

L'ESTENSORE:

DOTT. ING. RUGGERO RIGONI

ISCRITTO AL N. 1023
DELL'ORDINE DEGLI INGEGNERI DI VICENZA

IL COMMITTENTE:

**PROVINCIA DI VICENZA
COMUNE DI TEZZE SUL BRENTA**

MORETTO S.r.l.

Sede attuale:

**Via Cartigliana, n. 188
BASSANO DEL GRAPPA (VI)**

Tel. e Fax 0424/566203
C.F. e P.IVA 03116290242
moretto.srl@morettorottami.com

Impianto in progetto:

**P.P. D1-24 in Via Tre Case, Lotto 4A
(Via Einaudi)
TEZZE SUL BRENTA (VI)**

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

RELATIVO AL TRASFERIMENTO DI UN

**IMPIANTO DI RECUPERO
RIFIUTI METALLICI**

IN

**COMUNE DI TEZZE SUL BRENTA
PROVINCIA DI VICENZA**

ELABORATI TECNICI

**DOCUMENTAZIONE DI
IMPATTO ACUSTICO**

2B

elaborato:

SIA

APRILE 2012

data:

STUDIO DI INGEGNERIA AMBIENTALE ING. RUGGERO RIGONI

36100 VICENZA - VIA DIVISIONE FOLGORE, 36 - TEL.: 0444.927477 - FAX: 0444.937707 - EMAIL: RIGONI@ORDINE.INGEGNERI.VI.IT

STUDIO "C"

INGEGNERIA ACUSTICA INDUSTRIALE E CIVILE

Via A. De Zigno, 5 - 35143 PADOVA

Tel. e Fax (049) 8716177

e-mail: giacomx@tin.it

LEGGE 26 OTTOBRE 1995, n. 447 - Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico

Disposizioni in materia di impatto acustico: Art. 8 – quarto comma: attività produttive

Legge Regionale n. 11/2001 – DDG ARPAV n. 3/2008

Costruzione di edificio produttivo in via L. Einaudi - Tezze S/B - Vicenza

Committente: Società Moretto s.r.l.

SOMMARIO

1. PREMESSA
2. RIFERIMENTI
3. I LUOGHI E LA SORGENTE - SCOPO DELLO STUDIO
 - 3.1 Descrizione dei luoghi
 - 3.2 Descrizione della sorgente oggetto di indagine
 - 3.3 Scopo dell'indagine
4. IL MODELLO PREVISIONALE
 - 4.1 Basi matematiche e tecniche del calcolo
 - 4.2 La geometria del modello
 - 4.3 I dati di input
 - 4.4 Scenari e calcoli
5. Valutazione dell'attuale clima acustico
 - 5.1 Strumentazione di misura
 - 5.2 Valori rilevati
 - 5.3 Previsione dell'incremento di rumore da traffico pesante
6. ANALISI DEI RISULTATI
7. CONCLUSIONI

ALLEGATI

Allegato 1: elaborati cartografici

1 - Premessa

Il sottoscritto ing. Paolo Giacomini, vice presidente della Commissione Acustica dell'UNI – Ente Nazionale di Unificazione, tecnico competente in Acustica Ambientale, iscritto nell'elenco della Regione Veneto con il numero 141, ha proceduto ad effettuare la valutazione di impatto acustico dell'area in oggetto, dove sarà edificato un capannone industriale con attività da destinarsi.

Pertanto la valutazione riguarda il rumore generato nell'ambiente circostante, ipotizzando una sorgente di rumore all'interno, compatibile con i livelli di rumore massimi ammessi dal DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008, n. 81.

QUANDO SERVE LA DOCUMENTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

Secondo quanto previsto dall'art. 8 della legge 447/95 la documentazione di impatto acustico, finalizzata alla tutela dall'inquinamento acustico delle popolazioni interessate, è necessaria per le seguenti opere.

