

FRANCESCO FLAVONI

INGEGNERE

via Monte Acuto n. 7 - 06034 Foligno (PG) - ☎ 0742.23299 - 📠 0742.329680
✉ ing.flavoni@gmail.com - p.e.c. francesco.flavoni@ingpec.eu

VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

ai sensi di:

L.Q. 447/95, D.P.R. 3 Aprile 2001 n.304, L.R. n.8/02, R.R. n.1/04

Foligno, 12 febbraio 2015

Oggetto:

**REALIZZAZIONE DI UN NUOVO CROSSODROMO
CON SERVIZI ANNESSI**

PROC. SUAP AI SENSI DEL DLGS N. 112/98, DPR 160/2010 E DEL DLGS N.59/2010

Committente:

SIG. SANDRO GASPERINI

Luogo:

**COMUNE DI TREVÌ
STRADA VICINALE S.ANNA, FRAZIONE BEROIDE**

Autori:

Ing. Francesco Flavoni *



* riconosciuto Tecnico Competente in Acustica ai sensi de art. 18 della L.R. n. 8/2002.

INDICE

1. Introduzione.....	pag. 3
2. Riferimenti normativi.....	pag. 4
3. Descrizione del luogo.....	pag. 10
4. Esito delle misurazioni effettuate.....	pag. 12
4.1. Misure effettuate in tempo di riferimento diurno (06:00÷22:00).....	pag. 13
5. Esito della simulazione.....	pag. 15
6. Conclusioni.....	pag. 18
Allegati.....	pag. 19

- 1 -
INTRODUZIONE

Il sottoscritto

- ing. **FRANCESCO FLAVONI** iscritto all'Albo degli Ingegneri della Provincia di Perugia al numero A2695, riconosciuto Esperto in Acustica dall'Unione Europea, dal Ministero del Lavoro e Delle Politiche Sociali e dalla Regione dell'Umbria, tecnico competente nel campo dell'Acustica ambientale, inserito nel relativo elenco della Regione Umbria, approvato con D.G.R. n° 9925 del 31/10/2007,

è stato incaricato dal sig. Sandro Gasperini in qualità di proprietario del terreno, sito in frazione Beroide presso la strada vicinale S.Anna nel Comune di Trevi (foglio 55 part. n. 111-112-70), per la valutazione di impatto acustico relativa alla realizzazione di un nuovo Crossodromo con servizi annessi, ai sensi della Legge Quadro 26 ottobre 1997, n. 447.

- 2 -
RIFERIMENTI NORMATIVI

La valutazione di impatto acustico in esame è stata svolta secondo la normativa vigente:

- L.Q. 447/95;
- D.P.C.M. 1 Marzo 1991;
- D.P.C.M. 14 Novembre 1997;
- D.P.R. 3 Aprile 2001 n.304;
- D.M. 16 Marzo 1998 (art.2 – Strumentazione di misura; Allegati A, B, D);
- Legge Regionale n. 8/2002 e Regolamento Regionale n. 1/2004.

La legge di riferimento per quanto riguarda l'acustica è la Legge Quadro 447/95. Questa tratta il caso di comuni che hanno adottato la zonizzazione acustica, rimandando al D.P.C.M. 01/03/91 nel caso di regime transitorio, cioè per quei comuni che non sono ancora zonizzati.

Per i comuni che hanno adottato la zonizzazione acustica, si fa riferimento al D.P.C.M. 14/11/97 che definisce la suddivisione nelle 6 classi di tabella 2.

CLASSE I: aree particolarmente protette
Aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
CLASSE II: aree destinate ad uso prevalentemente residenziale
Aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.
CLASSE III: aree di tipo misto
Aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
CLASSE IV: aree di intensa attività umana
Aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.
CLASSE V: aree prevalentemente industriali
Aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
CLASSE VI: aree esclusivamente industriali
Aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Tab. 2 - D.P.C.M. 14/11/97

I limiti per le suddette zone sono quelli mostrati in tab. 3.

