questo è stato sottoposto ad una procedura di verifica e ottimizzazione che ha portato alla definizione della proposta finale.

La fase di ottimizzazione si rende necessaria, in particolar modo, al fine di ottenere una situazione acustica per quanto possibile omogenea nei diversi ambiti che costituiscono il territorio comunale, intervenendo in quei casi in cui la zonizzazione preliminare risulta caratterizzata da una suddivisione del territorio in un numero troppo elevato di zone.

L'eccessiva frammentazione può, pertanto, essere superata attraverso l'aggregazione di aree in cui risulti, tuttavia, possibile, senza essere artificioso, una variazione di classe.

Inoltre, tale operazione di ottimizzazione si rende necessaria nei casi in cui sul documento preliminare di zonizzazione alcune sezioni di censimento potrebbero risultare di dimensioni troppo elevate per caratterizzare adeguatamente il territorio; in tal caso occorrerà fare riferimento a confini fisici naturali quali fiumi, canali, ecc., oltre che alle previsioni di Piano.

L'obiettivo principale che sta alla base della zonizzazione acustica comunale è quello di fornire un documento che, dal punto di vista acustico, detti le norme per una corretta gestione del territorio, garantendo la compatibilità tra gli usi attuali e programmati del territorio in esame ed il rispetto delle valenze, sia ambientali che insediative.

Il processo che ha portato alla redazione del documento di zonizzazione acustica definitiva, partendo da una analisi, condotta nella prima fase, sulle condizioni acustiche che caratterizzano il territorio comunale, si è basato principalmente sulla verifica del documento preliminare mediante il contributo dei tecnici dell'Amministrazione Comunale, del tecnico incaricato della redazione del Piano Strutturale Comunale e mediante una campagna di misurazioni fonometriche sviluppata ad hoc.

La redazione di quest'ultimo assume una importanza assolutamente non trascurabile in quanto esso ha valenza di Piano di Gestione Territoriale e in quanto tale è equiparato agli strumenti urbanistici in atto sul territorio e con essi deve avere una corrispondenza biunivoca.

In particolare, in questa fase al fine di verificare gli esiti della zonizzazione acustica preliminare e redigere, successivamente, il documento di zonizzazione acustica definitiva, sono stati perseguiti i seguenti obiettivi in accordo alla normativa nazionale e regionale:

- evitare l'eccessiva frammentazione delle zone
- evitare l'eccessiva estensione delle zone
- individuare le aree da destinarsi a spettacolo a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all'aperto
- limitare la necessità di adottare piani di risanamento acustico.

L'analisi complessiva, per tutte le considerazioni effettuate, ha determinato le scelte di zonizzazione acustica riportate, in forma dettagliata, negli elaborati grafici.

Facendo espressamente riferimento alla LR 34/2009, si è proceduto all'aggregazione di zone con l'obiettivo di assegnare a zone più vaste possibili la classe acustica più bassa rispetto a quella ipotizzata, seguendo oltre ai criteri prettamente acustici anche criteri qualitativi per i quali destinazioni d'uso uguali corrispondano a classi acustiche uguali. Per le aree in cui si abbassa la classe acustica si sono rese necessarie delle indagini fonometriche a supporto del ragionamento qualitativo effettuato.

5.5 – Criticità riscontrate

Il documento definitivo di zonizzazione acustica è conseguente alla fase di verifica ed ottimizzazione del documento preliminare. Sia nella stesura del preliminare che nella sua ottimizzazione sono state effettuate in esso tutte le possibili rettifiche al fine di definire un documento ambientalmente compatibile sia con le scelte di gestione urbanistica del territorio, sia con la realtà acustica in esso riscontrata.

Nonostante nel comune di Amaroni non siano state rilevate situazioni di criticità si ricorda tuttavia che, il Comune, in caso di rilevate particolari criticità, dovrà procedere ad una verifica del clima acustico della zona e procedere, qualora si riscontrino superamenti dei limiti stabiliti, all'adozione di opportuni Piani di Risanamento, provvedimenti in grado di ridurre l'esposizione al rumore, sia quelli di

tipo passivo, realizzati intervenendo sul sistema degli infissi degli edifici in questione, e sia di tipo attivo procedendo ad esempio all'inserimento di pavimentazioni stradali fonoassorbenti.

