



Proponente

**POLISTRAD E**  
COSTRUZIONI GENERALI



Progettisti

COORDINAMENTO GENERALE

Studio Balli A. & U.

PROGETTO URBANISTICO

Tobia Balli Architetto

Collaboratori

Giuseppe Raeli Architetto

ASPETTI PAESAGGISTICI E SISTEMA DEL VERDE

Vincenzo Buonfiglio Agronomo

ASPETTI IDRAULICI E OPERE DI URBANIZZAZIONE

Andrea Sorbi Ingegnere

ASPETTI GEOLOGICI

Maurizio Negri Geologo

Collaboratori

Dott.sa Cinzia Lombardi

CERTIFICAZIONE AMBIENTALE

Prof. Claudio Franceschini

RILIEVO E VERIFICHE CATASTALI

Laura Landi Ingegnere

SERVITU' E PARERI ENTI EROGATORI

Franco Squilloni Architetto



### F. CERTIFICAZIONE AMBIENTALE

# F2

## Verifica Piano di Classificazione Acustica

Scala:

# **INDICE**

## **1. PREMESSA**

## **2. INFORMAZIONI GENERALI**

### **2.1. Localizzazione**

### **2.2. Proponente**

### **2.3. Progetto urbanistico**

### **2.4. Tecnico competente in acustica ambientale**

## **3. NORME DI RIFERIMENTO**

## **4. CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO**

## **5. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DELLA ZONA**

## **6. REQUISITI ACUSTICI PASSIVI**

## **7. EMISSIONI E IMMISSIONI**

### **7.1. Attività commerciali**

### **7.2. Traffico veicolare**

## **8. CONCLUSIONI**

## **1. PREMESSA**

Comune di Campi Bisenzio ha approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n.172 del 29 novembre 2004 il Piano Comunale di Classificazione Acustica (P.C.C.A.) che è stato successivamente modificato con Deliberazione del Consiglio Comunale n.198 del 12 dicembre 2012 efficace dal 29 maggio 2013 a seguito di pubblicazione di avviso sul BURT.

Come noto, la classificazione acustica è uno strumento che permette alle Amministrazioni Locali di regolamentare e pianificare l'uso del territorio, sulla base, oltre che degli strumenti urbanistici, anche dell'impatto acustico e della tutela degli insediamenti civili e di quelli produttivi.

E' quindi opportuno procedere a verificare che il nuovo insediamento previsto dal Progetto di Massima Unitario (P.M.U.) "SA\_1-Palagetta" sia congruente con la zonizzazione acustica individuata dal P.C.C.A. analizzando in particolare le possibili sorgenti di rumore a cui esso può dar luogo.

Di seguito si riportano pertanto le relative valutazioni previsionali.

## **2. INFORMAZIONI GENERALI**

### **2.1. Localizzazione**

Provincia di Firenze, Comune di Campi Bisenzio, P.M.U. 5.8 "Palagetta"

### **2.2. Proponente**

Polistrade Costruzioni Generali, Campi Bisenzio (FI)

### **2.3. Progetto urbanistico**

Studio Balli Architettura e Urbanistica, Firenze

### **2.4. Tecnico competente in acustica ambientale**

dott. Claudio Franceschini, Vaglia (FI).

## **3. NORME DI RIFERIMENTO**

Per procedere alla verifica della compatibilità del nuovo insediamento previsto dal P.M.U. 5.8 con la zonizzazione acustica individuata dal P.C.C.A.

si è fatto riferimento alle disposizioni legislative vigenti ed alle norme tecniche del settore, con particolare attenzione a quelle riportate di seguito

