

STUDIO ASSOCIATO ENERGIA
di Collina ing. Pietro,
Fabbi per. ind. Christian,
Montuschi per. ind. Andrea,
Ponti per ind. Piero,
Rambelli per. ind. Giuliano,
Tassinari ing. Daniele



r_emiro.Giunta - Prot. 08/01/2026.0006066.E Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da TASSINARI DANIELE

INTEGRAZIONE

DOCUMENTAZIONE D'IMPATTO ACUSTICO

AI SENSI DELL'ART. 8 Legge 26 ottobre 1995 n. 447

04 PARK – MONTE CORALLI

Via Tebano I, Faenza (RA)

IL TECNICO COMPETENTE
IN ACUSTICA AMBIENTALE
Dott. ing. Daniele Tassinari
ENTECA N.5303

INDICE

1. PREMESSA	3
2. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	3
3. ANALISI ACUSTICA DEL SITO.....	5
4.1. Sorgenti sonore dell'area	5
4.2. Sorgenti sonore introdotte	5
4.3. Bersagli sensibili	6
4. INQUADRAMENTO NORMATIVO.....	7
5. VALUTAZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO	11
6. CONCLUSIONI	21

I. PREMESSA

Il presente studio ha come scopo la valutazione dell'impatto acustico generato dalla pista da motocross "04 Park -Monte Coralli" sita in via Tebano I a Faenza (RA).

L'indagine è svolta secondo le seguenti fasi:

- INQUADRAMENTO ACUSTICO territoriale e normativo sulle caratteristiche del sito oggetto dello studio e dell'intervento da realizzare;
- INDAGINE ACUSTICA per caratterizzare il rumore prodotto dalle sorgenti sonore presenti in prossimità dell'area in oggetto;
- VERIFICA NORMATIVA sul rispetto dei limiti definiti dalla normativa vigente.

2. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

L'attività in oggetto consiste nella realizzazione di un nuovo tracciato della pista di motocross a gestione R.P.M. SRL

Il Crossodromo di Monte Coralli è a Faenza, in Via Tebano, I e occupa totalmente un'altura situata tra la Strada Provinciale 66 e Via Pergola. L'altura declina in maniera graduale verso N, da una altitudine di circa 100 m fino alla base a 50 m, mentre termina con una scarpata in direzione S.

La struttura viene normalmente utilizzata come pista per prove e allenamenti e può ospitare gare sia a livello locale che nazionale ed internazionale.

Gli allenamenti attualmente terminano alle 17 ma si valuterà un eventuale possibile utilizzo fino alle 23 per un futuro periodo estivo, quindi per un'ora in periodo notturno. Anche le gare si svolgono prevalentemente in periodo diurno ma occasionalmente possono terminare anch'esse alle 23.



Figura I: Localizzazione del campo cross

Come si può vedere nell'immagine sottostante la pista si trova in un'area collinare e nei dintorni ci sono diverse abitazioni sparse, individuate nell'immagine sottostante. Dove ci sono gruppi di due-tre case è comunque stato individuato un unico bersaglio sensibile.

I ricettori maggiormente disturbati dalla rumorosità della pista sono quelli individuati come n.3 e n.6.

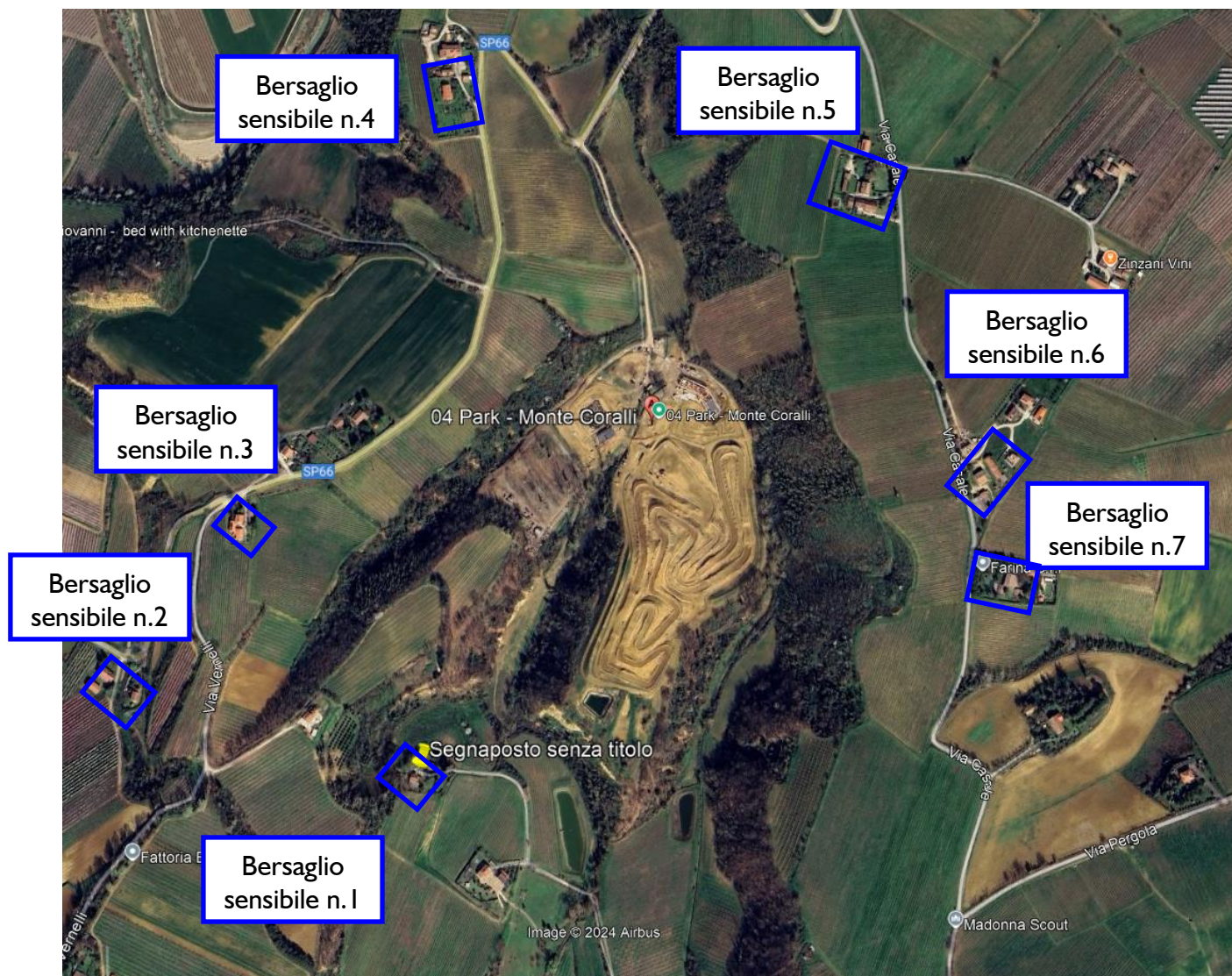


Figura 2: Individuazione dei bersagli sensibili

3. ANALISI ACUSTICA DEL SITO

4.1. Sorgenti sonore dell'area

Relativamente alle sorgenti sonore nell'area, si segnalano:

- Attività agricole (trattori, irrigazione...)
- Transito di autoveicoli, motoveicoli, veicoli pesanti e mezzi agricoli principalmente lungo la SP 66 e Via Pergola
- Rumorosità prodotta dagli animali (abbaiare di cani, cinguettio di uccelli, in particolare all'alba e al tramonto)

4.2. Sorgenti sonore introdotte

Relativamente alle sorgenti sonore introdotte, si segnala il rumore prodotto dalle moto. [Si valutano anche:](#)

- [Traffico indotto sulla viabilità](#)
- [Parcheggio privato ad uso pubblico](#)
- [Mezzi di servizio: sono presenti alcuni mezzi di servizio \(quod, fuoristrada, macchine movimento terra, trattore\) che vengono utilizzate per la manutenzione degli impianti e della pista ma non risultano rilevanti ai ricettori](#)

Le piste motoristiche, ai sensi della L.447 e succ. decr. attuativi sono considerate sorgenti fisse, caratterizzate da una potenza sonora L_{wm} lineare distribuita lungo tutto il percorso. I parametri che caratterizzano lo spettro ed il valore complessivo di emissione sono i seguenti:

- Numero di moto contemporaneamente in pista: Il numero di moto contemporaneamente in pista è variabile e dipende dal giorno della settimana, dall'orario e dal tipo di attività che si svolge; il numero massimo di moto che possono essere presenti contemporaneamente è 50 da omologazione della Federazione Motociclistica Italiana ma, in base alla grandezza dell'area di partenza, il numero è limitato a 40. L'utilizzo in fase di allenamento e prove libere è caratterizzato da un'emissione sonora continua, mentre in occasione delle gare e delle prove cronometrate che si svolgono prima delle stesse, si ha un'emissione intermittente (gare o prove di 20/30 min, intervallate da 15/20 min in cui non sono presenti sorgenti o solo sorgenti secondarie, quali altoparlanti, attività di sistemazione della pista, ecc.)
- Categoria (cilindrata) delle moto in pista: le moto da cross si distinguono principalmente (esistono altre categorie, Sidecar, Quad, Enduro, Epoca, ma sono marginali) nelle seguenti categorie:
 - MX2: da 100cc a 250cc 2T – da 175cc a 250cc 4T
 - MX1: da 251cc a 500cc 2T – da 290cc a 650cc 4T
 - 125: da 100cc a 125cc 2T
 - 65cc. 2T
 - 85cc. 2T

- La Federazione Motociclistica Italiana utilizza due metodologie di misurazione delle emissioni di rumore delle moto da cross, la cosiddetta “statica tradizionale” e la metodologia 2mMax. Le misure ricavate dai due metodi consentono di determinare un valore di pressione sonora di confronto tra le varie moto, ma con scarsa attinenza riguardo la reale emissione durante l'utilizzo. La FMI ha comunque sviluppato un metodo di calcolo empirico che, a partire dai valori statici e 2mMax permette di ricavare in prima approssimazione la potenza sonora L_{wm} di una generica pista di motocross. Tale metodo di calcolo è stato tarato e verificato dalla FMI proprio sulla pista di Monte Coralli.
- Velocità media delle moto in pista (ovvero tempo medio di percorrenza della stessa): La velocità media delle moto in pista influenza direttamente la potenza sonora prodotta dalla pista stessa considerata come sorgente lineare, così come indicato dal metodo di calcolo della FMI. In particolare, a velocità maggiori corrispondono potenze sonore più elevate. Nel presente studio si è ipotizzata in tutte le condizioni l'emissione sonora massima, ovvero quella prodotta alle velocità tipiche dei campionati italiani e mondiali:
 - Velocità media: 48 km/h
- Condizioni della pista: Le condizioni della pista (terreno bagnato, umido, asciutto, polveroso, ecc.) sono sicuramente in grado di influenzare l'emissione sonora, ma non risultano essere disponibili dei parametri di calcolo efficaci in grado di modellizzare tali condizioni.

4.3. Bersagli sensibili

I bersagli sensibili sono stati individuati al Capitolo 3.

4. INQUADRAMENTO NORMATIVO

Ai fini della caratterizzazione acustica dell'area occorre assegnare ad essa la relativa classe di appartenenza. Il Comune di Faenza ha provveduto all'adozione del piano di Zonizzazione Acustica del proprio territorio.

L'area in oggetto risulta rientrare in classe IV, mentre i bersagli sensibili si trovano in classe III.

