

## **RELAZIONE TECNICA**

### **“Valutazione previsionale di clima acustico”**

Legge 26 ottobre 1995 n. 447  
Legge Regionale 21 gennaio 2015 n. 1

**- GIUGNO 2015 -**

\*\*\*\*      \*\*\*\*      \*\*\*\*

### **LECHLER S.p.A.**

“Piano attuativo di iniziativa privata in variante al  
P.R.G. per l'ampliamento di un insediamento  
produttivo esistente in zona UC/EPIA in Loc.  
S. Eraclio, Via Bianca/Via delle Industrie - Foligno”

---

## INDICE DEL DOCUMENTO

1 - Premessa .....	3
2 - Classificazione acustica del territorio e valori limite .....	4
3 - Definizioni.....	5
3.1) Tempo di riferimento.....	5
3.2) Tempo di osservazione.....	5
3.3) Tempo di misura .....	5
4 - Rilievi fonometrici .....	6
5 - Osservatori che hanno presenziato alla misurazione .....	6
6 - Criteri e metodi di misura .....	7
6.1 - Indagine preliminare .....	7
6.2 - Metodo di misura .....	7
6.3 - Posizione misura .....	7
7 - Strumentazione di misura 1: Brüel & Kjær .....	8
7.1 - Fonometro .....	8
7.2 - Microfono.....	8
7.3 - Calibratore .....	8
7.4 - Taratura .....	8
7.5 - Calibrazione.....	8
8 - Strumentazione di misura 2: Quest .....	9
8.1 - Fonometro .....	9
8.2 - Microfono.....	9

8.3 - Calibratore .....	9
8.4 - Taratura .....	9
8.5 - Calibrazione.....	9
9 - Risultati dei rilievi fonometrici .....	10
10 - Valutazioni conclusive .....	17
11 - Riferimenti normativi.....	18
12 - Allegati .....	19

## **1 - Premessa**

La presente relazione tecnica viene redatta in conformità a quanto previsto dall'articolo 8, comma 3 della Legge 26 ottobre 1995 n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e dall'articolo 192 della Legge Regionale 21 gennaio 2015 n. 1 "Disposizioni per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico" nonché dal relativo Regolamento di attuazione, al fine di valutare il clima acustico vigente in un'area del Comune di Foligno sita in Loc. S. Eraclio, Via Bianca/Via delle Industrie oggetto di variante al PRG.

Trattasi di un piano attuativo di iniziativa privata in variante al P.R.G. per l'ampliamento di un insediamento produttivo esistente della ditta Lechler S.p.A. in zona UC/EPIA.

Detta area si trova nella zona industriale di S. Eraclio adiacente alla linea ferroviaria Orte-Falconara. Detta area è caratterizzata in prevalenza da insediamenti produttivi artigianali, commerciali ed industriali. Scarsi gli edifici di civile abitazione o ad essi assimilabili, comunque non ubicati nella immediate vicinanze dell'area.

Le emissioni acustiche caratterizzanti l'area in esame sono: il traffico veicolare locale, il traffico ferroviario e le attività produttive limitrofe.

Per la valutazione previsionale del clima acustico sono stati effettuati una serie di rilievi fonometrici nell'area descritta in conformità a quanto indicato nel D.M. 16 marzo 1998 sia per quanto riguarda le tecniche di rilevamento che la strumentazione di misura. Gli stessi, secondo quanto previsto dall'articolo 2, comma 6 della L. 447/95, sono stati effettuati da *Tecnico Competente* in possesso dei requisiti richiesti dalla Legge ed iscritto, dopo presentazione di specifica documentazione comprovante lo svolgimento di attività nel campo dell'acustica ambientale, negli elenchi dei Tecnici Competenti istituiti presso le Regioni.

## **2 - Classificazione acustica del territorio e valori limite**

L'area oggetto di studio per la quale viene proposta la variante al P.R.G. per l'ampliamento dell'insediamento produttivo della ditta Lechler S.p.A. è classificata come Zona esclusivamente industriale (Classe VI).