- D.P.C.M. 1 marzo 1991 - "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"
- L. 26 ottobre 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"
- D.M. 16 marzo 1998 - "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"
- D.P.R. 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"
- L.R. Toscana 1 dicembre 1998 n.89 – "Norme in materia di inquinamento acustico"
- D.C.R. Toscana 22 febbraio 2000 n.77 - "Definizione dei criteri e degli indirizzi della pianificazione degli enti locali ai sensi dell'art.2 della L.R. n.89/98 "Norme in materia di inquinamento acustico"
- D.C.R Toscana 21 ottobre 2013 n. 857 – "Definizione dei criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della relazione previsionale di clima acustico ai sensi dell'art. 12, comma 2 e 3 della Legge Regionale n. 89/98"
- D.P.G.R. Toscana 8 gennaio 2014 n. 2/R – "Regolamento regionale di attuazione ai sensi dell'articolo 2, comma 1, della legge regionale 1 dicembre"
- Comune di Campi Bisenzio - "Piano Comunale di classificazione acustica"
- UNI EN 12354-1 – "Acustica in edilizia. Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti. Isolamento dal rumore per via aerea tra ambienti"

- UNI EN 12354-2 – “ Acustica in edilizia. Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti. Isolamento acustico al calpestio tra ambienti”
- UNI EN 12354-3 – “Acustica in edilizia. Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti. Isolamento acustico contro il rumore proveniente dall'esterno per via aerea”
- UNI EN 12354-5 – “Acustica in edilizia. Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti. Livelli sonori dovuti agli impianti tecnici”
- UNI/TR 11175 – “ Guida alle norme serie UNI EN 12354 per la previsione delle prestazioni acustiche degli edifici. Applicazione alla tipologia costruttiva nazionale”

#### 4. CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO

In fig. 1 è riportato il layout del progetto urbanistico



Fig.1 – Layout del progetto urbanistico

Più specificatamente l'intervento prevede la realizzazione di due distinti lotti commerciali:

- il primo (Lotto 1) compatibile con insediamento di una grande STRUTTURA DI VENDITA (ovvero anche di una grande e una o più medie strutture di vendita, tra loro indipendenti), dotata di una superficie di vendita al dettaglio complessiva di 5.000 m<sup>2</sup>, attività commerciali (non di vendita al dettaglio) e di servizio complementari, unitamente a un distributore di carburanti,
- il secondo (Lotto 2) compatibile con l'insediamento di una media struttura di vendita dotata di una superficie di vendita al dettaglio complessiva massima di 1.900 m<sup>2</sup>.

La SUL commerciale complessiva prevista è di circa 10.000 m<sup>2</sup> (7.700 m<sup>2</sup> Lotto 1 e 2.300 m<sup>2</sup> Lotto 2).

## **5. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DELLA ZONA**

Facendo riferimento alla classificazione acustica prevista dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 e a quanto indicato nel Piano Comunale di Classificazione Acustica per il comune di Campi Bisenzio, la zona ove è ubicato l'intervento in esame è assegnata alla classe IV (aree di intensa attività umana).

A essa competono i seguenti limiti di livello sonoro equivalente (Leq):

- **PERIODO DIURNO** (dalla ore 06.00 alle ore 22.00)
  - emissioni: Leq = 60 dB (A)
  - immissioni: Leq = 65 dB (A)
  - valori di qualità: Leq = 62 dB (A)
- **PERIODO NOTTURNO** (dalle ore 22.00 alle ore 06.00)
  - emissioni: Leq = 50 dB (A)
  - immissioni: Leq = 55 dB (A)
  - valori di qualità: Leq = 52 dB (A)

In fig. 2 è riportato lo stralcio planimetrico che evidenzia la zonizzazione acustica dell'area oggetto del presente intervento urbanistico.

