



CENTAR MOTOR

# MJERENJE BUKE VOZILA

Listopad 2013. godine

# Pravna podloga

## Službeni glasnik BiH broj 23/07

**PRAVILNIK O DIMENZIJAMA, UKUPNOJ MASI I OSOVINSKOM OPTEREĆENJU VOZILA, O UREĐAJIMA I OPREMI KOJU MORAJU IMATI VOZILA I O OSNOVNIM UVJETIMA KOJE MORAJU ISPUNJAVATI UREĐAJI I OPREMA U SAOBRAĆAJU NA PUTEVIMA**

## Članak 164

(1) Najviše granice dopuštene vanjske buke za pojedina vozila ne smiju prelaziti sljedeće vrijednosti u skladu sa ECE R 41, 53 i 63:

Treba pisati 51

a) za motorna vozila na dva točka i to za:

1. bicikle s motorom koji razvijaju maksimalnu brzinu do 25 km/h - 66 dB(A);
2. bicikle s motorom koji razvijaju maksimalnu brzinu preko 25 km/h - 71 dB(A);
3. lake motocikle čija je radna zapremina do 80 cm<sup>3</sup> - 75 dB(A);
4. motocikle čija je radna zapremina u rasponu 80-175 cm<sup>3</sup> - 77 dB(A);
5. motocikle čija je radna zapremina veća od 175 cm<sup>3</sup> - 80 dB(A);

b) za motorna vozila na tri točka - 85 dB(A);

U ECE Pravilniku stoji 80 dB(A)

c) za motorna vozila sa 4 i više točkova i to za:

1. putnička i kombinovana vozila - 74 dB(A);
2. autobuse čija je snaga motora do 150 kW - 78 dB(A)
3. autobuse čija je snaga motora preko 150 kW - 80 dB(A)
4. putnička i kombinirana vozila ukupne dozvoljene mase do 2 t - 76 dB(A)
5. putnička i kombinirana vozila ukupne dozvoljene mase u rasponu 2-3,5 t - 77 dB(A)
6. teretna vozila čija je snaga motora do 75 kW - 77 dB(A)
7. teretna vozila čija je snaga motora u rasponu 75-150 kW - 78 dB(A)
8. teretna vozila čija je snaga motora preko 150 kW - 80 dB(A)

(2) Za vozila koja su u eksploataciji dulje od jedne godine, najviša granica dopuštene vanjske buke iznosi za 3 dB(A) više od najviše granice predviđene u stavu 1. ovog člana za tu vrstu vozila.

ECE PRAVILNIK ili EC SMJERNICA	DATUM STUPANJA NA SNAGU	ZA NOVI TIP VOZILA	ZA PRVU REGISTRACIJU
51.02	18.04.1995.	01.10.1995.	01.10.1996.
70/157*92/97	10.11.1992.	01.10.1995.	01.10.1996.

