

COMUNE di SAN MARCELLINO

Provincia di Caserta

PIANO URBANISTICO COMUNALE

Legge Regionale n°16 del 22 Dicembre 2004

Adottato con Deliberazione della Giunta Comunale n. ___ del _____

Approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n. ___ del _____

il Progettista

R.T.P. Ing. Gennaro Pitocchi Capogruppo
Arch. Davide Vargas
Arch. Immacolata Lucariello
"Pitocchi Engineering S.r.l."
"Studio Pisani S.r.l."
Ing. Maria Gnasso
Geol. Giuseppe Magliocca
Agr. Andrea Sagliocco

il Sindaco

Anacleto Colombiano

l'Autorità procedente
Geom. Luciano Pianese

l'Autorità Competente per la VAS
Geom. Giovanni Laudante

PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA

ELABORATO

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

SCALA

///

DATA

agosto 2020

TAVOLA

01

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Il presente documento illustra i risultati del lavoro finalizzato all'elaborazione di una proposta di classificazione acustica del territorio del Comune di San Marcellino

Tale documento è redatto in conformità e nel rispetto D.P.C.M. 01/03/1991 e della legge quadro n.447/95.

Al fine di una maggiore comprensione dei risultati del lavoro svolto, la presente introduzione contiene una breve rassegna della legislazione e della documentazione tecnica di riferimento per l'elaborazione di una classificazione acustica di un territorio comunale

Con la promulgazione del D.P.C.M. 1 marzo 1991, "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", la classificazione acustica del territorio comunale, mediante la sua zonizzazione,

assume il ruolo di strumento base su cui si articolano i provvedimenti legislativi in materia di protezione dell'ambiente esterno ed abitativo dall'inquinamento acustico.

Il significato di tale strumento legislativo è quello di fissare dei limiti per il rumore tali da garantire le condizioni acustiche ritenute compatibili con i particolari insediamenti presenti nella porzione del territorio considerata.

Quest'adempimento è dunque l'operazione preliminare e necessaria per garantire la possibilità di raggiungere gli obiettivi previsti dal provvedimento legislativo.

La "Legge Quadro sull'inquinamento acustico" 26 ottobre 1995 n° 447, attuale riferimento legislativo in materia di tutela ambientale dall'inquinamento acustico, perfeziona le regole di applicazione dello "strumento" classificazione acustica.

In particolare, come fissato dall'art.4 comma 1 lettera a), la Regione Campania con la Deliberazione n° 2436 del 1 agosto 2003, pubblicata nel BURC n° 41 del 15 settembre 2003, ha definito i criteri in base ai quali i comuni procedono alla classificazione del proprio territorio.

Tra i decreti promulgati sono di interesse il D.P.C.M. 14 novembre 1997, "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", il D.M. 31 ottobre 1997 "Metodologia di misura del rumore aeroportuale", il D.P.R. 18 novembre 1998, n. 459, "Regolamento recante norme di esecuzione dell'art. 11 della legge 26 ottobre 1995 n° 447, in materia di inquinamento acustico da traffico ferroviario" ed il D.M. 16 marzo 1998, "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

Il primo di questi provvedimenti introduce le definizioni delle diverse classi acustiche (le stesse già riportate nel D.P.C.M. 1 marzo 1991) e soprattutto il concetto ed il significato delle fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali e delle altre sorgenti sonore di cui all'art. 11, comma 1 della L. 447/95. Questi buffer si "sovrappongono" alla zonizzazione

acustica “generale”, determinando, di fatto, delle zone di “deroga parziale” ai limiti per il rumore prodotto dalle infrastrutture stesse.

Il D.P.R. 18 novembre 1998, n. 459, definisce in dettaglio le caratteristiche delle fasce di pertinenza delle infrastrutture ferroviarie.

Il D.M. 16 marzo 1998 non fornisce indicazioni specifiche su come effettuare una classificazione acustica, ma costituisce una base culturale indispensabile per il progettista, in quanto specifica le tecniche da adottare per valutare i livelli di inquinamento acustico che dovranno essere poi comparati con i limiti di area stabiliti in fase di zonizzazione acustica.

Le Linee Guida per la classificazione acustica del territorio indicano nelle premesse che Redigere un piano di classificazione acustica equivale ad attribuire ad ogni porzione del territorio comunale i limiti per l'inquinamento acustico e fissano quali sono i livelli acustici, ai quali occorre riferirsi nella redazione dei piani di zonizzazione.

Essi sono i seguenti, tra l'altro, fissati dal DPCM 14 novembre 1997:

- "valori di qualità" (Tab. 1), ossia i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo, con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili;

Tab. 1 - Valori di qualità, espressi in dB (A)

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO	TEMPI DI RIFERIMENTO	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
<i>I aree particolarmente protette</i>	47	37
<i>II aree prevalentemente residenziali</i>	52	42
<i>III aree di tipo misto</i>	57	47
<i>IV aree di intensa attività umana</i>	62	52
<i>V aree prevalentemente industriali</i>	67	57
<i>VI aree esclusivamente industriali</i>	70	70

- "valori limite assoluti di immissione" (Tab. 2), ossia i valori massimi di rumore, misurati in prossimità dei ricettori, che possono essere immessi dalla globalità delle sorgenti sonore, nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno;

Tab.2 - Valori limite assoluti di immissione, espressi in dB (A)