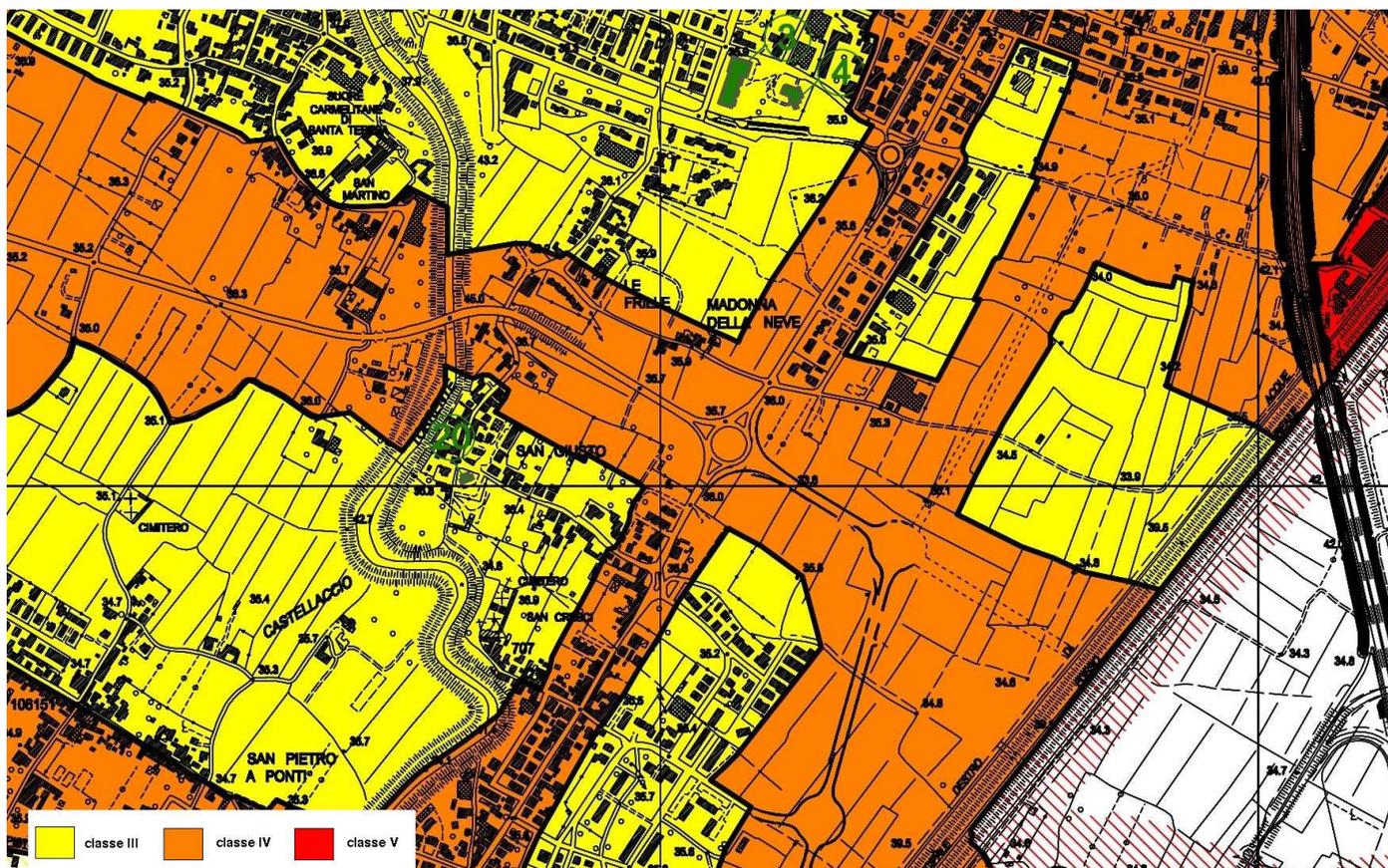


Fig. 2 – Zonizzazione acustica dell'area di intervento urbanistico

## 6. REQUISITI ACUSTICI PASSIVI

Al fine di mantenere negli spazi chiusi dell'organismo abitativo fruibili dagli utenti livelli sonori compatibili con il corretto svolgimento delle attività previste, la legislazione vigente richiede che le facciate, le partizioni interne (verticali e orizzontali) e gli impianti di un edificio siano realizzati in modo da possedere requisiti acustici adeguati.

Più precisamente il D.P.C.M 5.12.1997 individua, in relazione alla tipologia degli ambienti abitativi, i valori limite in opera di una serie di grandezze descrittive delle proprietà acustiche passive delle partizioni interne e delle facciate unitamente ai valori massimi di livello sonoro imputabili al funzionamento degli impianti tecnologici.