Per questa classe sono stati stabiliti i seguenti limiti assoluti di rumorosità (cfr. Tab. B e C del DPCM 14 Novembre 1997):

CLASSE IV

	Periodo di rif Diurno	Periodo di rif Notturno
max immissione [dB(A)]	65	55
max emissione [dB(A)]	60	50

CLASSE III

	Periodo di rif Diurno	Periodo di rif Notturno
max immissione [dB(A)]	60	50
max emissione [dB(A)]	55	45

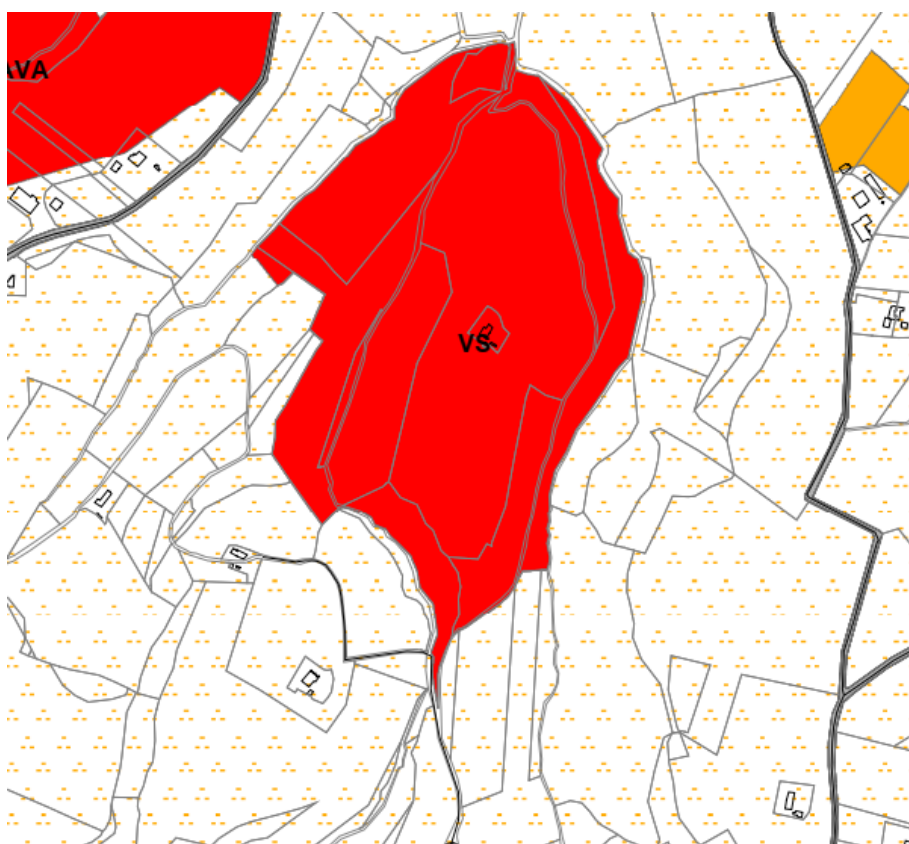


Figura 4: Zonizzazione acustica

L'Unione della Romagna Faentina comunica che il Consiglio dell'Unione, con delibera n. 51 del 30 ottobre 2025, ha adottato l'aggiornamento della classificazione acustica dei Comuni di Brisighella, Casola Valsenio, Castel Bolognese, Faenza, Riolo Terme e Solarolo. La delibera e tutti gli allegati tecnici sono disponibili per la libera consultazione, a partire dal 19 novembre 2025, nella sezione Amministrazione Trasparente del sito dell'Unione. È possibile presentare osservazioni fino al 18 gennaio 2026, seguendo le indicazioni contenute nella pagina dedicata.

La classificazione dell'area è confermata.

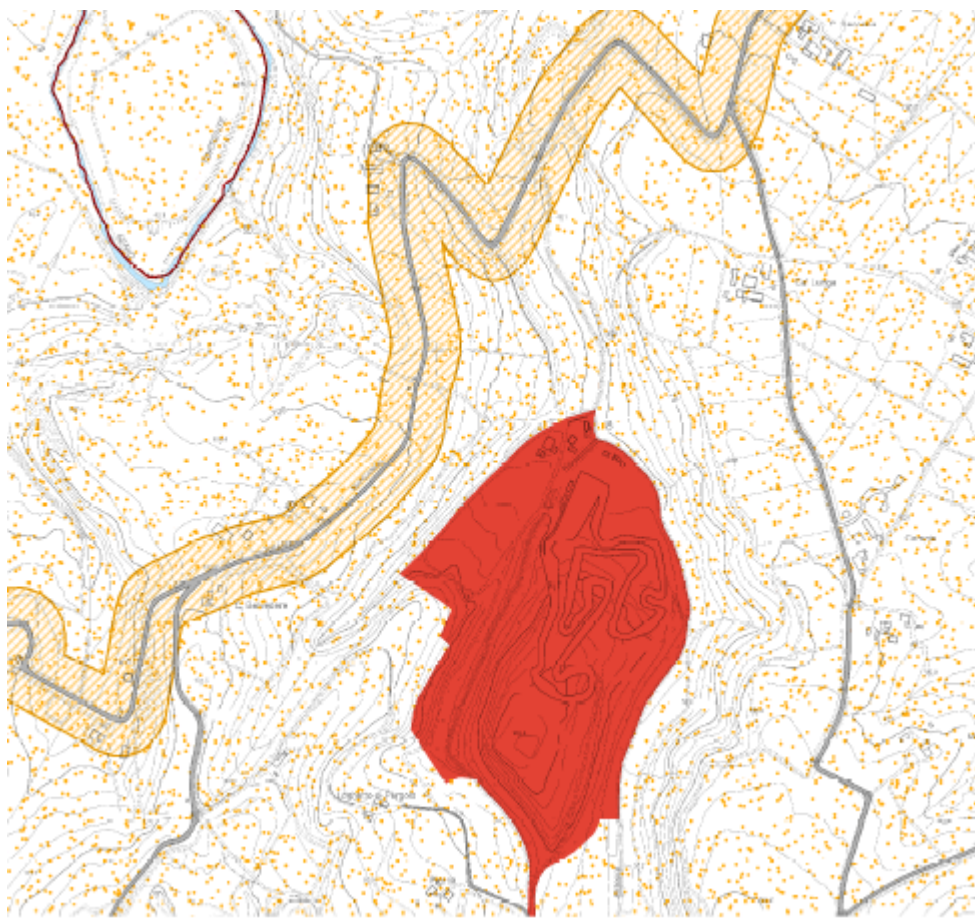


Figura 4bis: Zonizzazione acustica

In base al DPR n.304/2001, "Regolamento recante disciplina delle emissioni sonore prodotte nello svolgimento delle attività motoristiche, a norma dell'articolo 11 della legge 26 novembre 1995, n.447", si sottolinea che il criterio differenziale per questo tipo di attività sportive non è applicabile.

Limiti massimi di immissione

Periodo diurno 06-22

Leq= 73 dBA	tempo di integrazione: 1 ora	DPR 304-01
Leq= 60 dBA	tempo di integrazione: 16 ore	DPCM 14-11-97

STUDIO ASSOCIATO ENERGIA
di Collina ing. Pietro,
Fabbi per. ind. Christian,
Montuschi per. ind. Andrea,
Ponti per ind. Piero,
Rambelli per. ind. Giuliano,
Tassinari ing. Daniele



Periodo notturno 22-06

Leq = **50 dBA** tempo di integrazione: **1 ora** DPR 304-01
Leq = **50 dBA** tempo di integrazione: **8 ore** DPCM 14-11-97

LIMITI MASSIMI DI IMMISSIONE

PERIODO DIURNO [06-22]

Ricettori a piano terra all'esterno dell'edificio (aree di utilizzo)

Ricettori al primo piano all'interno di una stanza a 1 m dalla finestra aperta

- | | | | |
|----|---------------------|--|---------------|
| 1) | Leq = 73 dBA | TEMPO DI INTEGRAZIONE: 1 ORA | DPR 304-01 |
| 2) | Leq = 60 dBA | TEMPO DI INTEGRAZIONE: 16 ORE (Tr: 06-22) (*) | DPCM 14-11-97 |

PERIODO NOTTURNO [22-06]

Ricettori a piano terra all'esterno dell'edificio (aree di utilizzo)

Ricettori al primo piano all'interno di una stanza a 1 m dalla finestra aperta

- | | | | |
|----|---------------------|---|---------------|
| 1) | Leq = 50 dBA | TEMPO DI INTEGRAZIONE: 8 ORE (Tr: 06-22) | DPR 304-01 |
| 2) | Leq = 50 dBA | TEMPO DI INTEGRAZIONE: 8 ORE (Tr: 06-22) (*) | DPCM 14-11-97 |

A partire dal 1 ottobre 2024 l'impianto sportivo denominato "Campo Cross Monte Coralli" sarà aperto per l'attività di allenamento motoristico nelle seguenti giornate e orari:

Martedì: dalle 13.00 alle 17.00

Mercoledì: dalle 13.00 alle 17.00

Giovedì: dalle 13.00 alle 17.00

Sabato: dalle 10.00 alle 13.00 e dalle 14.00 alle 17.00

Domenica: dalle 10.00 alle 13.00 e dalle 14.00 alle 17.00

Da certificato di omologazione dell'impianto del 31/07/2025 risulta che il numero massimo di moto che possono essere presenti in pista contemporaneamente è pari a 50, ma, in base alla grandezza dell'area di partenza, il numero è limitato a 40.

04 PARK MONTE CORALLI

04 PARK MONTE CORALLI FAENZA

Codice impianto EMI007 - Numero omologazione 25MX153

CARATTERISTICHE TECNICHE e PRESCRIZIONI

SPECIALITA': MOTOCROSS

Caratteristiche Tecniche

Lunghezza percorso di gara: **1415,00 m**

Lunghezza rettilineo partenza: **80,00 m**

N° max motocicli ammessi in pista: **50**

Senso Di marcia: **ANTIORARIO**

Larghezza minima percorso di gara: **8 m**

Larghezza rettilineo partenza: **41 m**

Porte n°: **40**

Classi ammesse: **Motocross MiniCross Easy Cross**

SPECIALITA': QUAD CROSS

Caratteristiche Tecniche

Lunghezza percorso di gara: **1415,00 m**

Numero QUAD ammessi per allenamento: **20**

Numero piloti al cancello: **20**

Larghezza minima percorso di gara: **8.00 m**

L'impianto sportivo ha un'autorizzazione in deroga per orari e limiti di emissione concessa dal SUAP
Unione della Romagna Faentina n. 308/2024, che si riporta a seguire.

AUTORIZZA

il Sig. Antonio Dovizioso, come sopra meglio identificato, alla deroga oraria (19.30-23) e alla deroga dei limiti acustici durante gli allenamenti e le gare che si svolgeranno nell'anno 2024, presso il Campo Cross di Monte Coralli in via Tebano n.1, nel rispetto delle prescrizioni e condizioni che seguono :

- 1.Gli allenamenti in notturna, in deroga sia agli orari (19.30-23.00), che ai limiti acustici, siano limitati annualmente a n. 21 serate su un massimo di 60 (art. 3 comma 7 DPR 304/01). Potranno essere annualmente concesse deroghe al numero di 21 in particolari situazioni;
- 2.Le manifestazioni sportive, comprensive di prove e gare, in deroga sia agli orari (non prima delle 8 e non oltre le 19) che ai limiti acustici, siano limitate annualmente a 6 giorni su un massimo di 30 (art. 3 comma 5 DPR 304/01). Potranno essere annualmente concesse deroghe al numero di 6 in particolari situazioni.
- 3.Le attività motoristiche (allenamenti) svolte in serale/notturna siano tassativamente concluse alle ore 23;
- 4. Durante gli allenamenti, le prove e le gare il numero massimo di moto contemporaneamente in pista dovrà essere di 40; dovrà essere inoltre cura del gestore verificare la presenza unicamente di moto omologate;
- 5. Durante le giornate di allenamento, prova e gara dovrà essere di regola osservata un'ora

di sospensione delle attività motoristiche nell'arco temporale dalle 12 alle 15.30;

- 6.L'attività di allenamento motoristico verrà svolto secondo il seguente calendario, a partire dal 6 giugno 2024: martedì e giovedì dalle 17.30 alle 23.00 e sabato dalle 9.30 alle 12.30 e dalle 13.30 alle 18.00;
- 7.Gli eventi oggetto di deroga che verranno sospesi potranno essere recuperati previa comunicazione di nuova data;
- 8.La documentazione di impatto acustico ed i monitoraggi eseguiti devono essere conservati presso i locali del campo cross e resi disponibili per le funzioni di controllo da parte degli organi di vigilanza.
- 9. In caso di modifiche sostanziali alle sorgenti sonore prese in considerazione o alla pista di moto cross dovrà essere presentata nuova valutazione di impatto acustico.

L'Amministrazione si riserva di richiedere eventuali ulteriori monitoraggi acustici.

5. VALUTAZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO

Si utilizza inoltre la campagna di misure effettuata nel 2013 dal tecnico in acustica ing. Massimo Saviotti, proprio sulla pista Monte Coralli precedente. La campagna di misure per la taratura del modello di simulazione è stata eseguita il 28/04/2013, in occasione del Campionato Italiano F.M.I. MX1-MX2.

Dopo la campagna di misure era stata calcolata la potenza a metro della pista secondo il metodo di calcolo definito dalla Federazione.