Per quanto riguarda il tipo di opere di risanamento che può essere previsto sul territorio comunale, si sottolinea che in considerazione dell'estrema variabilità delle soluzioni in base alle diverse situazioni presenti, è necessario effettuare prioritariamente uno specifico progetto di risanamento acustico.

Tale fase progettuale dovrà comprendere un'analisi di dettaglio delle sorgenti acustiche presenti e delle caratteristiche del contesto territoriale sia in termini di morfologia (tipo di superfici presenti e ostacoli alla propagazione delle onde acustiche), sia in termini di singoli ricettori (destinazione d'uso, altezza, ecc.).

5.6 - Confronto dei livelli individuati rispetto ai limiti

Nella tabella successiva sono stati messi a confronto con i valori rilevati dalla campagna fonometrica condotta con i limiti di classe di appartenenza delle aree a cui appartengono le zone di cui alle misure rilevate.

Confronto dei livelli individuati rispetto ai limiti.				
Rif. Misura	Leq	Classe	Limiti	Diff.
1	61,4	III	65 Db	-3,6
2	48,3	III	65 Db	-16,7

Nel punto di misura 1 è stato riscontrato un valore che rientra entro un limite inferiore ai 5 Db per come previsto dal DPCM 14/11/1997. Nel punto di misura n. 2 un valore di -16,7 Db inferiore alla soglia prevista.

Da ciò si denota che i valori previsti non dovrebbero superare i limiti previsti dal D.M.

Si sottolinea che le misurazioni spot sono rappresentative della situazione acustica generale, non esaustive al fine di determinare il clima acustico di una zona ai fini di un piano di risanamento acustico.

5.7 – Analisi dei risultati.

L'insediamento di Amaroni si sviluppa secondo una rappresentazione in linea, infatti il nucleo consolidato si sviluppa, lungo la SP 162-2 che attraversa tutto l'abitato diventando un vero e proprio asse attrezzato.

Dall'analisi del documento preliminare associato al PSA si evince che il territorio comunale ruota intorno al centro storico.

Al fine di individuare al meglio le fasce di riferimento acustico sono stati adottati dei criteri rispetto alle situazioni riscontrati al fine di evidenziare i risultati ritenuti più opportuni interni di assegnazione delle classi acustiche,

- Criterio migliorativo. Questa situazione si presenta nel caso in cui si assegni una classe con limiti acustici più bassi rispetto alla reale destinazione d'uso del territorio. Tale operazione risulta di fatto a vantaggio della tutela della popolazione, ma è da valutare attentamente al fine di non instaurare una nuova necessità di risanamento, fallendo altrimenti l'efficacia dell'intero intervento.
- Criterio peggiorativo. Questa situazione si presenta nel caso in cui si assegni una classe con limiti acustici più elevati rispetto alla reale destinazione d'uso del territorio. In questo caso non si dovrebbero avere problemi riguardo l'incompatibilità acustica per le aree sottostanti, ma tale operazione va valutata attentamente (anche con apposite misure fonometriche) perché di fatto significa la perdita di parte della tutela dall'inquinamento acustico per la popolazione che fruisce di quella porzione di territorio.

5.8 – Rappresentazione grafica della Zonizzazione acustica del territorio

Per la rappresentazione grafica e quindi la visualizzazione del P.Z.C.A. si è tenuto conto delle norme UNI 9884 “Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale”, come di seguito riportato rispetto alla zonizzazione informatizzata:

ZONA	TIPOLOGIA	COLORE
I	Aree particolarmente protette	Verde
II	Aree prevalentemente residenziali	Giallo
III	Zone miste	Arancione
IV	Zone ad intensa attività umana e veicolare	Rosso
V	Zone prevalentemente industriali	Violetto
VI	Zone esclusivamente industriali	Blu

6 - INDICAZIONI PER IL RISANAMENTO ACUSTICO

6.1 - Analisi delle criticità riguardo al fono-inquinamento urbano

Sulla base delle elaborazioni sviluppate nei precedenti punti, e sulla base del confronto operato fra i livelli equivalenti di pressione sonora, rilevati nel corso della campagna di misurazioni fonometriche, e i valori limite d'immissione, associati all'azzonamento acustico del territorio comunale, è possibile sviluppare una prima analisi delle criticità esistenti riguardo al fono inquinamento urbano.