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO	TEMPI DI RIFERIMENTO	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
<i>I aree particolarmente protette</i>	50	40
<i>II aree prevalentemente residenziali</i>	55	45
<i>III aree di tipo misto</i>	60	50
<i>IV aree di intensa attività umana</i>	65	55
<i>V aree prevalentemente industriali</i>	70	60
<i>VI aree esclusivamente industriali</i>	70	70

— "valori limite di emissione" (Tab. 3), ossia i valori massimi di rumore, misurati in prossimità della sorgente sonora, che possono essere emessi dalla sorgente stessa;

Tab. 3 - Valori limite di emissione, espressi in dB(A)

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO	TEMPI DI RIFERIMENTO	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
<i>I aree particolarmente protette</i>	45	35
<i>II aree prevalentemente residenziali</i>	50	40
<i>III aree di tipo misto</i>	55	45
<i>IV aree di intensa attività umana</i>	65	50
<i>V aree prevalentemente industriali</i>	65	55
<i>VI aree esclusivamente industriali</i>	65	65

— "valori di attenzione", ossia i valori di rumore che segnalano la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente, così come fissati dall'art. 6, comma 1, del medesimo DPCM 14 novembre 1997.

Allo scopo di individuare le aree e le popolazioni esposte a livelli acustici superiori ai limiti di legge, una volta redatta e approvata la zonizzazione acustica, dovranno essere effettuate le verifiche strumentali necessarie alla predisposizione di mappe acustiche e di specifici piani di intervento per la gestione del rumore ambientale e, ove necessario, per la sua riduzione.

Il processo di zonizzazione acustica prende avvio dalla situazione definita dagli strumenti urbanistici vigenti, tenendo conto contestualmente di tutti gli strumenti di pianificazione dell'ambiente, del territorio, della viabilità e dei trasporti, nonché della morfologia del territorio, al fine di conseguire una

classificazione che garantisca la corretta implementazione di tutti gli strumenti previsti dalla legge per la protezione dell'ambiente dall'inquinamento acustico.

Al fine di evitare un piano di classificazione acustica eccessivamente parcellizzato e quindi non attuabile in pratica, è necessario stabilire un'unità territoriale di riferimento individuata nell'isolato e definita come una superficie interamente delimitata da infrastrutture di trasporto lineari e/o da evidenti discontinuità geomorfologiche (fiumi, torrenti, laghi, colline, argini, crinali, mura, linee continue di edifici, eccetera). È altresì da evitare una eccessiva semplificazione, che potrebbe portare a classificare in modo ingiustificato e indistinto vaste aree di territorio.

L'obiettivo è identificare, all'interno del territorio comunale, zone di dimensioni rilevanti e con esigenze acustiche omogenee.

Non è consigliabile l'accostamento di zone aventi valori limite che differiscono per più di 5 dB(A) anche nel caso di aree contigue appartenenti a comuni limitrofi.

Tale inconveniente è derogato nel caso che tra le zone esistano discontinuità geomorfologiche che assicurino il necessario abbattimento del rumore. Nei casi in cui si renda necessario al fine di tutelare preesistenti destinazioni d'uso in aree già urbanizzate, è lasciata la possibilità di adiacenza di zone appartenenti a classi non contigue.

TOLLERABILITÀ E ACCETTABILITÀ ED EFFETTI DEL RUMORE

In generale si può affermare che nel momento in cui un suono viene definito rumore da chi lo riceve esso costituisce un disturbo per il ricettore. Può accadere che anche incrementi di energia acustica modesti, al limite della percettibilità, caratterizzati da particolari contenuti in frequenza, distribuzione temporale, etc., possano essere considerati da chi li subisce lesivi delle preesistenti condizioni di comfort acustico se non addirittura nocivi. Naturalmente ciò dipende

da molteplici fattori relativi alle caratteristiche temporali del fenomeno legate sia al momento in cui il fenomeno si manifesta (ora del giorno o della notte, attività svolta dal disturbato all'insorgere del rumore, etc.), che, come detto, dalla distribuzione temporale del fenomeno (rumore continuo, discontinuo, periodico, di breve durata, di intensità costante o variabile, etc.) e dal contenuto frequenziale.

Da ciò discende una obiettiva difficoltà ad individuare un parametro sintetico, misurabile e indicativo del livello di disturbo associato ad un fenomeno sonoro. La normativa vigente è giunta ad identificare il Leq (livello equivalente) in dB(A) come misura sintetica di tale fenomenologia, correggendo il valore ottenuto dalla semplice valutazione del contenuto energetico con dei fattori penalizzanti che portano in conto la impulsività, o la presenza di componenti tonali del rumore.

Gli effetti che un campo di pressione sonora può produrre sull'uomo, oltre a quelli relativi alla mera sensazione sonora, vengono classificati in uditivi ed extrauditivi.

Gli effetti uditivi sono quelli che danno origine ad una perdita temporanea o permanente delle capacità uditive, ovvero della capacità di trasformare la sollecitazione meccanica (vibrazione della membrana basilare all'interno della coclea) in sensazione sonora. In tal caso si tratta di un vero e proprio danno (reversibile o irreversibile) dell'apparato uditivo. Tale fenomenologia è associata all'esposizione prolungata a sollecitazioni sonore di livelli non inferiori a 70 - 75 dB(A), e quindi raramente raggiunti all'interno delle abitazioni. Tale problematica è molto più frequente negli ambienti di lavoro.

Più pertinente all'inquinamento acustico è invece la casistica relativa ai danni extrauditivi: essi possono essere determinati anche da livelli sonori più bassi e sono connessi con la sfera psicosomatica e con il comportamento sociale dell'individuo.