Progetti sottoposti a Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A.) ai sensi della Legge n° 349 del 08/07/86, DPCM 10/08/88 n° 377 e successive modificazioni, DPCM 27/12/88 ed eventuali altre normative successivamente emanate.

Secondo quanto disposto dal DPCM 27/12/88 la Valutazione di Impatto Ambientale è necessaria per la realizzazione delle seguenti opere:

1. raffinerie di petrolio greggio (escluse le imprese che producono soltanto lubrificanti dal petrolio greggio)
2. impianti di gassificazione e di liquefazione di almeno 500 t. al giorno di carbone o di scisti bituminosi
3. centrali termiche ed altri impianti di combustione con potenza termica di almeno 300 MW
4. centrali nucleari e altri reattori nucleari
5. impianti destinati esclusivamente allo stoccaggio definitivo o all'eliminazione definitiva dei residui radioattivi
6. acciaierie integrate di prima fusione della ghisa e dell'acciaio
7. impianti chimici Integrati
8. autostrade e vie di rapida comunicazione definite ai sensi dell'accordo europeo sulle grandi strade di traffico internazionale del 15/11/75
9. tronchi ferroviari per il traffico a grande distanza
10. aeroporti con piste di decollo e di atterraggio lunghe almeno 2100 metri
11. vie navigabili e porti per la navigazione interna accessibili a battelli con stazza superiore a 1350 t
12. impianti di eliminazione dei rifiuti tossici e nocivi mediante incenerimento, trattamento chimico o stoccaggio a terra
13. dighe ed altri impianti destinati a trattenere regolare o accumulare le acque in modo durevole, di altezza superiore a 10 m e/o di capacità superiore a 100.000 mc.

Nell'ambito delle procedure di cui sopra, ovvero su richiesta dei comuni, i titolari dei progetti o delle opere predispongono una documentazione di impatto acustico relativa alla realizzazione, modifica o potenziamento delle seguenti opere (comma 2).

1. Aeroporti, aviosuperfici, eliporti
2. strade di tipo A (autostrade), B (strade extraurbane principali), C (strade extraurbane secondarie), D (strade urbane di scorrimento), E (strade urbane di quartiere) e F (strade locali), secondo la classificazione di cui al D.Lgs. 30/04/92 e successive modificazioni
3. discoteche
4. circoli privati e pubblici esercizi ove sono installati macchinari o impianti rumorosi
5. impianti sportivi e ricreativi
6. ferrovie ed altri sistemi di trasporto collettivo su rotaia.

La documentazione di impatto acustico viene richiesta in fase di rilascio di (comma 4)

1. concessioni edilizie relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali
2. provvedimenti comunali che abilitano alla utilizzazione dei medesimi immobili ed infrastrutture ed infrastrutture
3. licenze o autorizzazioni all'esercizio di attività produttive

E' d'obbligo produrre idonea documentazione, relazione di clima acustico, delle aree interessate alla realizzazione delle seguenti opere (comma 3).

1. scuole e asili nido
2. ospedali
3. parchi pubblici urbani ed extra urbani
4. nuovi insediamenti residenziali prossimi alle opere di cui al punto 1.2

Si ritiene comunque che la documentazione di impatto acustico debba accompagnare sempre il progetto dell'opera anche nei casi non espressamente previsti dalla legge: la stessa non deve essere considerata come un allegato, magari opzionale, alla richiesta di autorizzazione e/o di concessione ma piuttosto come strumento irrinunciabile per la conoscenza degli effetti acustici e relative conseguenze dell'opera .

DEFINIZIONI

La documentazione in materia di impatto acustico può essere suddivisa in:

- Relazione di previsione di impatto acustico
- Relazione di clima acustico
- Relazione di valutazione di impatto acustico

Relazione di previsione di impatto acustico

La relazione di previsione di impatto acustico è un documento tecnico che viene richiesto e redatto in fase di progettazione dell'opera, ovvero durante l'iter amministrativo di concessione o autorizzazione, allo scopo di verificare la compatibilità acustica dell'opera con il contesto in cui l'opera stessa andrà a collocarsi.