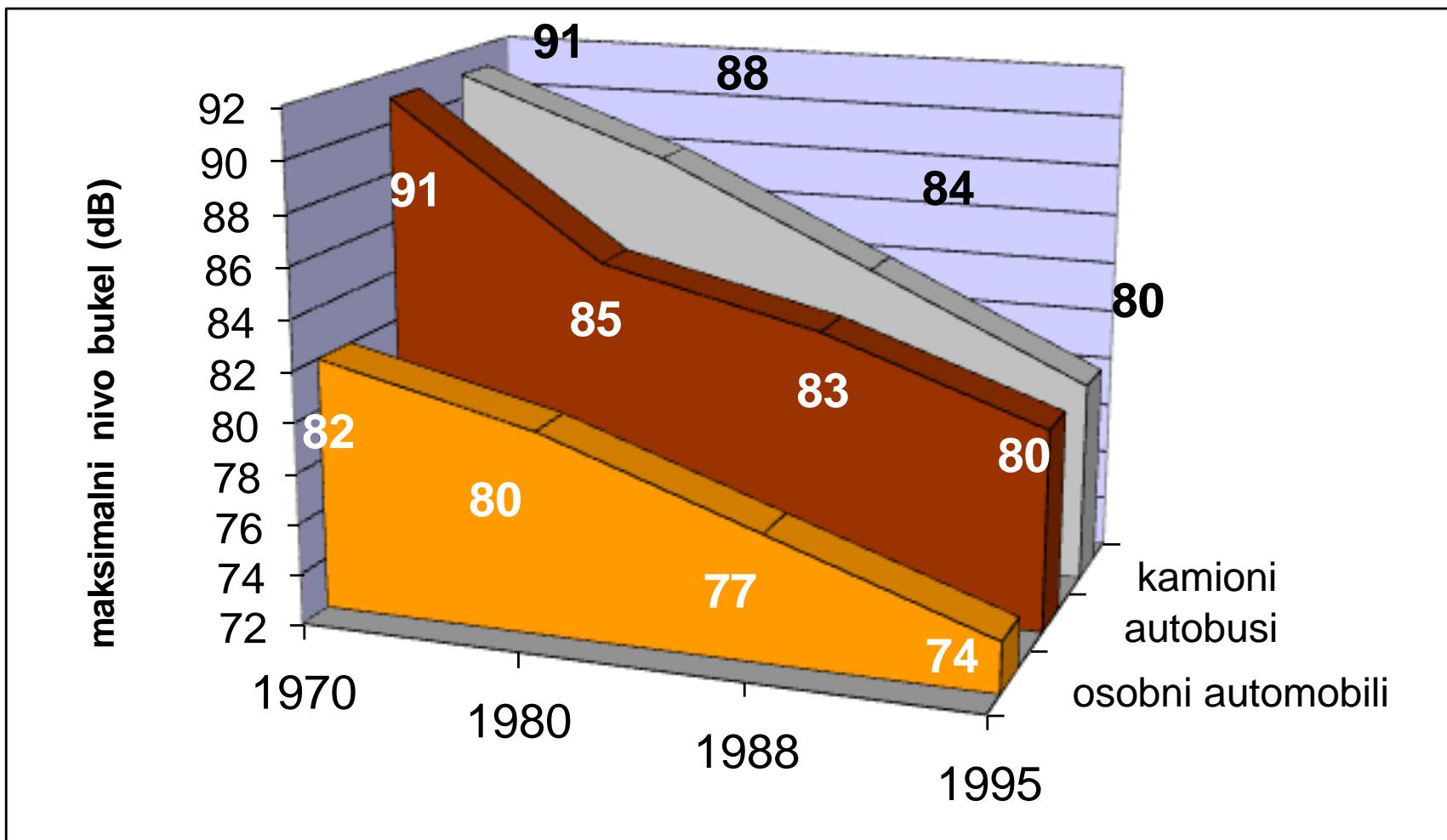
KATEGORIJA VOZILA	Granične vrijednosti dB(A)	
	ECE R51.01	ECE R51.02
Vozila za prijevoz putnika koja imaju više od devet sjedala uključujući vozačko sjedalo; vozila za prijevoz tereta najveće mase ne veće od 2 t	78	76
najveće mase veće od 2 t, ali ne veće od 3,5t	79	77
Vozila za prijevoz tereta najveće dopuštene mase veće od 3,5 t snage motora manje od 75 kW	81	77
snage motora veće od 75 kW, ali manje od 150 kW	83	78
snage motora 150 kW ili veće	84	80

## Najveća dopuštena razina buke prema ECE Pravilniku R51.02

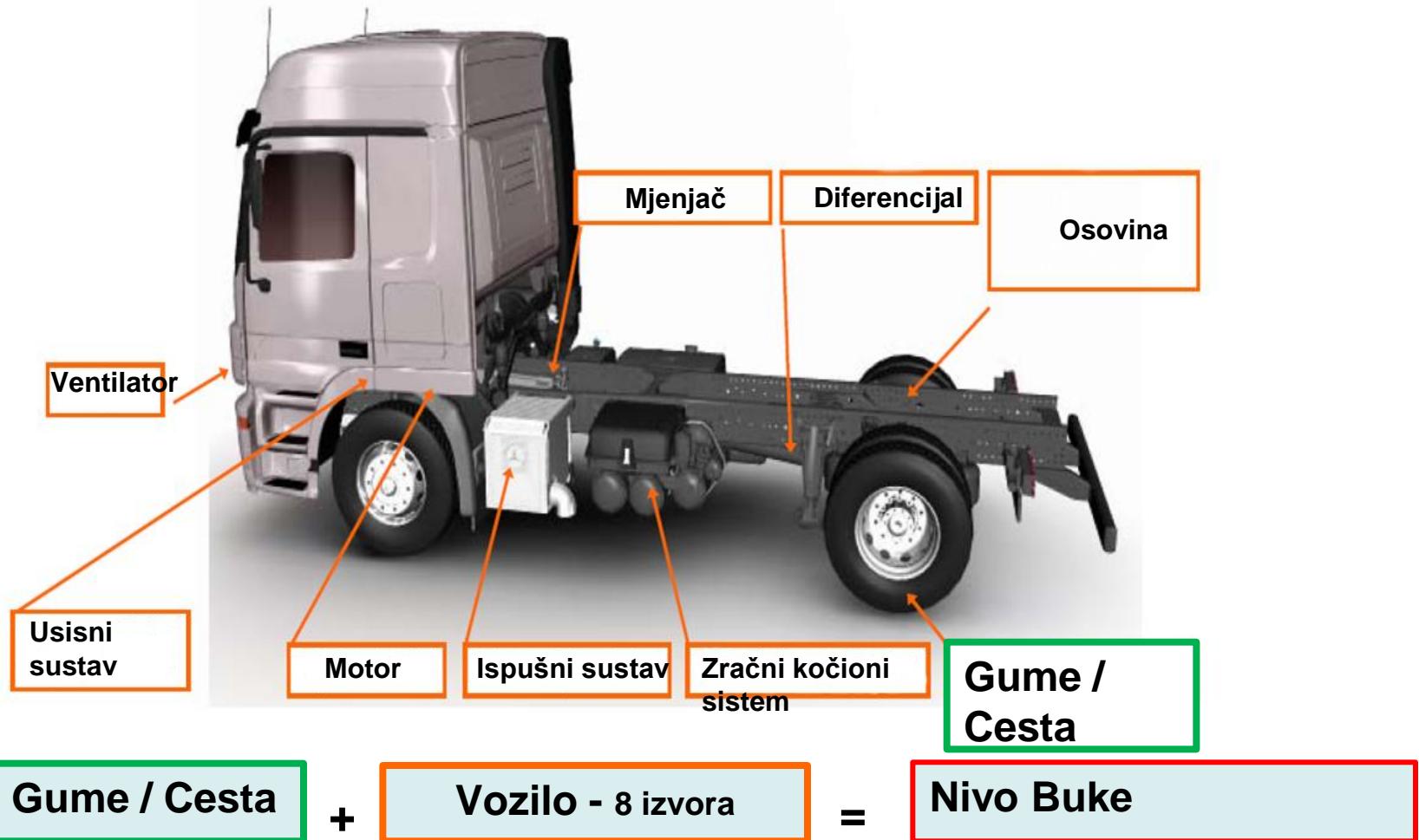
Razina buke izmjerena u skladu s odredbama Priloga III. ne smije prelaziti sljedeća ograničenja:

Kategorije vozila	Vrijednosti izražene u dB(A) (decibeli(A))
2.1.1. Vozila namijenjena prijevozu putnika i opremljena s najviše devet sjedala, uključujući sjedalo za vozača	74
2.1.2. Vozila namijenjena prijevozu putnika i opremljena s više od devet sjedala, uključujući sjedalo za vozača; s najvećom dopuštenom masom većom od 3,5 tone i:	
2.1.2.1. sa snagom motora manjom od 150 kW	78
2.1.2.2. sa snagom motora ne manjom od 150 kW	80
2.1.3. Vozila namijenjena prijevozu putnika opremljena s više od devet sjedala, uključujući sjedalo za vozača; vozila namijenjena prijevozu robe:	
2.1.3.1. s najvećom dopuštenom masom koja ne prelazi 2 tone	76
2.1.3.2. s najvećom dopuštenom masom koja prelazi 2 tone, ali ne prelazi 3,5 tone	77
2.1.4. Vozila namijenjena prijevozu robe i s najvećom dopuštenom masom koja prelazi 3,5 tone:	
2.1.4.1. sa snagom motora manjom od 75 kW	77
2.1.4.2. sa snagom motora ne manjom od 75 kW, ali manjom od 150 kW	78
2.1.4.3. sa snagom motora ne manjom od 150 kW	80

## Najveća dopuštena razina buke prema ECE Pravilniku R51.02



# Izvori buke na vozilu



## MJERENJE BUKE VOZILA U MIROVANJU ZA KATEGORIJE M i N

- BUKA OKOLINE MORA BITI NAJMANJE 10 dB(A) ISPOD RAZINE BUKE KOJA SE MJERI
- MOTOR MORA BITI UGRIJAN NA RADNU TEMPERATURU
- BRZINA VRTNJE MOTORA MJERI SE POMOĆU UREĐAJA KOJI IMA GREŠKU POKAZIVANJA MANJU OD 3%, I MORA BITI ZASEBAN U ODNOSU NA OBRTOMJER KOJI SE NALAZI U VOZILU
- POLOŽAJ FONOMETRA OVISI O IZVEDBI ISPUŠNOG SUSTAVA
- SAMO MJERENJE VRŠI SE PRI BRZINI VRTNJE MOTORA  $n = 3/4 S$ , GDJE JE S - BRZINA VRTNJE MOTORA PRI KOJOJ SE POSTIŽE NAJVEĆA SNAGA MOTORA.
- KAD SE USTALI VRIJEDNOST BRZINE VRTNJE MOTORA NA  $n=3/4S$ , PAPUČICA AKCELERATORA MORA BITI ŠTO JE MOGUĆE BRŽE VRAĆENA U NEUTRALNI POLOŽAJ.
- BUKA VOZILA MJERI SE OD TRENUTKA KAD SE USTALI BRZINA VRTNJE MOTORA NA  $3/4S$  DO TRENUTKA KAD MOTOR POSTIGNE BRZINU VRTNJE PRAZNOG HODA.
- REZULTAT MJERENJA JE MAKSIMALNO IZMJERENA VRIJEDNOST BUKE PRILIKOM ISPITIVANJA.

