

TAV. N.

13

COMUNE DI CAMPI BISENZIO

PIANO DI MASSIMA UNITARIO P.M.U 4.11
a destinazione produttiva

compreso tra via Castronella e via Alfieri

Scala:

Descrizione: I - CERTIFICAZIONE AMBIENTALE

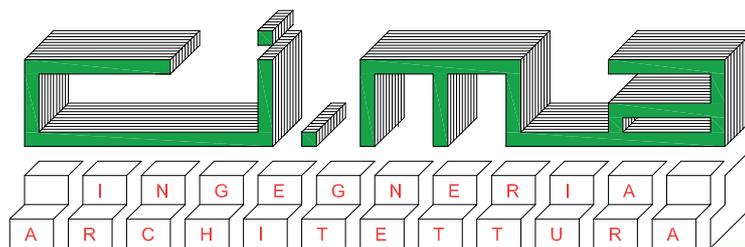
Data: 06/2019

Agg.: 06/2020

RELAZIONE SUL CLIMA ACUSTICO

Redatta da:

Arch. SOLANGE SAURO



CAMPI BISENZIO Via de' Tintori, 3 Tel. 055/8964220 - Fax 055/8964217

Progetto:

Dott. Ing. FRANCO CIULLI

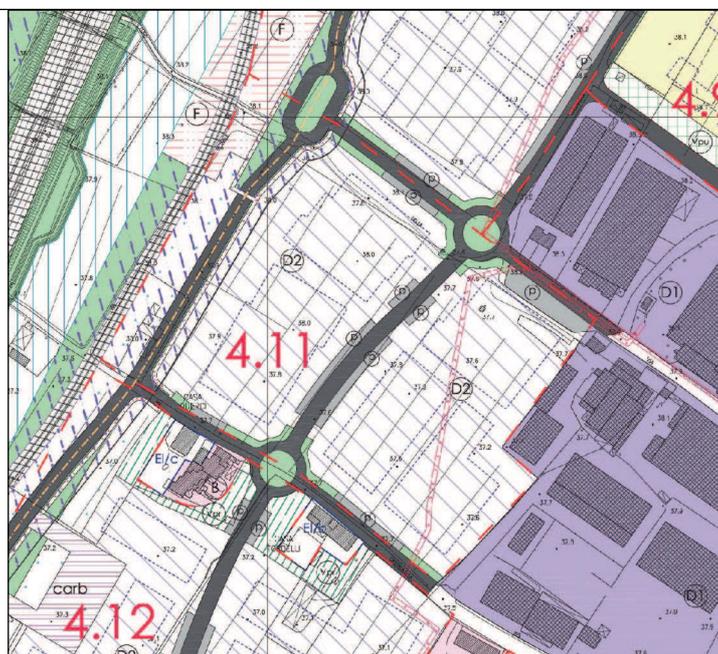
Coll.: Geom. MAURIZIO BACCI



Proprietà:

M.E. S.p.A.

CODEMA COSTRUZIONI S.r.l.



COMUNE DI CAMPI BISENZIO

PIANO DI MASSIMA UNITARIO (P.M.U.) 4.11 A DESTINAZIONE
PRODUTTIVA COMPRESO TRA VIA CASTRONELLA E VIA
ALFIERI

CLIMA ACUSTICO

ANNO 2019



Studio di Architettura e Acustica Ambientale
Arch. Solange Sauro

Via B. Latini 11 – 50133 FIRENZE Tel. 055-367064
– mob. 393.9392577

e-mail: solangesauro@libero.it
pec: solange.sauro@pec.architettifirenze.it

PREMESSA

La sottoscritta Arch. Solange Sauro iscritta all'Ordine degli Architetti della Provincia di Firenze con il n. 4587 e nell'elenco regionale della Toscana dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale con il n. 115, D.D. n. 6893 del 12.11.1997, n. Iscr. Elenco Naz. 7833, con studio in Firenze, Via B. Latini 11, per incarico dello studio CI.MA Ingegneria e Architettura ha proceduto alla Valutazione Previsionale del Clima Acustico relativo alla realizzazione del nuovo intervento edilizio secondo le indicazioni contenute nel P.U.M. 4.11 nel Comune di Campi Bisenzio (FI). Per l'espletamento dell'incarico la sottoscritta ha proceduto ad un esame dei luoghi mediante sopralluoghi, all'analisi della documentazione di progetto e delle previsioni urbanistiche, all'esecuzione di rilievi fonometrici, redigendo la presente relazione tecnica.

1. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- Legge n. 447 del 26 ottobre 1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico";
- D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- D.M. 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico";
- Legge Regionale Toscana n. 89 del 1 dicembre 1998, "Norme in materia di inquinamento acustico" e succ. int e mod.;
- Deliberazione Giunta Regionale Toscana n. 857 del 21/10/2013 "Definizione dei criteri per la 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";
- Decreto del Presidente della Giunta Regionale n. 2/R del 08/01/2014 "Regolamento regionale di attuazione ai sensi dell'art. 2, comma 1, della LR n. 89/1998 (Norme in materia di inquinamento acustico)";
- Regolamento Comunale "Certificazione Ambientale e Premi Edificatori".
- UNI 9884:1997 Acustica. Caratterizzazione del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale.

2. DESCRIZIONE DEI LUOGHI

L'insediamento in oggetto è previsto in un'area compresa tra Via Castronella e Via Alfieri; si tratta di un insediamento a destinazione artigianale/industriale D2 composto da due edifici a destinazione produttiva e di deposito magazzinaggio e commerciali di vicinato che si sviluppano ai lati di una strada di nuova Ruc; l'insediamento è individuato nelle previsioni di piano come Piano Produttivo 4.11.

L'area è compresa tra due strade esistenti da ampliare e la nuova strada prevista del Ruc che taglia in due il piano e costituisce il prolungamento della strada che attraversa l'attiguo piano produttivo 4.12 sull'altro lato di via Castronella.

Adiacente al lotto di intervento sull'altro lato di Via Castronella vi sono degli edifici residenziali.

Nei pressi è prevista inoltre la realizzazione della variante alla via Barberinese e della Bretella Prato-Signa che correrà ad essa parallela a poco più di 100 m di distanza. Di seguito la vista aerea dell'area interessata dall'intervento e la planimetria del lotto di progetto.



Fig. 1: Vista aerea dell'area di intervento. Fonte Google Earth



Fig. 2: Lotto di progetto

3. CLASSE ACUSTICA DI INTERVENTO

Il Comune di Campi Bisenzio inserisce tutta l'area di intervento in Classe V "area prevalentemente industriale" con limiti di emissione diurno/notturno 65/55 dB(A), di immissione diurno/notturno 70/60 dB(A) e limiti di qualità diurno/notturno 67/57 dB(A). Il lotto di intervento confina a Ovest nell'area ove è prevista la variante alla Barberinese e a sud ove vi sono degli edifici residenziali in Classe IV "Aree di intensa attività umana" con limiti di emissione diurno/notturno 60/50 dB(A), di immissione diurno/notturno 65/55 dB(A) e limiti di qualità diurno/notturno 62/52 dB(A).

Il significato dei suddetti valori limite è il seguente:

Valori limite assoluti di immissione - massimi livelli di rumore immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno misurati in prossimità dei ricettori; tali limiti (che sono 5 dB più elevati dei limiti di emissione), non si applicano all'interno delle fasce di pertinenza delle infrastrutture di trasporto, mentre si applicano per gli altri tipi di sorgenti anche nelle rispettive aree di pertinenza. All'esterno delle fasce di pertinenza le infrastrutture di trasporto devono comunque rispettare i limiti assoluti di immissione;

Valori limite di emissione - massimi livelli di rumore emesso da una sorgente sonora misurato in prossimità della sorgente ed in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità; tali limiti si applicano a tutte le aree circostanti la sorgente secondo la rispettiva classificazione in zone. Sono escluse le aree di pertinenza delle infrastrutture di trasporto (art. 5 D.P.C.M 14.11.97) per le quali i limiti di emissione ed immissione sono stabiliti da appositi decreti attuativi;