Per tale zone vengono fissati, in base alla classificazione di cui al D.P.C.M. 14/11/1997, i seguenti valori limite assoluti di immissione sonore:

<b>PERIODO DIURNO</b>
<u>Classe VI - Area esclusivamente industriale</u> - Valore limite immissione: 70 dB(A)

<b>PERIODO NOTTURNO</b>
<u>Classe VI - Area esclusivamente industriale</u> - Valore limite immissione: 70 dB(A)

### **3 - Definizioni**

#### *3.1) Tempo di riferimento*

Periodo della giornata all'interno del quale vengono effettuate le misure:

- diurno (compreso tra le h 6.00 e le h 22.00)
- notturno (compreso tra le h 22.00 e le h 6.00)

#### *3.2) Tempo di osservazione*

Periodo di tempo compreso nel tempo di riferimento nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.

#### *3.3) Tempo di misura*

Periodo di tempo compreso nel tempo di osservazione durante il quale vengono effettuati i rilievi fonometrici.

#### **4 - Rilievi fonometrici**

In data 25 giugno 2015 sono stati effettuati, all'interno della zona oggetto di variante, una serie di rilievi fonometrici volti a caratterizzare il clima sonoro della zona stessa.

Gli stessi sono stati impostati in maniera tale da verificare la presenza di componenti impulsive, tonali ed a bassa frequenza ed applicare gli eventuali fattori correttivi.

#### **5 - Osservatori che hanno presenziato alla misurazione**

Nessuno oltre al tecnico competente.

## **6 - Criteri e metodi di misura**

I rilievi fonometrici sono stati eseguiti secondo le metodologie indicate nell'allegato B del Decreto del Ministero dell'Ambiente 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

### *6.1 - Indagine preliminare*

I rilievi fonometrici sono stati preceduti da indagine preliminare finalizzata ad acquisire tutte le informazioni necessarie per la determinazione del metodo, dei tempi e delle posizioni di misura. In particolare è stato verificato quanto segue:

- individuazione delle sorgenti sonore caratterizzanti il clima sonoro della zona;
- valutazione sulle variazioni tipiche sia della emissione sonora delle sorgenti che della loro propagazione.

### *6.2 - Metodo di misura*

I rilievi fonometrici sono stati eseguiti con tecnica di campionamento e sono stati scelti periodi di misura tali da essere rappresentativi dei fenomeni acustici propri della zona oggetto di studio.

In particolare il tempo di misurazione è stato scelto in base alla variabilità temporale dei fenomeni sonori in esame, delle caratteristiche del rumore e della stabilizzazione del valore del livello equivalente.

I rilievi sono stati impostati in modo tale da verificare la presenza di componenti impulsive, tonali ed a bassa frequenza ed applicare gli eventuali fattori correttivi.

### *6.3 - Posizione misura*

Il microfono della strumentazione di misura, munito di cuffia antivento, è stato montato su cavalletto ad un'altezza da terra pari a 1,5 metri.



## **7 - Strumentazione di misura 1: Brüel & Kjær**

### *7.1 - Fonometro*

Fonometro-Analizzatore in frequenza Brüel & Kjær 2250 numero di serie 2473254 rispondente agli standards di precisione di cui alla classe 1 (norme EN 60651, EN 60804, EN 61672) ed alla classe 0 (norma EN 61260).

### *7.2 - Microfono*

Microfono prepolarizzato in campo libero Brüel & Kjær 4189 da ½ pollice con sensibilità di 50mV/Pa numero di serie 2469667

### *7.3 - Calibratore*

Calibratore acustico di precisione Brüel & Kjær 4231, numero di serie 2466288 rispondente agli standards di precisione di cui alla classe 1 della norma IEC 942 con emissione 94 e 114 dB a 1 KHz con precisione +/- 0,2 dB

### *7.4 - Taratura*

La strumentazione di misura (fonometro/microfono/calibratore) è stata tarata presso il centro di taratura LAT n. 164 del Dipartimento di Prevenzione, Laboratorio agenti Fisici - ASL n. 7 Siena (v. certificati allegati)

### *7.5 - Calibrazione*

La calibrazione dello strumento è stata effettuata all'inizio ed alla fine di ciascun periodo di misura e non ha mostrato variazioni.

