

Studio Tecnico Acustica Ambientale

Geom. Domenico De Lorenzi – via San Cesario, 189 – Cavallino (Le)

**RELAZIONE DI PREVISIONE DI COMPATIBILITA' ACUSTICA
IN ZONA INDUSTRIALE**

**(D.P.C.M. 01/03/1991 -- Legge 26/10/95 n.447-- D.P.C.M.
14/11/97) Legge Regione Puglia nr. 3 del 12.2.2002**

PROPRIETARIA DEL PROGETTO:

Società CP ZINC srl,

con sede a Lecce

via Francesco De Mura, nr. 40

ATTIVITA':

Nuovo impianto di Zincatura a Caldo

Zona Industriale

Nociglia – Foglio 22 – p.lla 227

IL TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA

Geom. Domenico De Lorenzi

Premessa

La presente relazione di previsione di impatto acustico è stata commissionata a questo studio dalla Società CP ZINC srl, con sede a Lecce alla via Francesco De Mura, nr. 40 e per essa dal suo legale rappresentante Geom. PRISCO Corrado, al fine di valutare il livello di rumore emesso con l'inizio dell'attività svolta e relativa alla zincatura di metalli, verso l'ambiente esterno e/o confinante.

Pertanto, la presente analisi acustica di previsione si basa su considerazioni e valutazioni, con metodi di calcolo, espresse sul progetto di un impianto di zincatura a caldo per carpenteria metallica in generale, esprimendo le dovute valutazioni sull'acquisto di un impianto di zincatura prodotto dalla Società "Sirio – Impianti industriali – di Senago (Milano) – nr. 35-17 REV1" – e fornito dalla stessa CP ZINC srl.



Riferimenti normativi

Il riferimento legislativo fondamentale in materia di inquinamento acustico ambientale è la legge Quadro 26.10.1995 n. 447. Questa legge ha definito il quadro complessivo delle competenze e dettato i criteri generali da adottare per affrontare organicamente i problemi derivanti dalle emissioni sonore nell'ambiente esterno e negli ambienti abitativi. Prima dell'emanazione della legge 447, l'unico riferimento in materia era costituito dal DPCM 1.3.1991. La legge quadro non contiene disposizioni a carattere tecnico, rimandando per questo ad una serie di atti legislativi attuativi, fino a questo momento solo parzialmente emessi. Nel caso in specie, la valutazione ha come riferimento legislativo il DPCM 1.3.1991 (*limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno*), il D.M. 11.12.1996 (*applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo*).infine, il D.M. 16.3.1998 (*Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico*),

L'art. 4, comma 1 del DPCM 14.11.1997, confermando quanto precedentemente disposto dall' art. 6, del DPCM 1.3.1991 stabilisce i valori limite differenziali di immissione, che sono pari a 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno.

Questi limiti valgono esclusivamente all'interno degli ambienti abitativi e non si applicano nelle zone classificate come aree esclusivamente industriali. Inoltre il comma 2 dello stesso articolo afferma che i limiti differenziali non sono applicabili se valgono le seguenti condizioni :

- se il rumore misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dB(A) nel periodo diurno o a 40 dB(A) nel periodo notturno;
- se il rumore misurato a finestre chiuse è inferiore a 35 dB(A) nel periodo diurno o a 25 dB(A) nel periodo notturno.

Tabella
Valori limite di emissione (L_{eq} in dB(A)) - Tabella art.6 D.P.C.M. 1.3.1991

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno	Notturmo
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A D.M. 2/4/68, n. 1444/68	65	55
Zona B D.M. 2/4/68, n. 1444/68	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Tabella
Valori limite di emissione (L_{eq} in dB(A)) - Tabella B del D.P.C.M. 14.11.97

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno	Notturmo
I - Aree particolarmente protette	45	35
II - Aree prevalentemente residenziali	50	40
III - Aree di tipo misto	55	45
IV - Aree di intensa attività umana	60	50
V - Aree prevalentemente industriali	65	55
VI - Aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella
Valori limite assoluti di immissione (L_{eq} in dB(A)) - Tabella C del D.P.C.M. 14.11.97

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno	Notturmo
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
Valori di qualità (L_{eq} in dB(A)) - Tabella D del D.P.C.M. 14.11.97

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno	Notturmo
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

Tabella
Valori di attenzione (L_{eq} in dB(A))