Il rumore, infatti, non limita i suoi effetti nocivi all'apparato uditivo ma può

contribuire, come causa di stress, a disturbi cardiovascolari e respiratori portando alterazione del ritmo cardiaco, vasocostrizione periferica, innalzamento della pressione arteriosa e venosa, alterazione del ritmo respiratorio, etc., a disturbi digestivi con fenomeni spastici, aumento di peristalsi gastrointestinale, ipersecrezione cloridrica, etc., a tali disturbi vanno poi aggiunti quelli neuropsicologici, che dipendono dal singolo soggetto disturbato, che possono estrinsecarsi in dilatazione della pupilla, sbattimento delle palpebre, contrazione dei muscoli facciali, movimenti all'indietro della testa, etc. oltre ai disturbi psicosociali.

Questi ultimi, pur non comportando un'azione diretta su organi, sistemi o tessuti, determinano un'azione di disturbo che può tanto essere limitata all'ambito strettamente soggettivo del disturbato, come riflettersi su relazioni interpersonali o sui rapporti tra il singolo e la collettività.

Gli effetti extrauditivi derivano da una grande varietà di meccanismi alcuni dei quali coinvolgono sia la stimolazione meccanica diretta dei tessuti che la modificazione di vari sistemi fisiologici. Essi possono essere suddivisi in effetti a breve termine ed effetti a lungo termine. I primi sono conseguenti ad una stimolazione generalmente improvvisa e di breve durata; questi effetti si manifestano per pochi minuti e talvolta per qualche ora. Gli effetti a lungo termine si manifestano con alterazioni del normale funzionamento fisiologico di vari organi e tessuti conseguenti alla liberazione di ormoni da parte di ghiandole endocrine, per effetto della sollecitazione acustica.

Inoltre la diffusa opinione che vi possa essere una sorta di adattamento dell'organismo al rumore è stata smentita da prove di laboratorio che hanno evidenziato che, soprattutto per alcuni tipi di rumore ripetitivo non è osservabile nessuna reazione di adattamento nel tempo nelle risposte di accelerazione cardiaca o di ipertensione muscolare.

Tra gli effetti extrauditivi, quelli psicosociali sono quelli più difficilmente generalizzabili. Essi, come detto, si manifestano come un'azione di disturbo dovuto al rumore, dove con disturbo si intendono i molti svantaggi che possono

derivare dall'essere esposti al rumore: insonnia, stanchezza, irritazione, mal di testa, difficoltà di concentrazione o anche l'interferenza con altre attività quali la conversazione, l'apprendimento, l'ascolto di radio e TV o il relax. È però evidente che ciascuna persona ha una diversa opinione di cosa sia il rumore e quindi il disturbo e l'opinione di ciascuno può variare considerevolmente al mutare di condizioni e con il passare del tempo.

Di seguito si riporta una tabella dove l'intensità di rumore è associata con la reazione psicofisica che mediamente si può riscontrare in soggetti esposti a tale intensità; per permettere una immediata corrispondenza con situazioni realmente sperimentabili, sono riportate anche alcune sorgenti che potrebbero determinare tali intensità. È bene ricordare che la reazione psicofisica dipende dal fisico e dalla psiche del ricettore e dalla costanza, durata ed acutezza del rumore.

Tabella: intensità di rumore, possibile sorgente e reazione psicofisica

Intensità dB(A)	Sorgente di rumore	Reazione Psicofisica
180	Missile	Soglia del dolore, gravi e rapidi danni all'udito.
170 - 160	Turbo jet al decollo	
140 - 150	Jet in volo, galleria aerodinamica	
130	Cannone, jet a terra, maglio, mitragliatrice	
120	Sirene, martello pneumatico, aereo in decollo	Disagio sensibile, pericolo di sordità temporanea, nausea, capogiri, crampi, emicrania.
110	Gruppo rock, piallatrice per legno, saldatrice, motociclette, armi da fuoco, motore d'aereo	
100 - 90	Macchine pesanti (autotreni), smerigliatrice, fonderia, cantiere edile, treno, clacson, strada a forte traffico, fabbrica rumorosa, macchine tessili, cascate del Niagara	

80	Sveglia, strada con traffico intenso (1 m di distanza), fabbrica, tram in curva, festa da ballo,	
70	Telefono, telescriventi, TV e radio ad alto volume, ristorante rumoroso	Sensazione di fastidio, affaticamento e stress, tachicardia, spasmi, coliti ed aggressività
60	Voce alta, ufficio rumoroso, radio, auto silenziosa, grandi magazzini	Normalità ma possibile senso di fastidio, disturbo del sonno e del riposo
50	Teatro, ufficio silenzioso, ambiente domestico, rubinetto aperto con getto forte	
	rubinetto aperto con getto forte	
30 - 40	Conversazione a voce bassa, strada di campagne, fruscio della carta, biblioteca, ticchettio di	Quiete
20	Fruscio di foglie nel bosco, bisbiglio in una notte agreste, studio di registrazione	
0	Silenzio irreal	Confusione

PRINCIPI METODOLOGICI E SCELTE SPECIFICHE PER L'ELABORAZIONE DEL PIANO DI ZONIZZAZIONE

La proposta di classificazione acustica del Comune di San Marcellino ha adottato come metodo di lavoro quello fondato sul principio di garantire, in ogni porzione del territorio, i livelli di inquinamento acustico ritenuti compatibili con le attività umane in essa svolte. Da questo postulato conseguono i cinque elementi guida per l'elaborazione della classificazione acustica:

- 1) la zonizzazione acustica deve riflettere le scelte delle Amministrazioni Comunali in materia di destinazione d'uso del territorio (ex art.2 comma 2

della Legge Quadro). Tale scelta garantisce sia il rispetto delle volontà politiche delle Amministrazioni Locali (conseguente anche ad una complessa analisi socio-economica del territorio) che l'adeguatezza del clima acustico per le attività che anche in futuro si insedieranno nelle diverse aree del territorio;

- 2) la zonizzazione acustica deve tenere conto dell'attuale fruizione del territorio in tutti quei casi nei quali la destinazione d'uso da strumento urbanistico generale non determini in modo univoco la classificazione acustica, oppure, per le zone interamente urbanizzate, se la destinazione d'uso non risulti rappresentativa;
- 3) la zonizzazione acustica deve tenere conto, solo per le zone non completamente urbanizzate, del divieto di contatto diretto tra aree, anche di comuni confinanti, aventi valori di qualità che si discostano più di 5 dB(A);
- 4) la zonizzazione acustica non deve tenere conto delle infrastrutture dei trasporti (stradali, ferroviarie, aeroportuali, ecc.). Con questa scelta tali elementi, soggetti a specifica normativa classificatoria, non sono considerati solo nei casi di anomala associazione tra infrastruttura ed insediamento (residenziale o lavorativo);
- 5) la zonizzazione acustica deve privilegiare in generale ed in ogni caso dubbio scelte più cautelative in materia di clima acustico, al fine di contribuire al raggiungimento degli obiettivi di tutela previsti dalla Legge Quadro.

Sulla base di questi principi generali sono state poi determinate alcune scelte specifiche ed operative elencate sinteticamente nei paragrafi successivi.

LIMITI ACUSTICI

In applicazione al D.P.C.M. 14 novembre 1997, per ciascuna classe acustica in cui è suddiviso il territorio, sono definiti i valori limite di emissione, i

valori limite di immissione, i valori di attenzione ed i valori di qualità, distinti per il periodo diurno, dalle 06,00 alle 22,00, e notturno, dalle 22,00 alle 06,00.

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

- **valori limite di emissione:** il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa;
- **valore limite di immissione:** il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori;
- **valore di attenzione:** il valore di immissione che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente;
- **valori di qualità:** i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge.

I valori limite di immissione sono distinti in:

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

Limiti di Zona

I valori di cui sopra sono riferiti alle classi di destinazione d'uso del territorio riportate nella tabella A allegata al decreto 14/11/97 e adottate dai comuni ai sensi e per gli effetti Art. 4, comma 1, lettera a) e Art. 6, comma 1, lettera a), della legge 26 ottobre 1995, n. 447,

Tabella A - classificazione del territorio comunale

CLASSE I - aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.;

CLASSE II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali;

CLASSE III - aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici;

CLASSE IV - aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività 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 - aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni;

CLASSE VI - aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi;

Tabella B - valori limite di emissione - Leq in dB(A) (Art. 2)

Classi di destinazione d'uso del territorio	diurno (06.00-22.00)	diurno (06.00-22.00)
---	-------------------------	-------------------------

I	aree particolarmente protette	45	38
II	aree prevalentemente residenziali	50	43
III	aree di tipo misto	55	48
IV	aree di intensa attività umana	60	53
V	aree prevalentemente industriali	65	58
VI	aree esclusivamente industriali	65	68

Tabella C - valori limite assoluti di immissione - Leq in dB(A) (Art. 3)

Classi di destinazione d'uso del territorio		diurno (06.00-22.00)	diurno (06.00-22.00)
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 - valori di qualità - Leq in dB(A) (Art. 7)

Classi di destinazione d'uso del territorio		diurno (06.00-22.00)	diurno (06.00-22.00)
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

Limiti delle infrastrutture di trasporto (ferroviarie e stradali)

In applicazione a quanto stabilito dal DPR 459/98 all'interno delle rispettive fasce di pertinenza delle infrastrutture esistenti, delle loro varianti, delle infrastrutture di nuova realizzazione in affiancamento ad infrastrutture esistenti e delle infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto inferiore o

superiore a 200 km/h, sono definiti i seguenti valori limite assoluti di immissione del rumore.

Valori Limite Assoluti di Immissione (dB(A))

	Periodo diurno	Periodo notturno
Velocità di progetto < 200 km/h		
Scuole, ospedali, case di cura e di riposo	50	40 (no scuole)
Fascia A (100 m)	70	60
Fascia B (150 m)	65	55
Velocità di progetto > 200 km/h		
Scuole, ospedali, case di cura e di riposo	50	40 (no scuole)
Fascia Unica (250 m)	65	55

Qualora i valori di cui alla Tabella indicata sopra e, al di fuori della fascia di pertinenza, i valori stabiliti alla Tabella 2 del DPCM 14 novembre 1997 non siano tecnicamente conseguibili, ovvero qualora in base a valutazioni tecniche, economiche o di carattere ambientale si evidenzino l'opportunità di procedere ad interventi diretti sui ricettori, deve essere assicurato il rispetto dei seguenti limiti:

- 35 dB(A) Leq notturno per ospedali, case di cura e case di riposo;
- 40 dB(A) Leq notturno per tutti gli altri ricettori;
- 45 dB(A) Leq diurno per le scuole.

