

LEGGE 26 OTTOBRE 1995, n. 447 - Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico
Legge Regionale n. 11/2001 – DDG ARPAV n. 3/2008
D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"

Progetto previsionale di impatto acustico: Impianto di ricupero di rifiuti inerti non pericolosi.
Località Bidasio, via Foscarini nel Comune di Nervesa della Battaglia (TV)
Committente: Beton Candeo 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 Valori rilevati
 - 5.2 Classe di destinazione d'uso del territorio
6. ANALISI DEI RISULTATI
7. CONCLUSIONI

ALLEGATI

Allegato 1: elaborati cartografici

1 - Premessa

Il sottoscritto ing. Paolo Giacomini, 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 installato un impianto di ricupero di rifiuti inerti non pericolosi. La valutazione riguarda il rumore generato nell'ambiente circostante dopo l'inserimento del nuovo impianto.

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 10 maggio 1999, n. 21, "Norme in materia di inquinamento acustico";

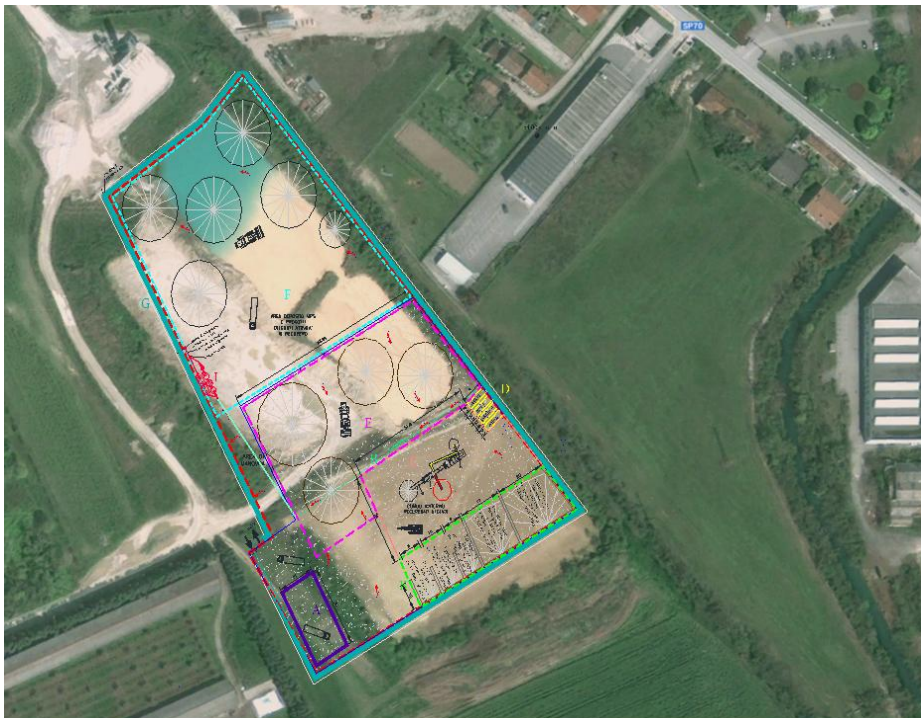
Costituiscono riferimenti tecnici per l'esecuzione dello studio in oggetto i seguenti:

- 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

L'area attualmente è agricola, interessata da attività di cava. L'eventuale autorizzazione all'installazione dell'impianto costituirà variazione di destinazione da agricola a produttiva/industriale. L'area confinante a est è industriale.



3.2 Descrizione della sorgente oggetto di indagine

Le sorgenti di emissioni rumorose, che ha portato all'esecuzione della presente indagine, sono costituite da un impianto semovente MV1300, pala meccanica CAT 980G ed escavatore cingolato Liebherr R944.

Sono presenti anche veicoli per il trasporto dei materiali. Tali automezzi si muovono dal fondo della cava, e attraverso il sentiero di risalita, trasportano il materiale in altre aree. Il rumore dei camion non costituisce aumento della rumorosità complessiva del cantiere, essendo mascherato dalle altre attività.

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 Nervesa della Battaglia.

Sono state effettuate due verifiche: con l'area di lavoro è posizionata a 10 metri sotto il piano di campagna, e a 20 metri sotto il piano di campagna.

4. Il modello previsionale

4.1 Basi matematiche e tecniche del calcolo

Il software di calcolo utilizzato 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];

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

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 Nervesa della Battaglia.

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, sono state considerate le seguenti sorgenti, operanti, in senso cautelativo per i ricettori, nell'arco delle intere 16 ore del periodo diurno (dalle 6.00 alle 22.0). Non sono previste attività in periodo notturno (dalle 22.00 alle 6.00).