Il parametro rilevato nel test 2mMax (L_{pAFmax}), costituisce un valore di picco che non rappresenta dal punto di vista energetico il reale valore di un fenomeno acustico; l'unico parametro energetico assimilabile alla misurazione del metodo 2mMax allo scopo di correlarlo con l'impatto sul territorio, è il SEL (Single Element Level). Tale parametro esprime il contenuto energetico di un fenomeno acustico partendo dal livello di picco integrando il contenuto fino ad un valore di -10 dBA rispetto al picco stesso, analogamente a quanto viene fatto per calcolare i livelli prodotti da transiti di treni o aerei.

Il SEL è definito dalla seguente espressione:

$$SEL = 10 \log \left(\frac{1}{t_0} \left[\int_{t_1}^{t_2} 10^{(0,1 LA)} dt \right] \right)$$

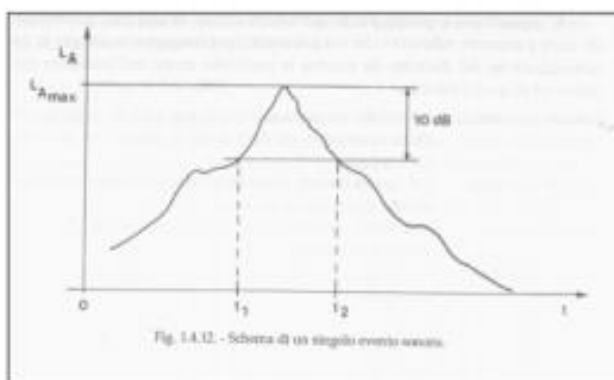
dove:

$t_0 = 1$ secondo

$t_2 - t_1$ = periodo di tempo durante il quale il livello sonoro LA è superiore al valore massimo dell'evento sonoro diminuito di 10dB

LA = livello sonoro ponderato con il filtro A.

La figura seguente mostra i parametri che intervengono nel calcolo del SEL.



Per associare il livello massimo ponderato A in dinamica fast, misurato con il metodo 2mMax, l'unico parametro corretto che si può impiegare è il SEL come sopra definito; la potenza sonora di una "sgassata" determinata dal valore del SEL, per restare al tema specifico delle moto da cross è definito dalla relazione:

$$L_{wm} = SEL + 10\log(2) + 8 + 20\log(v) + C$$

dove 2 è la distanza di misura in metri dallo scarico moto, il SEL equivale al livello L_{pAFmax} , misurato durante la sgassata, v è la velocità media di percorrenza in pista in km/h e C un coefficiente di cilindrata.

Per rappresentare la sorgente lineare pista con la sua potenza a metro, si può ricorrere alla relazione:

$$L_w = L_{wm}(1 - C_1) + 10\log(\text{flow}/v) - 10$$

Il coefficiente C_1 , tiene conto del fatto che la moto in pista non è sempre al massimo dei giri come durante la fase di misura del 2mMax; in via preliminare è stato assunto sperimentalmente un 62% del valore massimo della potenza sonora, ponendo quindi $C_1=0,38$.
 flow = flusso medio orario delle moto in pista (moto/h);

Sono state simulate due diverse configurazioni di utilizzo rappresentative:

- configurazione A di allenamento/prove con 20 moto in pista, in periodo sia diurno che notturno.

Si ha $L_{wm} = 103,6$ dBA

MX1-30 moto

Hz	63,5	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Pond. A	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0	1,2	1	-1,1	
Lp rif.	88	93	92	86	84	86	82	77	91,9
Correzione	14,838								
Lwm tarato	99,4	104,4	104,1	97,8	96,2	97,8	93,9	88,2	103,6

- configurazione B gara con orario serrato e presenza in pista pressoché costante del numero di 40 moto, in periodo sia diurno che notturno.
 LWm=107,7 dBA

MX2-40 moto

Hz	63,5	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Pond. A	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0	1,2	1	-1,1	
Lp rif.	63	72	77	70	67	65	55	39	73,2

Correzione 2802,6

Lwm tarato 97,3 106,3 111,3 104,2 101,4 99,5 89,3 73,2 107,7

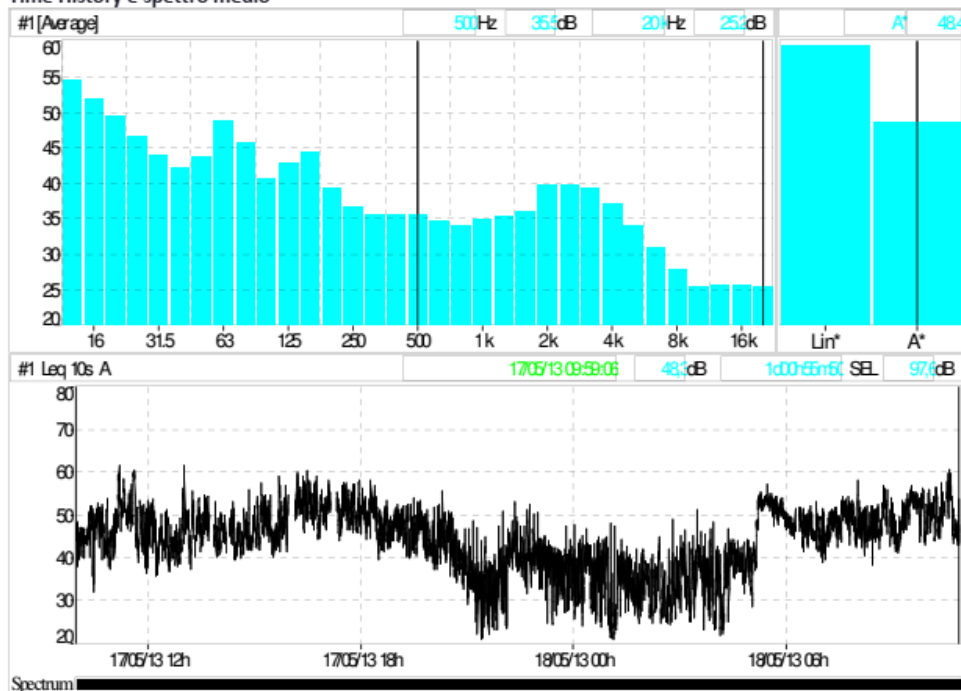
Si riporta anche il rilievo del rumore residuo effettuato nel maggio 2013, a pista chiusa e lontano da qualsiasi altra fonte rumorosa. Da questi valori è stato poi ricavato L90.

Questo valore verrà utilizzato per “spalmare” il Leq nel tempo di misura diurno e notturno.

Leq residuo diurno peggiore=47,5 dBA

Leq residuo notturno=38,3 dBA

Time History e spettro medio



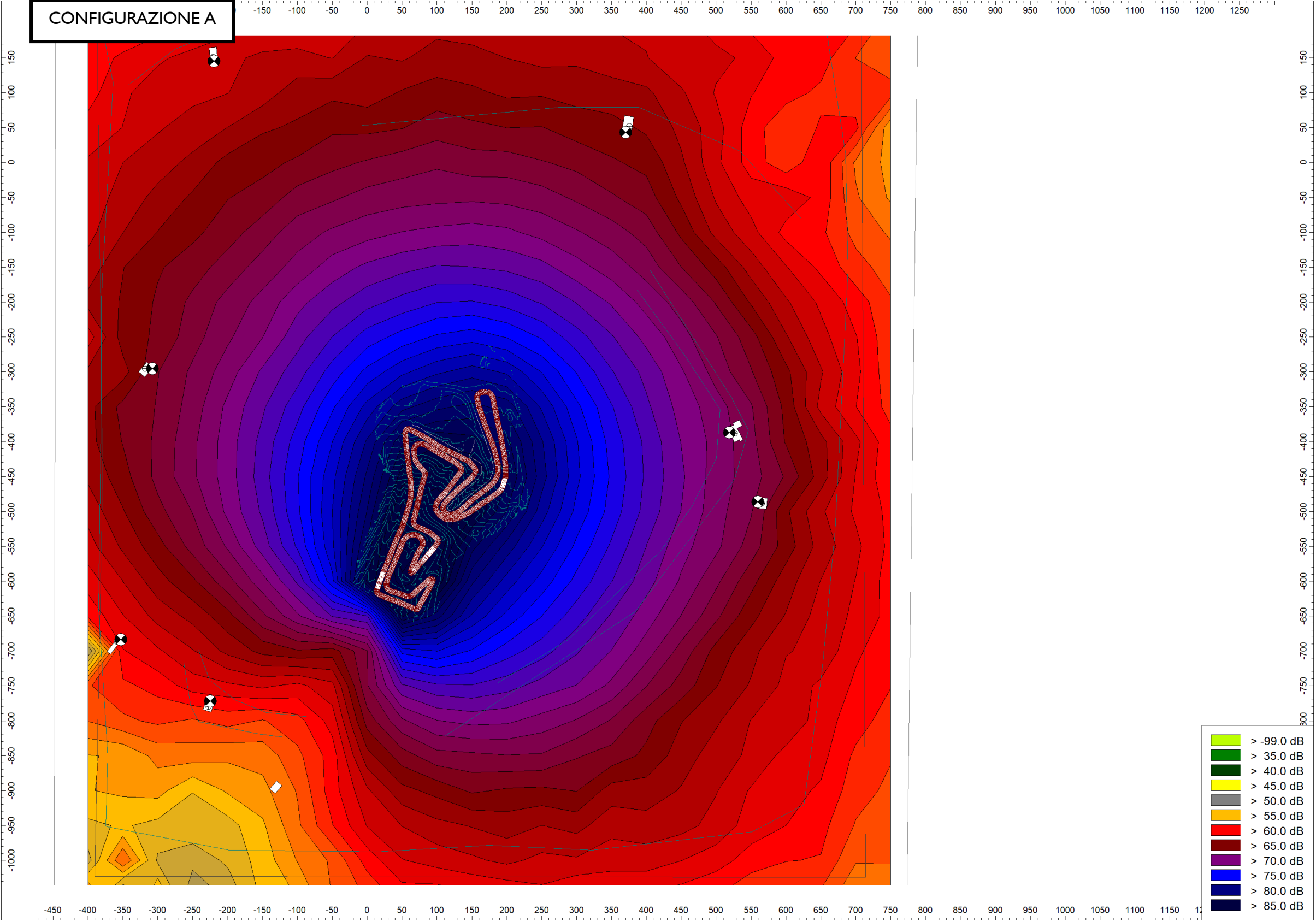
Period start	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90
17/05/13 10:00:00	46,8	28,8	57,8	31,7	35,0	36,9
17/05/13 11:00:00	52,3	33,3	63,1	36,0	38,3	39,6
17/05/13 12:00:00	46,1	31,7	57,8	34,2	36,6	37,8
17/05/13 13:00:00	48,9	35,9	66,8	38,3	40,7	41,9
17/05/13 14:00:00	46,1	38,6	59,4	39,5	40,4	41,0
17/05/13 15:00:00	49,3	39,5	64,5	40,4	41,6	42,6
17/05/13 16:00:00	53,0	40,4	61,9	43,9	46,3	47,5
17/05/13 17:00:00	52,3	40,9	63,4	43,8	45,5	46,3
17/05/13 18:00:00	49,9	37,0	62,5	40,4	41,9	42,8
17/05/13 19:00:00	47,9	35,0	57,9	39,0	40,2	41,2
17/05/13 20:00:00	44,3	28,2	61,4	31,1	33,3	34,8
17/05/13 21:00:00	36,3	19,8	55,3	20,9	23,0	25,3
17/05/13 22:00:00	42,2	22,1	58,6	24,1	29,5	33,4
17/05/13 23:00:00	39,3	21,1	57,2	24,6	27,7	30,1
18/05/13 00:00:00	38,7	21,9	54,5	23,0	25,7	27,2
18/05/13 01:00:00	35,7	20,0	54,6	20,7	21,7	23,2
18/05/13 02:00:00	35,3	23,3	55,5	24,3	25,3	26,0
18/05/13 03:00:00	38,5	20,1	57,7	23,5	25,4	27,5
18/05/13 04:00:00	38,9	20,2	47,6	21,8	23,5	25,5
18/05/13 05:00:00	51,5	26,5	61,0	28,3	34,8	38,5
18/05/13 06:00:00	47,7	30,9	58,7	34,6	37,6	39,3
18/05/13 07:00:00	48,9	32,7	57,2	35,6	39,0	40,8
18/05/13 08:00:00	49,1	34,4	58,8	37,8	40,4	41,7
18/05/13 09:00:00	51,2	39,0	58,5	39,9	41,4	42,7

La situazione di progetto è stata ricostruita e modellata tramite il software di simulazione Cadna prodotto da DataKustik.