Per i fabbricati dei lotti 1 e 2 valori limite da rispettare devono essere riferiti alla categoria G (edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili) prevista dal citato D.P.C.M 5.12.1997 e quindi corrispondere a quanto segue:

- indice del potere fonoisolante apparente di partizioni interne, verticali e orizzontali, fra ambienti confinanti di distinte unità immobiliari

$$R'w = 50 \text{ dB}$$

- indice dell'isolamento acustico di facciata normalizzato rispetto al tempo di riverberazione

$$D2m,nT,w = 42 \text{ dB}$$

- indice del livello di rumore di calpestio normalizzato rispetto al tempo di riverberazione dei solai di interpiano

$$L'nT,w = 55 \text{ dB}$$

- livello massimo di pressione sonora (ponderato A, slow) per impianti tecnologici con servizio a funzionamento discontinuo (scarichi idraulici, servizi igienici, rubinetteria, etc.), rilevato nell'ambiente (diverso da quello in cui il rumore si origina) dove il livello di pressione sonora è più elevato

$$LA_{max} = 35 \text{ dB}$$

- livello continuo equivalente di pressione sonora (ponderato A) per impianti tecnologici con servizio a funzionamento continuo (riscaldamento, condizionamento, ecc.), rilevato nell'ambiente dove il livello di pressione sonora è più elevato ma diverso da quello in cui il rumore si origina

$$LA_{eq} = 35 \text{ dB}$$

In fase di progettazione per la richiesta del permesso di costruire saranno individuate e adottate soluzioni tecniche in grado di assicurare prestazioni acustiche migliorative (e comunque almeno pari) rispetto a quelle corrispondenti ai valori limite sopra riportati.

## 7. EMISSIONI E IMMISSIONI

### 7.1. Attività commerciali

La progettazione esecutiva dell'intervento prenderà in esame:

- l'utilizzazione di macchine a bassa rumorosità e comunque rispondenti ai limiti previsti dal locale P.C.C.A.

- l'adozione di interventi atti a ridurre le eventuali emissioni sonore proprie delle attività e/o dei relativi impianti in modo da rispettare i limiti indicati dal locale P.C.C.A. e dal locale Regolamento delle attività rumorose
- l'impiego di apparecchiature per i servizi generali (ventilatori, pompe di calore, autoclave) di limitata rumorosità e comunque aventi livelli di potenza sonora certificata in base ai quali individuare eventuali interventi di mitigazione dei livelli sonori in corrispondenza dei ricettori più vicini e quindi potenzialmente più disturbati
- l'eventuale insonorizzazione dei locali tecnici dove siano installate apparecchiature rumorose.

Sarà inoltre predisposta l'apposita documentazione di previsione di impatto acustico, relativa alle emissioni ed immissioni rumorose delle attività oggetto del presente intervento, in modo da assicurare il rispetto dei limiti previsti dal locale P.C.C.A. e dal locale Regolamento delle attività rumorose.

Di conseguenza le emissioni e le immissioni rumorose prodotte delle attività proposte del presente progetto urbanistico risulteranno congruenti e conformi alla zonizzazione acustica esistente.

## **7.2. Traffico veicolare**

L'intervento proposto determina sicuramente un incremento locale del traffico veicolare sia per le operazioni di trasporto delle merci che per la mobilità del personale dipendente e della clientela.

Più specificatamente i flussi sia esistenti che di progetto sono stati analizzati e valutati dettagliatamente nell'elaborato redatto dalla società Aleph Srl Transport Engineering di Firenze a cui si rimanda per ogni ulteriore informazione.

Dal loro esame si possono individuare:

- la capacità (massimo numero di veicoli che possono transitare nell'unità di tempo) dei diversi archi stradali del territorio
- il grado di saturazione attuale e di progetto dei suddetti archi (in particolare di quelli adiacenti alla zona dell'intervento proposto).