## MJERENJE BUKE VOZILA U MIROVANJU ZA KATEGORIJE L

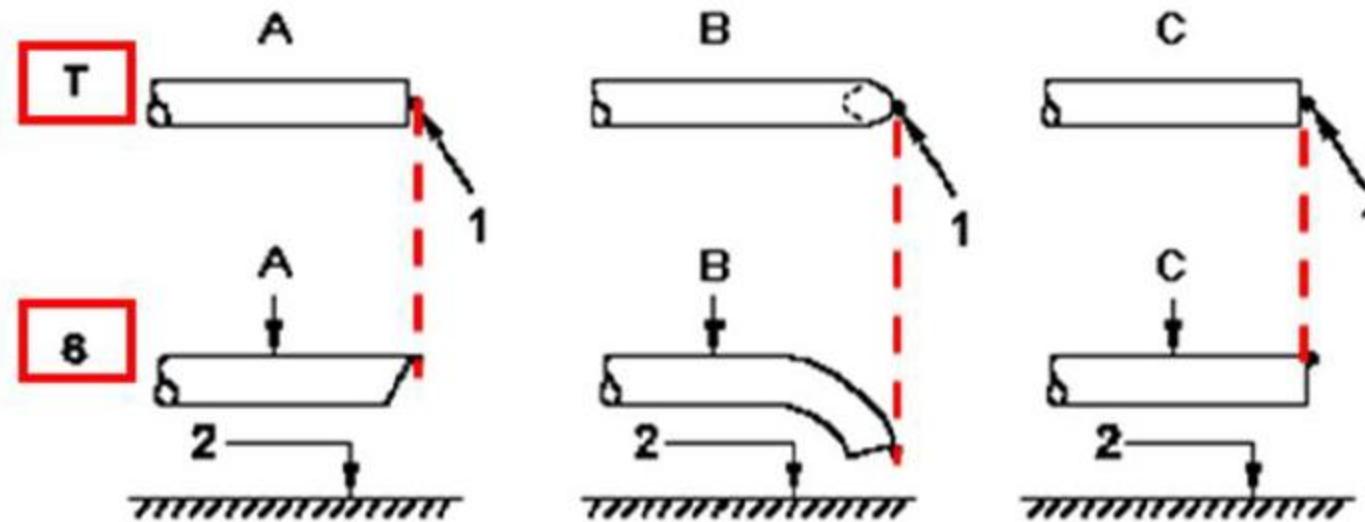
➤ SAMO MJERENJE VRŠI SE PRI BRZINI VRTNJE MOTORA OD

$n = 1/2 S$ , AKO JE S VEĆE OD 5000 o/min

$n = 3/4 S$ , AKO JE S MANJE ILI JEDNAKO OD 5000 o/min

GDJE JE S - BRZINA VRTNJE MOTORA PRI KOJOJ SE POSTIŽE NAJVEĆA SNAGA MOTORA.