La potenza sonora di tali macchinari è stata assegnata facendo riferimento al D.Lgs 262/02 che prevede un livello ammesso di potenza sonora per alcune macchine e attrezzature operanti all'aperto:

Impianto semovente MV 1300 - Potenza sonora $L_w = 111,0$ dB(A);

Escavatore cingolato LIEBHERR R944 - Potenza sonora $L_w = 105,0$ dB(A);

Pala meccanica gommata CAT 980 G - Potenza sonora $107,0$ dB(A).

Le specifiche sono allegate in appendice

4.4 Scenari e calcoli

Lo studio si è concentrato su due aspetti principali: impianti posizionati a -10 metri dal piano di campagna; e impianti posizionati a -20 metri dal piano di campagna.

I recettori interessati sono quelli posizionati in prossimità di via Foscarini. I valori calcolati sono relativi alla posizione di 1 metro dalla facciata in corrispondenza del primo piano.

5. Valutazione dell'attuale clima acustico

Per quanto riguarda il clima acustico dell'area interessata, con tutti gli impianti fermi, si è fatto riferimento alle misure effettuate in precedenza.

5.1 Valori rilevati

Il valore del livello continuo equivalente è di 47.0 dB(A)

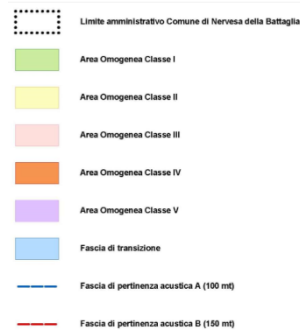
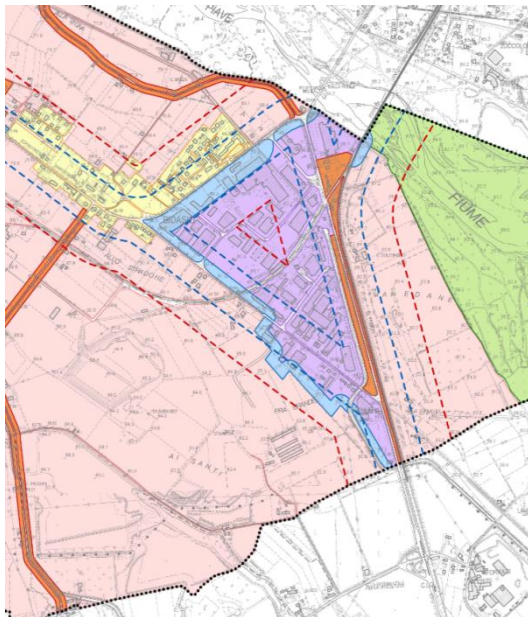
File	060220_070413_123051000.CMG										
Inizio	13/04/07 12.30.51.000										
Fine	13/04/07 12.46.33.300										
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
Solo 060220	Leq	A	dB	47,2	40,4	72,2	42,9	43,4	45,7	48,2	49,1

Il rumore di fondo, valutato come valore statistico L95 è di 43.0 dB(A)
(i valori sono arrotondati a 0.5 dB)

5.2 Classe di destinazione d'uso del territorio:

Il Comune di Nervesa della Battaglia ha provveduto ad effettuare la zonizzazione acustica del territorio, ai sensi dell'art. 4, comma 1, lettera a) e dell'art. 6, comma 1, lettera a) della legge 26 ottobre 1995, n.447, assegnando alle aree perimetrali, la Classe V, con valori assoluti del rumore immesso di

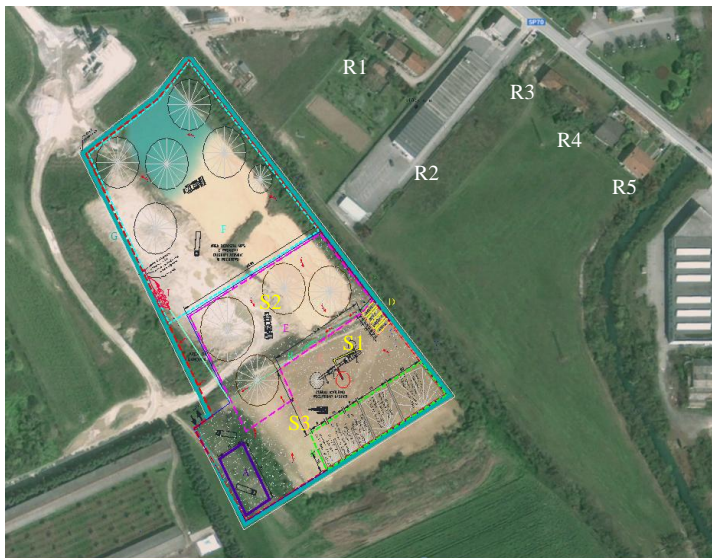
70.0 dB(A) e 60.0 dB(A) rispettivamente per il periodo diurno e notturno. Non esiste alcuna attività nel periodo notturno.