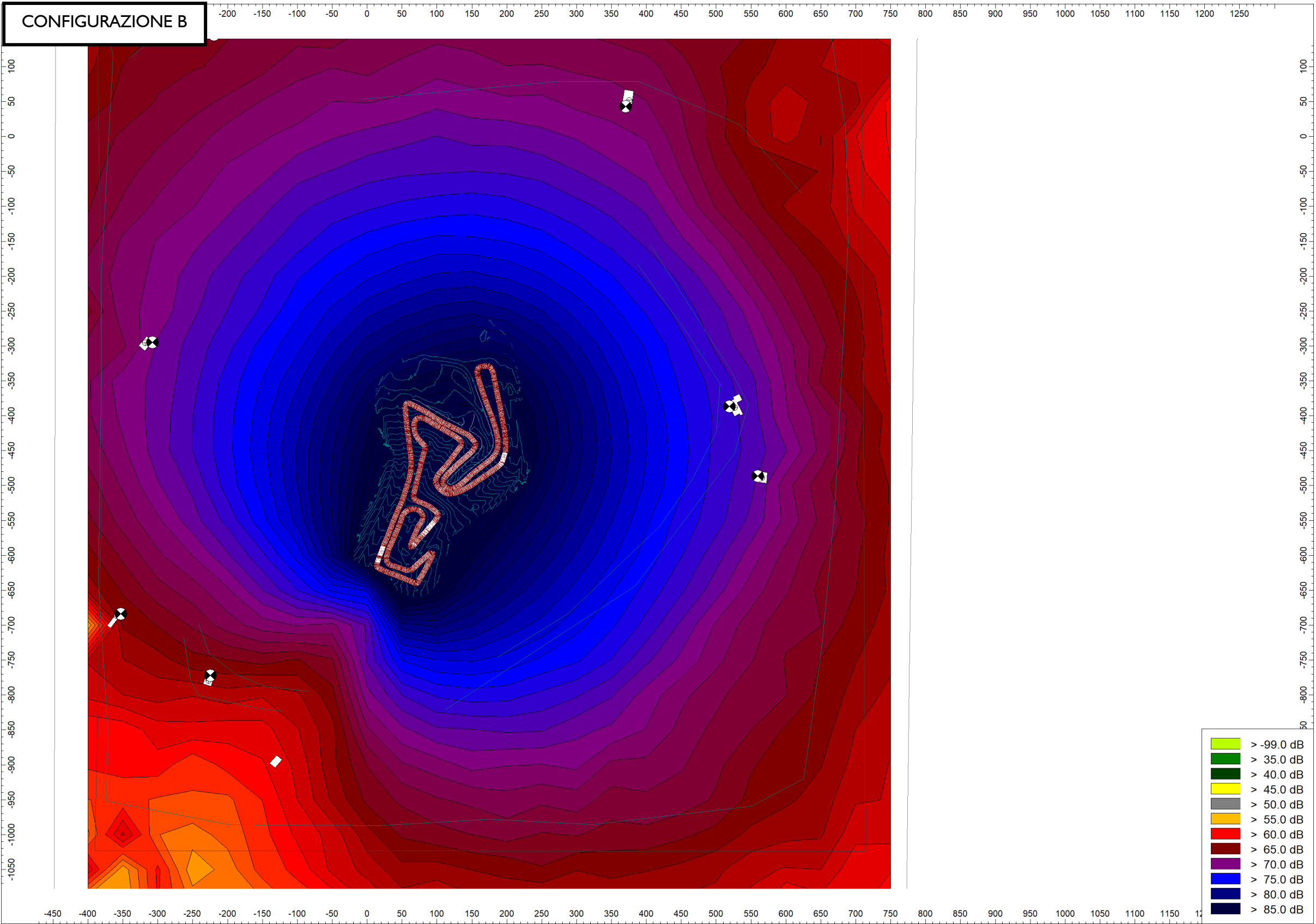
Si è caricato il modello della pista completo di linee di isolivello sonoro e si è simulato il tracciato della pista come strada nelle due configurazioni con $L_w = 103,5$ dBA e $L_w = 107$ dBA.

È stata poi calcolata la mappa delle superfici di isolivello sonoro, in periodo diurno e notturno.

Sono quindi stati inseriti dei punti di misura in facciata agli edifici in progetto, nei punti maggiormente esposti, per verificare qual è il valore massimo di pressione sonora in facciata e se rispetta il limite previsto.



Mappa delle superfici di isolivello sonoro in periodo diurno, h 117 m (altitudine ricevitore n.3)



Mapa delle superfici di isolivello sonoro in periodo diurno, h 117 m (altitudine ricevitore n.3)

STUDIO ASSOCIATO ENERGIA
di Collina ing. Pietro,
Fabbi per. ind. Christian,
Montuschi per. ind. Andrea,
Ponti per ind. Piero,
Rambelli per. ind. Giuliano,
Tassinari ing. Daniele



Ai ricettori si hanno i seguenti valori:

CONFIGURAZIONE A

ID	Giorno dB(A)	Notte dB(A)
R1	49.0	49.0
R2	63.3	63.3
R3	67.0	67.0
R4	60.8	60.8
R5	61.9	61.9
R6	67.4	67.4
R7	66.7	66.7

CONFIGURAZIONE B

ID	Giorno dB(A)	Notte dB(A)
R1	53.2	53.2
R2	67.5	67.5
R3	71.2	71.2
R4	65.0	65.0
R5	66.1	66.1
R6	71.6	71.6
R7	70.9	70.9

I ricettori maggiormente disturbati sono il n.3 e il n.6.

Si riportano ora le tabelle di calcolo al ricettore R6 maggiormente disturbato (ipotizzando 2 ore di corsa in diurno e 1 in notturno).

config A giorno									
R6	esposizione min	Livello Eq singolo dBA	$10^{0,1 \text{ Leq},i \times t,i}$	LIMITE DPR 304/01		LIMITE CLASSE III			
Leq	120	67,4	659449048,6	73	ok	60	ok		
residuo	840	47,5	47236671,32						
Totale tempo	960		706685719,9						
	Leq totale	58,7	736130,9583						

config A notte									
R6	esposizione min	Livello Eq singolo dBA	$10^{0,1 \text{ Leq},i \times t,i}$	LIMITE DPR 304/01		LIMITE CLASSE III		LIMITE CON DEROGA	
Leq	60	67,4	329724524,3	50	no	50	no	73	ok
residuo	420	38,3	2839548,497						
Totale tempo	480		332564072,8						
	Leq totale	58,4	692841,8184						

STUDIO ASSOCIATO ENERGIA
di Collina ing. Pietro,
Fabbi per. ind. Christian,
Montuschi per. ind. Andrea,
Ponti per ind. Piero,
Rambelli per. ind. Giuliano,
Tassinari ing. Daniele



config B giorno									
R6	esposizione min	Livello Eq singolo dBA	$10^{0,1 Leq,i \times t,i}$	LIMITE DPR 304/01		LIMITE CLASSE III			
Leq	120	71,6	1734527725	73,0	ok	60,0	ok		
residuo	840	47,5	47236671,32						
Totale tempo	960		1781764396						
	Leq totale	62,7	1856004,579						

config B notte									
R6	esposizione min	Livello Eq singolo dBA	$10^{0,1 Leq,i \times t,i}$	LIMITE DPR 304/01		LIMITE CLASSE III		LINITE CON DEROGA	
Leq	120	71,6	1734527725	50	no	50	no	73	ok
residuo	420	47,5	23618335,66						
Totale tempo	480		1758146061						
	Leq totale	65,6	3662804,293						

In occasione del “Supertrofeo 04 Park by night”, svoltosi il 02/08/2025, sono stati effettuati diversi rilievi sul posto al fine di verificare la correttezza della stima effettuata con la formula utilizzata per “tarare” le simulazioni viste in precedenza.

In questo caso si trattava di una gara dimostrativa per la quale era stata presentata apposita SCIA per manifestazione di pubblico spettacolo (prot. N. 75620).

In questa giornata si sono svolte prove libere, qualifiche e, in serata, gare di sei categorie amatoriali (I25, over, mini 65, mini 85, MX1-MX2 femminile, MX1-MX2 expert). Si riporta il programma con accanto, in giallo, il numero di moto presenti per ogni gara.

Le misure sono state effettuate utilizzando la seguente strumentazione:

- Fonometro integratore analizzatore 01dB FUSION (matricola n.12348), conforme agli standard IEC 61672-1 ed. 2.0, IEC 61620, NF EN 61260/A1
- Calibratore acustico 01dB tipo Cal 21 (N° matricola 51031159).

In contemporanea sono stati posizionati due fonometri ai ricettori R3 ed R6 al fine di verificare il rispetto dei limiti.

- Fonometro integratore analizzatore 01dB FUSION (matricola n.16070), conforme agli standard IEC 61672-1 ed. 2.0, IEC 61620, NF EN 61260/A1
Posizionato nei pressi del ricettore n.3 in via Vernelli
- Fonometro integratore analizzatore 01dB FUSION (matricola n.14245), conforme agli standard IEC 61672-1 ed. 2.0, IEC 61620, NF EN 61260/A1
Posizionato nei pressi del ricettore n.6 in via Casale
- Calibratore acustico Bruel & Kjaer modello 4231 (N° matricola 2176517).



SUPERTROFEO 04 PARK by Nigl

TIME TABLE

PROGRAMMA ORARIO

SABATO

10:00 12:30 Operazioni Preliminari

12:35 BREAFING PILOTI

25	12:40	Prove Libere + Crono	125/J - S
17	13:03	Prove Libere + Crono	OVER
20	13:23	Prove Libere + Crono	MINI 65
31	13:41	Prove Libere + Crono	MINI 85
			MX1-MX2 RIDER / CHALLENGE
24	13:59	Prove Libere + Crono	+ FEMMINILE
			MX1+MX2 ELITE / FAST /
19	14:19	Prove Libere + Crono	ESPERT

RIPRISTINO PISTA

CHIUSURA P.P.

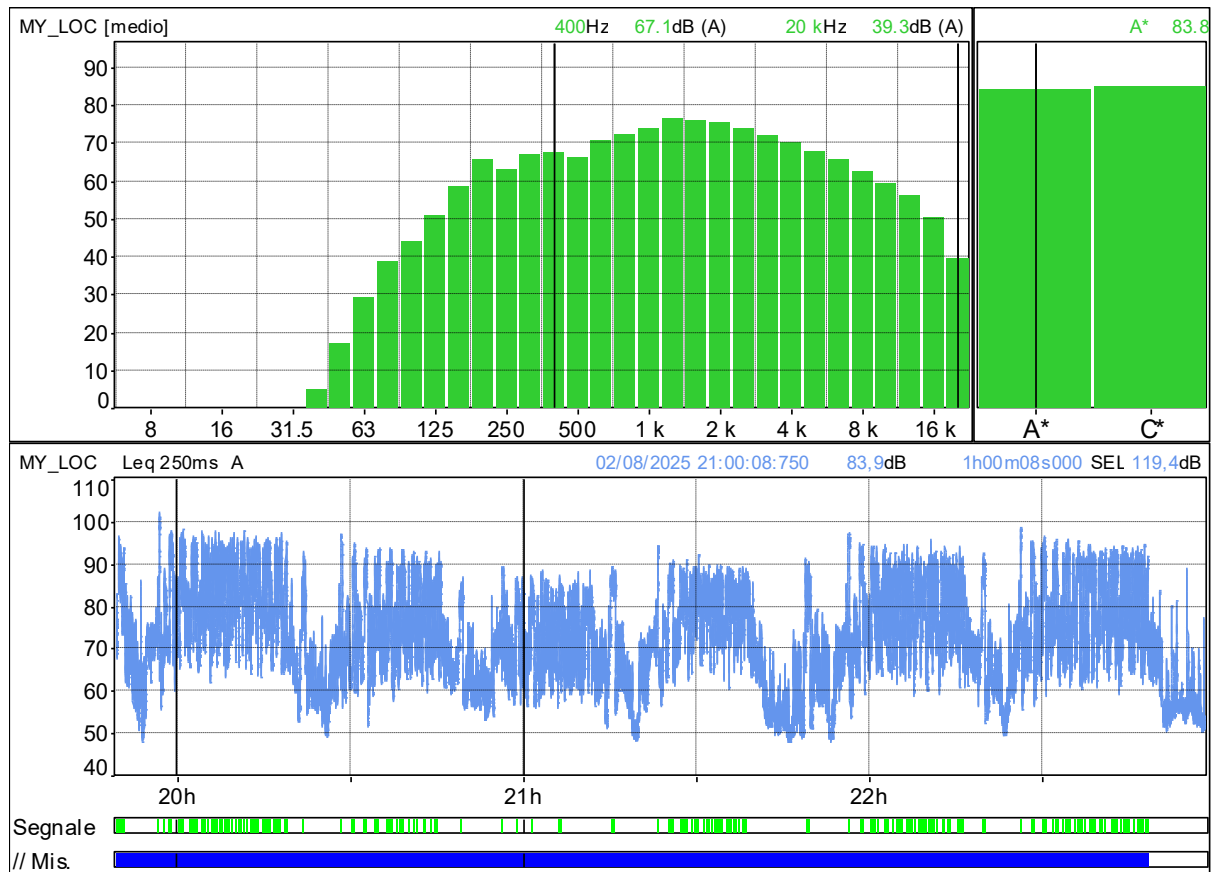
25	15:30	15:40	QUALIFICA	125/J - S
17	16:04	16:14	QUALIFICA	OVER + F
20	16:32	16:42	QUALIFICA	MINI 65
31	17:00	17:10	QUALIFICA	MINI 85
				MX1-MX2 RIDER / CHALLENGE
24	17:30	17:40	QUALIFICA	+ FEMMINILE
				MX1+MX2 ELITE / FAST /
19	18:01	18:11	QUALIFICA	ESPERT