Classi di destinazione d'uso del territorio	Se riferiti ad un'ora		Se riferiti all'intero periodo di riferimento	
	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
I - Aree particolarmente protette	60	45	50	40
II - Aree prevalentemente residenziali	65	50	55	45
III - Aree di tipo misto	70	55	60	50
IV - Aree di intensa attività umana	75	60	65	55
V - Aree prevalentemente industriali	80	65	70	60
VI - Aree esclusivamente industriali	80	75	70	70

Caratteristiche dei luoghi

Il Comune di Nociglia, a tutt'oggi, non ha ancora adottato il Piano di Zonizzazione acustica del proprio territorio ai sensi della Legge 447/1995 e dell'art. 9 della L.R. 12.2.2002 -, pertanto l'analisi previsionale viene eseguita nel rispetto della normativa di cui al D.p.c.m. 1.3.1991.

Il territorio in cui insiste l'opificio ricade in zona industriale del Comune di Nociglia, ed in assenza di classificazione acustica del territorio viene equiparata come " Zona industriale" art. 6 del D.p.c.m. 1.3.1991".

Non vi sono ricettori nelle immediate vicinanze. Ad una distanza di CIRCA 150-200 metri insistono altri capannoni industriali.

Attività svolta e ciclo di produzione

Secondo le informazioni fornite dalla Sirio di Senago (MI), Società fornitrice dell'impianto di zincatura, così come proposto è progettato e realizzato in conformità alla direttiva 96/97 EC sulla prevenzione ed il controllo integrato dell'inquinamento (Direttiva I.P.P.C.). In esso sono

introdotte le Best Available Technics (BAT), ovvero le migliori tecniche disponibili utilizzabili nella realizzazione ma anche nella gestione e manutenzione degli impianti industriali. Ciò premesso si vuole evidenziare come, per alcuni aspetti dell'impianto, le tecniche utilizzate siano decisamente all'avanguardia.

In particolare per quanto concerne l'aspetto energetico e la salvaguardia ambientale, la società ha affrontato queste esigenze con soluzioni innovative .

Sorgenti sonore:

Le sorgenti di rumore individuate come da documentazione fornita dalla Ditta Sirio, sono le 2 centrifughe istallate sull'impianto ed indicate come Centrifughe:

- CTR 76 SWSI **dB(A) 75,7** unità canalizzata aspirazione fumi Acidi posta esternamente;
- CTR 92 SWSI **dB(A) 75,3** quale unità di aspirazione e filtrazione fumi zincatura posta esternamente al fabbricato;

Livello di emissione del rumore è stato testato dalla casa costruttrice i cui sono inseriti nella presente relazione.

A corredo dell'attività di zincature, sono previsti anche le seguenti attrezzature individuate quali sorgenti di rumore installate all'interno del capannone:

- Compressore aria;
- Carrelli elevatori;
- Corroponte;

Come progetto dell'impianto di zincatura secondo il layout viene così descritto:

N° 1 VASCA DI SGRASSAGGIO

N° 4 VASCHE DI DECAPAGGIO

N° 1 VASCA DI FLUSSAGGIO

N° 2 VASCHE DI LAVAGGIO

- UNITA' DI ASPIRAZIONE E NEUTRALIZZAZIONE DEI GAS ACIDI

N. 1 ESSICCATORE (FORNO DI PRERISCALDO

N. 1 FORNO DI ZINCATURA

N. E1 UNITA' DI FILTRAZIONE FUMI DI ZINCATURA installata all'esterno;

N. E2 UNITA' DI POMPAGGIO ACIDI

PLANIMETRIA DELL' IMPIANTO

Lo studio è redatto secondo le prescrizioni riportate nella Legge 447/95, nel DPCM 1/3/1991, e nella Legge Regionale n. 3 del 12/02/2002 della Regione Puglia.

Le stime e gli elaborati sono redatti sono a firma del geom. Domenico De Lorenzi iscritto nell'elenco dei Tecnici Competenti in Acustica della Regione Puglia ai sensi della L. 26/10/95 n.447, art. 2, comma 6, 7 e 8, giusta determinazione del dirigente del settore ecologia della Regione Puglia (riportata in allegato).

Inquadramento normativa

Il Comune di Nociglia non risulta ad oggi dotato di zonizzazione acustica del territorio Comunale, ai sensi dell'art. 6, comma 1, lettera a) della Legge 447 del 26/10/1995.