Limiti delle infrastrutture stradali

La normativa di riferimento per la prevenzione ed il contenimento dell'inquinamento da rumore avente origine dall'esercizio delle infrastrutture stradali definite dall'articolo 2 del Decreto legislativo del 30 aprile 1992 n. 285 si riferisce alle seguenti viabilità:

- A. autostrade;
- B. strade extraurbane principali;
- C. strade extraurbane secondarie;
- D. strade urbane di scorrimento;

E. strade urbane di quartiere;

F. strade locali.

Le disposizioni si applicano:

- a) alle infrastrutture esistenti, al loro ampliamento in sede, alle nuove infrastrutture in affiancamento a quelle esistenti e alle loro varianti;
- b) alle infrastrutture di nuova realizzazione.

Per le infrastrutture stradali di tipo A, B, C, D E ed F, le rispettive fasce territoriali di pertinenza acustica sono fissate come dalla tab. 1 e tab. 2.

Tab. 1 (strade di nuova realizzazione)

TIPO STRADA	SOTT.PI FINI ACUSTICI	Fascia di pertinenza acustica	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			(Codice della Strada)	(D.M. 5.11.01)	(m)	Diurno dB(A)
A	autostrada	250	50	40	65	55
B	extraurbana principale	250	50	40	65	55
C1	extraurbana secondaria	250	50	40	65	55
C2	extraurbana secondaria	150	50	40	65	55
D	urbana di scorrimento	100	50	40	65	55
E	urbana di quartiere	30	50	40	65	55
F	locale	30	50	40	65	55

* per le scuole vale il solo limite diurno

Tab. 2 (STRADE ESISTENTI E ASSIMILABILI)

TIPO STRADA	SOTT.PI FINI ACUSTICI	Fascia di pertinenza acustica	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			(Codice della Strada)	(D.M. 5.11.01)	(m)	Diurno dB(A)
A	autostrada (fascia A)	100	50	40	70	60
A	autostrada (fascia B)	150	65	55	65	55
B	extraurbana principale (fascia A)	100	50	40	70	60
B	extraurbana principale (fascia B)	150	65	55	65	55
Ca	extraurbane secondarie (fascia A)	100	50	40	70	60
Ca	extraurbane secondarie (fascia B)	150	65	55	65	55
Cb	altre extraurbane secondarie (fascia A)	100	50	40	70	60
Cb	altre extraurbane secondarie (fascia B)	50	65	55	65	55
Da	urbana di scorrimento	100	50	40	70	60
Db	altre urbane scorrimento	100	50	40	65	55
E	urbana quartiere	30	50	40	65	55
F	locale	30	50	40	65	55

* per le scuole vale il solo limite diurno

Normativa di Riferimento

PROVVEDIMENTI DELLO STATO

- D.P.C.M. 1/3/91 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";
- Legge 26/10/1995 n. 447 "LEGGE QUADRO SULL'INQUINAMENTO ACUSTICO";
- D.P.C.M. 14 novembre 1997 -Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore;
- D.P.C.M. 5 dicembre 1997 -Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici;
- Decreto 16/3/1998 -Tecniche di rilevamento e di misura dell'inquinamento acustico;
- D.P.C.M. 31 marzo 1998 -Tecnico Competente;
- D.P.R. n. 459 -18 Novembre 1998 -Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario;
- D.P.C.M. 16 aprile 1999 n.215 -Regolamento recante norme per la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo e nei pubblici esercizi;
- DECRETO 29 novembre 2000-Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore;
- D.P.R. 3 aprile 2001, n.304 -"Regolamento recante disciplina delle emissioni sonore prodotte nello svolgimento delle attività motoristiche".

PROVVEDIMENTI REGIONALI

- Deliberazione della Giunta Regionale n. 6131 del 20 ottobre 1995;
- Deliberazione della Giunta Regionale n. 8758 del 29 dicembre 1995.

FLUSSO DI LAVORO

Il lavoro previsto per l'elaborazione della zonizzazione acustica del territorio del Comune di San Marcellino, è suddivisibile in più categorie:

- raccolta del materiale di riferimento;
- incontro con il tecnico incaricato della redazione del P.U.C.;
- copertura P.U.C. informatizzata;
- elaborazione della proposta di zonizzazione acustica;
- inserimento dati di monitoraggio acustico;

Nei paragrafi seguenti sono descritti in dettaglio le fasi operative da svolgersi e quanto è stato fatto in specifico per San Marcellino.

Acquisizione dati (fase 0)

Estrazione delle informazioni necessarie per l'elaborazione della proposta di zonizzazione acustica

Dalla banca dati informatizzata della Provincia di Caserta si possono estrarre alcune informazioni di interesse per l'elaborazione della proposta di zonizzazione acustica. In particolare i dati sono ricavabili dalla cartografia del redigendo P.T.C.P..

La redazione del piano necessita in via preliminare della seguente documentazione di base:

- P.R.G. vigente su supporto cartaceo e relative norme di attuazione (N.T.A.);
- Confini del Centro Storico;
- Indicazione delle aree o edifici soggetti a vincoli (ambientali, storico-architettonici, etc.) secondo la normativa vigente;
- Elenco e ubicazione delle scuole di ogni ordine e grado;

- Elenco e ubicazione delle strutture sanitarie (ospedali, case di cura e di riposo, etc.) ove siano presenti reparti di degenza;
- Elenco ed ubicazione delle aree verdi attrezzate, parchi gioco, impianti sportivi e ricreativi;
- Elenco ed ubicazione delle aree turistico ricettive eventualmente vincolate da leggi vigenti;
- Carta riportante le infrastrutture di trasporti e le loro aree di pertinenza (autostrade, tangenziali, ferrovie);
- Indirizzi per la redazione del P.U.C.;

Tutta la documentazione viene elaborata mediante software AutoCAD 2009. Tutti i dati vengono gestiti attraverso lo stesso software, il quale permette anche di elaborare il file destinato a contenere la proposta di zonizzazione acustica del Comune.