RIPRISTINO PISTA

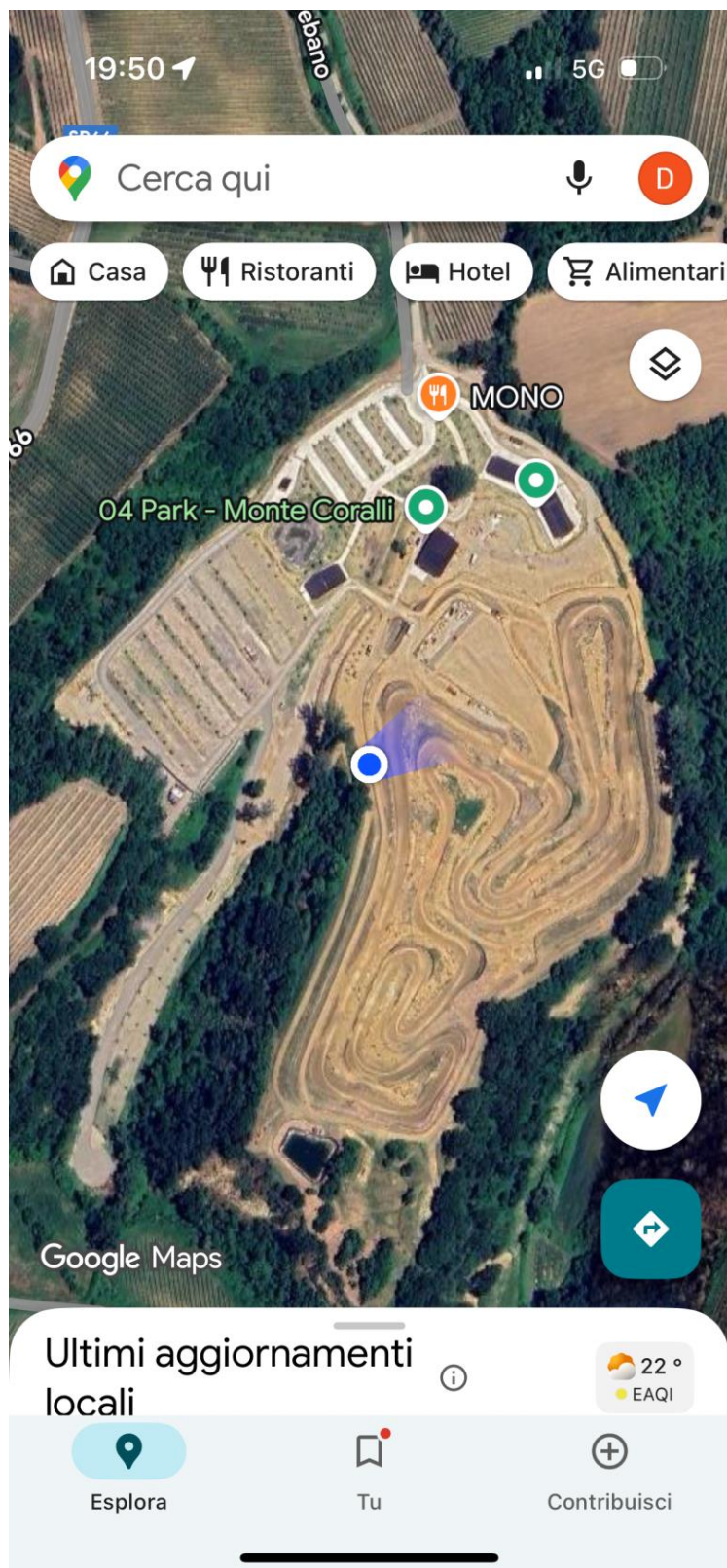
25	19:50	20:00	GARA 1	125/J - S
17	20:24	20:34	GARA 1	OVER + F
20	20:52	21:02	GARA 1	MINI 65
31	21:20	21:30	GARA 1	MINI 85
				MX1-MX2 RIDER / CHALLENGE
24	21:50	22:00	GARA 1	+ FEMMINILE
				MX1+MX2 ELITE / FAST /
19	22:21	22:31	GARA 1	ESPERT

Si riporta il grafico di rilievo effettuato dalle 19.50 alle 23.00 nel punto di misura sotto indicato, alla distanza di circa 8 m da centro pista. Si possono vedere chiaramente le sei gare con le pause fra una e l'altra.

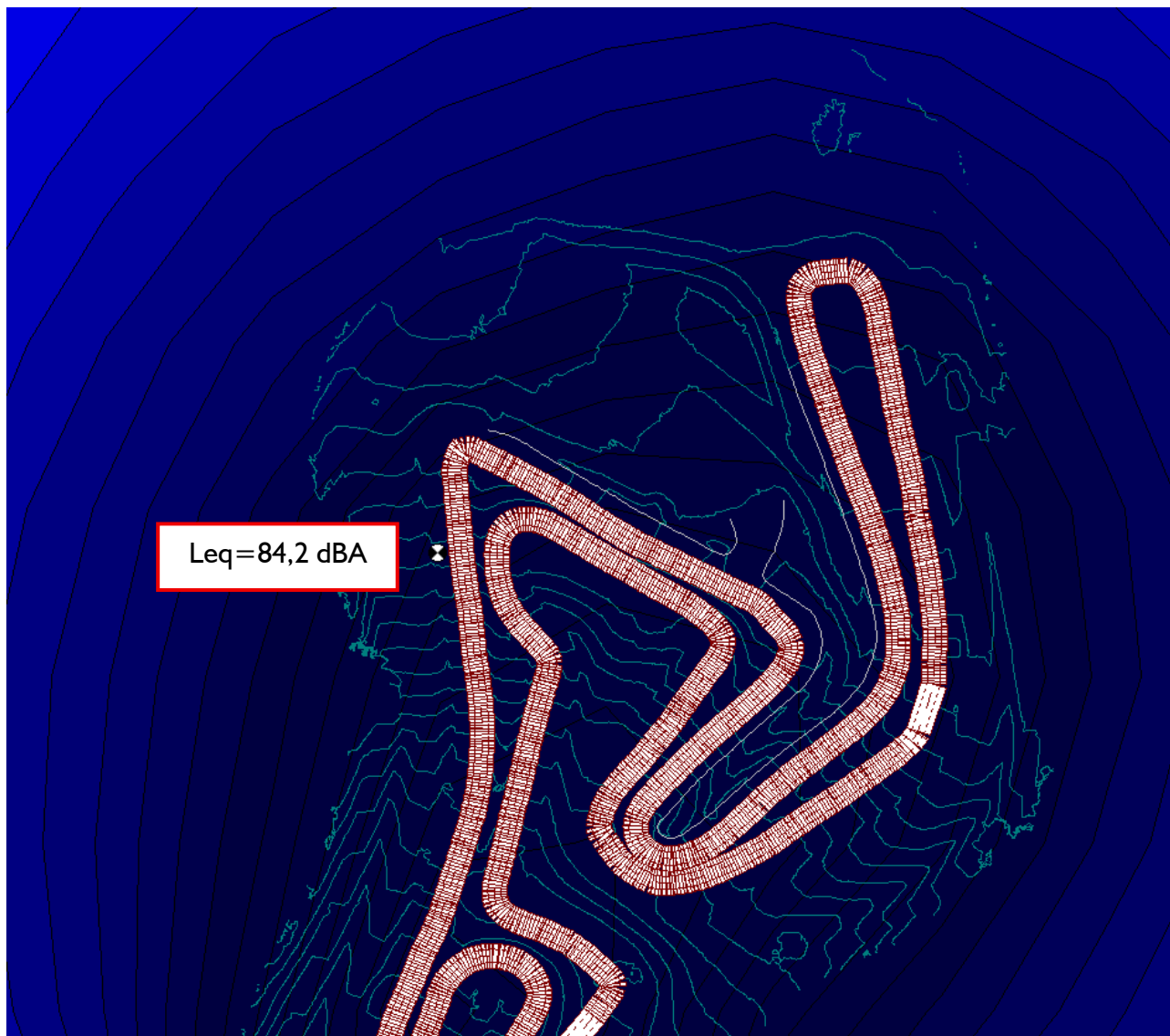
Si considera poi il Leq orario più elevato, il periodo 20-21 = **83,8 dBA**



STUDIO ASSOCIATO ENERGIA
di Collina ing. Pietro,
Fabbi per. ind. Christian,
Montuschi per. ind. Andrea,
Ponti per ind. Piero,
Rambelli per. ind. Giuliano,
Tassinari ing. Daniele



Si verifica poi la correttezza della “taratura” del modello di calcolo ponendo all’interno del software il punto di rilievo. Si hanno **84,2 dBA**, valore che rientra all’interno dell’incertezza di misura del fonometro ($\pm 0,7$).



In questo modo si è verificata la correttezza della simulazione effettuata.

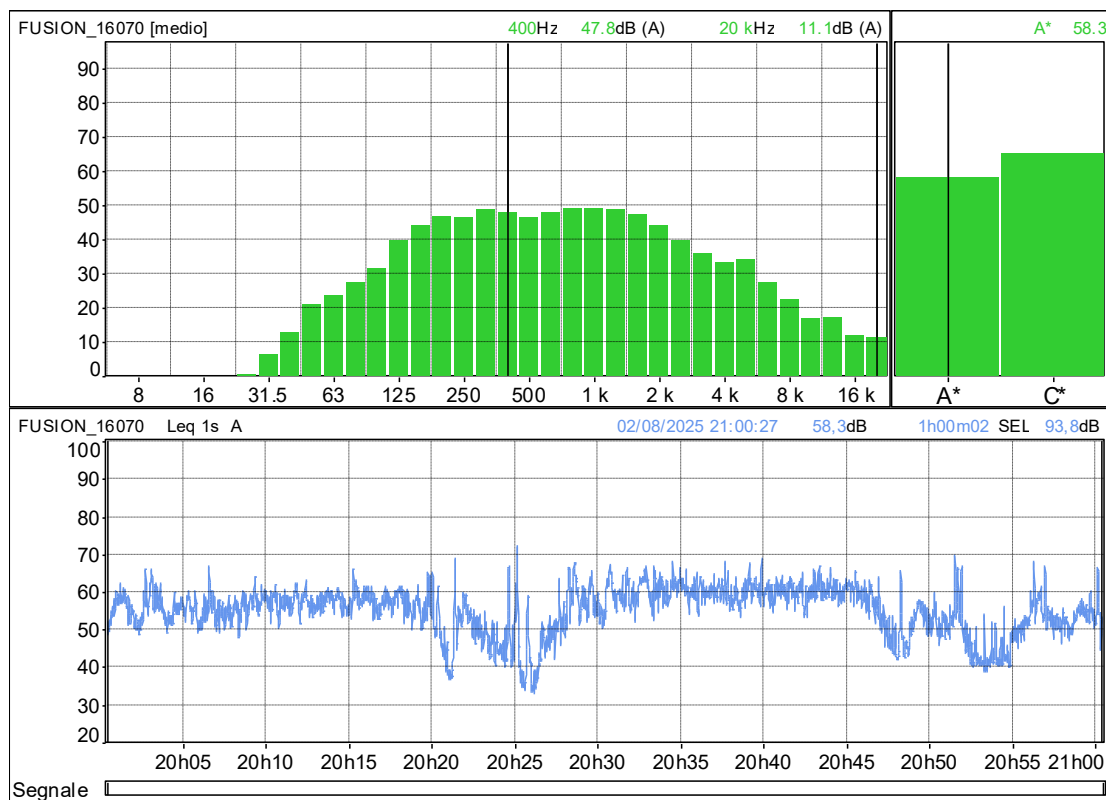
Si riporta ora il rilievo su Via Vernelli, nei pressi del ricettore n.3, nella stessa fascia oraria. Si fa notare che in questo rilievo sono presenti anche i passaggi delle auto lungo la strada.