## REFERENTNA TOČKA ZA POLOŽAJ MIKROFONA FONOMETRA U ODNOSU NA ZAVRŠETAK ISPUŠNOG SUSTAVA



T – Pogled odozgor

S – Pogled sa strane

1 – referentna točka

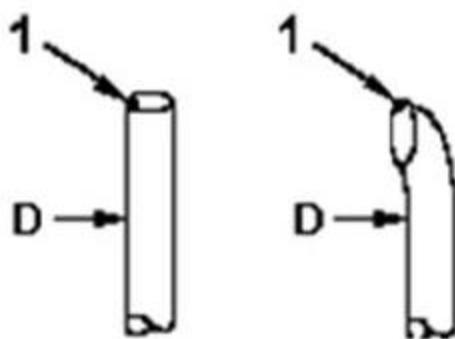
2 – površina ceste

A – Kosi završetak

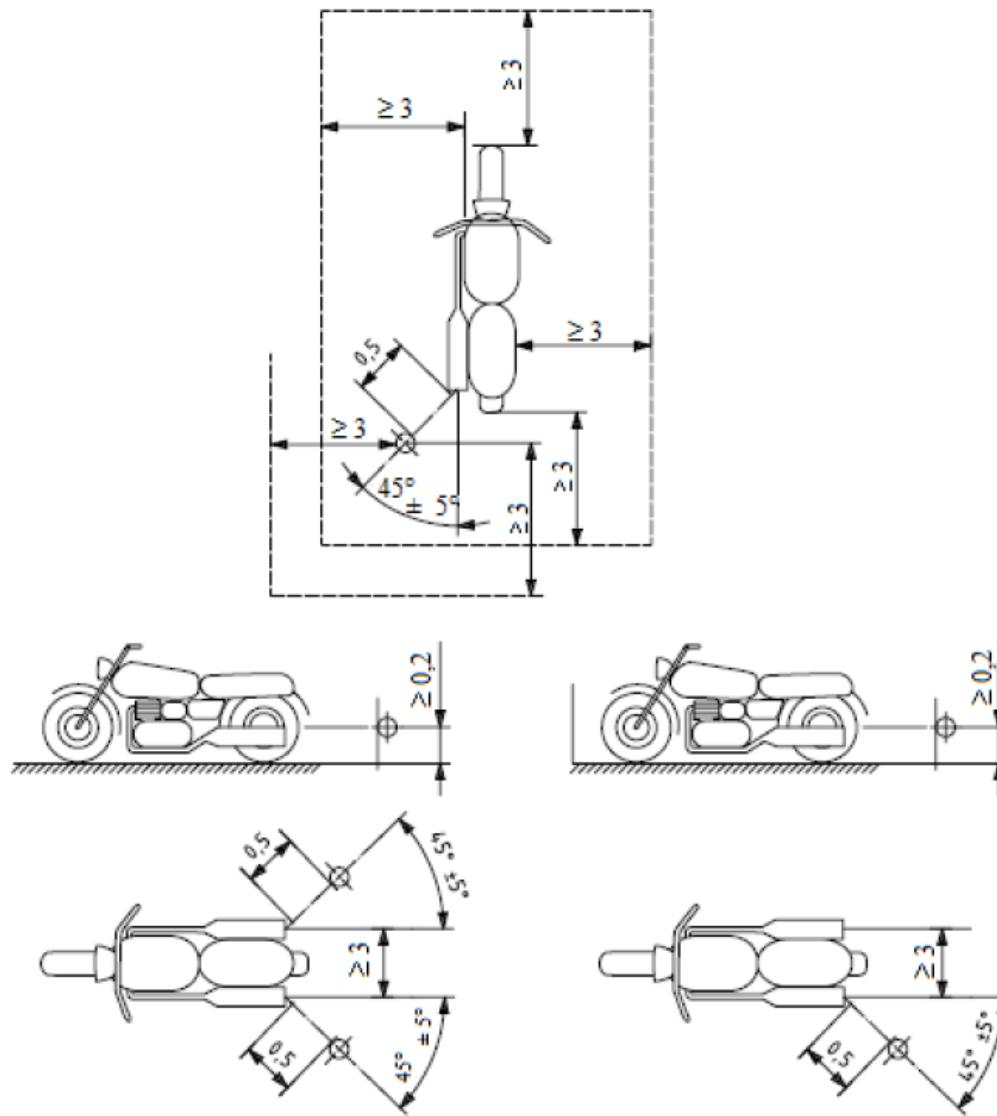
B – Završetak savijen prema dolje

C – Ravni završetak

