

RELAZIONE DI VALUTAZIONE
PREVISIONALE DI CLIMA E IMPATTO ACUSTICO
LEGGE 447 DEL 26/10/1995
L.R. LOMBARDIA NR. 13 DEL 10 AGOSTO 2001

DENOMINAZIONE PROGETTO: Ambito di Traformazione B9 – SUAP - Centro Servizi Monte Rosa di tipo terziario – direzionale – commerciale.

TIPO DEL PROGETTO: Realizzazione di un nuovo edificio industriale.

LOCALITA': Via Stelvio e via Monte Rosa - Varedo (MB).

Questa relazione è costituita da 11 pagine.

Allegati: Grafici rilevamento.

Relazione 10.513

Padova, 27 dicembre 2010.

Geom. Angelo INGROSSO

Co - relatore comma c) art. 81 L.R.11 del 13/4/2001



Dott. Ing. Massimo RUZZANTE

*Nr. 404 Elenco tecnici competenti in acustica
Regione Veneto legge 447/95*

INDICE

0. SCOPO.

1. NORMATIVE DI RIFERIMENTO.

- 1.1 Riferimenti normativi.
- 1.2 Zonizzazione acustica vigente.

2. STRUMENTAZIONE IMPIEGATA.

3. DATI OGGETTIVI - DESCRIZIONE DEL SITO.

- 3.1 Collocazione dell'edificio.
- 3.2 Caratteristiche acustiche dell'area di inserimento.
- 3.3 Impianti tecnologici dell'opera.

4. VALUTAZIONE PREVISIONALE DEL CLIMA ACUSTICO E DELL'IMPATTO ACUSTICO

- 4.1 Fase di costruzione.
- 4.2 Impatto acustico previsionale delle attività dell'edificio.
- 4.3 Rilevamento acustico.
- 4.4 Osservazioni ed analisi dei dati rilevati.

5. CONCLUSIONI

0. SCOPO

La presente relazione è redatta per fornire un'analisi previsionale del clima acustico per l'intervento di realizzazione di un complesso industriale sito in via Stelvio angolo via Monte Rosa a Varedo (MB)

Il progetto prevede la costruzione di un edificio su tre piani di cui uno interrato e due fuori terra, con la realizzazione di 4 unità che potranno essere adibite a magazzino o commerciale, un'unità ad uso commerciale/ristorazione al piano terra, mentre al primo piano sono progettate tre unità ad uso uffici ed una come asilo nido (aziendale o comprensoriale); nell'interrato sono previsti 72 posti auto e vani tecnici.

1. NORMATIVE DI RIFERIMENTO

1.1 Riferimenti normativi.

In attuazione dell'art. 6, primo comma, lettera a), della Legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26/10/1995, è competenza del comune la determinazione del piano di zonizzazione acustica con la determinazione delle installazioni ed attività compatibili con ciascuna zona.