Una volta identificate tali criticità, è possibile anche procedere a una prima identificazione, di larga massima, degli interventi da attuare per farvi fronte.

Nel caso di Girifalco, gli scarti rilevati tra i livelli di pressione sonora e i valori-limite d'immissione sono riconducibili, quasi ovunque, al rumore generato dal traffico stradale urbano.

La campagna di rilievo fonometrico, infatti, non ha identificato sorgenti puntuali rilevanti, che possano contribuire al superamento dei valori-limite indicati dall'azzonamento acustico del territorio. Sol tanto in pochi casi, caratterizzati da valori-limite d'immissione particolarmente limitata (zone I), è possibile ipotizzare il concorso di tali fonti, insieme al traffico autoveicolare, nella determinazione degli scarti rilevati.

Pertanto, la strategia generale di risanamento del territorio comunale potrà opportunamente articolarsi come segue

- a) Azioni mirate di contenimento alla fonte del rumore stradale, che includono sia interventi tecnologici sia una diversa gestione dei flussi di traffico all'interno della rete stradale urbana;
- b) Azioni di difesa dei recettori maggiormente sensibili, quali in particolare gli istituti scolastici e le altre zone collocate in classe I.

Va osservato che le azioni di contenimento alla fonte del rumore stradale sono destinate ad apportare benefici anche ai recettori particolarmente sensibili, e che dunque le azioni di difesa di questi ultimi dovranno essere dimensionate in modo da garantire l'abbattimento dei soli scarti residui, derivanti dalla riduzione delle fonti sonore prevalenti.

Occorre osservare peraltro che, in una corretta prospettiva di programmazione, gli interventi di risanamento acustico vanno commisurati non tanto ai valori-limite d'immissione, definiti in ciascuna zona del territorio comunale, quanto ai corrispondenti valori di qualità, inferiori ai precedenti di 3 dB(A), come indicato dal D.P.C.M. 14 novembre 1997.

Una sommaria analisi dei diversi interventi è contenuta nei paragrafi che seguono. Tale analisi include alcune considerazioni riguardanti il rumore generato dal traffico stradale gravante sulla rete primaria – urbana ed extraurbana – anche nei casi in cui il suo risanamento ricada fra le competenze di altri Enti proprietari (in particolare l'Amministrazione Provinciale).

6.2 - Interventi di contenimento alla fonte del rumore da traffico stradale sulla rete urbana

Lungo i principali assi stradali, interni al centro abitato, i livelli equivalenti di pressione sonora rilevati nel corso della campagna di misurazioni fonometriche in molti casi presentano dei superamenti dei livelli dei valori-limite d'immissione definiti in sede di zonizzazione acustica.

Tali criticità dovute al traffico stradale di tipo urbano possono essere affrontate attraverso interventi di riordino del sistema viabilistico, che in prima approssimazione possono essere ricondotti alle seguenti tipologie:

- Definizione di limitazioni di orario/itinerario per il traffico pesante nelle ore notturne, con particolare riferimento ai comparti che si caratterizzano per condizioni di commistione tra attività residenziali e produttive;
- Interventi di moderazione del traffico sulla rete di distribuzione interna che può portare a una riduzione del rumore da traffico anche di 3,0 dB;
- Riduzione della velocità veicolare attraverso segnaletica stradale e modifica della geometria delle strade (uso di rotatorie);
- Utilizzo di asfalto di tipo fonoassorbente.

6.3 - Priorità d'intervento

Sulla base delle indicazioni sommarie sviluppate in precedenza, è possibile sviluppare una prima riflessione sull'ordine di priorità degli interventi da attuarsi in sede di risanamento acustico del territorio comunale.

