

A. A. 2017-2018

**COMPITO DI ACUSTICA
DEL 28/05/2018**

1. Si definiscano i concetti di *mappatura acustica* e *mappatura acustica strategica*, evidenziandone le differenze e i requisiti minimi ai sensi della Direttiva 49/2002/CE.
2. Nel corso di una misura di caratterizzazione acustica di una pavimentazione stradale effettuata secondo il metodo SPB, un microfono viene posto a bordo strada a distanza pari a 7.5 m dal centro della corsia di misura. Contestualmente, vengono registrate le velocità di transito in km/h, riportate nell'elenco sottostante.

68	68	68	68	63	62	62	61	61	59	58	58	57	57
57	56	56	56	55	54	54	54	54	54	53	53	52	52
52	51	51	51	49	49	48	48	46	46	45	43	42	41
40	39	38	37	33									

- a) Ponendo l'estremo superiore del primo intervallo a 35 km/h e l'estremo inferiore dell'ultimo intervallo a 65 km/h, si costruiscano le curve sia distributiva che cumulativa con un'ampiezza degli intervalli pari a 5 km/h, e si calcolino la mediana v_{50} , il primo quartile v_{25} e il terzo quartile v_{75} .
 - b) Si giustifichi la necessità di registrare, oltre al livello di pressione, la velocità di transito.
3. Si descriva il campo acustico prodotto da una sorgente sonora in condizioni di campo libero; in particolare, si fornisca la definizione di *campo lontano*.
 4. Una sorgente S puntiforme isotropa, posta all'esterno di un piazzale ad altezza $h_1 = 1.5$ m dal suolo emette un suono il cui livello di pressione, misurato a 4 m dalla sorgente, in assenza di superfici riflettenti, è dato dalla tabella sottostante.
Un recettore R è posto a distanza $d = 100$ m dalla sorgente ed alla sua stessa altezza da terra, mentre a distanza $d_1 = 50$ m dall'asse SR è situata una parete di un edificio avente coefficiente di assorbimento pari a 0.5.

Frequenza [Hz]	250	500	1000	2000	4000	8000
L_p [dB]	85	82	76	81	84	88
Pond. A	-9	-3	0	1	1	-1

- a) Si calcoli il livello di potenza in banda larga della sorgente.
- b) Schematizzando il terreno come una superficie assorbente avente coefficiente di assorbimento pari a 0.75, si calcoli il livello di pressione misurato al recettore. Si trascurino, motivando la scelta, riflessioni successive alla prima.
- c) Utilizzando uno dei metodi visti durante il corso, si calcoli l'attenuazione apportata dall'inserimento di una barriera di lunghezza infinita ed altezza 5 m, costruita a distanza di 6 m da S lungo l'asse SR.