

Pista Motocross Paese - Simulazione per valutazione impatto ambientale

Per arrivare a $Leq(A)$ si dovrebbe avere l'emissione della sorgente almeno in banda di ottava.

Come ipotesi di lavoro si può supporre che i dati della simulazione siano relativi alla frequenza di 1000 Hz così da avere una ponderazione A che non modifica il risultato finale calcolato per singole frequenze nell'intervallo 1KHz - 4KHz. \Rightarrow dB uguale circa dB(A) nell'intervallo 1K Hz - 4K Hz

!!!! MODIFICARE I DATI SOLO SULLE CELLE CON SFONDO GIALLO !!!!

Livello di potenza sonora di emissione dovuta ad una moto L_w	(dB)	95	
Frequenza da considerare (relativa alla sorgente)	(Hz)	1000	
Numero moto uguali da considerare		15	
Sorgente puntiforme posta la centro della pista di potenza sonora L_w (dB) =		106,7609	$L_{pn} = L_p + 10 \log(n)$ Contributo di n sorgenti uguali (somma energetica)
Fattore di direzione Q (2 = emissione a 180°, 1 = emissione a 360°)		2	
Coefficiente di riflessione del terreno	(alfa)	0,2	
Distanza sorgente / ricevitore a livello 0 mt	(mt)	200	
Altezza della sorgente rispetto al livello 0	(+ mt)	2	
Altezza del ricevitore rispetto al livello 0	(+ mt)	6	
Distanza lineare sorgente / ricevitore	(mt)	200,04	Teorema di Pitagora

SIMULAZIONE SENZA BARRIERA

Livello di pressione sonora L_p al ricevitore per l'onda diretta (ipotesi di campo aperto semiriverberante)	(dB)	52,74888	$L_p = L_w - 20 \log(r) - 11 + 10 \log(Q)$
Calcolo distanza sorgente immagine/ricevitore	(mt)	200,1599	Teorema di Pitagora
Livello di pressione sonora L_p al ricevitore per l'onda riflessa (ipotesi di campo aperto semiriverberante)	(dB)	52,294	$L_p = L_w + 10 \log(Q \text{ riflesso} / (4\pi * r \text{ riflesso} * r \text{ riflesso}))$
Livello di pressione sonora totale L_p al ricevitore	(dB)	55,53769	Somma logaritmica onda diretta e riflessa

SIMULAZIONE INSERIMENTO DI BARRIERA

Nella simulazione la barriera ha spessore nullo.

La barriera è perfettamente fonoassorbente \Rightarrow Alfa = 1 con diffrazione laterale < 2 dB

Per la validità della formula di Fresnel la barriera deve essere costruita in modo da essere di altezza almeno superiore alla linea di congiunzione sorgente/ricevitore

Altezza barriera rispetto al livello 0 mt	(+mt)	4	
Distanza sorgente / barriera	(mt)	120	
Distanza barriera / ricevitore	(mt)	80	
Attenuazione della barriera a 1000 Hz Formula di Fresnel	N	0,009786	$N = 2 \delta / \lambda$
Differenza di livello dovuta all'inserimento della barriera	Delta L_p	5,045691	$\Delta L_p = 10 \log(3 + 20 N)$
Livello di pressione sonora L_p totale al ricevitore (alla frequenza B10) (dB)		53,58919	Somma logaritmica onda diretta attenuata dalla barriera e onda riflessa 1000 Hz

FARE CON BARRIERA DI SPESSORE NON NULLO
fare alle diverse frequenze con calcolo di $LeqA$ finale

Per avere L_p (dB) si dovrebbe fare la somma energetica dei risultati così ottenuto nelle varie bande di ottava o di terzo di ottava