Valori di attenzione – valori del livello di rumore che segnalano un potenziale rischio per la salute umana o l'ambiente; il valore numerico per ciascuna zona (valutato con il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A, LeqA) è pari al limite assoluto di immissione se il parametro LeqA è riferito al tempo a lungo termine multiplo intero del periodo di riferimento diurno (6:00-22:00) o notturno (22:00-6:00); ovvero pari al valore limite assoluto aumentato di 10 dB di giorno e 5 dB di notte se LeqA è riferito al tempo di un'ora. Il superamento dei valori di attenzione comporta l'obbligo per i comuni di adozione del piano risanamento acustico (art. 7 L. 447/95);

Valori di qualità – valori dei livelli di rumore da conseguire nel breve, medio e lungo periodo con tecnologie e metodiche di risanamento disponibili; tali valori (ad esclusione delle zone VI aree industriali) sono 3 dB inferiori ai valori di immissione.

Di seguito è riportato un estratto del PCCA.

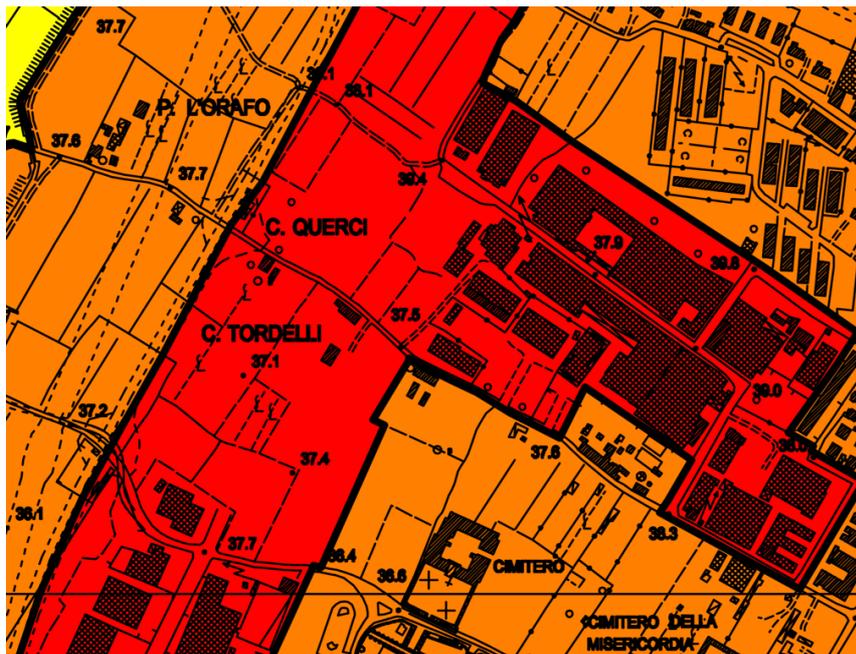


Fig. 3: Estratto di PCCA

4. TIPOLOGIA DI RUMORE – MISURAZIONE – RUMORE DERIVANTE DA OPERE ESISTENTI

Allo scopo di determinare i livelli di rumore esistenti prima della realizzazione dell'intervento sono state eseguite misure del rumore prodotto dalle varie attività umane nei pressi compreso il traffico veicolare; le misure sono state eseguite in una posizione che si ritiene rappresentativa del lotto di intervento che è disposto sul lato opposto della stessa Via Castronella e precisamente:

- posizione A nei pressi dell'edificio residenziale di Via Castronella n.c. 235 e di fronte all'edificio produttivo n.c. 174.

I risultati delle misure sono sintetizzati nella seguente tabella.

| Nome | Ora inizio | Durata | LAeq [dB] | LA1 [dB] | LA5 [dB] | LA10 [dB] | LA50 [dB] | LA90 [dB] | LA95 [dB] | LA99 [dB] |
|--------|----------------------|----------|-----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Pos. A | 05/04/2019 ore 10.57 | 00.17.01 | 61,4 | 74,5 | 68,4 | 64,1 | 49,0 | 44,0 | 43,3 | 42,1 |

Tali valori rilevati sono semplici valori puntuali e spot dunque non è possibile generalizzarli, ma forniscono una caratterizzazione del clima acustico esistente nell'area oggetto di studio, poiché si può senz'altro concludere che gli attuali insediamenti industriali costituiscono la principale sorgente sonora soprattutto per quanto riguarda il traffico indotto.