Classe	TAB. B: Valori limite di emissione in dB(A)		TAB. C: Valori limite assoluti di immissione in dB(A)		TAB. D: Valori di qualità in dB(A)	
	Diurno	Notturno	Diurno	Notturno	Diurno	Notturno
I	45	35	50	40	47	37
II	50	40	55	45	52	42
III	55	45	60	50	57	47
IV	60	50	65	55	62	52
V	65	55	70	60	67	57
VI	65	65	70	70	70	70

6. Analisi dei risultati

Si riportano di seguito i valori del livello continuo equivalente previsto per il periodo diurno.



Previsione del livello ai recettori: Valori arrotondati a 0.5 dB

Posizione impianti a -10

	X	Y	Z	dB(A)
Ricettore1	15.51	104.31	4	38.5
Ricettore2	17.95	62.81	4	61.0
Ricettore3	88.44	92.71	4	51.0
Ricettore4	114.38	68	4	52.0
Ricettore5	127.2	53.35	4	51.0

Posizione impianti a -20

	X	Y	Z	dB(A)
Ricettore1	15.51	104.31	4	34.5
Ricettore2	17.95	62.81	4	55.5
Ricettore3	88.44	92.71	4	47.0
Ricettore4	114.38	68	4	47.5
Ricettore5	127.2	53.35	4	47.0

7. Conclusioni

I limiti previsti per le zona di classe V sono rispettati per il periodo diurno e notturno.

Tuttavia

Con gli impianti posizionati a -10 metri dal piano di campagna, i valori in prossimità dei recettori sensibili sono superiori a 50 dB(A). Tale valore comporta l'applicazione del livello differenziale. Essendo il rumore di fondo, con tutti gli impianti fermi, di 47.0 dB(A), viene superato il limite di 5 dB per il periodo diurno.

Con gli impianti posizionati a -20 metri dal piano di campagna, i valori in prossimità dei recettori sensibili sono inferiori a 50 dB(A). Esiste solo un superamento a filo facciata di un capannone. Dato che il livello previsto con gli impianti a -20 metri è inferiore a 50 dB(A), non è applicabile il criterio differenziale ai sensi dell'art. 4 DPCM 14/11/97.

Il criterio differenziale non si applica nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

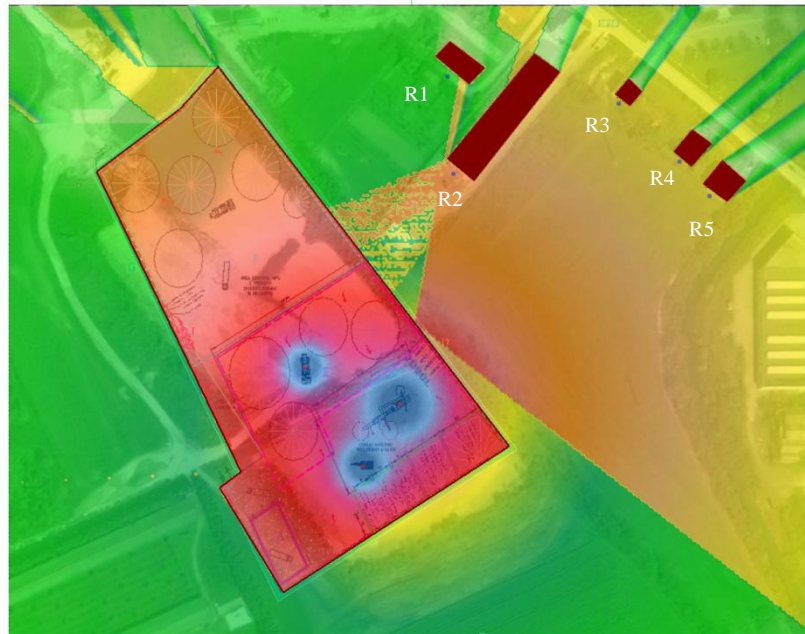
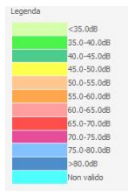
- a) se il rumore misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;*
- b) se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse è inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.*

Padova 16 settembre 2014

Allegati n. 4


Ing. Paolo Giacomini

Mappa di rumore con gli impianti a -10 metri



Mappa di rumore con gli impianti a -20 metri