Con riferimento all'art. 8, co 1 del D.P.C.M. 14/11/1997, in attesa del Piano di Z.A. si adottano i limiti di accettabilità di cui all'art. 6, comma 1 dei D.P.C.M. 01/03/1991 di seguito riportati:

- Limite diurno 70 dB(A)
- Limite notturno 70 dB(A)

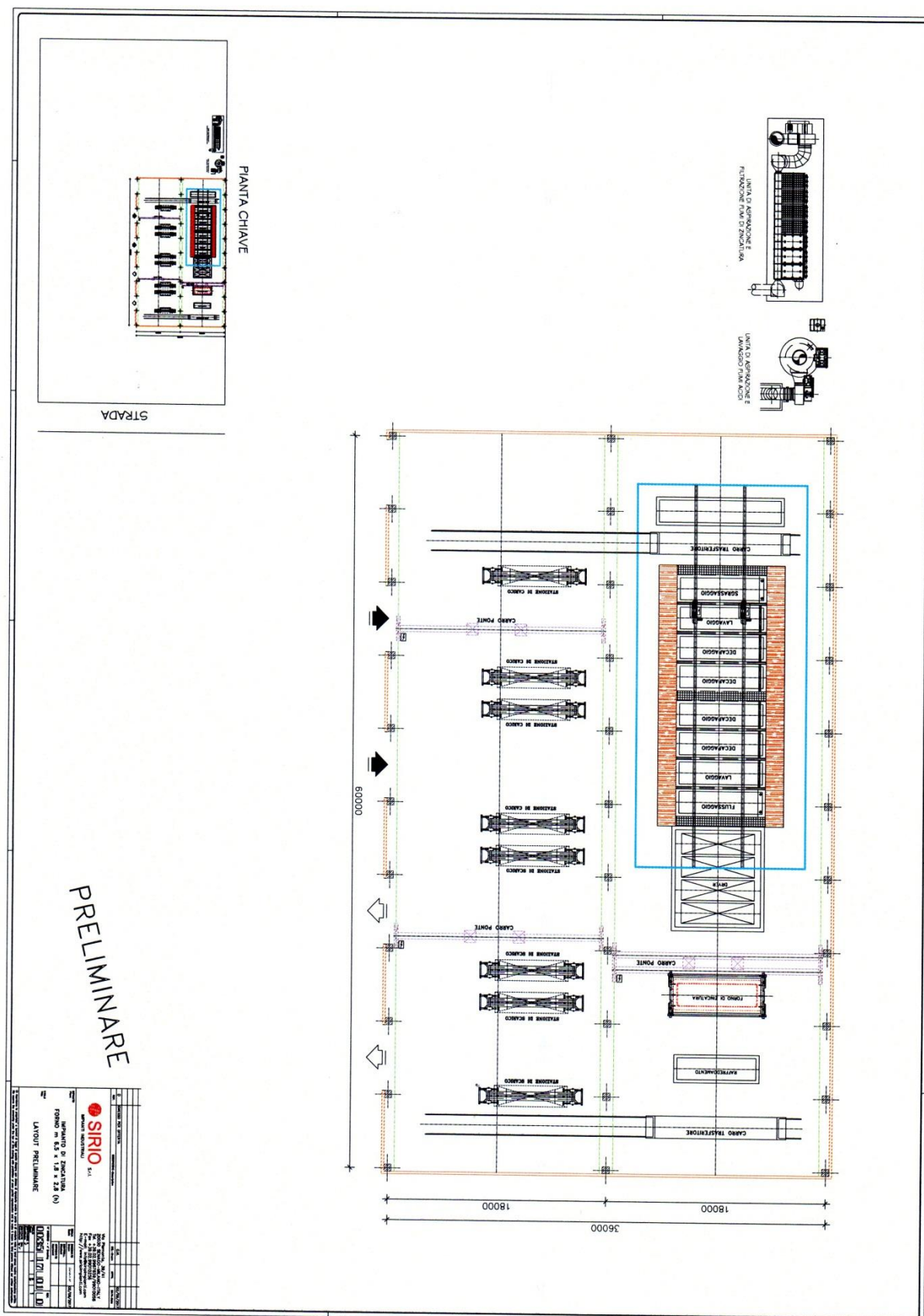
Tali limiti si riferiscono al livello equivalente continuo di pressione sonora ponderato (A), e si applicano agli spazi utilizzabili da persone o comunità, o in prossimità dei ricettori confinanti.