Il metodo per risanare dal punto di vista acustico il territorio è composto di due principi predominanti:

1. Individuazione delle priorità d'intervento attraverso parametri generali per quanto concerne le infrastrutture di trasporto utilizzando un indice di priorità come prescritto dall'Art. 3 del DM 29/11/2000;
2. Individuazione di tecniche di risanamento acustico specifiche per ogni criticità emerse atte a ridurre i livelli di rumorosità e a perseguire e raggiungere gli obiettivi previsti dal piano comunale.
3. Per quanto attiene la scelta delle priorità d'intervento l'esperienza di situazioni analoghe ha evidenziato che tale risanamento deve procedere a partire da due tipi di situazioni, differenti tra loro:
4. Le zone meritevoli di una particolare protezione (in particolare quelle di classe I);
5. Le zone caratterizzate da livelli equivalenti di pressione sonora particolarmente elevati, con particolare riferimento alla soglia del rischio sanitario non specifico, comunemente indicata in 70 dB(A).

Per tale motivo, è opportuno identificare preliminarmente un doppio elenco di priorità, relativo, rispettivamente, al risanamento delle situazioni più rumorose, e alla protezione delle scuole e delle altre zone di classe I.

Poiché inoltre le situazioni più rumorose sono riconducibili alle Autostrade e alle Strade Provinciali che tagliano il territorio, questo doppio ordine di priorità finisce per rispecchiare il quadro delle competenze amministrative, con particolare riferimento agli interventi che ricadono pienamente nel Piano di Risanamento Acustico comunale e a quelli che, invece, saranno interni a piani redatti da altri soggetti.

Nel caso degli assi stradali, l'ordine di priorità è dato essenzialmente dagli scarti rilevati rispetto ai valori-limite di zona (in genere classi III, IV o V), dando comunque la precedenza ai casi che si caratterizzano per l'esposizione diretta di una popolazione di entità rilevante mentre nel caso delle zone di classe I, l'ordine è dato invece dai livelli di scarto residuo da abbattere, stimati come indicato nel paragrafo precedente.

7 – DESCRIZIONE E CRITERI DI SCELTA PER LE AREE DESTINATE AI PUBBLICI SPETTACOLI

7.1 - Rapporti tra zonizzazione acustica e PSC.

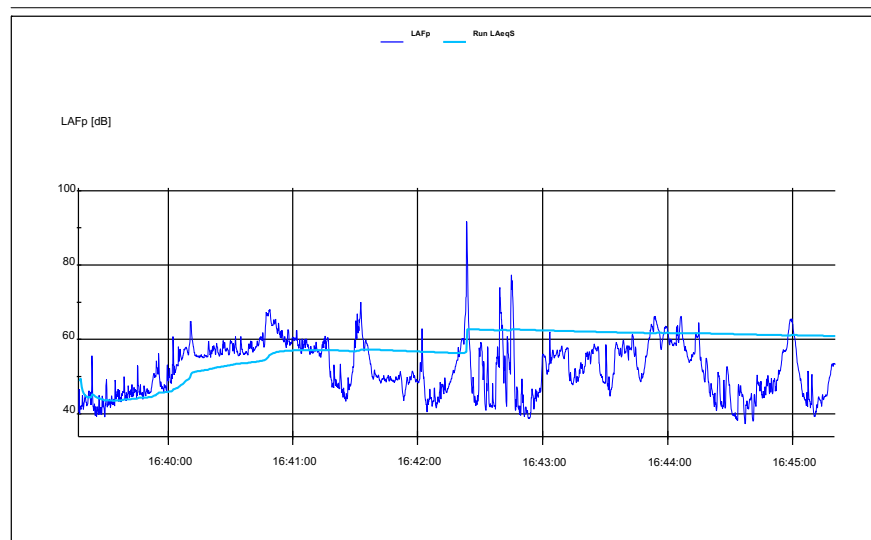
Nella scelta delle aree per lo svolgimento di spettacoli a carattere temporaneo/mobile/all'aperto si è scelto di mantenere validi tutti gli spazi attualmente utilizzati durante il corso dell'anno per diverse attività quali sagre, feste, concerti. Non è stata tuttavia individuata, in accordo con l'amministrazione comunale, nessuna area speciale per le manifestazioni in quanto in nessun caso sulla stessa porzione di terreno di territorio insistono attività che possono durare più di 3-10 giorni complessivi all'anno. Tali attività saranno previste con regime di deroga nel regolamento acustico comunale.