## **8 - Strumentazione di misura 2: Quest**

### *8.1 - Fonometro*

Analizzatore in tempo reale Quest Modello VI-400 Pro numero di serie 8284 rispondente agli standards di precisione di cui alla classe 1 (norme EN 60651, EN 60804, EN 61672) ed alla classe 0 (norma EN 61260)

### *8.2 - Microfono*

Microfono Brüel & Kjaer 4936 da ½ pollice numero di serie 2531478

### *8.3 - Calibratore*

Calibratore acustico di precisione Brüel & Kjaer 4231, numero di serie 2466288 rispondente agli standards di precisione di cui alla classe 1 della norma IEC 942 con emissione 94 e 114 dB a 1 KHz con precisione +/- 0,2 dB

### *8.4 - Taratura*

La strumentazione di misura ed il calibratore sono stati tarati come risulta dai certificati allegati.

### *8.5 - Calibrazione*

La calibrazione di entrambi gli strumenti è stata effettuata all'inizio ed alla fine di ciascun periodo di misura e non ha mostrato variazioni.

## **9 - Risultati dei rilievi fonometrici**

I dati fonometrici rilevati sono stati dapprima memorizzati all'interno di ciascun analizzatore utilizzato e successivamente trasferiti su Personal Computer mediante software di elaborazione.

I risultati dei rilievi effettuati sono riportati nelle tabelle che seguono. In dettaglio:

*Tabella 1:* rilievi punto 1 periodo diurno

*Tabella 2:* rilievi punto 1 periodo notturno

*Tabella 3:* rilievi punto 2 periodo diurno

*Tabella 4:* rilievi punto 2 periodo notturno

*Tabella 5:* rilievi punto 3 periodo diurno

*Tabella 6:* rilievi punto 3 periodo notturno

=====^ ^ ^ ^ ^ ^=====^ ^ ^ ^ ^ ^=====

*Periodo di osservazione:* dalle ore 10:45 alle ore 12:00  
dalle ore 22:00 alle ore 23.15

**Tabella 1**

1	<i>Punto di rilievo</i>	<b>Punto 1</b>
2	<i>Data rilievo</i>	25 giugno 2015
3	<i>Tipologia del rilievo</i>	Clima sonoro
4	<i>Tempo di riferimento</i>	<i>Diurno (06.00 - 22.00)</i>
5	<i>Tempo di misura</i>	30 minuti Dalle ore 10:45 alle ore 11:15
6	<i>Leq(A) rilevato</i>	58,8 dB(A)
7	<i>Leq(A) arrotondato a 0,5 dB</i>	59 dB(A)
8	<i>Scarto tipo</i>	+/- 1,2 dB(A)
9	<i>Componenti impulsive</i>	Assenti
10	<i>Componenti tonali</i>	Assenti
11	<i>Componenti a bassa frequenza</i>	Assenti
12	<i>Osservazioni</i>	

**Tabella 2**

1	<i>Punto di rilievo</i>	<b>Punto 1</b>
2	<i>Data rilievo</i>	25 giugno 2015
3	<i>Tipologia del rilievo</i>	Clima sonoro
4	<i>Tempo di riferimento</i>	<i>Notturmo (22.00 - 06.00)</i>
5	<i>Tempo di misura</i>	30 minuti Dalle ore 22:00 alle ore 22:30
6	<i>Leq(A) rilevato</i>	47,8 dB(A)
7	<i>Leq(A) arrotondato a 0,5 dB</i>	48 dB(A)
8	<i>Scarto tipo</i>	+/- 1,1 dB(A)
9	<i>Componenti impulsive</i>	Assenti
10	<i>Componenti tonali</i>	Assenti
11	<i>Componenti a bassa frequenza</i>	Assenti
12	<i>Osservazioni</i>	