Nel caso in esame si assume che tali spazi coincidano con il perimetro dell'area di pertinenza dell'impianto ricadente in zona industriale del Comune di Nociglia.

Descrizione dell'area d'intervento.



Layout impianto

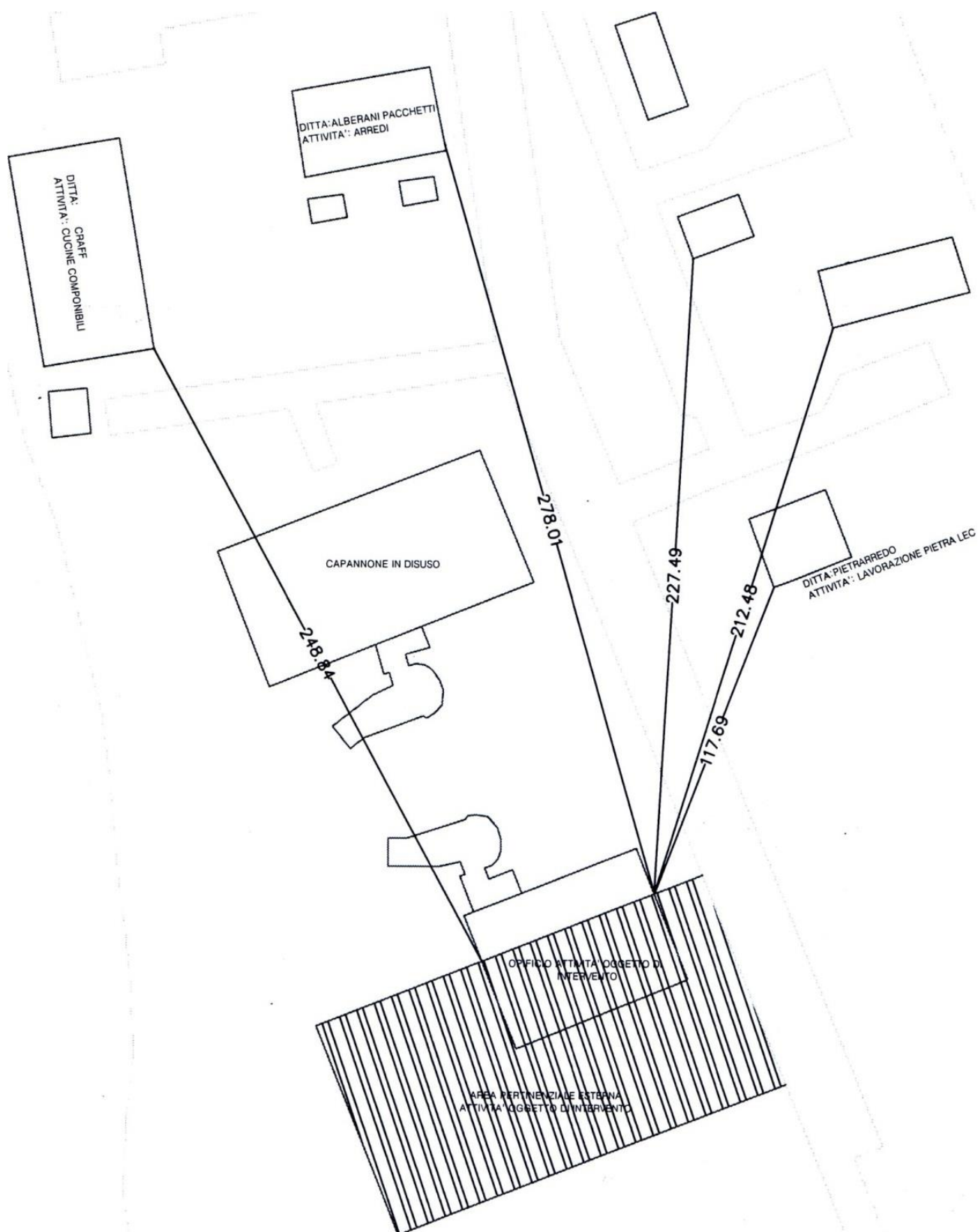


L'intervento ricade in area industriale e l'accesso all'interno dell'area dell'opificio avviene mediante viabilità su strada comunale con immissione diretta nell'area esterna annessa al capannone, la quale si presenta in buono stato di manutenzione.