Nel momento in cui si produce la relazione di previsione di impatto acustico l'opera non è ancora realizzata.

Attraverso la previsione di impatto acustico il costruttore, o il committente dell'opera, può stimare o prevedere se vi sono le condizioni affinché, ad opera realizzata, le emissioni sonore prodotte dalla stessa avvengano nel rispetto dei limiti di legge vigenti o di altri criteri di valutazione presi a riferimento.

Nel caso in cui l'opera produca come effetto una rumorosità indotta, quale ad esempio un aumento del traffico veicolare, la previsione dovrà riguardare anche questo aspetto.

Relazione di valutazione del clima acustico

La relazione di clima acustico è un documento tecnico il cui obiettivo è quello di caratterizzare, dal punto di vista acustico, un'area ad uso residenziale, o simile, comunque tutelata, che sorgerà in prossimità di sorgenti rumorose già esistenti.

Attraverso la relazione di clima acustico il committente, o il costruttore dell'opera può verificare se il clima acustico dell'area in oggetto consente la realizzazione dell'opera e il suo pieno utilizzo nel rispetto dei limiti di legge vigenti o dei criteri di valutazione considerati.

Relazione di valutazione di impatto acustico

La relazione di valutazione di impatto acustico è un documento tecnico che viene richiesto e redatto ad opera realizzata allo scopo di verificare la compatibilità acustica dell'opera con il contesto in cui la stessa è stata realizzata.

Nel momento in cui si produce la relazione di valutazione di impatto acustico, quindi, l'opera è realizzata e produce emissioni ed immissioni sonore.

Attraverso la valutazione di impatto acustico il costruttore, o il committente, dell'opera, può verificare e accertare se le emissioni sonore prodotte dalla stessa avvengano nel rispetto dei limiti di legge vigenti e disposizioni regolamentari presi a riferimento.

2. Riferimenti

Le principali disposizioni normative e regolamentari di riferimento per la fattispecie in esame sono costituite da:

- Legge 26 ottobre 1995, n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico";
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14 novembre 1997, "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- Decreto del Ministero dell'Ambiente 16 marzo 1998, "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico";
- D.Lgs 4 settembre 2002 n. 262 "Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto";
- Legge regionale n. 16 del 18/06/2007 -Titolo II, Capo IV, art. 28 – Disposizioni in materia di impatto acustico.

Costituiscono riferimenti tecnici per l'esecuzione dello studio in oggetto i seguenti:

- UNI 9433; "Acustica: descrizione e misurazione del rumore immesso negli ambienti abitativi".
- ISO 9613-2; "Attenuation of sound during propagation outdoors";
- UNI 9884; "Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale".

3. I luoghi e la sorgente. Scopo dello studio

3.1 Descrizione dei luoghi

La sorgente delle emissioni sonore oggetto di valutazione preventiva di impatto ambientale acustico, è costituita dalla presenza del capannone industriale, con destinazione ed attività non ancora precisate. L'area di insediamento è in zona industriale ed è priva di civili abitazioni nelle immediate vicinanze.

3.2 Descrizione della sorgente oggetto di indagine

Si assegna come emissione di rumore, una sorgente puntiforme, costituite dall'insieme di impianti o macchine, destinate a lavorazioni varie, posizionate all'interno dello stabilimento, nelle condizioni di porte e finestre chiuse.

La struttura muraria del capannone è costituita da pannelli prefabbricati in calcestruzzo aventi uno spessore di cm 30 con potere fonoisolante $R_w = 50$ dB.

3.3 Scopo dell'indagine

Scopo dell'indagine è la previsione, mediante software di calcolo dedicato, delle emissioni e delle immissioni sonore dovute alle attività previste al perimetro dell'area in oggetto, ed il confronto con i limiti previsti dal Piano di Classificazione Acustica del Comune di Tezze sul Brenta.