VALORI LIMITE DI EMISSIONE - L_{eq} in dB(A)		
CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO	TEMPI DI RIFERIMENTO	
	DIURNO (06.00-22.00)	NOTTURNO (22.00-06.00)
I – aree particolarmente protette	45	35
II – aree prevalent. 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

Tab. 3.a - D.P.C.M. 14/11/97

VALORI LIMITE DI IMMISSIONE - L_{eq} in dB(A)		
CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO	TEMPI DI RIFERIMENTO	
	DIURNO (06.00-22.00)	NOTTURNO (22.00-06.00)
I – aree particolarmente protette	50	40
II – aree prevalent. 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

Tab. 3.b - D.P.C.M. 14/11/97

VALORI LIMITE DI QUALITÀ – L_{eq} in dB(A)		
CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO	TEMPI DI RIFERIMENTO	
	DIURNO (06.00-22.00)	NOTTURNO (22.00-06.00)
I – aree particolarmente protette	47	37
II – aree prevalent. 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

Tab. 3.c - D.P.C.M. 14/11/97

Il D.P.R. 3 APRILE 2001 n.304 (*Regolamento recante disciplina delle emissioni sonore prodotte nello svolgimento delle attività motoristiche, a norma dell'articolo 11 della L. 26 ottobre 1995, n. 447.*) disciplina le emissioni sonore prodotte nello svolgimento delle attività motoristiche di autodromi, piste motoristiche di prova e per attività sportive, ai sensi dell'articolo 11, comma 1, della legge 26 ottobre 1995, n. 447. Ai fini dell'applicazione del presente decreto, si intende per:

- *Autodromo e Motodromo* (di seguito denominato *Autodromo*): circuito permanente dotato di una o più piste con manto di rivestimento asfaltato, di infrastrutture ed installazioni, appositamente costruito per la preparazione e lo svolgimento di attività o manifestazioni motoristiche secondo le regolamentazioni stabilite dalla Federazione internazionale dell'automobile, dalla Commissione sportiva automobilistica italiana, dalla Federazione internazionale motociclistica e dalla Federazione motociclistica italiana.
- *Sedime dell'autodromo, piste motoristiche di prova e per attività sportive*: zona costituita da una o più porzioni di territorio, usualmente cintata, all'interno della quale si trovano la pista, le infrastrutture pertinenti l'attività svolta, i luoghi accessibili al pubblico ed eventuali aree di servizio.
- *Pista motoristica di prova e per attività sportive*: circuito permanente con manto di rivestimento asfaltato o non, in cui si svolgono le attività o manifestazioni motoristiche sportive o di altro genere.

L'articolo 3 del sopracitato Decreto recita:

Articolo 3 - Limiti

1. Ai sensi dell'articolo 2, comma 1, lettera c), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, gli autodromi, le piste motoristiche di prova e per attività sportive sono classificate sorgenti fisse di rumore e, pertanto, soggette al rispetto dei limiti determinati dai comuni con la classificazione in zone del proprio territorio sulla base del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14 novembre 1997, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 280 del 1° dicembre 1997.
2. Agli autodromi, alle piste motoristiche di prova e per attività sportive, non si applica il disposto dell'articolo 4 del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14 novembre 1997, recante valori limite differenziali di immissione.
3. Al di fuori del sedime, gli autodromi, le piste motoristiche di prova e per attività sportive, fatto salvo il rispetto dei limiti derivanti dalle zonizzazioni effettuate dai comuni, ai sensi del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14 novembre 1997, ovvero, in assenza di

detta zonizzazione, dei limiti previsti dall'articolo 6 del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° marzo 1991, devono rispettare i seguenti limiti di immissione:

per i nuovi autodromi:

- 70 dB(A) Leq orario, in qualsiasi ora nel periodo diurno dalle ore 6 alle 22
- 60 dB(A) Leq orario, in qualsiasi ora nel periodo notturno dalle ore 22 alle 6

...

4. Le attività o manifestazioni motoristiche sportive o di prova diverse da quelle di cui al comma 5, devono essere svolte nelle fasce orarie comprese tra le 9 e le 18,30, prevedendo di regola almeno un'ora di sospensione nel periodo compreso tra le ore 12 e le ore 15,30. I comuni interessati possono, per particolari esigenze, disporre deroghe alle predette fasce orarie.