8 - RILIEVI FONOMETRICI, CARATTERIZZAZIONE PUNTI DI MISURA E VALORI RILEVATI, INQUADRAMENTO TERRITORIALE E DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

8.1 – Rilievo Fonometrico n.1 – Incrocio Viale Amendola/Viale De Gasperi

RILEVAZIONI EFFETTUATE

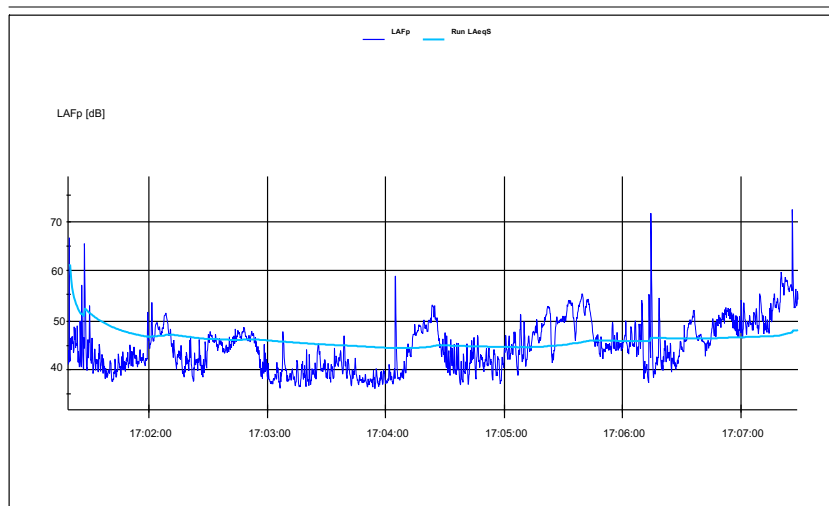
Inizio	2018/05/24 16:39:47
Durata misura	06m:00s
Leq[dB] A	61.4
L1 [dB]	68.0
L10 [dB]	60.7
L90 [dB]	43.0
Durata reale sorgente	06m:00s
Posizione del fonometro	Incrocio Viale Amendola(Via De Gasperi
Note:	Fonometro posizionato su treppiedi a 1,50 metri di altezza



8.1 – Rilievo Fonometrico – Piazza del Popolo

RILEVAZIONI EFFETTUATE

Inizio	2018/05/24 17:02:23
Durata misura	06m:00s
Leq[dB] A	48.3
L1 [dB]	57.0
L10 [dB]	51.0
L90 [dB]	38.7
Durata reale sorgente	06m:00s
Posizione del fonometro	Piazza del Popolo
Note:	Fonometro posizionato su treppiedi a 1,50 metri di altezza



10 – STRUMENTAZIONE IMPIEGATA PER RILIEVI FONOMETRICI

STRUMENTAZIONE IMPIEGATA

Fonometro integratore di precisione marca DELTA OHM modello HD2110L numero serie 17010934610;

NORME TECNICHE:

- Fonometro integratore classe 1 secondo IEC 61672-1 del 2002 (Certificato di omologazione I.E.N. n. 37035-01C), IEC 60651 ed IEC 60804.
- Filtri d'ottava e di terzo d'ottava classe 1 secondo IEC 61260
- Microfono conforme alla IEC 61094-4

SPECIFICHE:

- analisi spettrali in tempo reale per bande d'ottava da 16Hz a 16kHz
- analisi spettrali in tempo reale per bande di terze d'ottava con due banchi filtri: da 16Hz a 20 kHz e da 14Hz a 18 kHz
- analisi statistica completa con calcolo dei livelli percentili da L1 ad L99.
- cattura ed analisi di eventi sonori con funzione di trigger.
- data logging combinato: profili, rapporti ed eventi.
- campo misure 23 dB - 140 dB, campo lineare 110 dB. Microfono MC21E da ½" a condensatore smontabile da 50 mV/Pa, prepolarizzato, ottimizzato per misure in campo libero tipo WS2F (IEC61094-4).



