

**Valutazione previsionale del clima acustico ai sensi
dell'art. 8, comma 3, della Legge 26 ottobre 1995, n. 447
e dell'art. 12, comma 3 della L.R.T. 89/98**

**Piano attuativo e di recupero ai sensi degli artt. 22, 23 e 80 delle
N.T.A. del R.U. per l'attuazione del comparto D2 in LOCALITÀ
IL CHIESINO e del comparto A11 "FABBRICA DI
PRODUZIONE CAFFÈ E SURROGATI CRASTAN"**

- p.d.r. ai sensi dell'art. 119 della L.R. n. 65 del 10 Novembre 2014 -
- p.d.l. ai sensi dell'art. 115 della L.R. n. 65 del 10 Novembre 2014 -

**Località Il Chiesino
Comune di Pontedera (PI)**

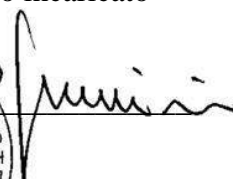

Proprietà: LUPO LAPI E ALTRI

A cura del Per. Ind. Giorgio Guerrini

Iscritto nell'elenco della Regione Toscana dei tecnici competenti in acustica ambientale di cui
all'art. 2 commi 6,7 L. 447/95 al n. 159 (Decreto 16.4.1999 n.1852)

Ponsacco, 15/06/2017

Il tecnico incaricato

SOMMARIO

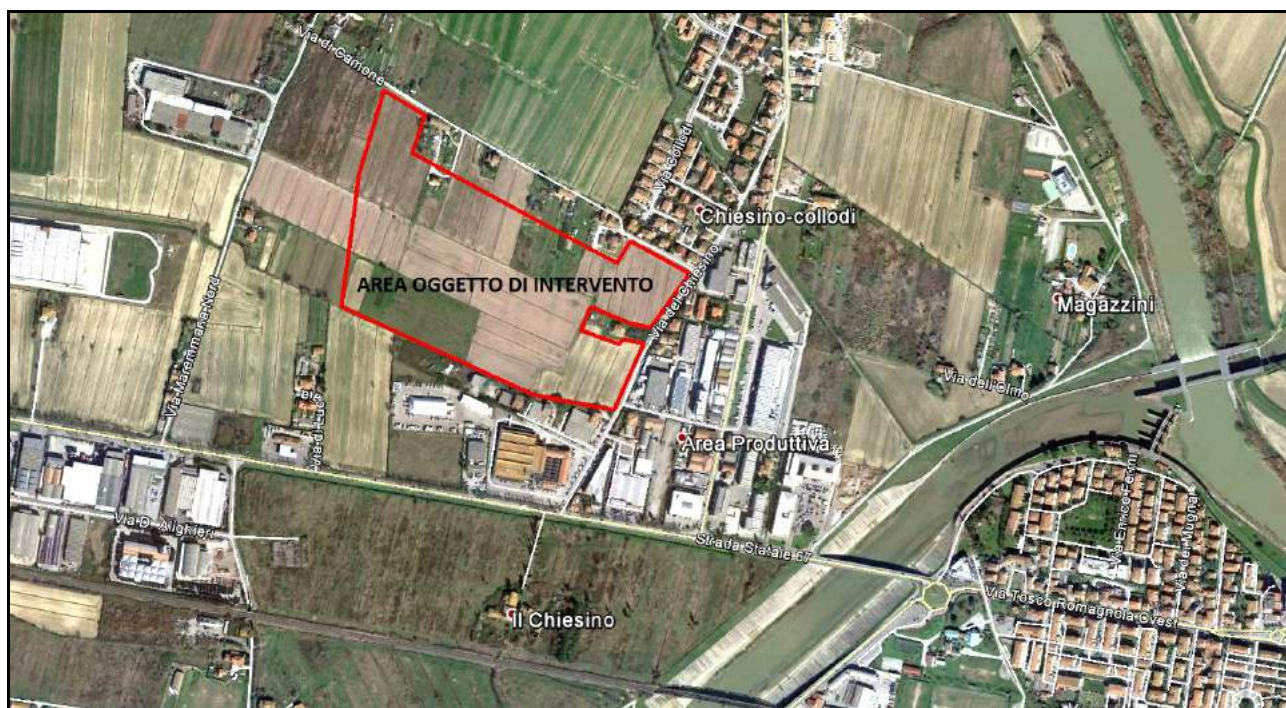
1.	UBICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO.....	3
2.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	4
3.	INQUADRAMENTO DELL'AREA (LIMITI ACUSTICI NORMATIVI)	5
4.	RILIEVI FONOMETRICI EFFETTUATI IN ZONA.....	7
5.	ANALISI DEI RISULTATI E RISPETTO DEI LIMITI DI ZONA.....	9
6.	ESTENSORE DELLA VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO E STRUMENTO DI MISURA UTILIZZATO.....	10
7.	CONCLUSIONI.....	11

1. UBICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

La presente relazione tratta il clima acustico dell'area interessata dalla realizzazione di una lottizzazione residenziale, più un comparto a carattere artigianale, commerciale e direzionale, oltre ad una nuova viabilità. Tale area è ubicata nel comune di Pontedera, nella parte nord-occidentale del territorio comunale, in Località Il Chiesino, a confine con il comune di Calcinaia.

L'U.T.O.E. (Unità Territoriale Organica Elementare) in cui sorgerà la lottizzazione in progetto, è a prevalente carattere commerciale ed è posta a nord della Via Tosco Romagnola (S.S. 67), tra la Via Maremmana ad ovest e la Via del Chiesino ad est. Più a sud, ad una distanza non inferiore a 415 m, è presente la ferrovia della linea Pisa-Firenze.

Nell'area in oggetto allo stato attuale sono presenti terreni agricoli. Di seguito è riportata una vista aerea dell'area.

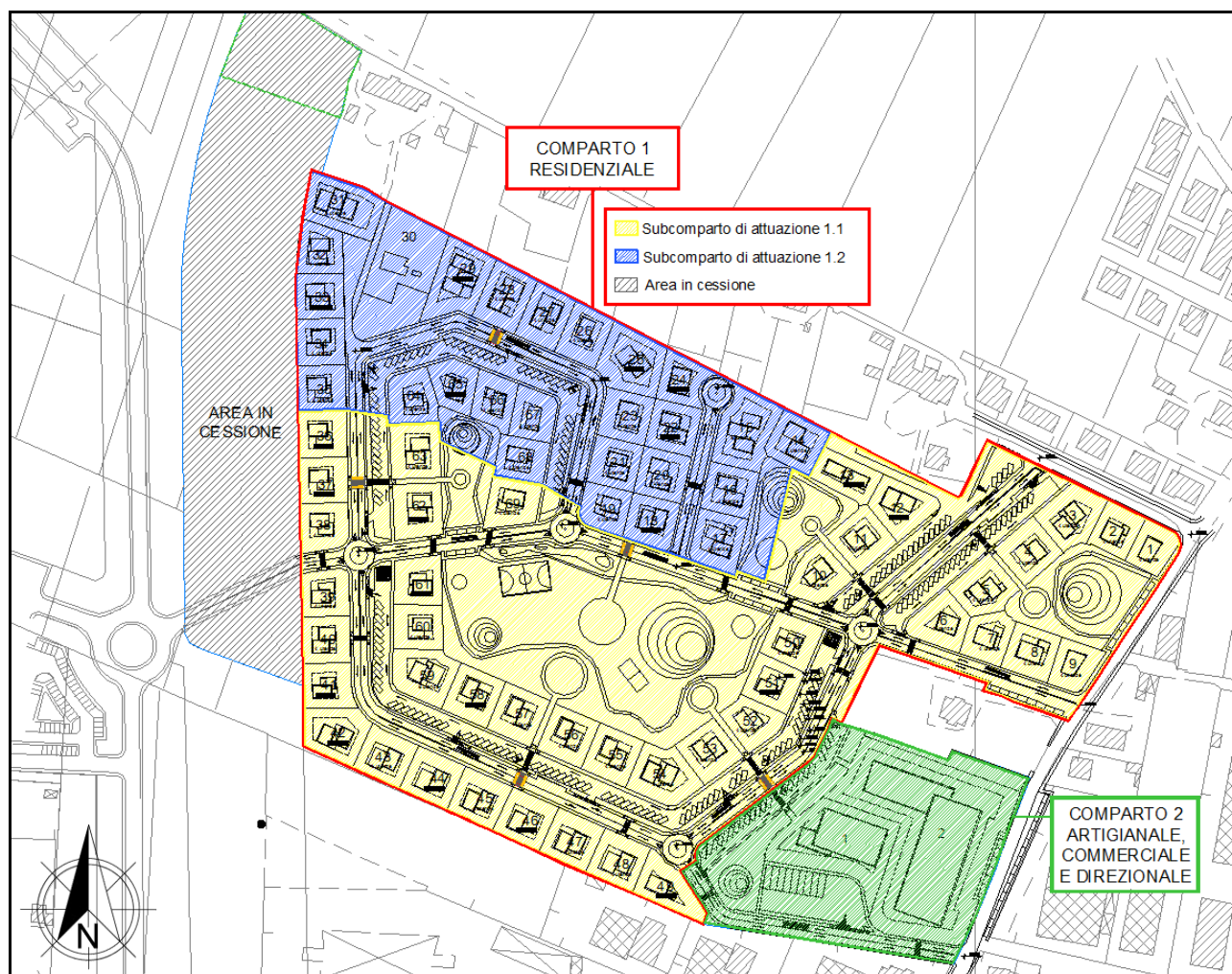


La superficie territoriale è pari a 127.352 mq e la proposta progettuale prevede la realizzazione di n. 69 fabbricati civili a carattere residenziale elevati fino ad un massimo di 3 piani fuori terra circondati ciascuno da resede di pertinenza (comparto 1 con superficie totale pari a 92.561 mq). Il comparto 2, a carattere artigianale, commerciale e direzionale, avrà una superficie territoriale totale pari a 14.344 mq e sarà occupato da due edifici. La restante area sarà in cessione. I due comparti, 1 e 2, saranno completati da aree verdi, viabilità interna ed aree adibite a parcheggio.