Per quanto riguarda le tecniche di misura e la strumentazione adottata si fa riferimento al D.M. 16/03/98.

Si è inoltre tenuto conto della Legge Regionale 06/06/2002 «Disposizioni per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico.» e del Regolamento Regionale 13/08/04 «Regolamento di attuazione della legge regionale 6 giugno 2002, n.8 - Disposizioni per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico.» ed in particolare, del titolo VIII artt. 19 e 20 del R.R. n.1/2004:

TITOLO VIII - VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

Art. 19. (Impatto acustico)

1. Per impatto acustico si intende la determinazione dei livelli di immissione, determinati dalla realizzazione di una nuova opera o dall'insediamento di una nuova attività, rispetto ai livelli di rumore preesistenti nell'ambiente.

2. Ai sensi dell'articolo 12 della l.r. 8/2002, le opere soggette a valutazione di impatto acustico sono:

- a) aeroporti, aviosuperfici, eliporti;
- b) 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 285/1992, e successive modificazioni;
- c) ferrovie e altri sistemi di trasporto collettivo su rotaia;
- d) discoteche;
- e) circoli privati e pubblici esercizi ove sono installati macchinari o impianti rumorosi;
- f) impianti adibiti ad attività produttive;

- g) impianti adibiti ad attività sportive;
- h) impianti adibiti ad attività ricreative;
- i) postazioni di servizi commerciali polifunzionali.

3. La documentazione di impatto acustico, predisposta da tecnici competenti in possesso dei requisiti di cui all'articolo 18 della l.r. 8/2002, deve consentire la valutazione comparativa tra lo scenario con presenza e quello con assenza delle opere ed attività di interesse.

Art. 20. (Documentazione relativa all'impatto acustico)

1. La documentazione di impatto acustico contiene:

- a) descrizione delle caratteristiche generali ed acustiche dell'opera;
- b) descrizione e rappresentazione cartografica del sito ove sarà costruita l'opera o insediata l'attività;
- c) verifica degli strumenti pianificatori con indicazione dei limiti di zona per l'area di interesse, desumibili dalla zonizzazione acustica definitiva o transitoria;
- d) caratterizzazione acustica dell'area in cui va ad inserirsi la nuova opera, struttura o attività, prima della realizzazione dell'intervento per consentire la valutazione delle modifiche di interesse ambientale. La caratterizzazione acustica può essere eseguita attraverso rilievi acustici e/o simulazioni con metodi di calcolo;
- e) caratterizzazione acustica dell'area e stima dei livelli di rumore dopo la realizzazione dell'intervento, con la definizione, dal punto di vista acustico, delle caratteristiche geometriche e funzionali delle nuove sorgenti. In assenza di dati acustici delle nuove sorgenti possono essere utilizzati dati di sorgenti analoghe. Oltre ai dati sulle caratteristiche acustiche delle sorgenti sonore deve essere riportato ogni altro elemento utile a valutare lo scenario di impatto acustico dell'opera nell'ambiente circostante. Devono essere descritte le metodologie di calcolo previsionale utilizzate;
- f) verifica della compatibilità dell'intervento con i limiti di rumore imposti dalle classi di destinazioni d'uso del territorio: confronto tra i livelli di rumore dopo la realizzazione dell'opera e i limiti di rumore previsti nel territorio in base alla zonizzazione acustica, definitiva o transitoria.

2. In caso di superamento dei limiti, devono essere riportati gli accorgimenti previsti per il contenimento delle emissioni acustiche nonché la stima della loro efficacia in termini di abbattimento dei livelli di rumore.

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ E DEL LUOGO

L'intervento consiste nella realizzazione di una pista per motocross regolamentare su una rata di terreno sita in loc. "Morella" ai confini con il Comune di Spoleto; l'intervento consentirebbe di poter esercitare un'attività dilettantistica sportiva a carattere continuativo in un'area appositamente destinata.