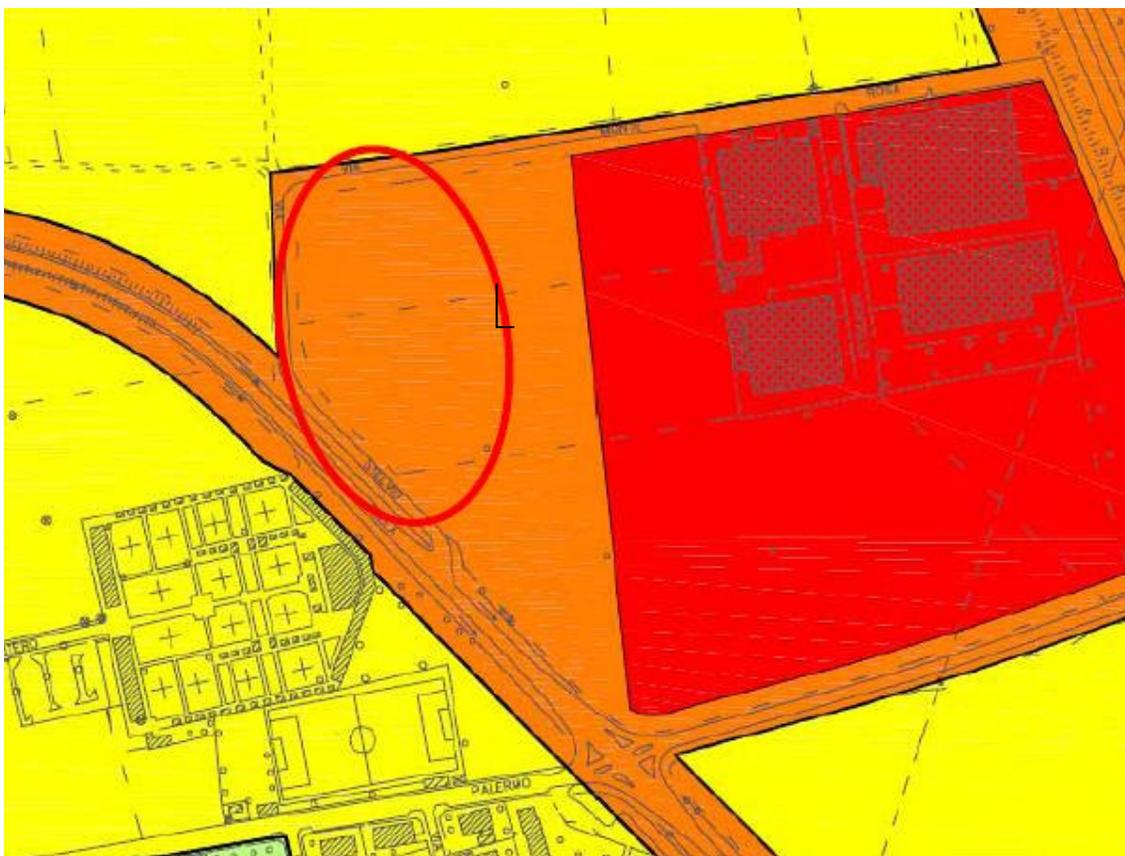
In attuazione dell'art. 6, primo comma, lettera d), della Legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26/10/1995, è competenza del comune il controllo del rispetto della normativa per il contenimento dell'inquinamento acustico all'atto del rilascio delle concessioni edilizie in special modo per le attività produttive, sportive, ricreative, commerciali e polifunzionali.

In attuazione dell'art. 8, comma 3, lettera e), della Legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26/10/1995, è richiesta una valutazione revisionale del clima acustico per gli edifici posti in prossimità di infrastrutture di cui al comma 2 dello stesso articolo.

La legge regionale 13 del 10 agosto 2001 prescrive di rimando, con maggiore precisione le regole di cui sopra, ed a questa fanno riferimento le delibere attuative D.G.R. 8 marzo 2002 nr. 7/6906, e G.R. 12 luglio 2002 nr. 7/9776; queste ultime definiscono le metodologie di attuazione e di valutazione qui applicate.

1.2 Zonizzazione acustica vigente.

In attuazione a quanto sopra il comune di Varedo ha approvato il proprio piano di zonizzazione acustica del territorio comunale con delibera di C.C. nr. 73 del 30/11/04, che assevera l'area edificabile come zona IV, come si può vedere nel seguente estratto del piano di azionamento.



Estratto zonizzazione comune di Varedo. Evidenziato il lotto di intervento.

Per maggiore chiarezza dei riferimenti normativi si riporta la tabella seguente che esprime i limiti prescritti inizialmente dal DPCM 1/3/91 per le varie zone e ripresi nella L.447/95 e dal DPCM 14/11/97.

DEFINIZIONE DELLA ZONA	LIMITE DIURNO	LIMITE NOTTURNO
	Ore 6.00 - 22.00	Ore 22.00 - 6.00
I - Aree particolarmente protette (es.: ospedali, scuole, residenziali rurali, ecc.).	50	40
II - Aree prevalentemente residenziali, interessate dal solo traffico locale, bassa densità di popolazione e assenza attività industriali od artigianali.	55	45
III - Aree di tipo misto, con traffico locale e/o di attraversamento, uffici, attività commerciali ed artigianali.	60	50
IV - Aree ad intensa attività umana, alta densità di popolazione e di traffico, presenza di piccole industrie.	65	55
V - Aree prevalentemente industriali con rare abitazioni.	70	60
VI - Aree esclusivamente industriali.	70	70

Il DPCM 1 marzo 1991, nell' allegato A detta le seguenti definizioni:

Ambiente abitativo: ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o comunità ed utilizzato per le diverse attività umane: vengono esclusi gli ambienti di lavoro, salvo quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti esterne o interne, non connesse con attività lavorativa.

Rumore: qualunque emissione sonora che provochi sull'uomo effetti indesiderati, disturbanti o dannosi o che determini un qualsiasi deterioramento qualitativo dell'ambiente.

Livello di rumore residuo: è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" (L_{eqA}) che si rileva quando si escludono le specifiche sorgenti disturbanti. Esso deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale. (NdR: *volgarmente si parla di "rumore di fondo"*).

Livello di rumore ambientale: è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" ($L_{eq(A)}$) prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo (come sopra definito) e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti.

Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" ($L_{eq(A)}$): è il parametro fisico adottato per la misura del rumore. Per la definizione analitica ed i suoi parametri si rimanda alla consultazione diretta del DPCM 1/3/1991.

Livello differenziale di rumore: differenza tra il livello $L_{eq(A)}$ di rumore ambientale e quello del rumore residuo **misurato all'interno degli ambienti abitativi**.

Tempo di riferimento T_r : è il parametro che rappresenta la collocazione del fenomeno acustico nell'arco delle 24 ore: il **periodo diurno** è, di norma, relativo all'intervallo **compreso tra le ore 6.00 e le ore 22.00**, il **periodo notturno** è quello relativo all'intervallo **compreso tra le ore 22:00 e le 6:00**. Si fa presente che il recentissimo D.Lgs. 194/05 articolo 2 comma 1 capo m ha introdotto il periodo serale tra le ore 20:00 e le ore 22:00; tale definizione non rileva, dato che non si prevede che le lavorazioni possano andare oltre le ore 20:00.

Tutte queste definizioni sono ribadite nella legge 447/95, articolo 2 comma 4, legge che inoltre definisce:

Valore limite di immissione: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.

2. STRUMENTAZIONE IMPIEGATA

Per il rilievo del rumore in sito sono stati impiegati due fonometri integratori marca Delta Ohm con le seguenti caratteristiche:

STRUMENTO 1	MARCA/MODELLO	NR. MATRICOLA
Fonometro modulare	Delta OHM HD9020K1	0212951483
Microfono	Delta OHM MK221 classe 1 - 1/2"	30140
Calibratore	Delta OHM HD9101	03029921
Software elaborazione dati	Delta OHM/Microsoft Excel	DeltaLog4

STRUMENTO 2	MARCA/MODELLO	NR. MATRICOLA
Fonometro modulare	Delta OHM HD2110	08111031647
Microfono	Delta OHM MK221 classe 1 - 1/2"	33928
Calibratore	Delta OHM HD9101A	08028380
Software elaborazione dati	Delta OHM/Microsoft Excel	DeltaLog5

Gli strumenti vengono sottoposti a taratura biennale secondo D.M. 16 marzo 1998 art. 2 comma 4, presso il centro SIT nr. 124, accreditato a livello nazionale conformemente alla legge 273 del 11 agosto 1991.

Nella tabella seguente sono riassunti i dati di riferimento della taratura in corso di validità.

STRUMENTO 1	DATA E NR. CERTIFICATO
Fonometro Delta OHM HD9020K1 con Microfono Delta OHM MK221 classe 1	16 giugno 2009 certificato 20090649E
Calibratore Delta OHM HD9101	16 giugno 2009 certificato 20090650E

STRUMENTO 2	DATA E NR. CERTIFICATO
Fonometro Delta OHM HD2110 con Microfono Delta OHM MK221 classe 1	23 novembre 2010 certificato 10002357
Calibratore Delta OHM HD9101A	23 novembre 2010 certificato 10002358

La catena di misura - microfono, stadio di ingresso, analizzatore sonoro e calibratore - risulta di classe 1 e conforme alle norme IEC 651 - 1991 e IEC 804 - 1985.

Il fonometro è stato calibrato prima e dopo la misura, non rilevando anomalie; durante le misure è stata applicata la costante di tempo Fast (F) e la curva di ponderazione "A".

3. DATI OGGETTIVI - DESCRIZIONE DEL SITO

3.1 Collocazione dell'edificio.

Dalla planimetria di progetto si ricava che il lotto in cui l'edificio in esame insiste confina con le seguenti realtà:

A est con insediamenti eminentemente industriali

A nord con coltivazioni agricole.

A ovest e sud ovest con via Stelvio oltre la quale insiste via Circonvallazione (strada statale Saronno Monza) che a sua volta divide il comparto dal cimitero.



Foto1: vista aerea della zona. Evidenziato il lotto di intervento.

Il lotto fa parte di una ampia zona industriale ben separata e distante da edifici di tipo residenziale.

3.2 Caratteristiche acustiche dell'area di inserimento.

Da quanto osservato durante lo svolgimento della campagna di rilievi acustici e da quanto emerso dai valori dei rilievi acustici effettuati sono state individuate le seguenti sorgenti di rumore:

- traffico veicolare su via Circonvallazione
- attività industriale delle ditte limitrofe.