**Tabella 3**

1	<i>Punto di rilievo</i>	<b>Punto 2</b>
2	<i>Data rilievo</i>	25 giugno 2015
3	<i>Tipologia del rilievo</i>	Clima sonoro
4	<i>Tempo di riferimento</i>	<i>Diurno (06.00 - 22.00)</i>
5	<i>Tempo di misura</i>	30 minuti Dalle ore 10:50 alle ore 11:20
6	<i>Leq(A) rilevato</i>	61,7 dB(A)
7	<i>Leq(A) arrotondato a 0,5 dB</i>	61,5 dB(A)
8	<i>Scarto tipo</i>	+/- 1,5 dB(A)
9	<i>Componenti impulsive</i>	Assenti
10	<i>Componenti tonali</i>	Assenti
11	<i>Componenti a bassa frequenza</i>	Assenti
12	<i>Osservazioni</i>	Il Leq rilevato è comprensivo delle emissioni sonore derivanti dal transito dei treni

**Tabella 4**

1	<i>Punto di rilievo</i>	<b>Punto 2</b>
2	<i>Data rilievo</i>	25 giugno 2015
3	<i>Tipologia del rilievo</i>	Clima sonoro
4	<i>Tempo di riferimento</i>	<i>Notturmo (22.00 - 06.00)</i>
5	<i>Tempo di misura</i>	30 minuti Dalle ore 22:00 alle ore 22:35
6	<i>Leq(A) rilevato</i>	50,4 dB(A)
7	<i>Leq(A) arrotondato a 0,5 dB</i>	50,5 dB(A)
8	<i>Scarto tipo</i>	+/- 1,3 dB(A)
9	<i>Componenti impulsive</i>	Assenti
10	<i>Componenti tonali</i>	Assenti
11	<i>Componenti a bassa frequenza</i>	Assenti
12	<i>Osservazioni</i>	Il Leq rilevato è comprensivo delle emissioni sonore derivanti dal transito dei treni

**Tabella 5**

1	<i>Punto di rilievo</i>	<b>Punto 3</b>
2	<i>Data rilievo</i>	25 giugno 2015
3	<i>Tipologia del rilievo</i>	Clima sonoro
4	<i>Tempo di riferimento</i>	<i>Diurno (06.00 - 22.00)</i>
5	<i>Tempo di misura</i>	35 minuti Dalle ore 11:25 alle ore 12:00
6	<i>Leq(A) rilevato</i>	56,6 dB(A)
7	<i>Leq(A) arrotondato a 0,5 dB</i>	56,5 dB(A)
8	<i>Scarto tipo</i>	+/- 1 dB(A)
9	<i>Componenti impulsive</i>	Assenti
10	<i>Componenti tonali</i>	Assenti
11	<i>Componenti a bassa frequenza</i>	Assenti
12	<i>Osservazioni</i>	



**Tabella 6**

1	<i>Punto di rilievo</i>	<b>Punto 3</b>
2	<i>Data rilievo</i>	25 giugno 2015
3	<i>Tipologia del rilievo</i>	Clima sonoro
4	<i>Tempo di riferimento</i>	<i>Notturmo (22.00 - 06.00)</i>
5	<i>Tempo di misura</i>	25 minuti Dalle ore 22:45 alle ore 23:10
6	<i>Leq(A) rilevato</i>	46,2 dB(A)
7	<i>Leq(A) arrotondato a 0,5 dB</i>	46 dB(A)
8	<i>Scarto tipo</i>	+/- 1 dB(A)
9	<i>Componenti impulsive</i>	Assenti
10	<i>Componenti tonali</i>	Assenti
11	<i>Componenti a bassa frequenza</i>	Assenti
12	<i>Osservazioni</i>	

### **10 - Valutazioni conclusive**

In base ai risultati delle indagini fonometriche effettuate e tenuto conto che la zona oggetto di studio è classificata come esclusivamente industriale per la quale vengono stabiliti in 70 DB(A) i valori limite diurni e notturni, la stessa risulta compatibile, da un punto di vista acustico, al piano attuativo di iniziativa privata in variante al P.R.G. per l'ampliamento di un insediamento produttivo esistente.