4. Il modello previsionale

4.1 Basi matematiche e tecniche del calcolo

Il software di calcolo utilizzato, "PRELUDE", implementa la già citata norma tecnica internazionale ISO 9613-2. La norma ISO 9613-2 descrive un metodo per il calcolo dell'attenuazione del suono durante la propagazione nell'ambiente esterno, con lo scopo di valutare il livello del rumore ambientale indotto presso i ricettori da diversi tipi di sorgenti sonore.

Peraltro l'allegato II della Direttiva Europea 2002/49/CE [12], nel raccomandare i metodi di calcolo del rumore ambientale, indica proprio la ISO 9613 come lo standard da utilizzare per il rumore dell'attività industriale.

L'obiettivo principale del metodo è quello di determinare il Livello continuo equivalente ponderato "A" della pressione sonora (L_{Aeq}), come descritto nelle norme ISO 1996-1 e -2 [10, 11], per condizioni meteorologiche favorevoli alla propagazione del suono da sorgenti di potenza nota.

Le formule introdotte dalla norma in questione sono valide per sorgenti puntiformi.

Nel caso di sorgenti complesse (lineari o aerali) le stesse devono essere ricondotte, secondo determinate regole, a sorgenti o insiemi di sorgenti puntiformi che le rappresentino.

Il livello di pressione sonora al ricevitore (in condizioni "sottovento") viene calcolato per ogni sorgente puntiforme e per ogni banda di ottava in un campo di frequenze da 63 a 8000 Hz mediante l'equazione:

$$L_{downwind} = L_W - A$$

dove:

L_W è il livello di potenza sonora della sorgente nella frequenza considerata [dB, re 10-12 W];

$A = A_{div} + A_{atm} + A_{ground} + A_{refl} + A_{screen} + A_{misc}$ [dB];

con

A_{div} = attenuazione dovuta alla divergenza geometrica (dovuta all'aumentare della distanza tra sorgente e ricevitore);

A_{atm} = attenuazione dovuta all'assorbimento dell'aria;

A_{ground} = attenuazione dovuta all'effetto suolo;

A_{refl} = attenuazione dovuta a riflessioni da parte di ostacoli;

A_{screen} = attenuazione causata da effetti schermanti;

A_{misc} = attenuazione dovuta ad una miscelanea di altri effetti.

Calcolato il contributo per ogni singola banda di frequenza, si sommano i contributi per le bande di frequenza interessate, ottenendo il contributo di una singola sorgente.

Si sommano, quindi, i contributi di tutte le sorgenti considerate, ad ottenere infine il livello al ricevitore (o ai ricevitori) o su una intera porzione di territorio.

4.2 La geometria del modello

Per la ricostruzione geometrica della zona in esame si è fatto riferimento alla C.T.R. relativa al territorio del comune di Tezze S/B.

In particolare da tale fonte si sono estratti i punti quota su cui si basano le triangolazioni per la costruzione del D.G.M. (modellazione digitale del terreno).

Sempre dalla stessa provengono le informazioni sulla posizione e sulle dimensioni degli edifici alla base della costruzione del D.B.M. (modellazione digitale degli edifici).

4.3 I dati di input

Con riferimento alle emissioni sonore, per semplicità, è stata considerata una sorgente puntiforme, funzionanti solo nell'arco delle intere 16 ore del periodo diurno (dalle 6.00 alle 22.00).

La potenza sonora attribuita alla sorgente è di pari a 116 dB(A).

La sorgente sonora è posta ad una altezza dal terreno pari a 1 m, al centro del capannone, con porte e portoni chiusi.