Durante l'esecuzione dei rilievi è stata eseguita l'osservazione spot del traffico che si svolge nell'area di studio, annotando la tipologia dei veicoli e la direzione di transito; la campagna di osservazione si è limitata al solo tempo di misura all'interno del tempo di osservazione 10,30/11,30 del periodo di riferimento diurno e anche la valutazione è limitata al solo periodo di riferimento diurno.

Dalle misure è infatti stato ricavato il seguente flusso orario complessivo per entrambe le direzioni di marcia nel periodo di rilevamento:

| | VEICOLI LEGGERI | 35 qli | VEICOLI PESANTI |
|----------------|-----------------|--------|-----------------|
| Periodo diurno | 86 | 21 | 0 |

In prima approssimazione si assume, a titolo cautelativo, che il livello di rumore ambientale relativo all'intero intervallo di riferimento diurno (06-22) sia confrontabile con quello misurato nell'intervallo 10-12.

Pertanto si ha:

LA diurno = 61,5 dB(A).

In base ai dati acustici rilevati ed ai contemporanei rilievi dei transiti, i valori dei livelli equivalenti continui di pressione sonora ponderata "A" LAeq,Tr nel periodo di riferimento diurno (6.00-22.00) si possono prevedere non superiori ai 65 dBA anche per il ricettore più esposto (posizione A); per quanto riguarda il periodo di riferimento notturno, periodo nel quale le attività cessano e l'area è interessata solo da transiti veicolari locali dei residenti, i livelli di rumorosità si attestano invece ampiamente al di sotto dei **50 dBA**.

5. SCHEDA C- SOSTENIBILITA' AMBIENTALE - C2.2 - MIGLIORAMENTO DEL CLIMA ACUSTICO - C2.2.1 - MITIGAZIONE DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO

Con riferimento a quanto previsto dal Regolamento Comunale Certificazione Ambientale e Premi Edificatori Scheda C2.2.1, la presente valutazione viene redatta al fine di contenere il livello sonoro nelle aree esterne adiacenti all'intervento, più precisamente nelle aree esterne degli edifici residenziali esistenti immediatamente adiacenti al lotto

I rilievi di rumore del livello di rumore esistente in ambiente esterno prima della realizzazione dell'intervento hanno consentito di valutare il clima acustico esistente.

Per quanto riguarda le sorgenti di rumore previste con la realizzazione dell'intervento esse consistono essenzialmente nel traffico veicolare indotto sulla nuova viabilità interna dalle attività insediate, nonché dalle sorgenti puntuali sia interne sia esterne a servizio delle singole attività.

Per quanto riguarda il RUMORE DA TRAFFICO si ritiene che data la tipologia di intervento essa non sia tale da comportare significativi aumenti dello stesso; la strada di nuova realizzazione si configura come strada di penetrazione nel lotto con caratteristiche tali da imporre bassa velocità ai veicoli e dispone di aree di parcheggio protette da alberi.

A titolo puramente cautelativo si può stimare un raddoppio del volume di traffico rispetto a quello attualmente rilevato; a tale raddoppio corrisponde un incremento del livello rilevato di 3 dB con un livello dunque **LA diurno = 64,5 dB(A)**, nel limite di zona.

Considerato quanto sopra il livello di rumore ambientale presente/atteso in facciata del nuovo ricettore risulta inferiore ai limiti assoluti di immissione previsti per la classe IV (65/55 dBA diurno/notturno).