Sopralluogo conoscitivo

Con questo sopralluogo si intende:

- familiarizzare con il territorio oggetto del lavoro;
- raccogliere informazioni riguardanti la geomorfologia del territorio in relazione al problema della collocazione relativa sorgenti - ricettori;
- raccogliere informazioni per le aree critiche dal punto di vista delle emissioni sonore (aree industriali, strade ad elevato traffico, ecc.);
- raccogliere informazioni riguardanti le aree di territorio completamente urbanizzate per le quali la destinazione d'uso del P.U.C. non coincide con l'utilizzo effettivo del territorio;
- raccogliere eventuale documentazione fotografica in relazione agli aspetti di interesse.

Il primo sopralluogo è stato rivolto all'incontro con il progettista incaricato del piano Urbanistico Comunale stante la redazione del presente strumento interna all'Ufficio Tecnico Comunale e quindi con la possibilità di utilizzare una approfondita conoscenza del territorio comunale.

Collaborazione fattiva è pervenuta dal Responsabile dell'Area Tecnica Geom. Luciano Pianese, Responsabile del Procedimento.

Si è proceduto ad effettuare sopralluoghi mirati su tutto il territorio comunale al fine di analizzare le reali fruizioni del territorio, a seguito dei quali si è avuta la correzione ed adeguamento delle cartografie esistenti.

Analisi norme tecniche di attuazione P.R.G. e redigendo P.U.C. (fase I)

Per mezzo dell'analisi delle norme tecniche di attuazione del P.d.F. si determinano le corrispondenze tra categorie omogenee d'uso del suolo e classi acustiche. Per i casi in cui non è possibile determinare una corrispondenza univoca si provvede eventualmente a determinare un intervallo di variabilità per la classificazione acustica, rimandando alle fasi successive del lavoro la completa identificazione.

Come risulta evidente da quanto appena descritto, la classificazione acustica avviene in questa fase tenendo conto solo degli insediamenti abitativi e lavorativi e non delle infrastrutture stradali e ferroviarie. Tale scelta, in linea con i principi guida alla base del metodo di zonizzazione acustica adottato, equivale in realtà a non considerare le infrastrutture solo nei casi di anomala associazione tra gli elementi urbanistici, privilegiando in questi casi le esigenze degli insediamenti.

Va notato infine che la zonizzazione deve interessare l'intero territorio del Comune, incluse le aree circostanti le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e le altre sorgenti di cui all'art.11, comma 1 della L. 447/95, nelle quali dovranno essere inserite le fasce di pertinenza (art.3 comma 2 L. 447/95).

Per il Comune di San Marcellino l'identificazione delle corrispondenze tra le categorie omogenee d'uso del suolo e le classi acustiche è avvenuta attraverso l'analisi delle norme tecniche di attuazione. Sono stati individuati intervalli di variabilità per i casi dubbi, per i quali si è proceduto ad una verifica diretta.

Inoltre, va sottolineato che tali corrispondenze sono state oggetto di verifica in corso di sopralluogo, in particolare per le aree ad elevata saturazione.

L'individuazione delle porzioni di territorio oggetto di approfondimento è avvenuta anche per mezzo dell'analisi della cartografia a disposizione e delle bozza delle N.T.A. del redigendo P.U.C. che prevedono la seguente classificazione delle zone omogenee:

ZONE	DENOMINAZIONE
A1	CENTRO STORICO - RESIDENZIALE A TUTELA - RESTAURO ARCHITETTONICO - RISANAMENTO CONSERVATIVO
A2	CENTRO DI INTERESSE AMBIENTALE
B1	RESIDENZIALE CONSOLIDATA
B2	RESIDENZIALE DI RECUPERO INSEDIAMENTI ABUSIVI
B3	RESIDENZIALE SATURATA DALL'ESPANSIONE IN ESECUZIONE DEL PRG
B4	RESIDENZIALE DI COMPLETAMENTO
C1	ESPANSIONE PER LOTTIZZAZIONI INCOMPLETE
C2	ESPANSIONE
C3	ESPANSIONE P.E.E.P.
C4	ESPANSIONE E.R.S.
D_{PIP}	ZONA PIP ESISTENTE
D	ATTIVITA' PRODUTTIVE

F₂	ATTREZZATURE PUBBLICHE, E.R.S. ED ATTREZZATURE DI USO PUBBLICO
F₃	ATTREZZATURE PUBBLICHE O DI USO PUBBLICO DI INTERESSE GENERALE
F₄	ATTREZZATURE PUBBLICHE DI ZONA
G	ATTREZZATURE PRIVATE

L'attribuzione delle corrispondenze tra le porzioni di territorio identificate dal P.U.C. e le classi acustiche è stata effettuata attraverso l'analisi delle modalità degli usi e dei tipi di intervento ammessi per ogni zona, desunti dalla tabella di cui sopra. Tale operazione è stata effettuata in accordo con la descrizione effettuata nel "DCPM 14/11/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".

Sopralluoghi di completamento della bozza di proposta di zonizzazione acustica (fase II)

Per mezzo di questi sopralluoghi si provvede a:

- raccogliere le informazioni necessarie per applicare il metodo qualitativo;
- determinare la classificazione acustica per quelle aree del territorio per cui non è possibile farlo né con la lettura del P.U.C. né con il metodo quantitativo;
- valutazione dello sviluppo delle attività commerciali, artigianali ed industriali lungo la direttrice Aversa – Casal di Principe;
- raccolta di eventuale documentazione fotografica di supporto;
- controllo della corrispondenza tra gli assi stradali esistenti e la situazione riportata in cartografia (regionale, provinciale e comunale).

