

Comune di PRESENZANO

(Prov. CE)

PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA

ALLEGATO AL

PIANO URBANISTICO COMUNALE (P.U.C.)

L.R. n. 16/ 2004 e s.m.i. - Regolamento n. 5/ 2011

| | |
|--|--|
| | |
| TAV. | Relazione |
| | Data: Gennaio 2015 |
| Redattore P. di Z. A.: ing. R. GASBARRO | Redattore P.U.C.: arch. A. DE SANNO |

INDICE:

1.Premessa

2.Normativa di riferimento

3.Territorio comunale

3.1.Analisi morfologica

3.2.Cenni storici

3.3.Urbanizzazione

3.4. Servizi

4.Definizioni e contenuti delle linee guida

5.Zonizzazione acustica

5.1.Classificazione delle zone e limiti

5.2.Criteri procedurali

5.2.1. Divisione in zone del territorio

5.2.2. Determinazione degli indici

5.2.3. Criteri di attribuzione delle zone alle classi

ELENCO DELLE TAVOLE:

- Tav. : Relazione tecnica
- Tav. : Piano di zonizzazione acustica - territorio comunale: 1: 10000

1.PREMESSA

Scopo della presente relazione è quello di classificare il territorio in zone, cui corrispondono i limiti massimi dei livelli sonori equivalenti consentiti, secondo i criteri fissati dal DPCM del 1/3/91 come modificato dal DPCM 14/11/97.

Concorrono a definire le diverse zone sostanzialmente due elementi:

- gli strumenti urbanistici ed in particolare il piano regolatore
- lo stato di fatto attuale, cioè la rumorosità ambientale esistente sul territorio

Il lavoro di raccolta dati, di analisi e di misurazione acustica si è articolato attraverso:

- ⇒ l'analisi della documentazione esistente
- ⇒ i sopralluoghi sul territorio comunale
- ⇒ il confronto con i Tecnici e l'Amministrazione locale

2.NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- *Legge 26 ottobre 1995, n. 447: legge quadro sull'inquinamento acustico*
- *D.P.C.M. 1 marzo 1991: "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno".*
- *D.P.C.M. 14 novembre 1997: "Determinazione dei valore limite delle sorgenti sonore"*
- *Delibera Regione Campania n° 6131 del 20 ottobre 1995*
- *Delibera Regione Campania n° 8 del 24 febbraio 1998*
- *Legge 1444/68 sui " Limiti inderogabili di densità edilizia e di distanza tra i fabbricati"*

Per gli aspetti tecnici più specificatamente acustici si è fatto riferimento alle norme UNI 2884 "Acustica - Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale" e alla Raccomandazione ISO R 1996: valutazione del rumore in relazione alle reazioni della collettività.

3. TERRITORIO COMUNALE

3.1 Analisi morfologica

Il Comune di Presenzano è inserito nella Provincia di Caserta; si estende su una superficie di 31,89 km² e conta circa 1.781 abitanti. Sorge alle pendici del monte San Leonardo, fra le valli del Liri e del Volturno, di fronte al vulcano di Roccamonfina. Il comune è ai confini con il Molise.

La sua ubicazione conferma la tendenza localizzativa in atto nella fascia compresa tra Venafrana e ferrovia Isernia-Caianello, considerandola in qualche modo ormai irreversibile.

Dal punto di vista morfologico il territorio comprende pianura, collina e montagna ed ha sempre favorito le colture tradizionali, essenziale è anche la conservazione del paesaggio e la qualità dell'ambiente, permettendo lo sviluppo agriturismo

3.2 Cenni Storici

Ubicato ai confini tra Campania e Molise, è uno degli ultimi comuni della provincia di Caserta.

Le origini risalgono al popolo sannita, che costruì una prima rete di insediamenti sulle alture della zona, con fortificati con cinta di mura megalitiche a difesa e controllo dei passaggi verso Sesto Campano e la piana di Cesima.