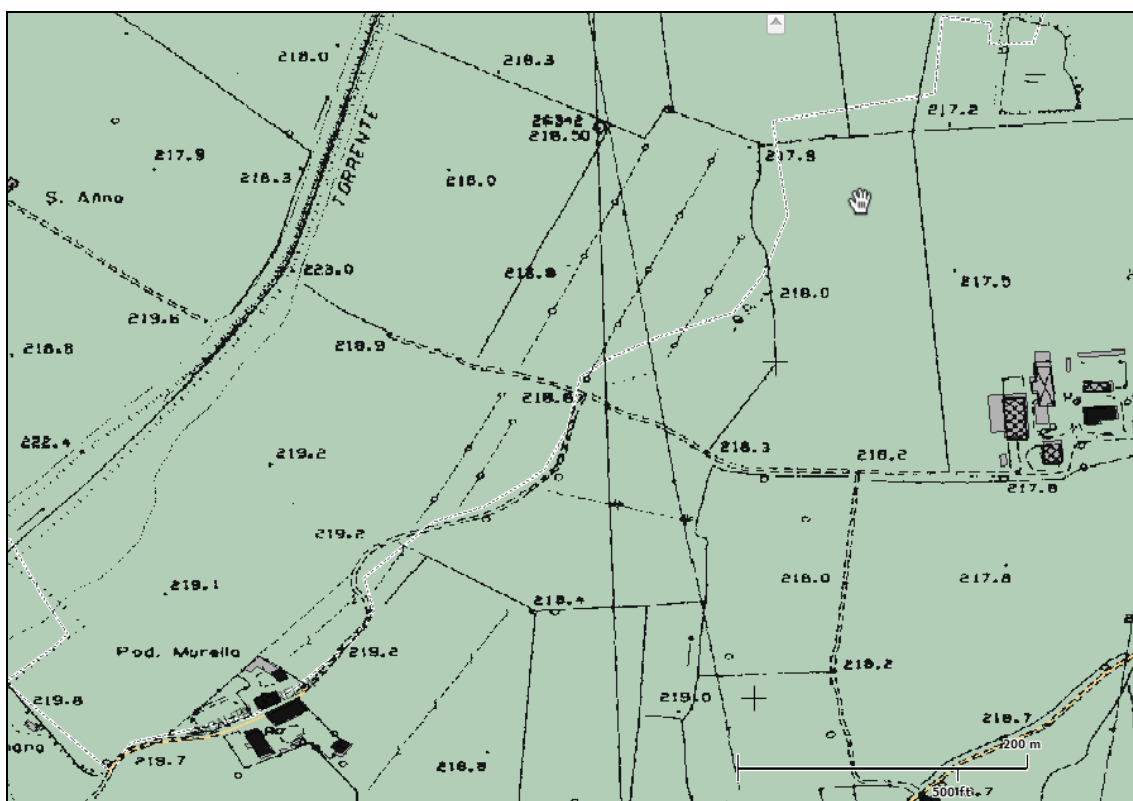
L'area oggetto dell'intervento è pianeggiante delimitata sul lato Ovest dal fosso demaniale da argini sopraelevati di circa 3 metri rispetto ai terreni coltivati limitrofi. L'argine è connotato anche da vegetazione arbustiva e in modo frammentato da vegetazione di alto fusto; sul lato Sud confina con la strada vicinale S. Anna, mentre per gli altri lati (Est e Nord), l'area è delimitata dai fossi di scolo posti lungo il confine con gli altri terreni agricoli.

Al sopralluogo la zona è apparsa adatta a tale attività per la scarsa presenza di abitazioni nelle vicinanze infatti l'abitazione singola più vicina è posta ad oltre 300 m.