L'accesso alla nuova lottizzazione avverrà dalla Via del Chiesino, posta ad est.

Alla pagina successiva è inserita la planimetria dello stato di progetto dell'area in questione. Per una maggiore informazione si rimanda al progetto a firma dell'Arch. Andrea Mannocci e del Geom. Maurizio Nieri.

Pianta dello stato di progetto, con l'indicazione dei due comparti 1 e 2.



2. **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

D.P.C.M. 01/03/1991 *“Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno”*

D.Lgs. n. 285 del 30/04/1992 e successive modifiche *“Nuovo codice della strada”*

Legge n. 447 del 26/10/1995 *“Legge quadro sull’inquinamento acustico”*

D.P.C.M. 14/11/1997 *“Determinazione dei valori delle sorgenti sonore”*

D.M. Ambiente 16/03/1998 *“Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico”*

D.P.C.M. 31/03/1998 *“Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l’esercizio dell’attività di tecnico competente in acustica, ai sensi dell’art. 3, comma 1, lett b), e dell’art. 2, comma 6, 7 e 8, della legge 26 ottobre 1995, n.447”*

D.P.R. 459 del 18/11/1998 *“Regolamento in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario”*

L.R. n. 89 del 01/12/1998, *“Norme in materia di inquinamento acustico”*

D.G.R.T. n. 788 del 13/07/1999 *“Definizione dei criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico ai sensi della legge Regionale 89/98”.*

D.P.R. n. 142 del 30/03/2004 *“Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell’inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell’art. 11 della Legge 26 ottobre 1995, n° 447”*