In età medioevale, sempre per motivi strategici, la popolazione si spostò sul colle, dove fu edificato anche un castello. Il nuovo abitato assunse il nome di Presenzano, un derivato del gentilizio latino Praesentius. L'abitato entrò a far parte nel X secolo del principato longobardo di Capua e in seguito, sotto i Normanni, fu dominato nel 1097 da Landenolfo conte di Teano.

Nel Duecento il feudo venne unito a Vairano per fondare un'unica baronia, che appartenne prima a Goffredo Caetani d'Anagni, quindi a Bartolomeo di Capua, ai d'Aquino, ai d'Avalos. Questi ultimi nel Cinquecento cedettero Presenzano e Vairano a Giovanni Vincenzo Cossa. In quello stesso secolo il feudo di Presenzano fu separato da quello di Vairano e passò ai Del Balzo.

3.3 Urbanizzazione

Presenzano, si trova su una rocca, è organizzata intorno ad un nucleo centrale, che rappresenta la parte più antica della città.

Nucleo centrale è il Centro Storico, il quale è racchiuso in una cinta naturale delimitata dalla strada principale.

Dall'analisi degli indici dei fabbricati esistenti, si nota allo stato attuale la prevalenza di abitazioni a due piani, per lo più villette mono o bifamiliari, con annessi giardini; più numerose sono quelle a tre piani, che risultano concentrate nelle zone periferiche, mentre le abitazioni ad un piano e quelle a quattro piani sono poche.

L'economia è fondata prevalentemente sull'agricoltura, in genere a carattere familiare, che abbina le caratteristiche del terreno alla scelta di colture idonee.

Notevole importanza riveste la Centrale Idroelettrica Enel "Domenico Cimarosa"; essa è una tipica centrale a ciclo chiuso (1000 MW totali).

E' costituita da due bacini dalla capacità di circa 6 milioni di mc cadauno, avente un dislivello relativo di circa 500 m ed è, per capacità e potenza installata, la prima in Italia e la seconda in Europa.

3.4.Servizi

Gli istituti di istruzione attualmente presenti sul territorio sono scuole elementari, e scuola media.

Sono presenti Municipio, Ufficio Postale, Consultorio familiare, ASL e Presidio Medico.

Sono presenti limitate aree verdi fruibili per attività ricreative e sportive, e altre piccole strutture sportive sia pubbliche che private.

4.DEFINIZIONI E CONTENUTI DELLE LINEE GUIDA

Ai fini della presente relazione assumono particolare importanza i seguenti parametri:

dB (decibel) Viene definito come 10 volte il logaritmo del rapporto fra la pressione sonora efficace al quadrato e la pressione di riferimento al quadrato:

$$L_p = 10 \text{ Log } P_{\text{eff}}^2/P_0^2$$

La pressione sonora di riferimento viene assunta uguale a 20 μPa . Il decibel è quindi una grandezza logaritmica; ciò significa che un raddoppio del rumore non provoca un raddoppio del valore misurato, ma un aumento di 3 dB.

dB(A) livello di pressione sonora in dB le cui singole componenti spettrali sono state pesate in frequenza secondo la curva A per tenere conto della diversa risposta dell'orecchio alle diverse frequenze.

Rumore residuo è il rumore rilevabile quando si escludono le specifiche sorgenti disturbanti

Rumore ambientale è il rumore derivante da tutte le sorgenti esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Esso è costituito dall'insieme delle sorgenti di rumore residuo e dalle specifiche sorgenti disturbanti.

Leq(A) è la media energetica dei livelli istantanei di rumore pesati secondo la curva A rilevati in un determinato intervallo di tempo.

Risultano altresì necessarie le seguenti definizioni

Ambiente abitativo Ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o comunità ed utilizzato per le diverse attività umane: vengono esclusi gli ambienti di lavoro, salvo quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti esterne o interne non connesse con attività lavorativa.

Livello assoluto di rumore Livello massimo di rumore che non può essere superato nelle aree esterne per ciascuna zona acustica del territorio.

Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A. E' il parametro fisico adottato per la misura del rumore, definito dalla relazione analitica presente:

$$LA_{EQ(t)} = 10 \log [1/T \int p_A^2(t) / p_0^2 dt]$$

dove $p_A(t)$ è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata secondo la curva A (norma IEC n. 651); p_0 è il valore della pressione sonora di riferimento citato al punto 6; T_0 l'intervallo di tempo di integrazione; $LA_{EQ(t)}$ esprime il livello energetico medio di rumore ponderato in curva A, nell'intervallo di tempo considerato.

Livello differenziato di rumore. Differenza tra il livello LA_{EQ} di rumore ambientale e quello di rumore residuo.

Livello di rumore residuo, L_r E' il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A che si rileva quando si escludono le specifiche sorgenti disturbanti. Esso deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale.

Livello di pressione sonora Esprime il valore della pressione acustica di un fenomeno sonoro mediante la scala logaritmica dei decibel (dB) ed è dato dalla relazione seguente:

$$L_p = 10 \log [p/p_0]^2$$

dove p è il valore efficace della pressione sonora misurata in Pascal (Pa) e p_0 è la pressione di riferimento che si assume uguale a 20 micropascal in condizioni standard.

Livello di rumore ambientale, LA E' il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti.

LA_{QD} Livello equivalente continuo di rumore in curva di ponderazione A esteso all'intero tempo di riferimento diurno (6-22).

LA_{eq_k} Livello equivalente continuo di rumore in curva di ponderazione A esteso ad un tempo di misura di 3.600 secondi.

LAeq_n Livello equivalente continuo di rumore in curva di ponderazione A esteso all'intero tempo di riferimento notturno (22-6).

Rumore. Qualunque emissione sonora che provochi sull'uomo effetti indesiderati disturbanti o dannosi o che determini un qualsiasi deterioramento qualitativo dell'ambiente.

Rumore con componenti impulsive. Emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo.

Rumore con componenti tonali Emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti a un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili.

SEL (Single Event Level) Livello di pressione sonora di un singolo evento, la cui durata è normalizzata ad un secondo.

$$SEL = 10 \log \frac{1}{t_0} \int_{t_1}^{t_2} 10^{0.1L_A} dt$$

essendo:

$t_0 = 1$ secondo

$t_2 - t_1 =$ è intervallo di tempo durante il quale L_A è $L_{Amax} - 10dB$ (L_{Amax} è il valore massimo dell'evento sonoro studiato).

Sorgente sonora . Qualsiasi oggetto, dispositivo, macchina o impianto o essere vivente idoneo a produrre emissioni sonore.

Sorgente specifica . Sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce causa del disturbo.

Tempo di misura, T_m E' il periodo di tempo, compreso entro il tempo di osservazione, durante il quale vengono effettuate le misure di rumore.

Tempo di osservazione, T_q E' un periodo di tempo, compreso entro uno dei tempi di riferimento, durante il quale l'operatore effettua il controllo e la verifica delle condizioni di rumorosità.

Tempo di riferimento , T_r E' il parametro che rappresenta la collocazione del fenomeno acustico nell'arco delle 24 ore: si individuano il periodo diurno e quello notturno. Il periodo diurno è quello relativo all'intervallo di tempo compreso tra le ore 22 e le ore 6.

Zonizzazione acustica E' la suddivisione del territorio, facendo riferimento a specifiche aree di fruizione, caratterizzate da livelli assoluti di rumore.

5 ZONIZZAZIONE ACUSTICA

5.1 Classificazione delle zone e limiti

In base a quanto contenuto nelle linee guida si è partiti dall'acquisizione della "Classificazione del territorio comunale" già prevista dal DPCM 1° marzo 1991, ripresa ed integrata dal DPCM 14 novembre 1997.