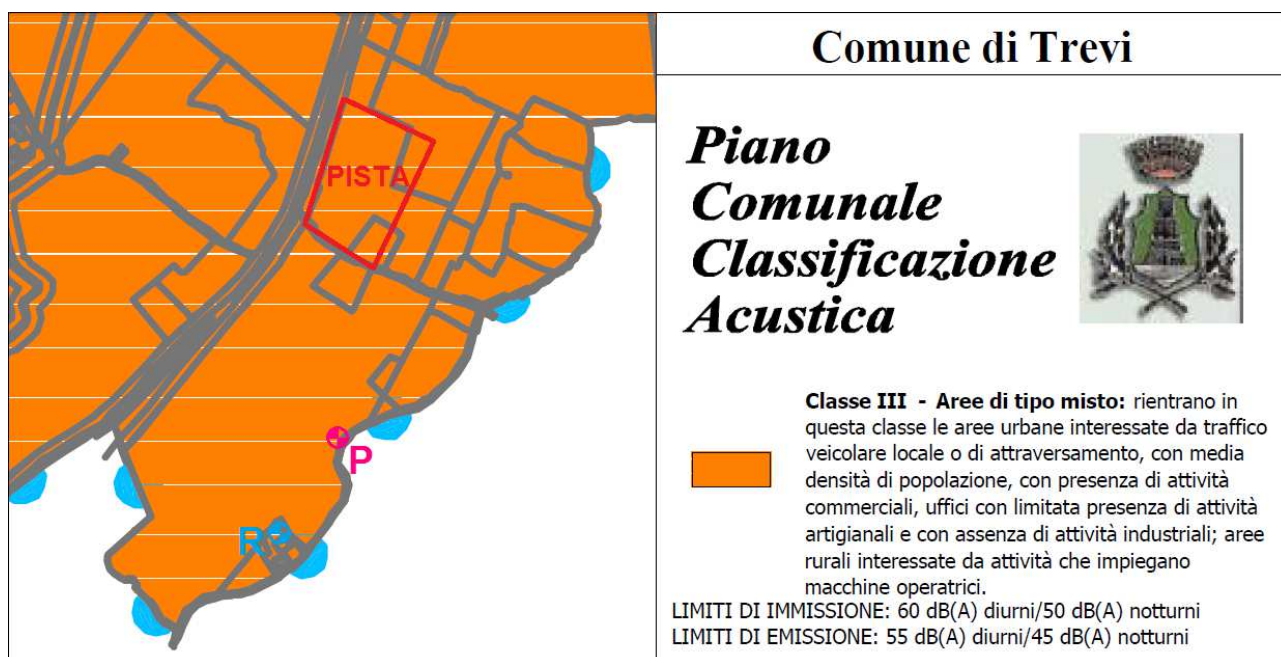
In figura 1 viene mostrata l'ortofotocarta del terreno oggetto della presente relazione con individuato l'edificio più esposto (R) ed il punto in cui sono state effettuate le misure (P); in figura 2 si propone l'orografia del territorio.



Fig. 1 - Ortofotocarta



La Classificazione Acustica del territorio comunale indica il luogo sito dell'attività in oggetto in classe III come è possibile vedere dalla figura di seguito.



ESITO DELLE MISURAZIONI EFFETTUATE

Al fine di valutare il clima acustico esistente sono state svolte delle misurazioni in tempo di riferimento diurno (06:00 - 22:00).

Le misurazioni sono avvenute nel pieno rispetto dalla normativa vigente (D.M. 16 Marzo 1998) utilizzando un fonometro Larson Davis 824 serial A0214 rispondente ai requisiti previsti e in condizioni atmosferiche ottimali. Prima e dopo la misurazione è stata effettuata la calibrazione dello strumento.

Viene proposta inoltre documentazione fotografica dei punti di misura che deve essere considerata puramente indicativa del punto, e non della metodologia, di misura.

4.1. Misure effettuate in tempo di riferimento diurno (06:00÷22:00)

➤ P



Nome misura : Pista Motocross (06/02/2015 16.15.21)