L.R. n. 67 del 29/11/2004 “*Modifiche alla legge regionale 1 dicembre 1998, n° 89 - Norme in materia di inquinamento acustico*”

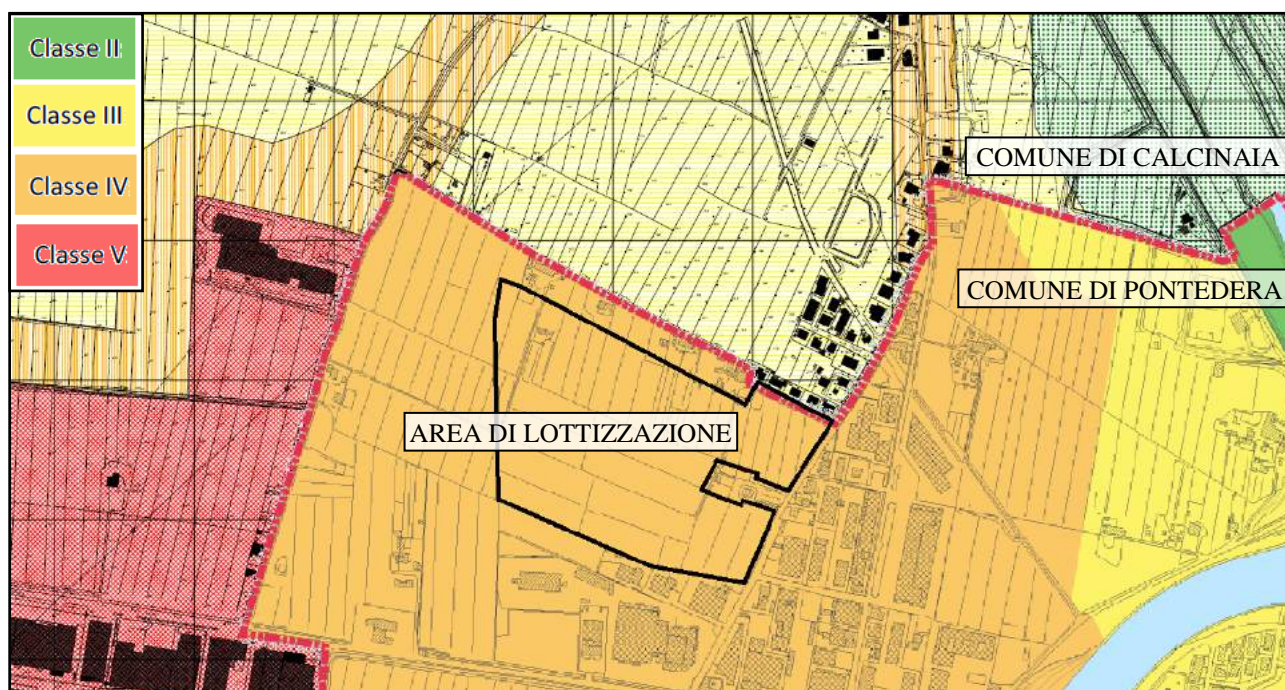
D.P.G.R.T. n. 2/R del 08/01/2014 “*Regolamento regionale di attuazione ai sensi dell’articolo 2, comma 1, della legge regionale 1 dicembre 1998, n. 89 (Norme in materia di inquinamento acustico)*”

D.P.G.R.T. n. 38/R del 07/07/2014 “*Modifiche al regolamento regionale di attuazione dell’articolo 2, comma 1, della legge regionale 1 dicembre 1998, n. 89 (Norme in materia di inquinamento acustico) emanato con decreto del Presidente della Giunta regionale 8 gennaio 2014, n. 2/R*”

Piano Comunale di Classificazione Acustica di Pontedera, approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n° 73 del 20/07/2005 ed ultima variante approvata con Delibera n. 5 del 29/01/2013.