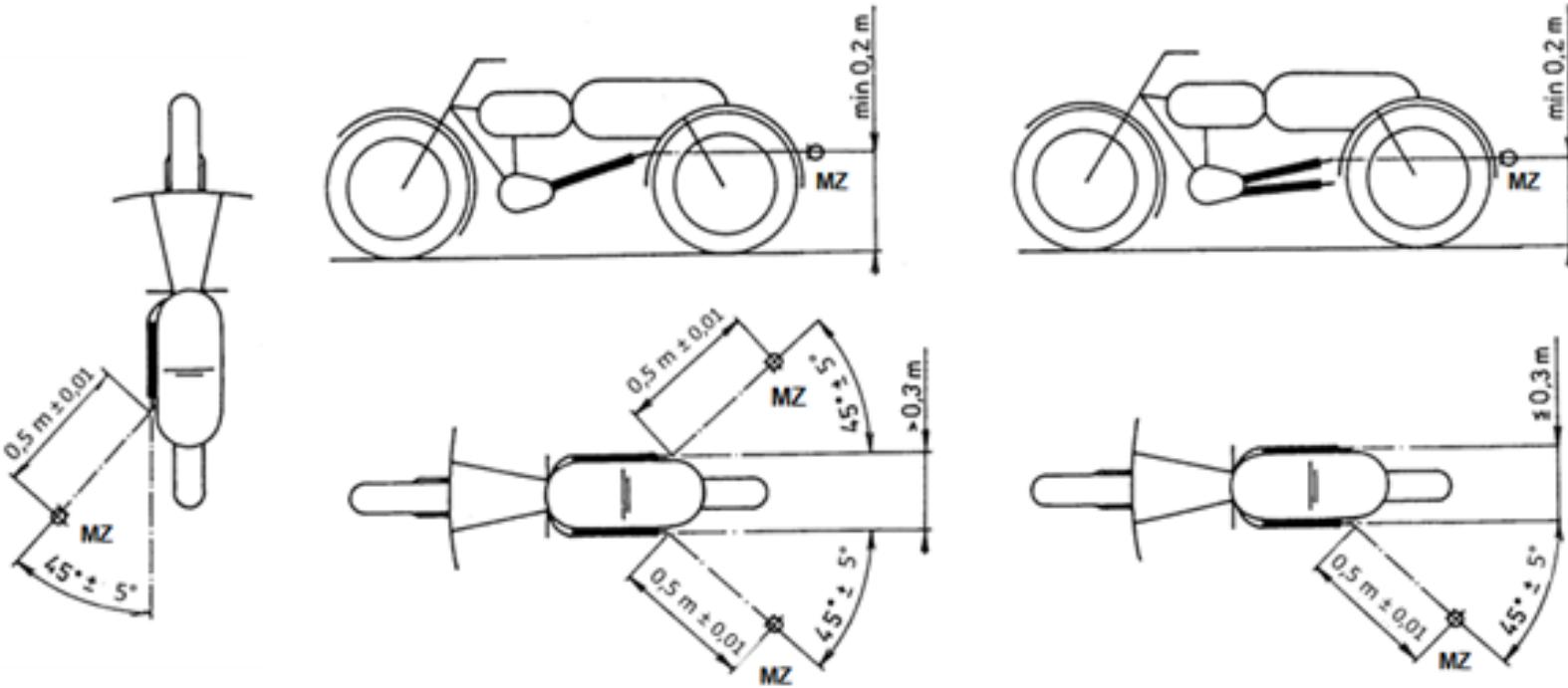
D – Vertikalni završetak



# POLOŽAJ MIKROFONA FONOMETRA ZA MJERENJE STACIONARNE BUKE KATEGORIJE VOZILA L



# POLOŽAJ MIKROFONA FONOMETRA ZA MJERENJE STACIONARNE BUKE KATEGORIJE VOZILA L



# POLOŽAJ MIKROFONA FONOMETRA ZA MJERENJE STACIONARNE BUKE KATEGORIJE VOZILA L



# POLOŽAJ MIKROFONA FONOMETRA ZA MJERENJE STACIONARNE