Riguardo al RUMORE INDUSTRIALE, proprio dunque della destinazione di intervento, si osserva che la potenza sonora emessa dagli insediamenti industriali può essere determinata solo conoscendo dettagliatamente i processi produttivi che vi hanno luogo, in particolare la potenza acustica delle singole apparecchiature utilizzate. Dunque nella presente fase è possibile utilizzare solo delle adeguate tecniche progettuali di controllo della rumorosità esterna. Ulteriore attenzione deve essere rivolta all'uso di tipologie edilizie adeguate; in questa fase viene data la prescrizione di aver cura che le facciate verso i ricettori più sensibili (case) siano più massicce e siano dotate di serramenti ad elevato isolamento; tale misura verrà approfondita a livello progettuale mediante le schede A2.2.1 e A2.2.4.

Inoltre, sempre per quanto riguarda le caratteristiche degli edifici, sono da preferire recinzioni murarie anziché cancellate poiché sono molto più efficienti, anche se ovviamente danno risultato architettonici diversi. Comunque, al fine di evitare la

propagazione del rumore prodotto dai futuri insediamenti, è stato previsto già in questa fase del progetto di inserire uno schermo come protezione dal rumore in prossimità del confine su Via Castronella come riportato nella planimetria di fig. 2.

Per quanto riguarda le sorgenti puntali esterne a servizio della singola attività insediata, esse saranno oggetto di Documentazione Previsionale di Impatto Acustico da presentarsi congiuntamente al procedimento per la sua realizzazione; in tale fase il tecnico competente in acustica ambientale incaricato provvederà alla indicazione e descrizione delle sorgenti e alla previsione di livelli prodotti; nella presente fase di pianificazione urbanistica si prescrive di posizionare le sorgenti sulle aree interne dei fabbricati e di alloggiarle quando devono essere disposte in copertura sui lati più lontani dai ricettori (case).

Scendendo di scala al momento dell'insediarsi delle attività, per ridurre la rumorosità in esterno saranno previsti, ove necessario, dispositivi atti a contenere le vibrazioni dalle macchine alle fondazioni dell'edificio in questione.

Infine si sottolinea che la riduzione del rumore ambientale generato dagli insediamenti industriali e/o artigianali è strettamente correlata alle misure di riduzione della rumorosità all'interno degli stabilimenti stessi, riduzione legata al rispetto delle direttive CEE recepite dal D.lgs sull'esposizione al rumore dei lavoratori. È ovvio infatti che riducendo il livello sonoro cui sono esposti i lavoratori si riduce la potenza sonora emessa verso l'ambiente circostante, fermo restando la possibilità di migliorare l'isolamento acustico degli edifici industriali come sopra riportato.

Si può concludere che non risulta necessario apportare modifiche al progetto per garantire ai futuri occupanti il rispetto dei limiti assoluti di immissione.

6. CONCLUSIONI

Considerato quanto sopra il clima acustico dell'area in esame è compatibile con l'intervento e con la destinazione e classificazione acustica delle aree a confine; livello di rumore ambientale presente/atteso in facciata dei ricettori risulta inferiore ai limiti assoluti di immissione previsti per la classe IV (65/55 dBA diurno/notturno).

Il tecnico
Arch. Solange Sauro

Firenze, 15 Aprile 2019

Allegati: Schede Comunale *"Certificazione Ambientale e Premi Edificatori"*

| | | |
|----------|--|-------------------------|
| 0 | | ANALISI DEL SITO |
|----------|--|-------------------------|

| | | |
|----------|--|--|
| 3 | <i>RILEVAZIONE AGENTI FISICI</i> | |
| | CLIMA ACUSTICO RILEVAZIONE DELLO STATO DI FATTO CON LOCALIZZAZIONE E DESCRIZIONE DELLE PRINCIPALI SORGENTI DI RUMORE | |