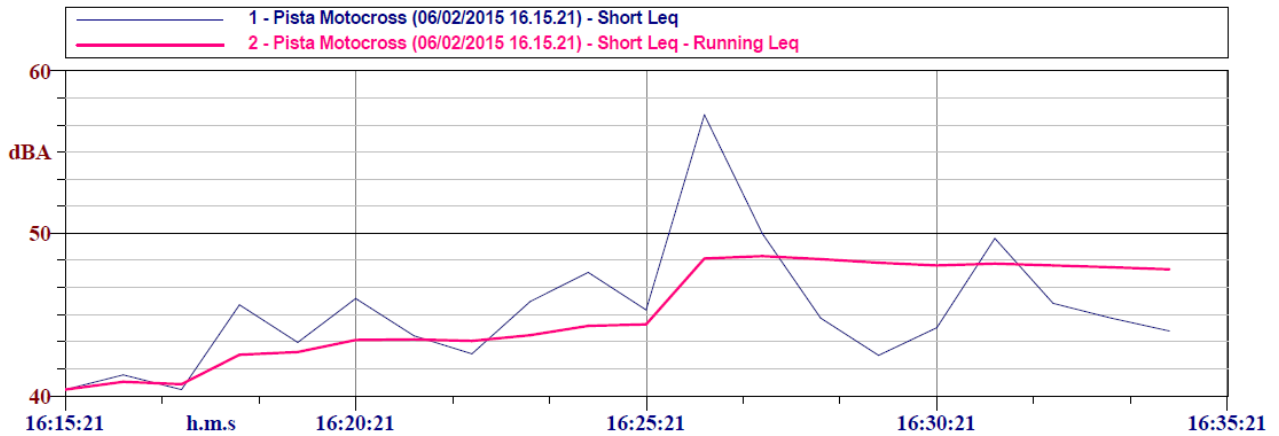
Località : Beroide - Spoleto

Strumentazione : Larson-Davis 824

Nome operatore : Ing. Francesco Flavoni

Data, ora misura : 06/02/2015 16:15:21

Leq ricalcolato: 47.8 dBA



Tale misurazioni verranno prese come base per creare un modello di calcolo che indichi le misure da adottare per il rispetto totale della normativa.

- 5 - ESITO DELLE SIMULAZIONI

La simulazione viene svolta al fine di valutare i valori di progetto riscontrabili presso i ricettori presenti in zona. Nella figura 4 viene mostrata la mappa del rumore risultata dalla simulazione effettuata ad un'altezza dal suolo di 1,50 m con la sola presenza del rumore ambientale riscontrato.