| | |
|-------------------|---|
| CLASSE I | <u>Aree particolarmente protette:</u> rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete sonora rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc. |
| CLASSE II | <u>Aree destinate a uso prevalentemente residenziale:</u> rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali e assenza di attività industriali e artigianali. |
| CLASSE III | <u>Aree di tipo misto:</u> rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività artigianali e con assenza di attività di industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici |
| CLASSE IV | <u>Aree di intensa attività umana:</u> rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie, le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie |
| CLASSE V | <u>Aree prevalentemente industriali:</u> rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni |
| CLASSE VI | <u>Aree esclusivamente industriali:</u> rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi. |

I limiti massimi fissati per le varie aree sono rappresentati nella tabella seguente

| Classe di destinazione d'uso del Territorio | Periodo Diurno (6-22) | Periodo Notturno (22-6) |
|--|------------------------------|--------------------------------|
| Classe I - Aree particolarmente protette | 50 | 40 |
| Classe II- Aree destinate ad uso residenziale | 55 | 45 |
| Classe III - Aree di tipo misto | 60 | 50 |
| Classe IV - Aree di intensa attività umana | 65 | 55 |
| Classe V - Aree prevalentemente industriali | 70 | 60 |
| Classe VI - Aree esclusivamente industriali | 70 | 70 |

Limiti massimi per le diverse aree (DPCM 1/3/91)

I livelli di pressione sonora, ponderati con la curva di pesatura A, devono essere mediati attraverso il Livello Equivalente (Leq).

5.2 Criteri procedurali

5.2.1 Divisione in zone del territorio

Ai fini della zonizzazione acustica, e secondo quanto previsto dalla delibera regionale 6131 e successive modifiche, si è scelta come unità di base territoriale la sezione già identificata dal PUC in quanto è l'unità minima cui si riferiscono i dati territoriali-urbanistici; all'interno della città tale sezione coincide con l'isolato, mentre assume dimensioni molto maggiori al di fuori.

Ogni isolato viene identificato con codice alfa-numerico ed è rappresentato graficamente da un poligono chiuso

Sono stati individuate in totale 10 zone, preferendo uniformare la divisione a livello delle frazioni e delle aree agricole o di tutela, a cui di conseguenza corrispondono delle macrozone sia per la suddivisione del territorio che per la successiva zonizzazione.

5.2.2.Determinazione degli indici

“Classe II,III, IV: Per individuare l'appartenenza di determinati territori alle classi indicate si è proceduto alla raccolta di alcuni dati riguardanti parametri quali:

- * *densità della popolazione*
- * *presenza di attività commerciali ed uffici*
- * *presenza di attività artigianali*
- * *traffico veicolare*

Per quanto concerne la densità abitativa, possono essere considerate aree a bassa densità quelle prevalentemente a villini con non più di tre piani fuori terra , mentre vengono considerate a media densità quelle prevalentemente con palazzine con 4 piani ed attico e ad alta densità quelle prevalentemente con edifici di tipo intensivo con più di cinque piani.

La presenza di piccole industrie o attività artigianali determina da sola l'appartenenza del territorio alla classe IV.

Le attività derivanti da insediamenti zootecnici rilevanti o da altri di trasformazione del prodotto agricolo (caseifici, cantine, ecc.) sono da ritenersi come produttive e quindi la zona relativa deve essere inserita in classe IV.

Fanno eccezione i piccoli campi privati per turismo, per attività sportiva, per riporto e per analoghe utilizzazioni, che assumono la classificazione del territorio che li comprende.

Le zone con presenza quasi esclusivamente di attività di terziario (poli di uffici pubblici, istituti di credito, quartieri fieristici, ecc.) o commerciali (centri commerciali, ipermercati, ecc.), cioè situazioni caratterizzate da intensa attività umana, ma pressochè prive di presenza abitativa, sono inserite in classe IV.”

5.2.3 Criteri di attribuzione delle zone alle classi

Nel redigere la classificazione delle zone si è avuto cura di non creare micro suddivisioni di aree al fine di creare una zonizzazione troppo frammentata, di tracciare i confini tra le aree diversamente classificate lungo assi viabilistici o lungo gli elementi fisici naturali, salvo i casi in cui le aree diversamente classificate coincidano con la zonizzazione del PUC, di realizzare la zonizzazione prescritta a partire dalla ricognizione delle caratteristiche territoriali esistenti

Dapprima si è provveduto ad individuare le zone la cui attribuzione alle varie classi è indipendentemente dagli automatismi.