In particolare per l'area interessata dall'intervento proposto si possono assumere i seguenti dati:

- capacità archi
  - circonvallazione sud  $C1 = 800 + 800 = 1600$  veicoli/ora
  - via Palagetta  $C2 = 600 + 600 = 1200$  veicoli/ora
- gradi di saturazione attuale (ora di punta)
  - circonvallazione sud  $Sa1 = 40 \%$
  - via Palagetta  $Sa2 = 80 \%$
- gradi di saturazione di progetto (ora di punta)
  - circonvallazione sud  $Sp1 = 50 \%$
  - via Palagetta  $Sp2 = 100 \%$

A tali dati corrispondono i seguenti flussi veicolari:

- stato attuale (ora di punta)
  - circonvallazione sud  $Va1 = 1600 \times 0,40 = 640$  veicoli/ora
  - via Palagetta  $Va2 = 1200 \times 0,80 = 960$  veicoli/ora
- stato di progetto (ora di punta)
  - circonvallazione sud  $Vp1 = 1600 \times 0,50 = 800$  veicoli/ora
  - via Palagetta  $Vp2 = 1200 \times 1,00 = 1200$  veicoli/ora

Tenendo conto che il flusso di veicoli nell'ora di punta può essere stimato cautelativamente pari al 15 % di quello medio giornaliero nelle 24 ore, si ha

- stato attuale (flusso medio giornaliero)
  - circonvallazione sud  $Fa1 = 640 / 0,15 = 4267$  veicoli/giorno
  - via Palagetta  $Fa2 = 960 / 0,15 = 6400$  veicoli/giorno
- stato di progetto (flusso medio giornaliero)
  - circonvallazione sud  $Fp1 = 800 / 0,15 = 5333$  veicoli/giorno
  - via Palagetta  $Fp2 = 1200 / 0,15 = 8000$  veicoli/giorno

Ipotizzando cautelativamente che l' 85 % dei veicoli transiti in orario diurno (dalle 6 alle 22) e il restante 15 % in orario notturno si può individuare la seguente distribuzione media giornaliera del traffico veicolare:

- stato attuale (flusso medio veicoli)
  - circonvallazione sud
    - orario diurno  $Gad1 = 4267 \times 0,85 = 3627$  veicoli/giorno
    - orario notturno  $Gan1 = 4267 - 3627 = 640$  veicoli/giorno
  - via Palagetta

orario diurno  $G_{ad2} = 6400 \times 0,85 = 5440$  veicoli/giorno

orario notturno  $G_{an2} = 6400 - 5440 = 960$  veicoli/giorno

- stato di progetto (flusso medio veicoli)

- circonvallazione sud

orario diurno  $G_{pd1} = 5333 \times 0,85 = 4533$  veicoli/giorno

orario notturno  $G_{pn1} = 5333 - 4533 = 800$  veicoli/giorno

- via Palagetta

orario diurno  $G_{pd2} = 8000 \times 0,85 = 6800$  veicoli/giorno

orario notturno  $G_{pn2} = 8000 - 6800 = 1200$  veicoli/giorno

Facendo riferimento al transito veicolare di via Palagetta (quello maggiore tra i due considerati) si può calcolare il massimo livello sonoro equivalente  $Leq$  delle immissioni dovute al traffico nella zona di intervento mediante la relazione stimando che il 90 % dei veicoli in transito sia di tipo leggero (autovetture e assimilabili) e il restante 10 % di tipo pesante assegnando ai primi un valore del SEL (sound exposure level) di 70 dB e ai secondi un SEL di 80 dB. Di conseguenza si ha:

- stato attuale

$$\begin{aligned} Leq &= 10 \times \log [5440 (0,9 \times 10^{70/10} + 0,1 \times 10^{80/10})] - 10 \times \log (16 \times 3660) = \\ &= 62,5 \text{ dB(A)} \end{aligned}$$

- stato di progetto

$$\begin{aligned} Leq &= 10 \times \log [6800 \times (0,9 \times 10^{70/10} + 0,1 \times 10^{80/10})] - 10 \times \log (16 \times 3660) = \\ &= 63,5 \text{ dB(A)} \end{aligned}$$

Da evidenziare entrambi tali valori sono inferiori ai limiti previsti sia dal locale P.C.C.A. che da quella assegnata alla fascia di rispetto stradale dal D.P.R. 30 marzo 2004 n. 142

## 8. CONCLUSIONI

Dai dati sopra riportati emerge che l'intervento urbanistico proposto risulta congruente e conforme con l'attuale zonizzazione acustica prevista dai vigenti P.C.C.A. e Regolamento delle attività rumorose del comune di Campi Bisenzio.