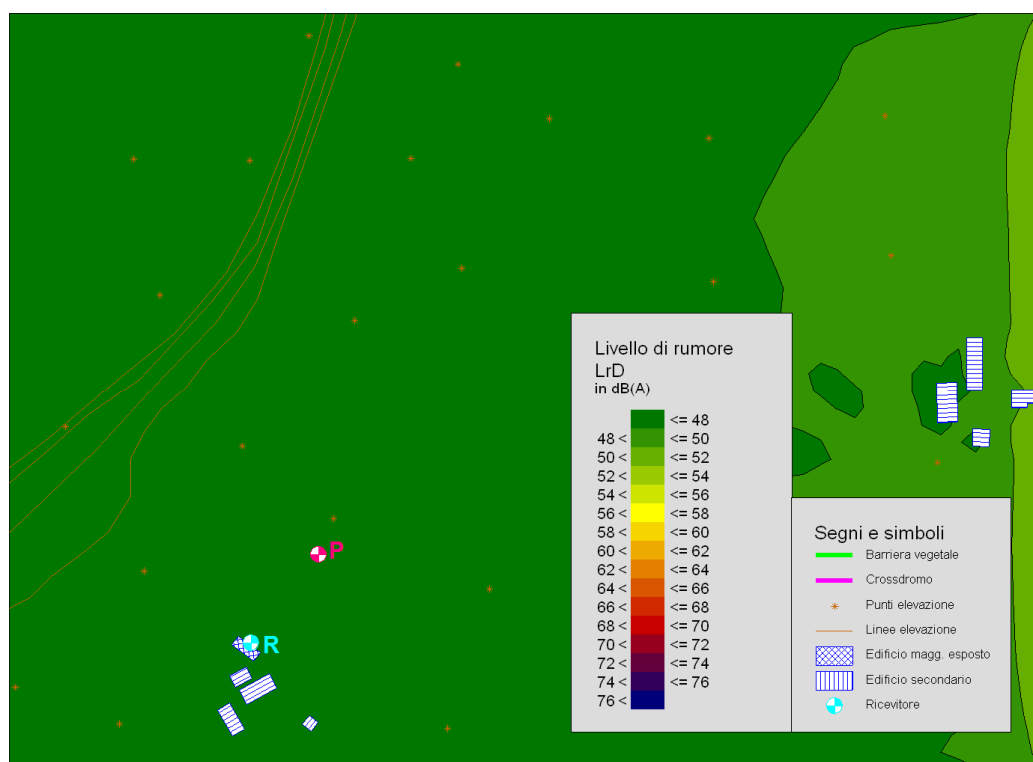


Fig. 4 – Mappa del rumore

Nella tabella che segue vengono presentati i valori numerici ottenuti dalla simulazione in P confrontati con quelli della misurazione.

CLIMA ACUSTICO IN P		
	RILEVATO	DA SIMULAZIONE
Leq(A)	47,8 dB(A)	47,8 dB(A)

Tab. 6 – Risultati ARPA

Da quanto sopra presentato il modello si può ritenere validato.

La sorgente rumorosa è stata caratterizzata nel modo che è possibile vedere in tab. 7.

SORGENTE		
NOME	TIPO	L _w dB(A)
Crossdromo	lineare	114,6

Tab. 7 – Caratterizzazione delle sorgenti

con

- L_w: livello di pressione sonora della sorgente;

Di seguito viene presentata la mappa del rumore (fig. 6) risultata dalla simulazione effettuata ad un'altezza dal suolo di 1,50 m con la presenza della barriera vegetale ed i valori numerici ottenuti (tab. 8).