Leq= **58,3 dBA**

Durante questi rilievi erano presenti in pista 24 moto pertanto, a favore di sicurezza, si raddoppia il valore (+3 dB) al fine di valutare la presenza ipotetica del numero massimo di moto previsto da omologazione: $Leq = 58,3 + 3 = 61,3 \text{ dBA}$

Si ricorda che non è possibile la partenza in contemporanea di più di 40 moto quindi i ragionamenti sopra esposti sono sicuramente cautelativi dal punto di vista della rumorosità massima.

Il valore misurato è ampiamente inferiore al limite di 73 dBA.





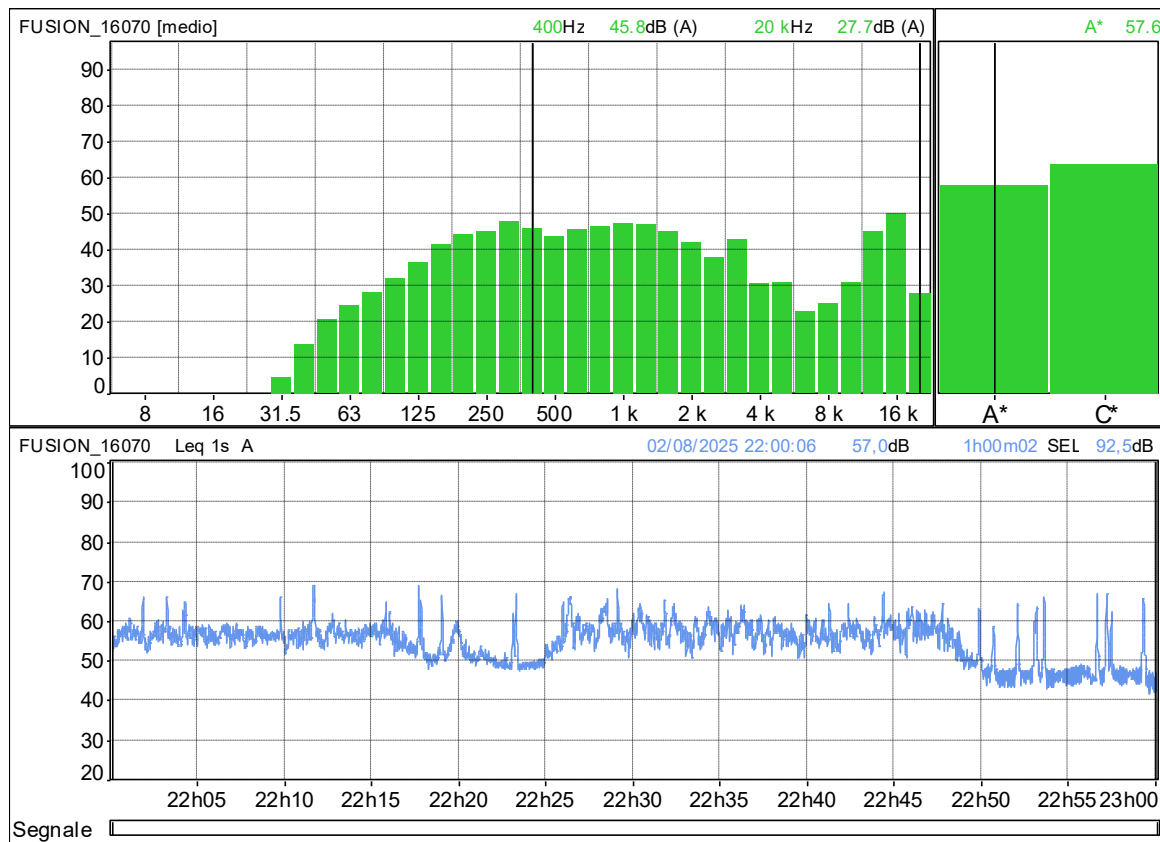
Si riporta ora il rilievo su Via Casale, nei pressi del ricettore n.6, nella stessa fascia oraria. Si fa notare che in questo rilievo sono presenti anche i passaggi delle auto lungo la strada.

Leq = 57,6 dBA

Durante questi rilievi erano presenti in pista 24 moto pertanto, a favore di sicurezza, si raddoppia il valore (+3 dB) al fine di valutare la presenza ipotetica del numero massimo di moto previsto da omologazione: **Leq = 57,6 + 3 = 60,6 dBA**

Si ricorda che non è possibile la partenza in contemporanea di più di 40 moto quindi i ragionamenti sopra esposti sono sicuramente cautelativi dal punto di vista della rumorosità massima.

Il valore misurato è ampiamente inferiore al limite di 73 dBA.



PARCHEGGIO PRIVATO USO PUBBLICO/PADDOCK

In merito al rumore indotto dal parcheggio privato (112 posti auto+42 moto), quindi soggetto al rispetto del criterio differenziale ai ricettori, si hanno due diverse configurazioni:

- evento sportivo con afflusso massimo: il parcheggio si riempie totalmente e si avrà circa 1 movimento ogni 4 ore (durata media evento), valutando anche il periodo notturno
- parcheggio utilizzato esclusivamente dai clienti del ristorante in giornata senza eventi sportivi: si stimano massimo 30 auto con circa 1 movimento ogni 2 ore, valutando anche il periodo notturno

Per quanto riguarda il paddock, nel caso peggiore possibile di un grande evento sportivo, si stima il un numero massimo di moto per ogni gara (40) e 5 categorie di gara, quindi 200 partecipanti.

Si ipotizza l'arrivo di 200 mezzi per le gare, fra paddock 1 e paddock 2.

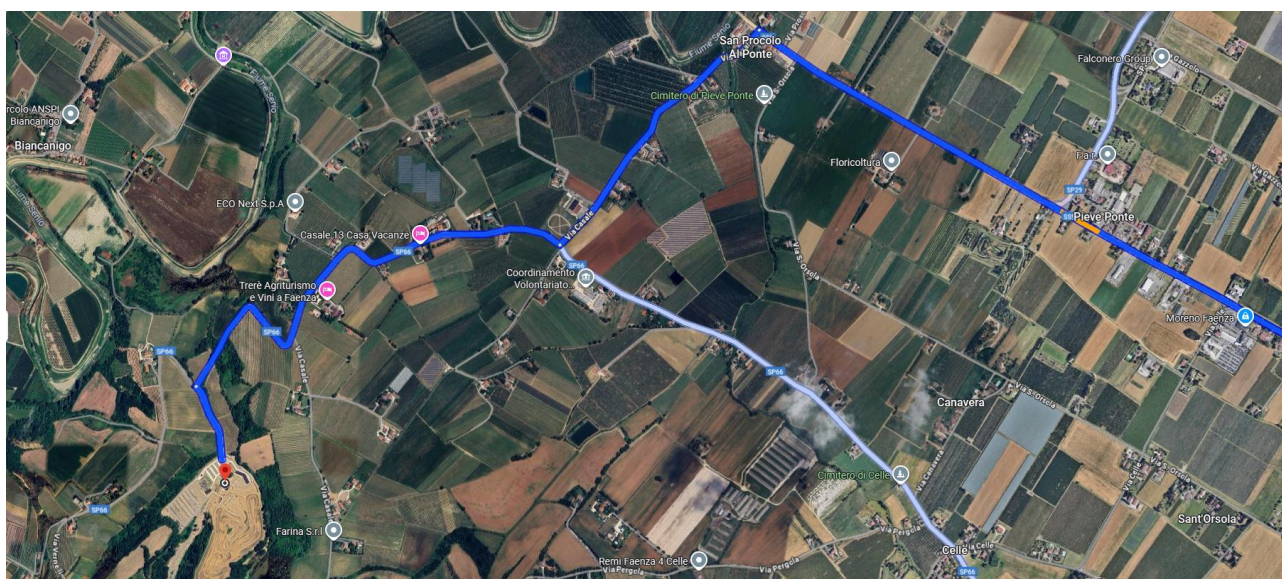
I mezzi restano poi parcheggiati fino al termine delle gare ed è schermato naturalmente dal profilo altimetrico del luogo nei confronti degli obiettivi sensibili, pertanto il contributo ai ricettori sarà irrilevante rispetto a quello delle moto in pista.

I mezzi arriveranno scaglionati in circa due ore, in funzione dell'orario di partenza.

Il traffico distribuito sulle strade di accesso sarà di circa 2 mezzi/minuto, in periodo diurno.

L'accesso all'impianto avviene da due direzioni principali:

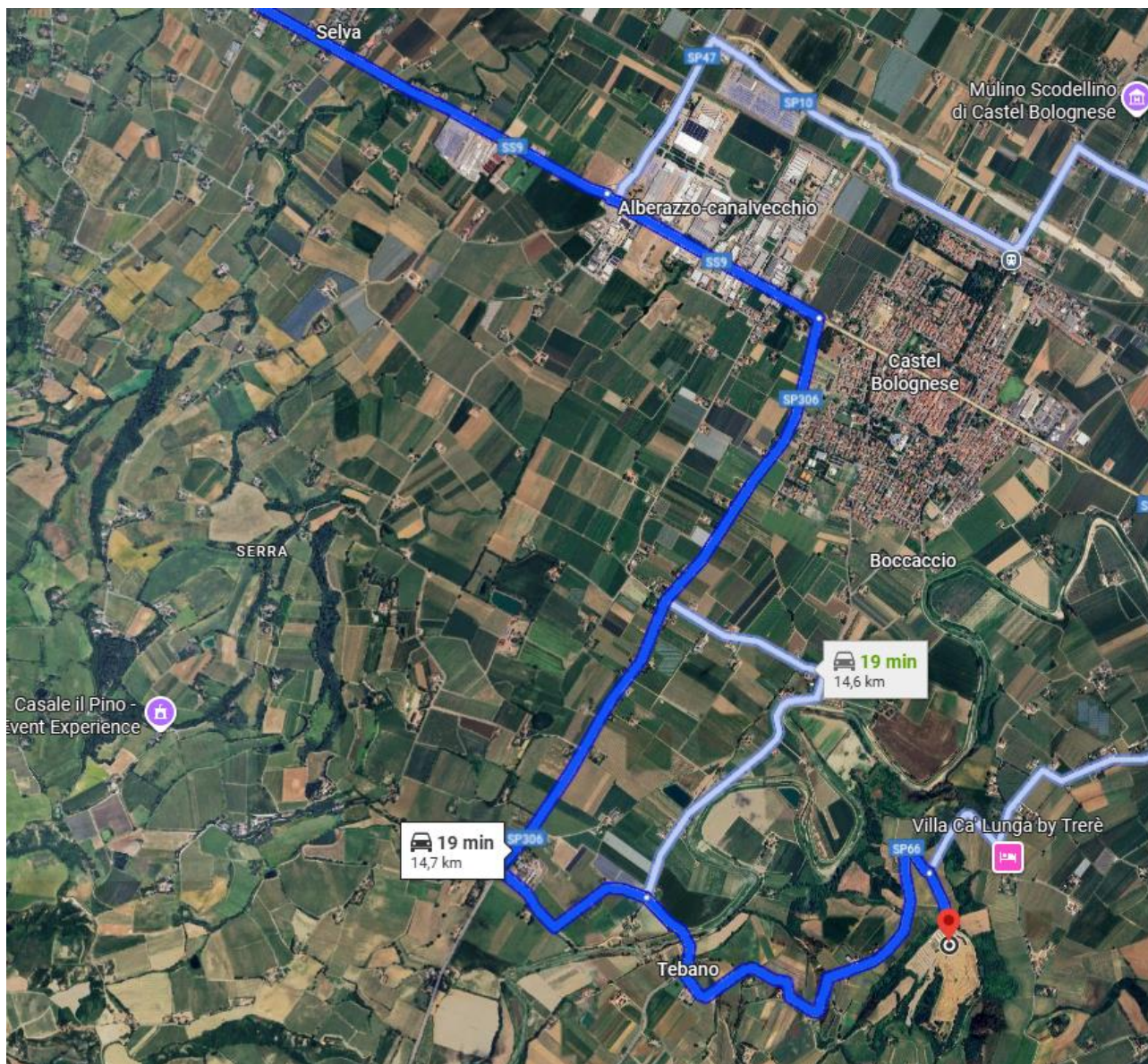
- Via Emilia, via Casale, via Tebano



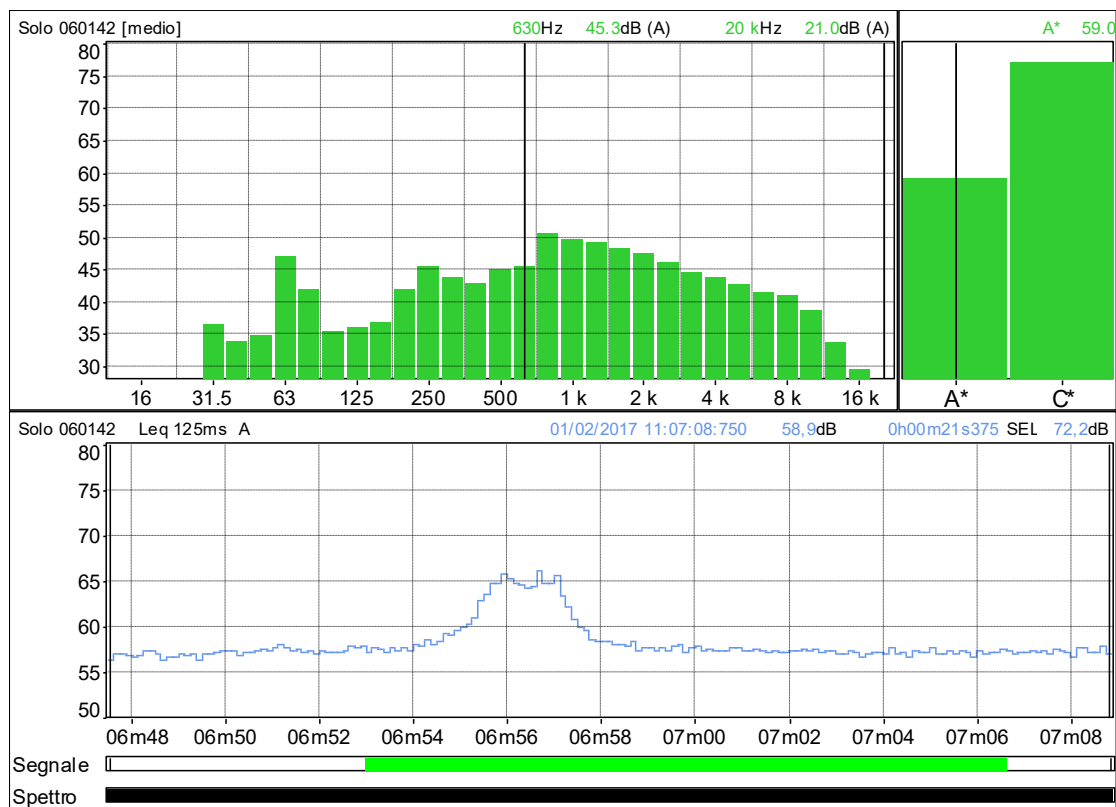
STUDIO ASSOCIATO ENERGIA
di Collina ing. Pietro,
Fabbi per. ind. Christian,
Montuschi per. ind. Andrea,
Ponti per ind. Piero,
Rambelli per. ind. Giuliano,
Tassinari ing. Daniele



- Via Emilia, via Casolana, via Biancanigo, via Tebano



Si riporta a titolo di esempio il rilievo effettuato su un passaggio auto a media velocità, alla distanza di 5 m. Si ha $Leq=59$ dBA

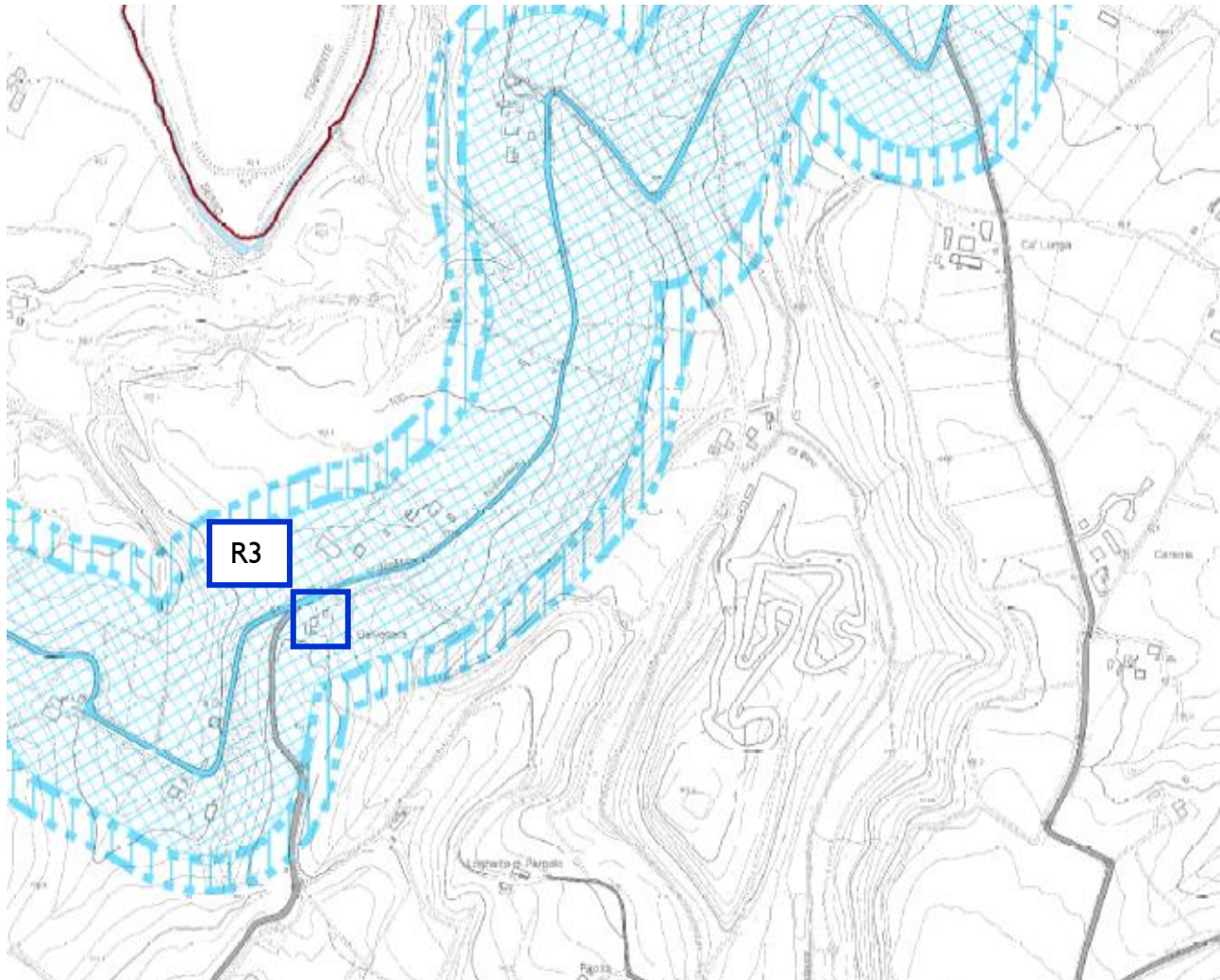


Un **incremento** di traffico di 2 mezzi/minuto, non è in grado di causare il superamento dei limiti assoluti di zona ai ricettori presenti lungo la strada. Si spalma il contributo delle auto per 3 ore in diurno e 1 ora in notturno.

	esposizione min	Livello Eq singolo dBA	$10^{0,1 Leq,i \times t,i}$	Incidenza %	Incidenza tempo %
auto	180	59	142979082,3	76,5	18,8
residuo giorno	780	47,5	43862623,36	23,5	81,3
Totale tempo	960		186841705,6	100	100
	Leq totale	52,9	194626,7767		

	esposizione min	Livello Eq singolo dBA	$10^{0,1 Leq,i \times t,i}$	Incidenza %	Incidenza tempo %
auto	60	59	47659694,08	94,7	12,5
residuo notte	420	38	2650020,847	5,3	87,5
Totale tempo	480		50309714,93	100	100
	Leq totale	50,2	104811,9061		

Via Biancanigo è classificata come strada di tipo Cb, con limite diurno 70 dBA e notturno 60 dBA.
L'incremento di traffico non causerà pertanto il superamento dei limiti di zona con un ampio margine di sicurezza



Strada di tipo Cb fascia infrastrutturale A (Limite diurno 70 dB(A) e notturno 60 dB(A))



Strada di tipo Cb fascia infrastrutturale B (Limite diurno 65 dB(A) e notturno 55 dB(A))

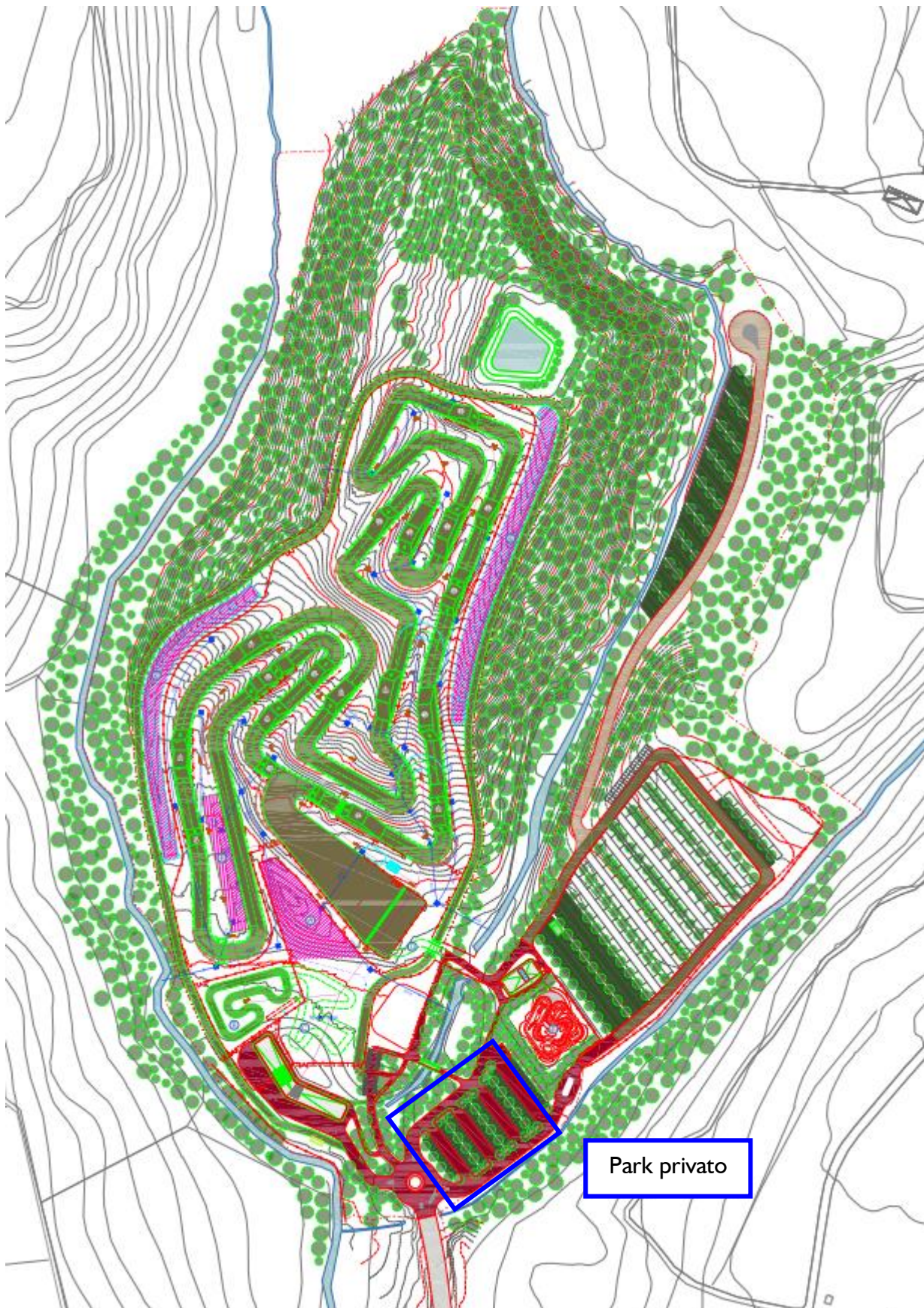
STUDIO ASSOCIATO ENERGIA
di Collina ing. Pietro,
Fabbi per. ind. Christian,
Montuschi per. ind. Andrea,
Ponti per ind. Piero,
Rambelli per. ind. Giuliano,
Tassinari ing. Daniele



L'ultimo tratto di via Tebano (circa 285 m) è invece privato, pertanto in questo caso occorrerà simulare il contributo i ricettori per il verificare il rispetto del criterio differenziale.