## **11 - Riferimenti normativi**

*Legge 26 Ottobre 1995 n. 447*

Legge quadro sull'inquinamento acustico

*D.P.C.M. 14 novembre 1997*

Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore

*Decreto 16 marzo 1998*

Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico

*Legge Regione Umbria 21 gennaio 2015 n. 1*

Testo unico governo del territorio e materie correlate

*Regolamento Regionale 18 febbraio 2015 n. 2*

Norme regolamentari attuative della L.R. n. 1 del 21/01/2015

*Piano di zonizzazione acustica del Comune di Foligno*

## **12 - Allegati**

- 1) Aerofotogramma dell'area oggetto di intervento con indicati i punti di misura
- 2) Piano di classificazione del Comune di Foligno con indicata l'area oggetto di intervento
- 3) Estratto certificato di taratura fonometro e calibratore Brüel & Kjær
- 4) Estratto certificato di taratura fonometro Quest
- 5) Iscrizione nell'elenco regionale dei Tecnici Competenti in acustica ambientale
- 6) Documento di identità del Tecnico Competente

Foligno, 23.07.2015

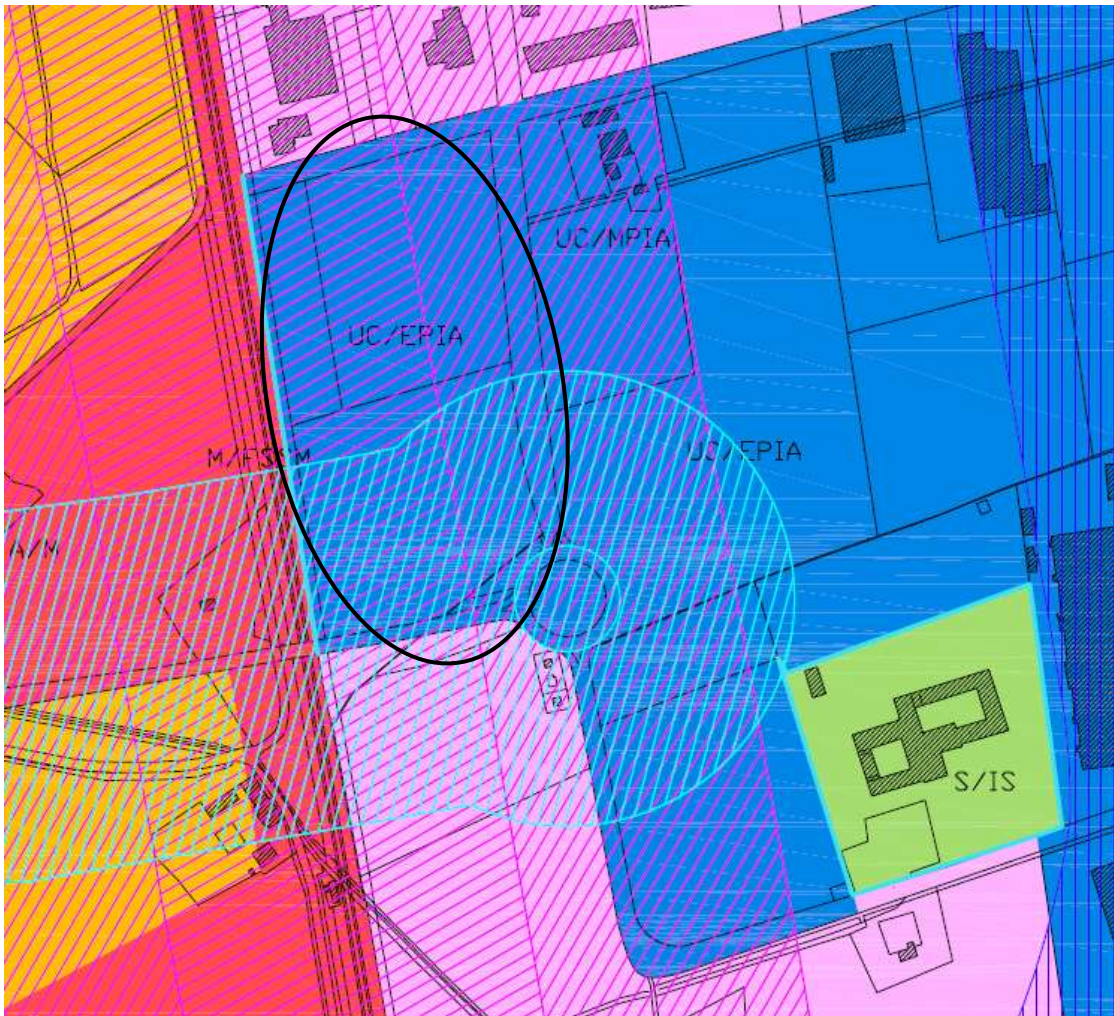
Cinzia Giannangeli



**PIANO ATTUATIVO: AEROFOTOGRAMMA DELL'AREA - PUNTIMI DI MISURA**

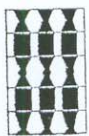


## Comune di Foligno Piano di classificazione acustica



LEGENDA CLASSI ACUSTICHE E VALORI LIMITE DI IMMISSIONE (dBA)

		Periodo diurno (06:00 - 22:00)	Periodo notturno (22:00 - 06:00)
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #00FF00; border: 1px solid black;"></span>	Classe I	50	40
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #FFFF00; border: 1px solid black;"></span>	Classe II	55	45
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #FFA500; border: 1px solid black;"></span>	Classe III	60	50