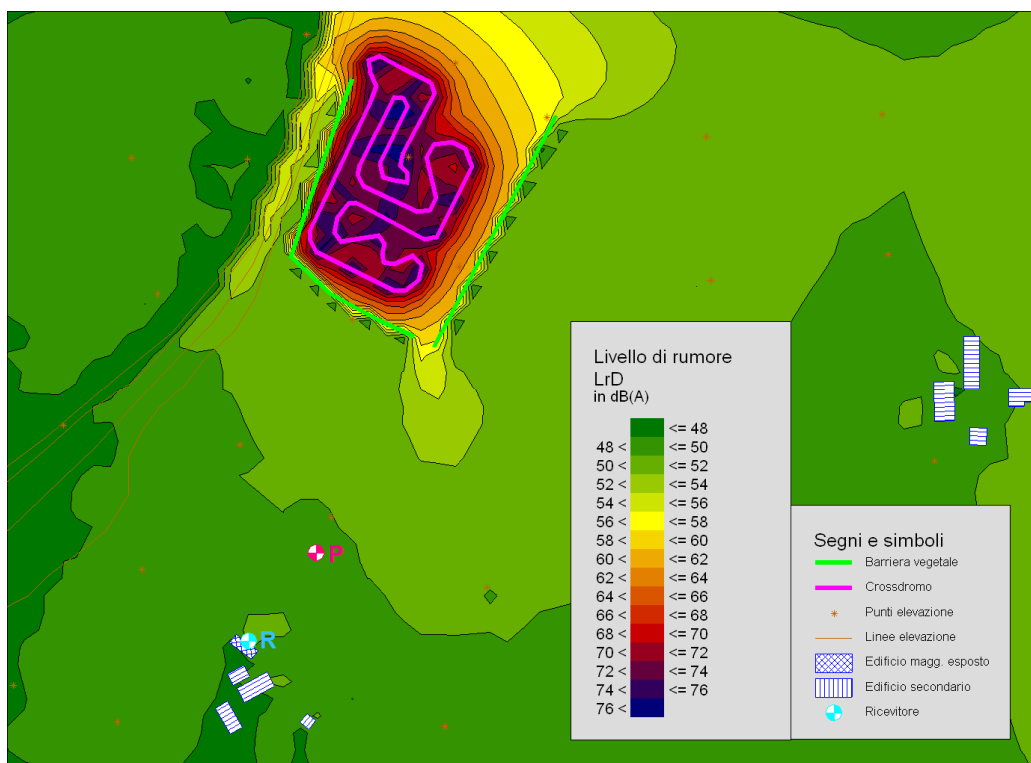


Fig. 6 – Mappa del rumore

RICEVITORI						
	Z (m)	GH (m)	L _{EQ,N} - RILEVATO (dB(A))	L _{EQ,N} - DI PROGETTO (dB(A))		DIFF. (dB(A))
				SENZA CROSSDROMO	CON CROSSDROMO	
P	220,68	219,18	47,8	47,8	50,1	2,7
R	220,77	219,27	-	47,4	50,3	2,7

Tab. 9 – Risultati al ricevitore

con

- Z: altimetria del ricevitore;
- GH: altimetria del suolo;
- L_{EQ,N}: L_{EQ} valutato nel periodo di riferimento notturno.

- 6 -
CONCLUSIONI

In conclusione,

- tenuto conto che il Comune di Trevi ha adottato la Classificazione Acustica del territorio comunale e che il terreno su cui dovrà realizzarsi il crossdromo è classificato in classe III,
- considerati i risultati delle misure e delle simulazioni effettuate che evidenziano che l'attività in oggetto rispetta sia i limiti previsti dal D.P.R. 3 Aprile 2001 n.304 che dalla Classificazione Acustica Comunale,
- considerata la tipologia dell'attività che è di tipo diurno,

si ritiene che, con la realizzazione di una barriera vegetale ad alto, medio e basso fusto (come mostrato in fig. 6), l'attività oggetto della presente valutazione - benchè esente ai sensi dell'art. 3 comma 4 del D.P.R. 3 Aprile 2001 n.304 - rispetterà anche i limiti previsti dalla normativa vigente in termini di valore differenziale.

ALLEGATI

- ✓ Iscrizione all'Elenco dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale dell'ing. Francesco Flavoni
- ✓ Adempimenti in ordine alla Legge Quadro n. 447 del 26/10/1995 e successive integrazioni

Iscrizione all'Elenco dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale dell'ing. Francesco Flavoni

Flavoni Francesco



Prot. N

Regione Umbria - Giunta Regionale
Prot. Uscita del 21/11/2007 nr. 0180233 Classifica: XIII.7

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

GIUNTA REGIONALE

Direzione Ambiente
Territorio e infrastrutture

Prevenzione e Protezione
dall'inquinamento Smaltimento
Rifiuti, Informazione ed
Educazione Ambientale

Dott. Ing. Maurizio Grandolini

**Sezione II^a: inquinamento
atmosferico, acustico ed
elettromagnetico**

Dott. Arch. Marco Trinei

REGIONE UMBRIA
Piazza Partigiani, 1
06121 PERUGIA

TEL. 075 504 2650
FAX. 075 504 2732
@regione.umbria.it

In riferimento alla sua domanda per il riconoscimento di tecnico competente in materia di acustica ambientale, si comunica che con Determinazione Dirigenziale n. 9925 del 31 Ottobre 2007, pubblicata nel Bollettino Ufficiale Regionale n. 50 del 21/11/2007, 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 della Giunta Regionale n. 906/05.

Cordiali saluti

IL DIRIGENTE DEL IV° SERVIZIO
Ing. Maurizio Grandolini

lg/lg

www.regione.umbria.it

Oggetto : Adempimenti in ordine alla Legge Quadro n. 447 del 26/10/1995 e successive integrazioni.

Il sottoscritto, Sandro Gasperini, informato dal tecnico incaricato, ing. Francesco Flavoni, degli obblighi derivanti dalla Legge vigente in materia di acustica, si impegna a porre in essere tutti gli accorgimenti e le soluzioni tecniche tendenti a contenere e ad abbattere le emissioni sonore derivanti dall'esercizio delle attività che impiegano sorgenti di rumore che verranno emanate dai competenti Enti Territoriali.

Spoleto, 12 febbraio 2015.

Il Legale Rappresentante

Foligno, 12/02/2015.

Timbro e Firma

Ing. Francesco Flavoni