Le distanze esistenti tra l'immobile oggetto di valutazione e gli altri ricettori consentono di trascurare il contributo delle sorgenti sonore al rumore ambientale in prossimità del lotto interessato dai lavori, pertanto si può desumere che la rumorosità dell'attività immessa nell'ambiente esterno circostante l'area di pertinenza dell'impianto sia pari al "rumore di fondo" in zona prettamente industriale.

Per rumore di fondo si intende un rumore prodotto da elementi naturali quali il vento, le foglie pioggia etc. quali eventi naturali, che di norma non superano i 45-50 dB(A), ma anche di altre attività quali traffico stradale di autovetture, camion autoarticolati, mezzi agricoli, che in genere non superano gli 80-85 dB(A).

Distanze dai ricettori più vicini



CRITERIO DIFFERENZIALE

Come da valutazione effettuata sulla tipologia dell'impianto dove uniche fonti di emissioni del rumore da prendere in considerazione in quanto funzionanti all'esterni del capannone risultano essere le nr. 2 centrifughe dell'impianto di aspirazione e neutralizzazione dei gas, le quali secondo le schede tecniche fornite dalla Sirio danno i seguenti risultati di emissioni sonore:

- CTR 76 SWSI – (Global dB(A) Canalizzata **75,7;**
- CTR 92 SWSI – (Global dB(A) Canalizzata **75,3;**

Art. 4. Valori limite differenziali di immissione 1. I valori limite differenziali di immissione, definiti all'art. 2, comma 3, lettera b), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono: 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, all'interno degli ambienti abitativi. Tali valori non si applicano nelle aree classificate nella classe VI della tabella A allegata al presente decreto.



Date: 27/set/17
Offer No. :

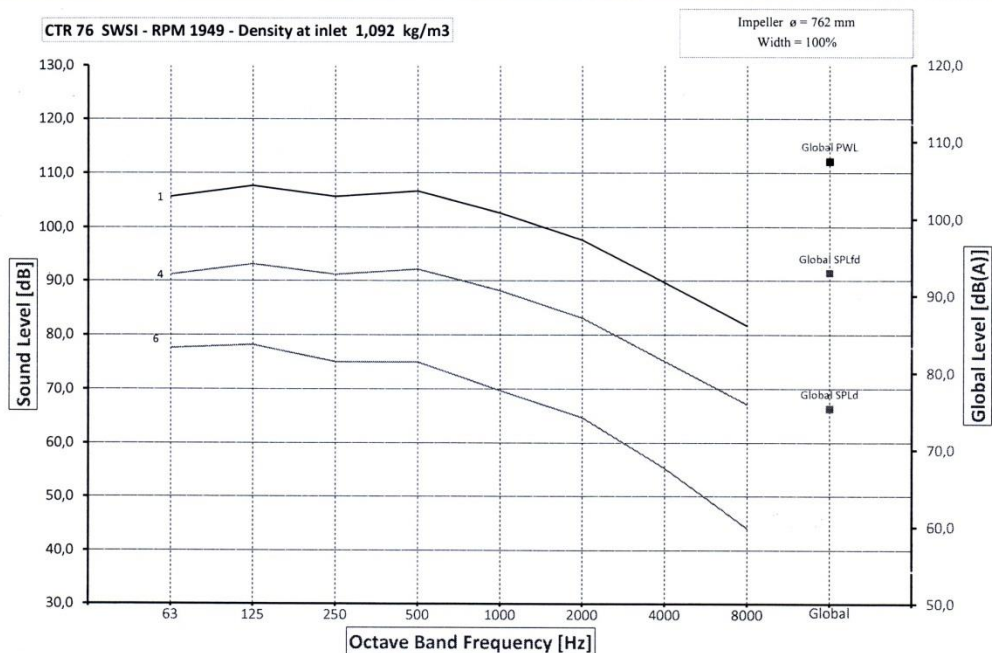
Sales: Terruso Piero

Customer: Sirio
Attention of: Ing. Garabini
Customer ref. :
Fan ITEM No. :
Fan type: Centrifugal
Installation type: B: (Free inlet, discharge ducted)
Fan model and size: CTR 76 SWSI

Fan Characteristics:

Volume Flow:	30000	[m ³ /h]
Total pressure rise Δp_{tot} :	2615	[Pa]
Fan Speed:	1949	[RPM]
Shaft absorbed power:	26,7	[kW]
Fan Blade:	12	
Blade Frequency:	390	[Hz]
Housing Thickness:	3,0	[mm]