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #FF0000; border: 1px solid black;"></span>	Classe IV	65	55
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #FF00FF; border: 1px solid black;"></span>	Classe V	70	60
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #0000FF; border: 1px solid black;"></span>	Classe VI	70	70



**REGIONE DELL' UMBRIA**  
**GIUNTA REGIONALE**

Direzione Politiche Territoriali  
Ambiente e Infrastrutture

**5° SERVIZIO**

Prevenzione e protezione dall'inquinamento,  
smaltimento rifiuti, informazione ed educazione ambientale.

Prot. 8373/IA

10 APR. 2001

Spett. Giannangeli Cinzia  
Via S.to Pietro n. 36  
06034 Foligno (PG)

OGGETTO: Legge N. 447/95 in materia di inquinamento acustico -Applicazione dell'art.2.  
Richiesta di riconoscimento della figura di "tecnico competente" in materia di  
acustica ambientale.  
Comunicazione di inserimento nell'elenco regionale.

In riferimento alla sua domanda, acquisita al prot.9098/IA in data 08 Maggio 99 e successiva integrazione del 17 Ottobre 2000 prot. 20499/IA, per il riconoscimento di tecnico competente in materia di acustica ambientale, si comunica che con Determinazione Dirigenziale n° 1313 del 21 Febbraio 2001, pubblicata nel Bollettino ufficiale regionale n. 16 del 04 Aprile 2001, è stato approvato l'elenco dei tecnici competenti ai sensi dell'art. 2, comma 7, della legge n.447/95.

A tal proposito La informiamo che il Suo nominativo risulta incluso in tale elenco, in seguito alla verifica dei requisiti di legge svolta dalla commissione istituita con deliberazione di Giunta regionale 25 luglio 1996, n. 5291.

Distinti saluti.

IL DIRIGENTE DEL 5° SERVIZIO

Mario Valentini