Si è provveduto ad assegnare alla classe I:

- * complessi scolastici, parchi pubblici attrezzati
- * il Centro Storico

Queste zone comprendono le “aree particolarmente protette”, ossia tutte quelle situazioni per le quali la quiete sonora riveste particolare importanza.

Si è assegnato alla classe II:

- * in sede di valutazione dei parametri territoriali sono state attribuite alla classe II le zone residenziali, i parcheggi, le aree per la fiera settimanale

Si è provveduto ad assegnare alla classe III:

- le zone destinate ad ospitare le attrezzature sportive e il verde attrezzato a sport di base;
- le zone che il PUC inquadra come *Insedimenti produttivi di tipo Artigianale e Commerciale*, in quanto le dimensioni degli insediamenti previsti sono tali da non richiedere una loro attribuzione alla classe successiva; si tratta, infatti, di esercizi commerciali, artigianali, destinati a servire la sola popolazione locale;
 - le grosse porzioni di terreno, circostanti le zone urbanizzate, perchè vi si utilizzano macchine agricole.
 - la strade principale di superamento del capoluogo

Si è provveduto ad assegnare alla classe IV:

- gli uffici pubblici;
- l'autostada
- la locale stazione ferroviaria e la linea ferrata
- la S.S. Casilina

Sarebbe stato auspicabile l'interazione con gli altri comuni limitrofi, al fine di redarre un Piano di zonizzazione acustica congruo e aderente alla realtà territoriale, e con l'effettiva fruibilità del territorio.

Si rimanda, quindi, ad eventuali aggiornamenti, le modifiche da effettuare per le zone di confine, allorquando saranno disponibili tali strumenti relativamente ai comuni limitrofi.

In fase di redazione finale è proceduto alla:

- Identificazione di singoli complessi edilizi e/o aree di ridotte dimensioni in cui si svolgono attività e funzioni che comporterebbero l'attribuzione alla classe I; poichè essi sono fisicamente inseriti in isolati complessivamente assegnati ad altre classi, si è provveduto ad attribuire una classificazione pertinente all'isolato di appartenenza;

-Omogeneizzazione in macrozone, secondo criteri di prevalenza, dei contesti urbani ove l'applicazione automatica dei criteri di densità insediativa darebbe luogo ad una classificazione eccessivamente frammentaria.

- Infine, nell'ambito della fase di individuazione della II e III zona, si è seguito il criterio di assegnare, in ambito residenziale, la III, a zone di nuova espansione o di vecchia ma media densità abitativa, e zone di vecchio insediamento ed a bassa densità abitativa.

- Individuazione dei "corridoi" in fregio alla maglia di grande viabilità e alle ferrovie da assegnare alla IV classe, anche in presenza di contesti urbanistici cui, in base agli automatismi sopra ricordati, si sarebbe dovuta attribuire una classificazione di maggior tutela.

Bibliografia:

1. *Atti AIA - XXIV Convegno Nazionale - Trento, 1996: Sviluppo di procedure automatiche per la classificazione acustica del territorio - P.Fausti - F. Pedrielli - R. Pompoli - S. Zantelli.*
2. *Atti AIA - XXIV Convegno Nazionale - Trento, 1996: La redazione in automatico della zonizzazione acustica in ambiente arc/info -G. Anderle - P. Simonetti*
3. *Atti AIA - XXIV Convegno Nazionale - Trento, 1996: Un caso di zonizzazione acustica: il comune di lugo (Ravenna) - F. Conti - F. Di Biase*
4. *ISL n. 5/1997 "Il Piano di risanamento del Comune di Modena" A. Muratori e C. Odorici*
5. *Criteri metodologici per la suddivisione del territorio del Comune di Vicenza secondo le classi previste dal DPCM 1 marzo 1991*