BUKE KATEGORIJE VOZILA L



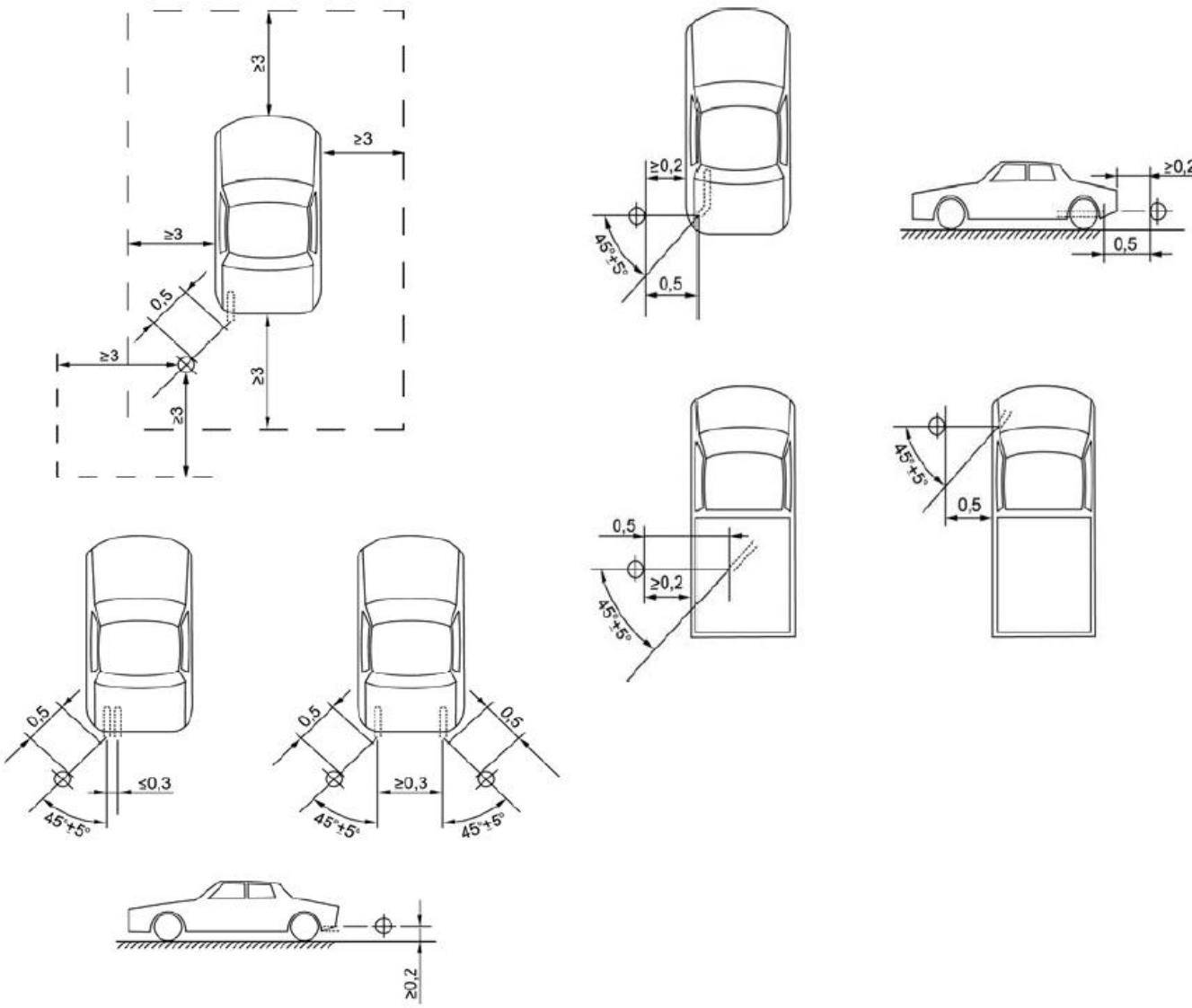
# POLOŽAJ MIKROFONA FONOMETRA ZA MJERENJE STACIONARNE BUKE KATEGORIJE VOZILA L



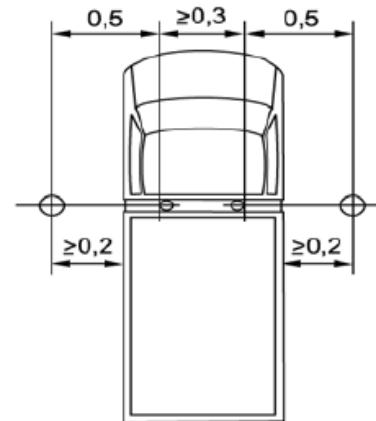
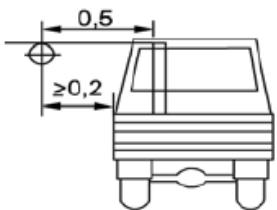
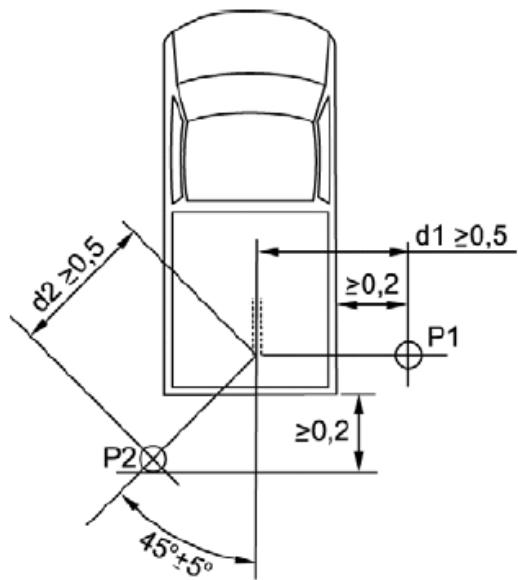
# POLOŽAJ MIKROFONA FONOMETRA ZA MJERENJE STACIONARNE BUKE KATEGORIJE VOZILA L