3. INQUADRAMENTO DELL’AREA (LIMITI ACUSTICI NORMATIVI)

L’area oggetto di intervento è classificata ai fini della determinazione dei limiti massimi dei livelli sonori equivalenti in Classe IV “*aree di intensa attività umana*”, di cui alla Tabella A del D.P.C.M. 14/11/1997 - Deliberazione Consiglio Comunale n° 5 del 29/01/2013. Di seguito è riportato uno stralcio del Piano Comunale di Classificazione Acustica di Pontedera, adiacente a quello di Calcinaia. L’area oggetto di intervento è posta proprio sul confine.



Nella tabella seguente sono riportati i valori assoluti di zona (classe acustica IV).

VALORI LIMITE PREVISTI DAL D.P.C.M. 14/11/1997 PER LA CLASSE IV	DIURNO (6:00-22:00) Leq in dB(A)	NOTTURNO (22:00-6:00) Leq in dB(A)
Limite assoluto di emissione	60	50
Limite assoluto di immissione	65	55
Limite differenziale di immissione	5	3

Gli edifici più vicini ai confini dell'area di lottizzazione, e quindi alle strutture stradali esistenti, saranno posti come di seguito descritto:

- I fabbricati residenziali più a nord ad una distanza minima pari a 9 m dalla Via Papa Giovanni XXIII e ad una distanza minima pari a 62 m dalla Via di Camone, entrambe a nord dell'area di lottizzazione.
- I fabbricati residenziali più ad est ad una distanza non inferiore a 10 m dalla Via del Chiesino, mentre quelli a destinazione d'uso mista saranno realizzati ad una distanza pari a circa 17 m.
- Sul lato sud, i primi edifici residenziali saranno costruiti ad una distanza pari a circa 180 m dalla Via Tosco Romagnola ed a circa 420 m dalla linea ferroviaria; il primo fabbricato di tipo misto sarà posto invece ad una distanza pari a circa 190 m dalla Strada Statale Tosco Romagnola.
- Il primo fabbricato residenziale ad ovest dell'area di lottizzazione sarà realizzato ad una distanza non inferiore a 260 m dalla Via Maremmana; in seguito una nuova viabilità di collegamento tra la Via Tosco Romagnola, la via Maremmana e la Via di Camone, sarà realizzata in adiacenza all'area di lottizzazione.

Infrastruttura ferroviaria

L'area in oggetto non rientra nella fascia di pertinenza dell'infrastruttura ferroviaria fissata pari a 250 m dal primo binario per le infrastrutture esistenti, come previsto dall'art. 3, comma 1, lettera a) del D.P.R. 459 del 18/11/1998 *“Regolamento di attuazione alla legge 447/95 in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario”*.

Infrastrutture viarie

La presenza della strada Tosco Romagnola classificata di tipo CB *“strada extraurbana di scorrimento ad unica carreggiata”*, la Via del Chiesino classificata di tipo E *“strada urbana di quartiere”* e presenza della Via Papa Giovanni XXIII classificata di tipo F *“strada locale”* e la distanza interposta tra i futuri edifici residenziali e le infrastrutture viarie stesse, presuppongono il rispetto dei limiti di immissione previsti dal D.P.R. 30/03/2004, n. 142 *“Contenimento e prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare”*.

Tali valori limite sono indicati nella Tabella 4.1.5b *“Limiti di immissione per infrastrutture stradali esistenti ed assimilabili (ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti)”* del decreto appena menzionato e di seguito riportata per la sola parte di riferimento.