In merito al traffico veicolare in prossimità questo risulta composto sia da auto che da veicoli industriali, via Circonvallazione (Statale Saronno - Monza) risulta essere la via di collegamento principale tra le attività e le residenze dei comuni limitrofi; le attività industriali influenzano parzialmente il clima dell'area: questo avviene in funzione della distanza dall'asse stradale e dagli edifici industriali del nuovo edificio.

4. VALUTAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO

4.1 Fase di costruzione.

Si tratta di una situazione acusticamente rilevante, la presenza all'aperto dei vari impianti di cantiere: gru edile o elevatori di taglia adeguata alla portata del cantiere, impianto di betonaggio, compressore eventualmente gruppo elettrogeno); per l'utilizzo di attrezzi manuali come smerigliatrici angolari, demolitori ad aria compressa od elettrici, trapani; infine per l'accesso al cantiere di veicoli da trasporto per la evacuazione del materiale di risulta dagli scavi o dalle demolizioni e/o per l'approvvigionamento dei materiali da costruzione.

Vista le dimensioni della sede stradale di accesso è lecito assumere che i mezzi di servizio saranno di dimensioni adeguate (portate anche superiori a 50 - 80 KN) ma a parte qualche operazione particolare non è prevedibile un particolare disagio acustico oltre a quanto sopra detto, anche in virtù dell'azzonamento che, trattandosi di un area IV limitrofa ad una zona V prevalentemente industriale, è compatibile con le operazioni di cantiere. Sarà cura dell'impresa costruttrice comunque verificare presso il comune se è necessario richiedere l'autorizzazione al cantiere e i relativi allegati richiesti.

4.2 Impatto acustico previsionale delle attività dell'edificio.

L'ampia gamma di attività preconizzate (servizi di tipo terziario, commerciale e direzionale) non consente a priori di definire completamente ed in modo certo quale possa essere l'influenza acustica dell'edificio sulla zona.

In via generale si possono fare le seguenti previsioni/prescrizioni:

- Le sorgenti sonore sicuramente prevedibili sono gli impianti di aerazione/ventilazione e climatizzazione degli ambienti: se da un lato le caratteristiche dell'area sono tali da escludere potenziali ricettori sensibili esterni al complesso, dall'altro sarà necessario definire in corso d'opera la posizione dei gruppi esterni onde evitare il disturbo alle attività del nido presente al primo piano.
- Il parcheggio interrato a causa dell'accesso potenziale di numerosi veicoli può costituire una sorgente rilevante, anche in questo possiamo escludere ricettori sensibili, inoltre l'ubicazione dell'asilo nido al primo piano, centrale al corpo di fabbrica e lontano dalle vie di afflusso reflusso dei veicoli, è favorevole.

- Rimangono da determinare le peculiarità delle altre attività dell'edificio, che non possono al momento essere meglio definite, tranne che per l'attività di ristorazione al piano terra. In ogni caso l'inserimento di impianti di diffusione sonora, ad esempio, o di impianti tecnici di altra natura, dovrà essere valutato attentamente onde evitare effetti "autolesionistici" nei confronti del nido d'infanzia.

4.3 Rilevamento acustico

Per caratterizzare il clima e l'attuale impatto acustico dell'area in cui insiste l'edificio è stata condotta una campagna di rilevamenti fonometrici in data 22/24 ottobre 2010.

Il tempo del singolo evento da misurare è stato scansionato in 15 secondi, è stato registrato direttamente nel banco di memoria dello strumento e quindi scaricato a computer ed elaborato graficamente.

I risultati dei rilievi fonometrici sono riassunti nei grafici allegati e rappresentano le sorgenti di rumore, le condizioni di funzionamento e di transito dei veicoli verificatesi durante l'esecuzione delle misure.