OCTAVE BAND SPECTRUM:



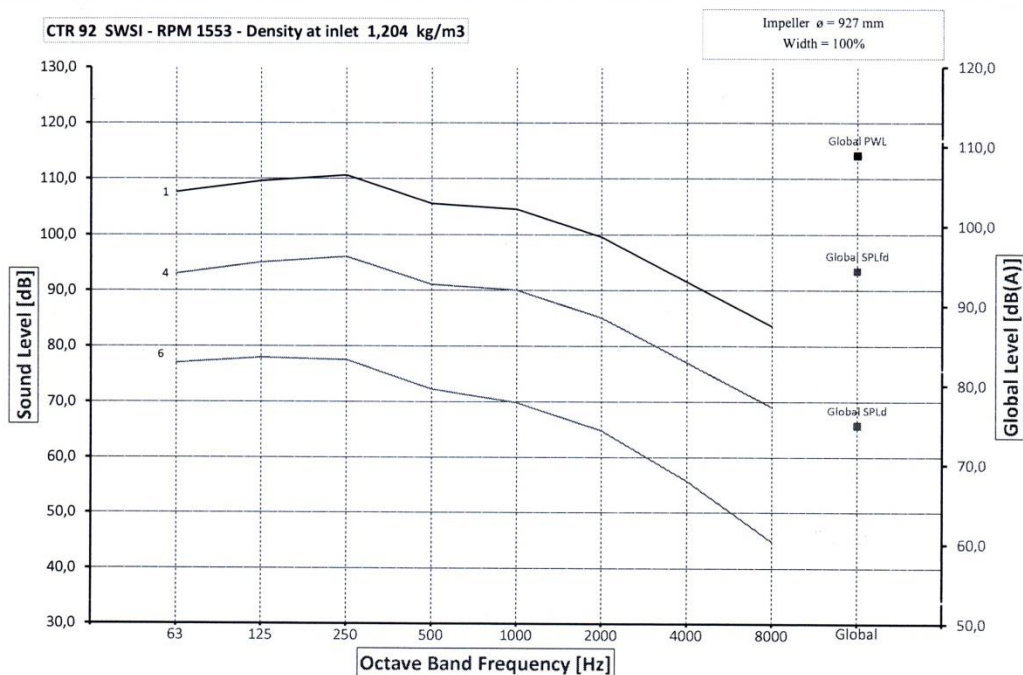
Noise level [dB]				n° noise source								1
Id.	Type of noise:	Code	Distance [m]	Octave band frequency [Hz]								Global [dB(A)]
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	Fan Sound Power Level:	PWL	/	105,6	107,6	105,6	106,6	102,6	97,6	89,6	81,6	107,5
4	Sound Pressure Level with Inlet or Outlet not Ducted:	SPLnD	1,5	91,1	93,1	91,1	92,1	88,1	83,1	75,1	67,1	93,0
6	Sound Pressure Level in Ducted Fan:	SPLd	1,5	77,6	78,2	75,0	75,0	69,7	64,7	55,2	44,1	75,7

Customer: Sirio
Attention of: Ing. Garabini
Customer ref.:
Fan ITEM No.:
Fan type: Centrifugal
Installation type: B: (Free inlet, discharge ducted)
Fan model and size: CTR 92 SWSI

Fan Characteristics:

Volume Flow:	45000	[m ³ /h]
Total pressure rise Δp_{tot} :	2630	[Pa]
Fan Speed:	1552	[RPM]
Shaft absorbed power:	40,5	[kW]
Fan Blade:	12	
Blade Frequency:	310	[Hz]
Housing Thickness:	4,0	[mm]

OCTAVE BAND SPECTRUM:



Noise level [dB]								n° noise source				1
Id.	Type of noise:	Code	Distance [m]	Octave band frequency [Hz]								Global [dB(A)]
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	Fan Sound Power Level:	PWL	/	107,6	109,6	110,6	105,6	104,6	99,6	91,6	83,6	108,9
4	Sound Pressure Level with Inlet or Outlet not Ducted:	SPLnD	1,5*	93,1	95,1	96,1	91,1	90,1	85,1	77,1	69,1	94,4
6	Sound Pressure Level in Ducted Fan:	SPLd	1,5	77,0	77,9	77,5	72,3	69,8	64,8	55,7	44,8	75,3