Per l'identificazione delle classi acustiche delle porzioni di territorio considerate in questa fase si è fatto uso della seguente tabella, la quale permette di ridurre al minimo l'effetto soggettivo di valutazione:

- I. Zone di quiete, aree particolarmente protette, aree nelle quali la quiete è elemento di base: riposo, svago, interesse storico o urbanistico, parchi pubblici; Zone residenziali di pregio; Istituti scolastici, aree scolastiche di ogni ordine e grado, sia pubbliche che private;
- II. Residenziale, abitazioni familiari e condomini con scarsità di negozi e attività commerciali; Assenza attività artigianali e industriali;
- III. Residenziale e Commerciale, zone residenziali con presenza di attività commerciali e artigianali, assenza di attività industriali; Residenziale e Misto aree di tipo misto più compromesse rispetto a quelle classificate II; Servizi e Commerciale, aree di tipo misto, con attività di servizi legate ad attività commerciali, e media densità di popolazione; Impianti Sportivi e ricreativi, impianti sportivi e ricreativi che non necessitano, per la loro fruizione, di particolare quiete (campi da calcio); Servizi, Residenziale e Commercio, aree di tipo misto dove sono presenti servizi connessi ad attività di tipo commerciale e residenziale (uffici, poste, banche con posteggi ed abitazioni circostanti);
- IV. Residenziali e piccole Industrie, aree di intensa attività umana, dove si alternano piccole residenze a piccole attività artigianali e industriali (industrie manifatturiere, vendita e produzione, tipografie, abitazioni medio piccole); Artigianato, aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici con continuità; Artigianato come sopra con elevata presenza di attività artigianali; Servizi, Residenziale e Commercio, come sopra ma con prevalenza dei servizi e delle attività commerciali rispetto alle residenze; Servizi e Commerciale, come sopra ma più compromesse dal punto di vista di attrattori di traffico, con maggiore densità di attività lavorative e di popolazione; Servizi e Industria, aree di intensa attività umana, con alta densità di popolazione, con presenza di piccole industrie e servizi ad esse collegate (depositi materie prime, carico e scarico, parcheggio automezzi pesanti);
- V. Commerciale e Industriale importanti attività commerciali, limitata presenza di piccole industrie; Prevalentemente Industriale, aree interessate da

insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni; rientrano in questa classe anche vecchi capannoni in disuso (di trasformazione);

- VI. Esclusivamente Industriale aree interessate da attività industriali o destinate ad uso industriale prive di insediamenti abitativi, fatte salve le abitazioni dei custodi e dei proprietari;

Omogeneizzazione della classificazione acustica (fase III)

Al fine di evitare un'eccessiva parcellizzazione della classificazione acustica, aspetto critico per la compatibilità acustica di aree contigue, anche con un solo salto di classe, si provvede ad effettuare un processo di omogeneizzazione del territorio per quanto riguarda la classe acustica.

L'omogeneizzazione deve avvenire dapprima "assorbendo" le aree di dimensioni ridotte (cioè con superficie inferiore a 10.000 mq.) inserite in modo acusticamente disomogeneo in aree uniformi di vasta scala.

Successivamente si procede ad assegnare una sola classe acustica agli isolati frammentati in aree di dimensioni ridotte (con superficie inferiore a 10.000 mq.), secondo i seguenti principi:

- si procede all'omogeneizzazione verso una determinata classe se l'area ad essa relativa risulti maggiore del 70% dell'area totale dell'isolato e vi sia un solo salto di classe;
- in caso contrario (classe predominante con superficie minore del 70% del totale o più salti di classe) la classe conseguente al processo di omogeneizzazione dovrà essere stimata osservando le caratteristiche insediative della "miscela" delle aree omogeneizzate in relazione alle definizioni delle classi del D.P.C.M. 14/11/1997;
- le aree a classe I non sono omogeneizzabili.

In conseguenza di questo e dei punti precedenti, un intero isolato risulterà di classe I se l'area corrispondente a questa classe risulti essere maggiore del 70% di quella totale dell'isolato, anche in presenza di più salti di classe (tale discorso

vale ovviamente se le aree di classe diversa dalla I hanno superficie minore di 10.000 mq.).

Prescrizioni per le zone confinanti (fase IV)

Prescrizioni per le zone confinanti a diversa classificazione acustica

Relativamente ai confini di zone appartenenti a classi acustiche differenti o al clima acustico rilevato nella situazione attuale, si possono presentare tre possibili scenari:

- Compatibilità;
- Potenziale incompatibilità;
- Incompatibilità.

SCENARIO 1: COMPATIBILITA'

Si rientra in questo scenario se il clima acustico rilevato risulta essere conforme ai valori limite di zona e le classi acustiche delle aree confinanti non differiscono per più di 5 dB(A).

In questo caso non si rendono necessari interventi di risanamento.

SCENARIO 2: POTENZIALE INCOMPATIBILITA'.

Si ricade nello scenario di potenziale incompatibilità se i valori delle classi acustiche delle aree confinanti differiscono per più di 5 dB(A) e in ogni caso ove dalle misure effettuate non risulta allo stato attuale una situazione di superamento del limite assoluto di zona.

Per tali ambiti non si rendono necessari, al momento, interventi di risanamento.