Calibratore del fonometro

Il fonometro usato è stato calibrato con calibratore tipo 4230 della stessa marca del fonometro avente lo stesso grado di precisione. La calibrazione è stata eseguita prima e dopo ogni ciclo di misura.



Delta OHM
Member of GHM GROUP
Delta OHM S.r.l. a socio unico
Via Marconi, 5
35030 Caselle di Selvazzano (PD)
Tel. 0039-0498977150
Fax 0039-0498335396
e-mail: info@deltaohm.com
Web Site: www.deltaohm.com

Laboratorio Misure di Elettroacustica

Centro di Taratura LAT N° 124
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato
di Taratura



LAT N° 124

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 17003328
Certificate of Calibration

- data di emissione date of issue	2017-10-19
- cliente customer	Proctec Distribuzione e Servizi S.a.s. - Viale delle Alpi, 75 - 90144 Palermo (PA)
- destinatario receiver	Lavoro Sicuro S.c.a.r.l. - Viale Magna Grecia, 75/21 - 88100 Catanzaro (CZ)
- richiesta application	196/17
- in data date	2017-10-10
<u>Si riferisce a</u> Referring to	
- oggetto item	Calibratore
- costruttore manufacturer	Delta Ohm S.r.l.
- modello model	HD9101
- matricola serial number	17025248
- data delle misure date of measurements	2017/10/18
- registro di laboratorio laboratory reference	36560

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 124 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 124 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Pierantonio Benvenuti



DELTA OHM S.r.l.
Via Marconi, 5
35030 Caselle di Selvazzano (PD)
Tel. 0039-0498977150
Fax 0039-049635596
e-mail: info@deltaohm.com
Web Site: www.deltaohm.com

Laboratorio Misure di Elettroacustica

Centro di Taratura LAT N° 124
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato
di Taratura



LAT N° 124

Pagina 1 di 6
Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 17000080
Certificate of Calibration

- data di emissione date of issue	2017-01-13
- cliente customer	Proctec Distribuzione e Servizi S.a.s. Viale delle Alpi, 75 - 90144 Palermo (PA)
- destinatario receiver	Lavoro Sicuro S.c.a.r.l. Viale Magna Grecia, 75/21 - 88100 Catanzaro (CZ)
- richiesta application	218/16
- in data date	2016-12-21
Si riferisce a Referring to	
- oggetto item	Filtri acustici
- costruttore manufacturer	Delta Ohm S.r.l.
- modello model	HD2110L
- matricola serial number	17010934610
- data delle misure date of measurements	2017/1/13
- registro di laboratorio laboratory reference	34972

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 124 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 124 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Pierantonio Benvenuti



DELTA OHM S.r.l.
Via Marconi, 5
35030 Caselle di Selvazzano (PD)
Tel. 0039-0498977150
Fax 0039-049635596
e-mail: info@deltaohm.com
Web Site: www.deltaohm.com

Laboratorio Misure di Elettroacustica

Centro di Taratura LAT N° 124
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato
di Taratura



LAT N° 124

Pagina 1 di 6
Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 17000080
Certificate of Calibration

- data di emissione date of issue	2017-01-13
- cliente customer	Procotec Distribuzione e Servizi S.a.s. Viale delle Alpi, 75 - 90144 Palermo (PA)
- destinatario receiver	Lavoro Sicuro S.c.a.r.l. Viale Magna Grecia, 75/21 - 88100 Catanzaro (CZ)
- richiesta application	218/16
- in data date	2016-12-21
Si riferisce a Referring to	
- oggetto item	Filtri acustici
- costruttore manufacturer	Delta Ohm S.r.l.
- modello model	HD2110L
- matricola serial number	17010934610
- data delle misure date of measurements	2017/1/13
- registro di laboratorio laboratory reference	34972

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 124 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 124 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Pierantonio Benvenuti