Pertanto, la valutazione di previsione di impatto acustico è stata effettuata in considerazione alle sole 2 centrifughe, in quanto poste all'esterno del capannone, per cui il livello di rumore emesso durante il loro regolare funzionamento e i più vicini ricettori (Zona Industriale), secondo il calcolo dovuto alla decadenza dell'onda sonora dovuta alla distanza ha dato il seguente risultato:

Nell'ipotesi che la sorgente di rumore irraggia in un campo libero emisferico, poiché la sorgente sonora è posta su un piano riflettente, trascurando le interferenze con oggetti vicini, la più vicina è la Ditta Pietrarredo per la lavorazione della Pietra Leccese che trovasi ad una distanza di mt. 117,69, tra questa azienda e le centrifughe situate alla parte posteriore del capannone in questione, il quale funge da barriera per cui l'eventuale rumore non può essere recepito data la scarsa entità), comunque si è valutata l'attenuazione del rumore applicando la seguente formula matematica:

$$LP = LW - (20 * LOG R + 8)$$

Lw = livello di potenza sonora in dBA;

Lp = livello di pressione sonora che dipende oltre che dalla sorgente (centrifughe) anche dalla distanza della sorgente *r* e dalle caratteristiche acustiche dello spazio libero che la circonda.

Pertanto considerato il livello di emissione del rumore, così come testato e dimostrato dalle schede tecniche, che viene propagato all'esterno del capannone, verso l'ambiente confinante, per effetto della decadenza fisica dovuta alla distanza, i livelli di rumore immessi sono inferiori ai limiti previsti dalla legge.

PUNTI DI VALUTAZIONE RUMORE	POTENZA SONORA MAX Lw IMPIANTO SONORO (dBA)	DISTANZA <i>r</i> (m) DALLA SORGENTE SONORA PIU' VICINA	LIVELLO DI PRESSIONE SONORA Lp (dBA)
M E1	75,3	117,69	25,89
M E2	75,7	117,69	26,28

Valutazione del clima acustico

La valutazione del clima acustico con l'entrata a regime dell'impianto, è condotta considerando quella dell'impianto di zincatura in tutte le sue fasi.

Conclusioni

Secondo le considerazioni e valutazioni effettuate, si evince che, lungo il perimetro del confine del lotto interessato dall'attività di cui sopra, il livello equivalente continuo di pressione sonora ponderato (A) prodotto dagli impianti a regime, nelle diverse condizioni di lavorazione rientra abbondantemente nei limiti previsti dal D.L. 14.11.1997 in Zona Industriale, in quanto dal calcolo logaritmico operato risulta che tra la sorgente del rumore (centrifughe esterne al capannone) ed il più vicino Ricettore (Pietraarredo) esiste una distanza di mt 117,69 dove il livello di rumore percepito sarà circa 15-26 dB(A).

Per i suddetti motivi non si è proceduto all'applicazione del criterio differenziale, in osservanza dell'art. 4 del DPCM 14.11.1997

Sulla base di queste valutazioni si può affermare che, al perimetro del lotto di pertinenza dell'impianto, non si prevede il superamento degli attuali limiti di accettabilità previsti dalla vigente normativa, per il livello equivalente continuo di pressione sonora ponderato (A).

Per quanto riguarda le misurazioni fonometriche saranno eseguite con l'entrata a regime dell'attività. Sarà cura della Ditta acustiche da eseguire post-operam occorrerà monitorare, con rilievi fonometrici, i quattro lati del perimetro con punti di rilievo ogni 80 – 100 metri.

Il Tecnico Competente
geom. Domenico De Lorenzi



REGIONE PUGLIA

ASSESSORATO ALL'AMBIENTE
SETTORE ECOLOGIA

Prot. 648

Bari, 21 LUG. 1999

DE LORENZI DOMENICO

VIA SAN CESAREO, 163

CAVALLINO (LE)

Oggetto: L. 447/95 - ART 2 - Iscrizione elenco dei Tecnici Competenti in acustica ambientale.

Si comunica che con D.D. n. 75 del 14.07.99 è stata accolta la domanda della S.V. intesa ad ottenere la iscrizione nell'elenco dei Tecnici Competenti.

IL FUNZIONARIO
Ing. Gennaro ROSATO

IL DIRIGENTE DEL SETTORE
Arch. Angelo MALATESTA