TIPO DI STRADA (secondo CdS)	SOTTOTIPI AI FINI ACUSTICI (secondo norme CNR 1980 e direttive PUT)	AMPIEZZA FASCIA DI PERTINENZA ACUSTICA	ALTRI RICETTORI	
			DIURNO Leq in dB(A)	NOTTURNO Leq in dB(A)
C - extraurbana secondaria	CB (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 m (fascia A)	70	60
		150 (fascia B)	65	55
E - urbana di quartiere	-	30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.	
F - locale	-	30		

4. RILIEVI FONOMETRICI EFFETTUATI IN ZONA

Al fine di conoscere il clima acustico presente nell'area di lottizzazione, sono stati presi a riferimento il PCCA e le misure del rumore effettuate nell'area oggetto di edificazione nel mese di Giugno del corrente anno. L'indagine strumentale ha permesso di monitorare con buona ponderazione il rumore indotto dal traffico veicolare percorrente le infrastrutture viarie poste nelle immediate vicinanze, oltre al rumore antropico dell'area.

Sono quindi state effettuate alcune rilevazioni fonometriche nei seguenti quattro punti di misura:

- Punto A: nell'area di lottizzazione, lato sud-est, a circa 3 m dall'incrocio tra Via del Chiesino e Via Agnoletti.
- Punto B: nell'area di lottizzazione, lato nord-est, a circa 6 m dall'incrocio tra Via del Chiesino e Via Papa Giovanni XXIII.
- Punto C: nell'area in cessione, a circa 3 m dalla Via di Camone.
- Punto D: lungo la Via Maremmana, in corrispondenza con il punto più ad ovest dall'area di lottizzazione, alla medesima distanza dall'area in oggetto rispetto alla Via Tosco Romagnola.



I rilievi sono stati condotti nel pomeriggio di Venerdì 09 Giugno 2017 e nella mattina di Giovedì 15 Giugno 2017.

Tutte le misure sono state eseguite in condizioni meteorologiche favorevoli (cielo sereno con vento inferiore a 5 m/s) e in assenza di precipitazioni atmosferiche. Il microfono del fonometro integratore era posizionato a circa 4 m dal piano di calpestio, su apposita asta. Il microfono era inoltre provvisto di cuffia antivento ed era orientato verso la sorgente potenzialmente più disturbante (strutture stradali). I rilievi del rumore sono stati effettuati con strumentazione e metodiche di misura conformi alle disposizioni del D.M. 16/03/1998.

Prima e dopo il ciclo di misure, la strumentazione è stata controllata con un calibratore di classe 1; le calibrazioni di inizio e fine ciclo di misura si sono discostati di circa 0,2 dB.

Valori della rumorosità antropica dell'area

La ripartizione della misura nei due periodi di riferimento, diurno e notturno, ci restituisce i seguenti valori della rumorosità antropica o residua L_R rilevata nei quattro punti di misura. È inoltre stato monitorato il traffico veicolare, per avere una stima del numero dei veicoli di passaggio.

Punto di misura	Data e ora inizio misura	Tempo di misura (Tm)	Leq in dB(A)	Dati statistici in dB(A)					
				L_{A1}	L_{A10}	L_{A50}	L_{A90}	L_{A95}	L_{A99}
A	09/06/2017 – 15:48	15 min	62,6	75,0	66,2	52,5	43,7	42,7	41,5
B	09/06/2017 – 16:08	15 min	56,8	66,8	60,8	49,5	45,5	45,0	43,8
C	09/06/2017 – 16:31	15 min	47,7	58,1	50,3	43,8	41,2	40,5	39,7
D	09/06/2017 – 16:57	15 min	61,9	74,1	64,0	47,6	45,5	45,1	44,4
A	15/06/2017 – 09:27	15 min	61,3	72,4	65,5	50,1	41,8	40,7	39,3
B	15/06/2017 – 09:47	15 min	57,2	68,8	61,2	47,9	42,3	41,6	40,3
C	15/06/2017 – 10:08	15 min	49,6	62,0	51,0	36,0	31,9	31,4	30,8
D	15/06/2017 – 10:32	15 min	56,5	70,7	51,3	42,0	39,6	39,0	38,2

Il valore medio del Leq in dB(A) per ogni punto di misura di cui alla tabella sopra riportata, è calcolato con la seguente relazione:

$$Leq = 10 \log \left\{ \frac{1}{T} [T_1 * 10^{(0,1Leq T_1)} + \dots + T_i * 10^{(0,1Leq T_i)}] \right\}$$

dove:

T = tempo totale di campionamento o misura

T_1, T_2, \dots, T_i = tempo di misura o campionamento

Leq $T_i \dots$ = valore del Leq campionato

Punto A: Leq = 62,0 dB(A)

Punto B: Leq = 57,0 dB(A)

Punto C: Leq = 48,7 dB(A)

Punto D: Leq = 60,0 dB(A)

Note alle misure del rumore

Il rumore di fondo presente nell'area è di media intensità lungo la Via del Chiesino ed è caratterizzato principalmente dal traffico veicolare percorrente l'infrastruttura stradale in questione. Le attività artigianali, commerciali, direzionali e di servizio poste più ad est, oltre la viabilità, sono appena percepibili nei momenti in cui non vi è il passaggio dei veicoli. Nei 30 minuti di misura del pomeriggio del 09/06, nei punti A e B, sono transitati n. 118 veicoli tra Via del Chiesino, Via Agnoletti e Via Papa Giovanni XXIII, così divisi: n. 103 automobili, n. 7 autocarri leggeri, n. 7 motocicli e n. 1 spazzatrice (non operativa). Nella stessa strada, la mattina del 15/06 sono transitati n. 104 veicoli totali (89 auto, 6 moto e 9 autocarri)

Nel punto di misura C, posto lungo la Via di Camone a nord della lottizzazione, il rumore residuo è risultato molto inferiore e caratteristico di aree verdi con terreni agricoli. Erano tuttavia percepibili

gli impianti esterni a servizio di un'attività industriale (produzione e manutenzione di compressori e macchine funzionanti ad aria compressa) posta più ad ovest, a distanza non inferiore a 215 m dal punto di misura.

Il valore del rumore di fondo nel punto di misura D, posto a circa 260 m dalla Tosco Romagnola, così come il limite sud-ovest dell'area di lottizzazione, è risultato anch'esso di media intensità. La Via Maremmana lungo la quale è stata fatta la misurazione è, infatti, una strada di collegamento tra la Strada Statale (a sud) e la frazione di Oltrarno (a nord) ed è quindi abbastanza trafficata: in 15 minuti di misura nel pomeriggio del 09/06, sono transitati n. 24 veicoli, di cui 22 automobili, un autocarro leggero ed un motociclo. La mattina del 15/06 è invece stato monitorato il passaggio di n. 13 automobili nel tempo di misura.

5. ANALISI DEI RISULTATI E RISPETTO DEI LIMITI DI ZONA

I limiti acustici di immissione da rispettare, considerando che l'area oggetto di intervento rientra nella seconda fascia di pertinenza acustica (fascia B) della strada statale ed in quelle delle infrastrutture stradali locali, sono i seguenti: 65 dB(A) nel periodo diurno e 55 dB(A) nel periodo notturno. Gli stessi valori rappresentano i limiti assoluti di zona per la classe acustica IV di cui fa parte l'area di lottizzazione secondo il PCCA di Pontedera.

Il rumore antropico misurato è risultato in linea con il limite di immissione previsto dal vigente PCCA per la Classe IV di appartenenza della lottizzazione e dell'area circostante. I valori del rumore rispettano, quindi, i limiti di immissione previsti D.P.R. 142/2004 per le fasce di pertinenza acustiche della strada statale e di quelle locali.

La nuova viabilità interna della lottizzazione, rapportata all'effettivo carico urbanistico dato dai nuovi insediamenti abitativi e quindi di tipo locale, avrà un incremento del traffico veicolare locale poco significativo nel contesto della rumorosità già presente nell'area.