In relazione alla loro potenziale criticità, tali situazioni dovranno essere periodicamente oggetto di monitoraggio acustico, in quanto la modifica alle sorgenti di rumore presenti, pur rispettando i limiti della classe propria, potrebbe provocare un superamento dei limiti nella confinante area a classe minore. In

quest'ultimo caso si procederà alla predisposizione di un Piano di Risanamento Acustico.

SCENARIO 3: INCOMPATIBILITA'

Questo scenario comprende le situazioni in cui le misure evidenziano un non rispetto dei limiti di zona.

In questo caso si procederà alla predisposizione di un Piano di Risanamento Acustico.

Il Piano di Risanamento Acustico (P.R.A.) prevederà delle priorità di intervento secondo particolari indici, definiti in seguito secondo uno schema orientativamente di questo tipo, e comunque dopo una valutazione dello Stato Acustico (mappatura acustica) di tutto il territorio comunale, e l'individuazione delle classi di popolazione esposta a particolari livelli di inquinamento acustico.

Salto di Classe

Clima Acustico	1	2	>2
Leq < 3dB(A)	I.P. 0	I.P. 1	I.P. 2
3<Leq <6 dB(A)	I.P. 3	I.P. 4	I.P. 5
Leq> 6 dB(A)	I.P. 6	I.P. 7	I.P. 8

Inserimento delle fasce di pertinenza delle infrastrutture (fase IV)

Scopo di questa fase è l'inserimento delle fasce di pertinenza previste all'art.3 comma 2 della Legge Quadro, il quale dovrà avvenire con operazioni differenziate a seconda della tipologia dell'infrastruttura in esame.

Per ciò che concerne le infrastrutture ferroviarie il D.P.R. 459/98 definisce che le fasce di pertinenza sono da conteggiare a partire dalla mezzzeria dei binari esterni.

In particolare:

- per le infrastrutture ferroviarie esistenti, le loro varianti e le infrastrutture di nuova realizzazione affiancate alle esistenti e per le infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 km/h, la fascia di

pertinenza, di 250 m sarà costituita da una prima fascia di 100 m detta A e da una seconda di 150 m detta B;

- per le infrastrutture ferroviarie di nuova realizzazione con velocità di progetto superiore a 200 km/h, la fascia di pertinenza sarà di 250 m in pezzo unico.

L'inserimento delle fasce di pertinenza si realizza sovrapponendo le stesse alla zonizzazione "generale" eseguita nei passi illustrati in precedenza. In tal modo le aree in prossimità delle grandi infrastrutture di trasporto vengono ad avere due classificazioni acustiche:

- una prima classificazione dipendente dalla tipologia dell'infrastruttura confinante, che fissa i limiti acustici per il rumore prodotto dall'infrastruttura stessa;
- una seconda definita attraverso il P.U.C. e le successive modifiche quantitative e qualitative, che determina i limiti acustici per tutte le altre sorgenti presenti sul territorio.

Con queste operazioni di inserimento delle fasce di pertinenza è ultimata la bozza di proposta di zonizzazione acustica.

RISULTATI DEL LAVORO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

Il Comune di San Marcellino (13.700 abitanti ca.), è situato ad una altitudine massima di 40m. s.l.m. e copre un'area di 4,62 Km², sorge ai piedi del monte Tifata, a sinistra dei Regi Lagni. Caratterizzato da terreno pianeggiante con leggero declivio in direzione nord-est presenta colture ortofrutticole. Negli ultimi decenni si sono sviluppate notevoli attività industriali, in prevalenza nei settori della trasformazione e nel settore alimentare. Situata alla convergenza di arterie viarie di importanza regionale, la città è dotata di una stazione ferroviaria sulla linea Napoli – Roma ed è servita dalle strade di tipo B: Strada Provinciale n.335.

Per consentire una più chiara comprensione dei risultati del processo di classificazione acustica operato sul territorio del comune di San Marcellino, si è deciso di operare una suddivisione del territorio comunale in tre aree che si presentano anche abbastanza omogenee dal punto di vista dell'utilizzo attuale:

1. Zona Nord;
2. Zona Ovest;
3. Zona Est.

Zona Nord

La Zona Nord è quella che si estende a nord della linea ferroviaria ed è identificabile con il percorso della SP15 con direttiva est-ovest ed è contornata a nord dai confini comunali con i territori di Frignano e Villa di Briano.

Tale area è caratterizzata dalla presenza dell'asse viario con notevole sviluppo commerciale e di una ampia zona destinata a verde pubblico. L'area si presenta totalmente urbanizzata, ormai quasi satura dal punto di vista dell'edificazione.

L'area è quindi attraversata da una strada di tipo C ed confinata a sud dalla linea ferroviaria Roma-Napoli.

Zona Ovest

La zona Ovest è quella che si estende in direzione del confine con il comune di Casapesenna.

L'area, a meno delle attività sorte in maniera discontinua lungo la Strada che collega con il comune limitrofo è oggi prevalentemente destinata all'agricoltura con inserimento di alcune edificazioni di carattere produttivo.

Zona Est

La zona Est è composta del centro abitato propriamente detto che non presenta soluzione di continuità con gli agglomerati urbani di Frignano a nord e Trentola Ducenta a sud.

L'area è attraversata sul suo limite orientale dalla viabilità di tipo B, SP335.

L'area è anche sede della Casa Comunale, di scuole elementari, di una scuola media e di numerose attività commerciali e produttive.

San Marcellino, agosto 2020.

Il progettista