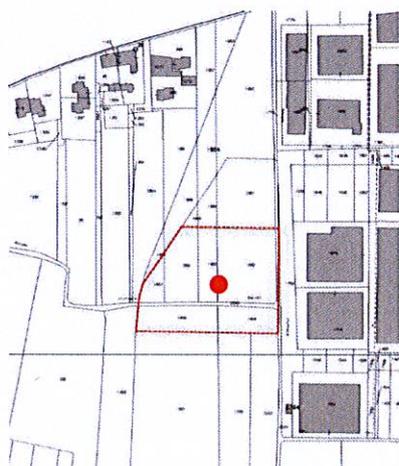
4.4 Scenari e calcoli

Lo studio si è concentrato su due aspetti principali, in primo luogo un'analisi delle immissioni sonore ai ricettori sensibili e come secondo aspetto una caratterizzazione più generale delle immissioni sonore nel territorio circostante.

Ai fini di espletare il primo punto si sono effettuati calcoli previsionali di singolo punto, ad 1 m dalla facciata, e a 4 metri da terra, in corrispondenza del primo piano dei recettori.

Per quanto concerne le emissioni sonore nel territorio circostante si sono effettuate delle mappe di livelli L_{Aeq} (livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A), a 4 m di altezza dal piano di campagna.

Vista dell'area di lottizzazione e della posizione della sorgente di rumore



5. Analisi dei risultati

Si riportano di seguito i valori del livello continuo equivalente previsto nei punti di ricezione riportati nella planimetria allegata con mappa di rumore.

Sorgenti			Livello di potenza sonora in frequenza per banda d'ottava										
Nome	x	y	z	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Globale (dB)	Globale(dBA)
Sorgente	197,4	147,2839	1,5	118,2	111,0	107,9	112,3	111,9	111,6	109,1	104,9	120,3	115,9

Risultati			Livello di pressione sonora in frequenza per banda d'ottava										
Ricettore	x	y	z	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	Globale (dB)	Globale(dBA)
r1	171	314,0839	4	48,4	46,2	43,8	41,1	38,2	34,8	32,2	23,2	52,0	43,7
r2	139,4	301,2839	4	49,5	46,9	44,4	41,7	39,0	35,6	32,5	23,7	52,9	44,4
r3	75,8	293,6839	4	46,7	45,4	43,4	40,8	37,8	34,2	30,9	20,6	51,0	43,2
r4	35	284,8839	4	51,5	47,8	44,5	42,2	41,0	38,1	32,3	18,1	54,2	45,7
r5	251	270,4839	4	51,2	48,7	46,2	43,6	40,9	37,7	34,9	27,6	54,7	46,4
r6	314,2	269,6839	4	54,0	51,1	48,2	47,2	48,3	47,1	42,9	31,6	58,1	53,0
r7	267,4	183,6839	4	55,9	53,4	50,9	48,3	45,8	42,7	40,7	36,5	59,4	51,4
r8	266,6	128,8839	4	55,2	53,3	51,1	48,6	45,8	42,7	41,8	37,9	59,1	51,6
r9	261,4	50,08389	4	56,3	53,3	50,2	48,1	47,1	44,5	40,1	30,9	59,5	51,9

6. Conclusioni

Secondo la Classificazione acustica adottata dal Comune di Tezze S/B, sono rispettati i livelli di emissione (65 dBA) ed immissione (70 dBA) al confine della proprietà per il periodo diurno.

La presenza del nuovo capannone non modifica il clima di rumore attualmente esistente nella zona oggetto di studio. I valori previsti in prossimità dei recettori sensibili, sono anche inferiori al limite di 50 dB(A), relativamente al rumore emesso per il periodo diurno, pertanto ai sensi del II° comma lett. a) dell'art. 4 del DPCM 14/11/97 non è applicabile il criterio differenziale, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile.

Padova 27 febbraio 2011


Ing. Paolo Giacomini

Mappa di rumore con evidenziati i recettori sensibili considerati nel calcolo
(E' stato considerato l'isolamento del capannone pari a $R_w = 50$ dB)