A questo punto viene effettuata un'ulteriore simulazione con il software CadnA di Datakustik, inserendo i contributi di:

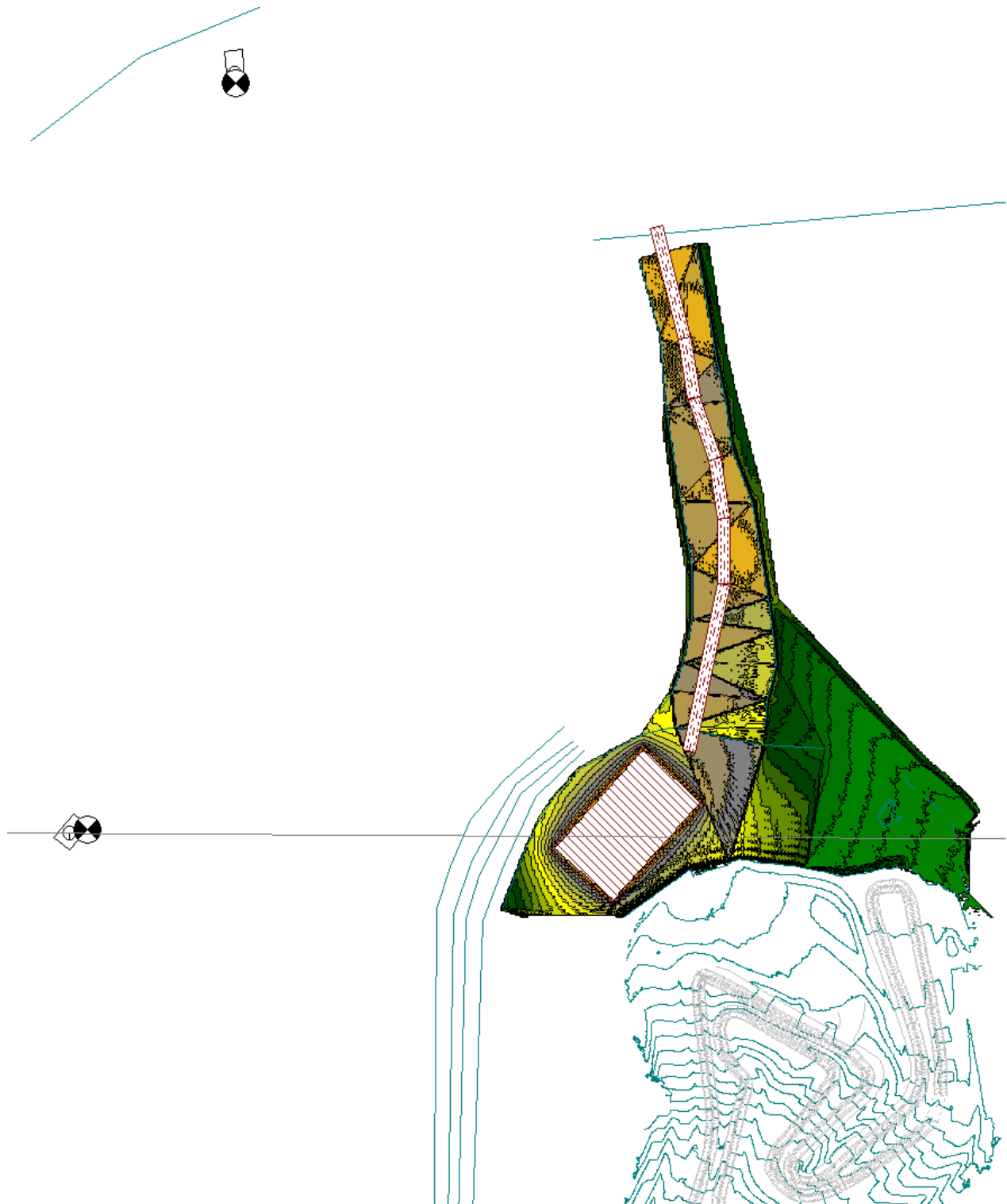
- parcheggio privato: ipotesi peggiorativa di riempimento totale e 1 movimento ogni 4 ore in periodo diurno e notturno
- via Tebano: 2 mezzi/minuto, in periodo diurno e notturno



STUDIO ASSOCIATO ENERGIA
di Collina ing. Pietro,
Fabbi per. ind. Christian,
Montuschi per. ind. Andrea,
Ponti per ind. Piero,
Rambelli per. ind. Giuliano,
Tassinari ing. Daniele

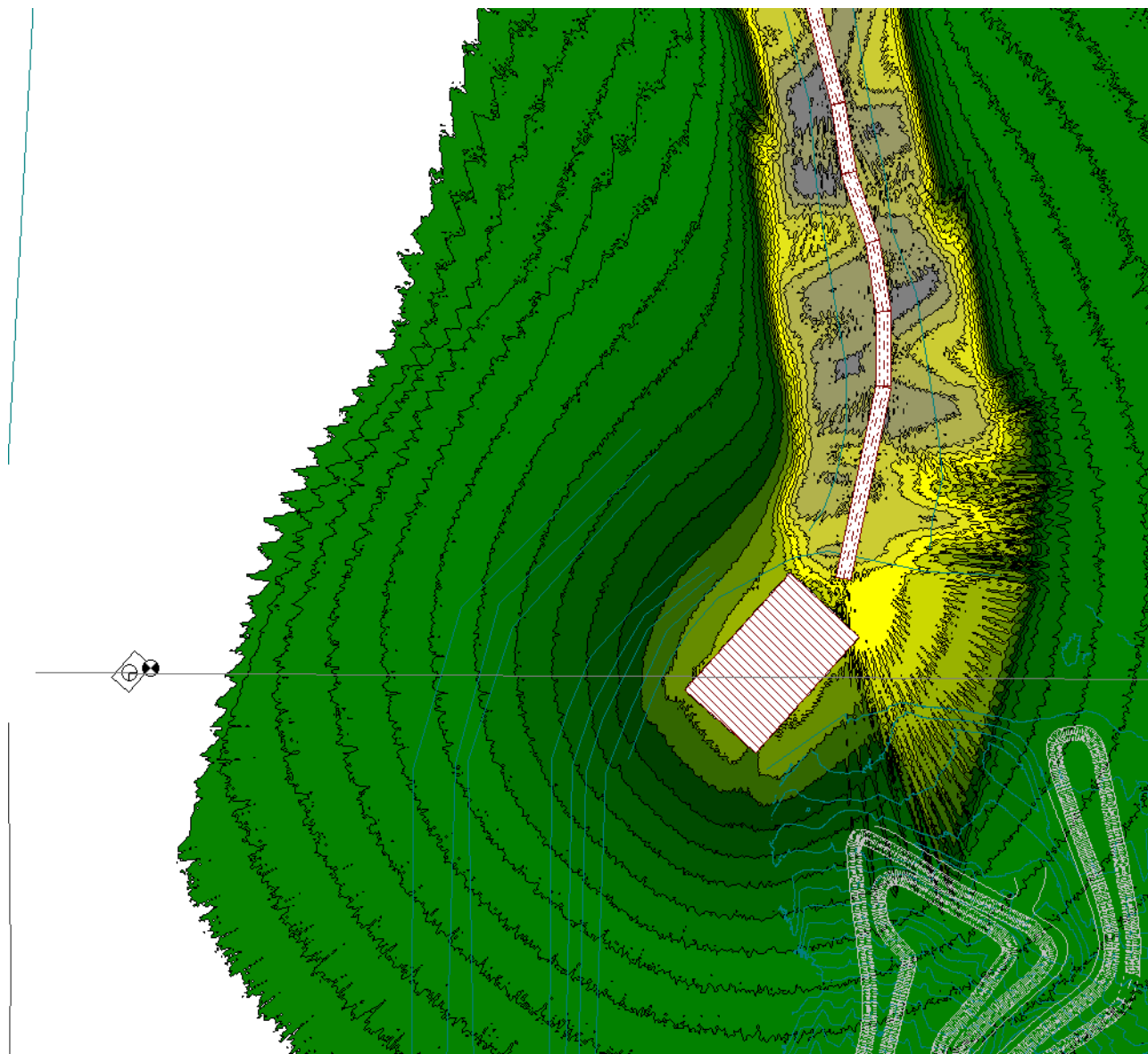


SIMULAZIONE CONTRIBUTO DELLE SOLE SORGENTE INTRODOTTE, ALTEZZA 56 M (h del parcheggio)

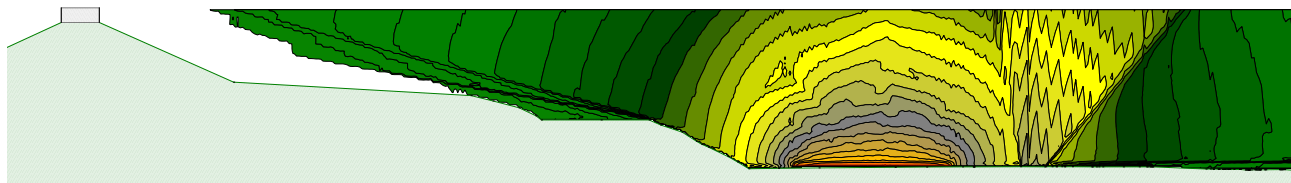


Il ricettore maggiormente esposto a queste sorgenti è il ricettore in precedenza individuato come ricettore n.3

SIMULAZIONE CONTRIBUTO DELLE SOLE SORGENTE INTRODOTTE, ALTEZZA 121 M (h del ricettore.3)



SEZIONE SU RICETTORE N.3



Si riportano i valori ottenuti ai ricettori.

Nome	Giorno	Notte
	dB(A)	dB(A)
R1	18.9	18.9
R2	26.8	26.8
R3	28.5	28.5
R4	27.4	27.4
R5	26.3	26.3
R6	22.9	22.9
R7	21.5	21.5

Aggiungendo questi contributi ai valori ottenuti dalla simulazione “gara B” (pag.16) si può vedere che non aggiungono alcun contributo ai ricettori.

Nome	Gara	park+strada	Tot
	dB(A)	dB(A)	
R1	53.3	18.9	53.3
R2	67.5	26.8	67.5
R3	71.2	28.5	71.2
R4	65.9	27.4	65.9
R5	66.2	26.3	66.2
R6	71.7	22.9	71.7
R7	71.0	21.5	71.0

6. CONCLUSIONI

Dai risultati ottenuti si evince quanto segue:

- Nella normale attività di allenamento o gara in periodo diurno non si prevede superamento dei limiti di legge.
- In eventuale utilizzo notturno, fino alle 23.00, si ha un lieve superamento dei limiti di legge, pertanto si fa richiesta al Comune di 35 giornate/anno in DEROGA (rispetto alle 60 giornate possibili per legge).
Le giornate richieste sono 35:
 - 30 allenamenti dal 9 giugno a 17 settembre (tutti i martedì e giovedì);
 - 4 / 5 gare in notturna.
- I valori simulati ai ricettori sono pari a 61,3 dBA (R3) e 60,6 dBA (R6), sia in periodo diurno che in periodo notturno, quindi ampiamente inferiori ai 73 dBA, limite previsto per legge fino alle ore 22.00 e dalle 22.00 alle 23.00 in caso di deroga.
- Si è dimostrato che il contributo del parcheggio, della strada privata e del traffico indotto sono ininfluenti ai ricettori.

Faenza, Novembre 2025

IL TECNICO COMPETENTE
IN ACUSTICA AMBIENTALE
Dott. Ing. Daniele Tassinari

Collaboratrice: Dott. Ing. Barbara Piancastelli