6. ESTENSORE DELLA VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO E STRUMENTO DI MISURA UTILIZZATO

Le misure strumentali per la valutazione del clima acustico, nonché la stesura della relazione, sono state effettuate in conformità a quanto previsto dalla normativa vigente in materia, da:

➤ *Guerrini Per. Ind. Giorgio*

Iscritto nell'elenco della Regione Toscana dei tecnici competenti in acustica ambientale di cui all'art. 2 commi 6, 7 L. 447/95 al n. 159 (Decreto 16.4.1999 n.1852); iscritto all'Albo dei Periti Industriali di Pisa al n. 541; con studio in Ponsacco (PI), Via Valdera P., 105.

➤ *Panicucci Eleonora*

Diploma di scuola secondaria superiore: ITIS "G. Marconi" di Pontedera (PI), indirizzo Liceo Tecnico - Tecnologie informatiche e della comunicazione - Luglio 2007. Iscritta nell'elenco provinciale dei tecnici competenti in acustica ambientale di cui all'art. 2 commi 6, 7, e 8, L. 447/95, con Determinazione della Provincia di Pisa n. 2471 del 07/07/2015. Residente in Via Borsellino n. 30 - 56038 Ponsacco (PI)

➤ *Dott.ssa Irene Menichini*

Laurea Magistrale in Scienze Ambientali conseguita presso l'Università di Pisa il 17/07/2015. Iscritta nell'elenco della Regione Toscana dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale di cui all'art. 2 commi 6, 7 L. 447/95 al n. 997 (Decreto 24.2.2017 n.2261). Residente in Via Valdera C., 136 - 56038 Ponsacco (PI).

I rilievi del rumore sono stati effettuati con la seguente strumentazione; i certificati di taratura sono conservati presso lo studio tecnico che ha effettuato le misure (Via Valdera P. 105 – Ponsacco).

Fonometro Larson Davis 831:

Analizzatore sonoro modulare di precisione Larson Davis modello 831, per l'analisi avanzata in ottava nonché in 1/3 di ottava, da 8 Hz a 20 kHz

Fonometro di precisione di classe 1, CEI ed ANSI; numero di serie 0001586

Microfono: modello 377B02 a condensatore prepolarizzato per campo libero da ½ - numero di serie 114402 - costruttore PCB

Sensibilità nominale: -24,93 dB rif. 1V/Pa – Capacità 11,4 pF

Calibrazione iniziale in fabbrica del 10 Aprile 2008 - certificato n. 2008-105437

Incidenza sonora: frontale

Ponderazione in frequenza: A e C

Calibratore:

Brüel & Kjaer Modello 4231;

Calibratura: valore verificato prima delle misure 94,0 dB; valore verificato dopo le misure 94,2 dB.

Taratura strumentale:

Fonometro LD831: taratura strumentale effettuata il 09/03/2016 presso la IEC – Centro di Taratura LAT n° 054 (Via Botticelli, 151 - Torino), certificato n. 2016/113/F.

Calibratore: taratura strumentale effettuata il 09/03/2016 presso la IEC – Centro di Taratura LAT n° 054 (Via Botticelli, 151 - Torino), certificato n. 2016/114/C.

7. CONCLUSIONI

La rumorosità presente nell'area interessata dal piano attuativo e di recupero in oggetto, deriva prevalentemente dal traffico veicolare transitante sulla Via del Chiesino, sulla Via Maremmana Nord e, in peso minore, dai veicoli che scorrono sulla strada statale Tosco Romagnola. Le attività artigianali, commerciali e di servizio poste ad est della lottizzazione hanno una rumorosità di bassa entità e percepibile solo nei momenti in cui non è presente il traffico veicolare.

La realizzazione dei nuovi fabbricati a carattere residenziale e quelli di tipo misto, oltre alla realizzazione di una nuova viabilità interna all'area, comporterà un incremento poco significativo al traffico veicolare locale e non indurrà sensibili variazioni sul clima acustico presente nella zona.

I nuovi edifici, saranno realizzati con materiali idonei ed infissi adeguati, tali da garantire il rispetto dei requisiti acustici passivi di facciata con un potere fonoisolante dai rumori aerei dall'esterno verso l'interno non inferiore a 40 dB (D.P.C.M. 05/12/1997).