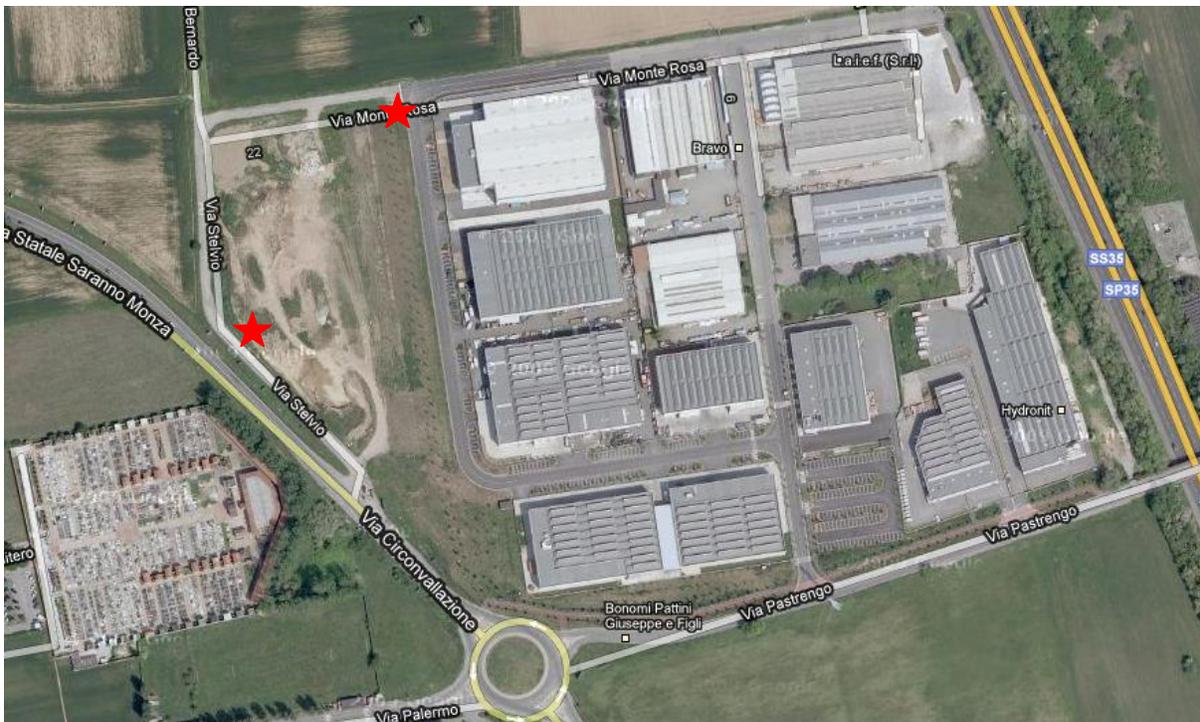


Foto 2: Vista aerea.

Sono stati effettuati due rilievi: il primo con il fonometro posizionato nei pressi di via Stelvio, dove si sono rilevati gli eventi acustici generati dalla strada, il secondo rilevamento è stato effettuato in via Monte Rosa per verificare la situazione nell'area industriale (cfr. la foto aerea qui sopra).

Come si può notare dal grafico del primo rilevamento il livello di rumore diurno ha reso un $L_{eq(A)} = 54,6$ dB(A): influenzato principalmente dal traffico sulla statale ed in buona parte mitigato dalla distanza di via Stelvio rispetto all'asse dell'infrastruttura principale.

Nel secondo rilevamento, il livello di rumore diurno si è assestato attorno ai 50 dB(A), (cfr. grafico 2), un livello più basso del primo in quanto la postazione è ancora più lontana dalla statale e il rumore prodotto dalle lavorazioni delle attività limitrofe risulta filtrato dalle caratteristiche degli involucri edilizi.

4.4 Osservazioni ed analisi dei dati rilevati.

Da quanto sopra osservato risulta che la statale influenza il rumore residuo elevandolo in modo sensibile il rumore di fondo della zona, che a parte gli insediamenti industriali ad est non ha altre fonti sonore di rilievo, anche la statale dei Giovi risultando molto più ad est ed in buona parte in trincea non influenza in modo chiaramente percepibile la zona.



Foto 3: Vista del sito da nord ovest, su via circonvallazione.

Peraltro il rumore prodotto all'interno delle aziende è percepibile sul lato esposto verso la zona industriale senza essere però particolarmente invasivo.

Tutti i valori rilevati sopra esposti sono ampiamente compatibili ai requisiti limite della zona IV, anche a prescindere da queste osservazioni.

5. CONCLUSIONI

Sulla base dei dati oggettivamente riscontrabili, il clima acustico risulta accettabile anche per l'asilo nido, alla luce della sua posizione favorevole rispetto alle fonti esterne, mentre l'impatto acustico prevedibilmente prodotto dalle attività è compatibile con la zona di pertinenza.

Bisognerà perciò porre attenzione al posizionamento degli impianti tecnici, in modo da non disturbare l'asilo nido al primo piano, che comunque è situato in una posizione sufficientemente protetta rispetto alla Statale Saronno - Monza, così come al raggiungimento di un elevato grado di protezione acustica passiva, con adeguati requisiti, così come prescritto nel DPCM 5/12/1997.

I livelli acustici rilevati sono inferiori ai limiti prescritti per la zona IV di pertinenza della nuova costruzione.

Geom. Angelo INGROSSO

Co - relatore comma c) art. 81 L.R.11 del 13/4/2001



Dott. Ing. Massimo RUZZANTE

Nr. 404 Elenco tecnici competenti in acustica
Regione Veneto legge 447/95