| | | |
|----------|--|-------------------------|
| 0 | | ANALISI DEL SITO |
|----------|--|-------------------------|

| | | | |
|------------|--|-------------------------------|-------------|
| 3 | <i>RILEVAZIONE AGENTI FISICI</i> | | |
| | CLIMA ACUSTICO RILEVAZIONE DELLO STATO DI FATTO CON LOCALIZZAZIONE E DESCRIZIONE DELLE PRINCIPALI SORGENTI DI RUMORE INTERVENTO P.U.M. 4.11 | | |
| | TIPOLOGIA RUMORE | DESCRIZIONE SINTETICA | MISURAZIONE |
| 3.1 | RUMORI DERIVANTI DA OPERE ESISTENTI | (v. RELAZIONE TECNICA) | si |
| 3.2 | RUMORI DERIVANTI DA OPERE DI PREVISIONE PRG | no | no |
| 3.3 | RUMORI DA CALPESTIO, DI GESTIONE E USO DI IMPIANTI IN FABBRICATI ADIACENTI | no | no |
| 3.4 | RUMORI E SUONI AEREI PROVENIENTI DA ALLOGGI EVENTUALMENTE CONTIGUI E LOCALI E SPAZI DESTINATI A SERVIZI COMUNI | no | no |

| | | |
|----------|--------------------------------------|---------------------------------|
| C | SOSTENIBILITA' AMBIENTALE | SCHEDA <u>C2.2.1</u> |
|----------|--------------------------------------|---------------------------------|

| | |
|--------------|--|
| C2 | <i>MIGLIORAMENTO DELL'AMBIENTE ESTERNO</i> |
| C2.2. | <i>MIGLIORAMENTO DEL CLIMA ACUSTICO</i> |

C2.2.1 MITIGAZIONE DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO

PROGETTO PER: NUOVA COSTRUZIONE PUM 4.11
VIA: TRA VIA ALFIERI E VIA CASTRONELLA
PROPRIETA': vari
PROGETTISTI: STUDIO CIMA – INGEGNERIA E ARCHITETTURA

AMBITO DI APPLICAZIONE DEL REQUISITO

| Tab.1 – ATTIVITA' | | Tab.2 – USO DEGLI SPAZI | | Tab.3–SISTEMA EDILIZIO | |
|-------------------|------------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------|--------------------|
| | RESIDENZIALI/ DIREZIONALI | | VANI PRINCIPALI | | INVOLUCRO |
| | | | VANI COMPLEMENTARI | | PARTIZIONI INTERNE |
| | PRODUTTIVE/ COMMERCIALI | | VANI ACCESSORI | | STRUTTURE |
| X | | X | AREE APERTE | X | IMPIANTI |

| SOLUZIONI DI PROGETTO | |
|---|-------------------|
| AZIONI | ELABORATI |
| Tecniche progettuali di controllo della rumorosità esterna. | Relazione tecnica |
| SISTEMI DI VERIFICA | |
| Misure fonometriche e valutazioni. | |

| |
|--|
| |
|--|

| | | |
|----------|--------------------------------------|---------------------------------|
| C | SOSTENIBILITA' AMBIENTALE | SCHEDA <u>C2.2.1</u> |
|----------|--------------------------------------|---------------------------------|

| | |
|--------------|--|
| C2 | <i>MIGLIORAMENTO DELL'AMBIENTE ESTERNO</i> |
| C2.2. | <i>MIGLIORAMENTO DEL CLIMA ACUSTICO</i> |

| | |
|---------------|---|
| C2.2.1 | MITIGAZIONE DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO |
|---------------|---|

PROGETTO PER: NUOVA COSTRUZIONE PUM 4.11
VIA: TRA VIA ALFIERI E VIA CASTRONELLA
PROPRIETA': vari
PROGETTISTI: STUDIO CIMA – INGEGNERIA E ARCHITETTURA

Scala di prestazione A - Ricettore: **abitazioni esistenti**

| PRESTAZIONE QUALITATIVA | PUNTEGGIO | PUNTEGGIO RAGGIUNTO |
|--|------------------|----------------------------|
| Rispetto dei valori limite della classe IV | 0 | 0 |

Scala di prestazione A - Ricettore: **nuovi edifici**

| PRESTAZIONE QUALITATIVA | PUNTEGGIO | PUNTEGGIO RAGGIUNTO |
|--|------------------|----------------------------|
| Livelli sonori in ambiente esterno < 5 (e oltre) dBA rispetto ai valori limite della classe acustica di appartenenza (Classe IV) | 5 | 5 |