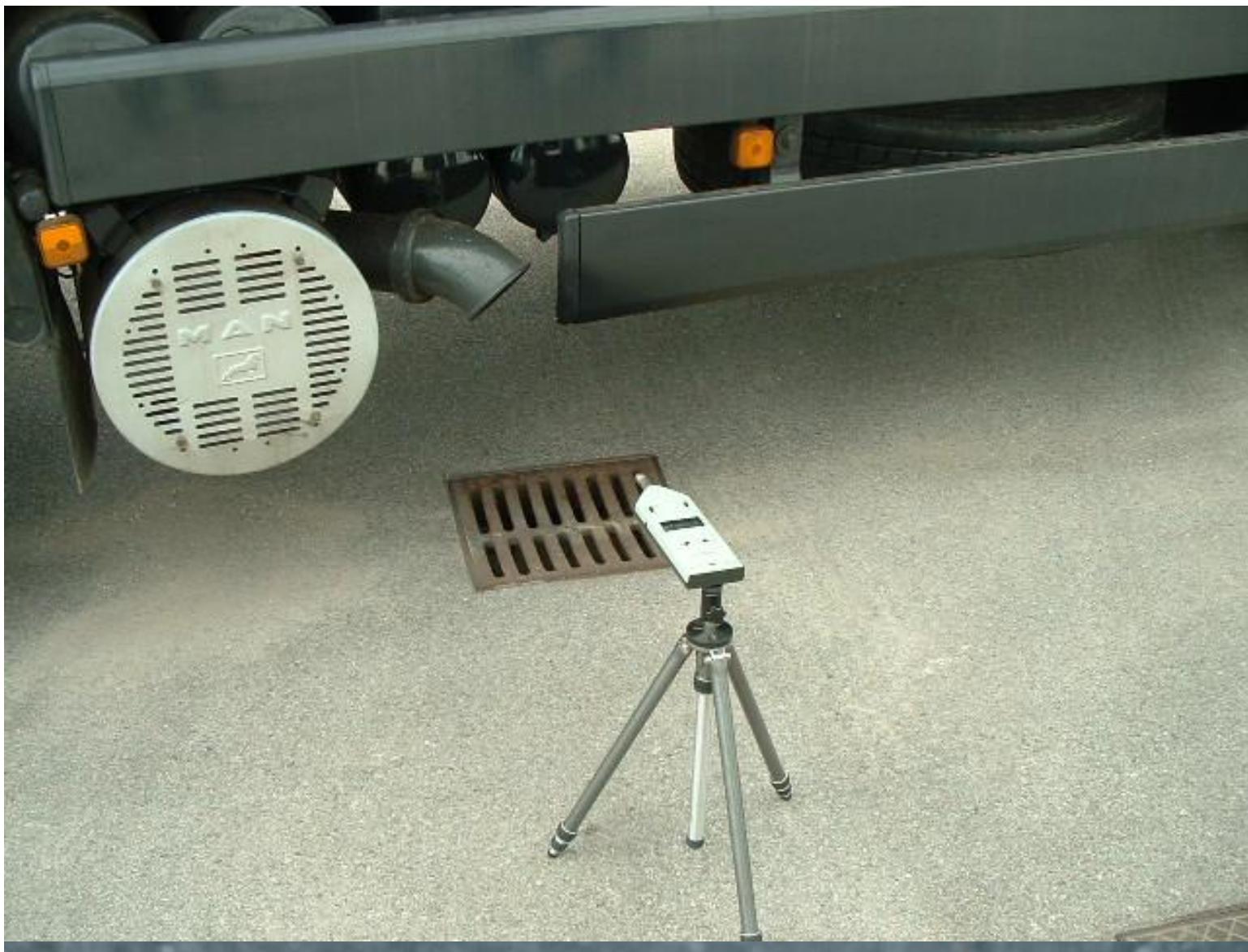


# POLOŽAJ MIKROFONA FONOMETRA ZA MJERENJE STACIONARNE BUKE KATEGORIJE VOZILA M i N



# POLOŽAJ MIKROFONA FONOMETRA ZA MJERENJE STACIONARNE BUKE KATEGORIJE VOZILA M i N





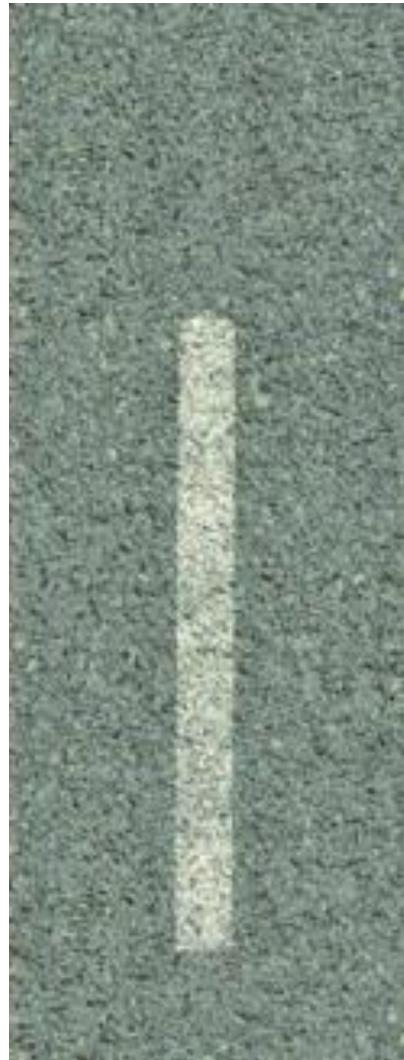
mjerenje buke vozila  
u pokretu

## MJERENJE BUKE VOZILA U POKRETU

- BUKA OKOLINE MORA BITI NAJMANJE 10 dB(A) ISPOD RAZINE BUKE KOJA SE MJERI
- BRZINA VRTNJE MOTORA I BRZINA VOZILA MJERI SE POMOĆU UREĐAJA KOJI IMA GREŠKU POKAZIVANJA MANJU OD 3%, I MORA BITI ZASEBAN U ODNOSU NA UREĐAJ KOJI SE NALAZI U VOZILU
- MOTOR MORA BITI UGRIJAN NA RADNU TEMPERATURU
- GUME MORAJU BITI ONE KOJE SU PREDVIĐENE ZA UGRADNJU NA ISPITIVANO VOZILO TE MORAJU BITI POD ODGOVARAJUĆIM TLAKOM
- MIKROFONI SE POSTAVLJAJU PREMA TOČNO ODREĐENIM PRAVILIMA



KAMENE  
KOCKE

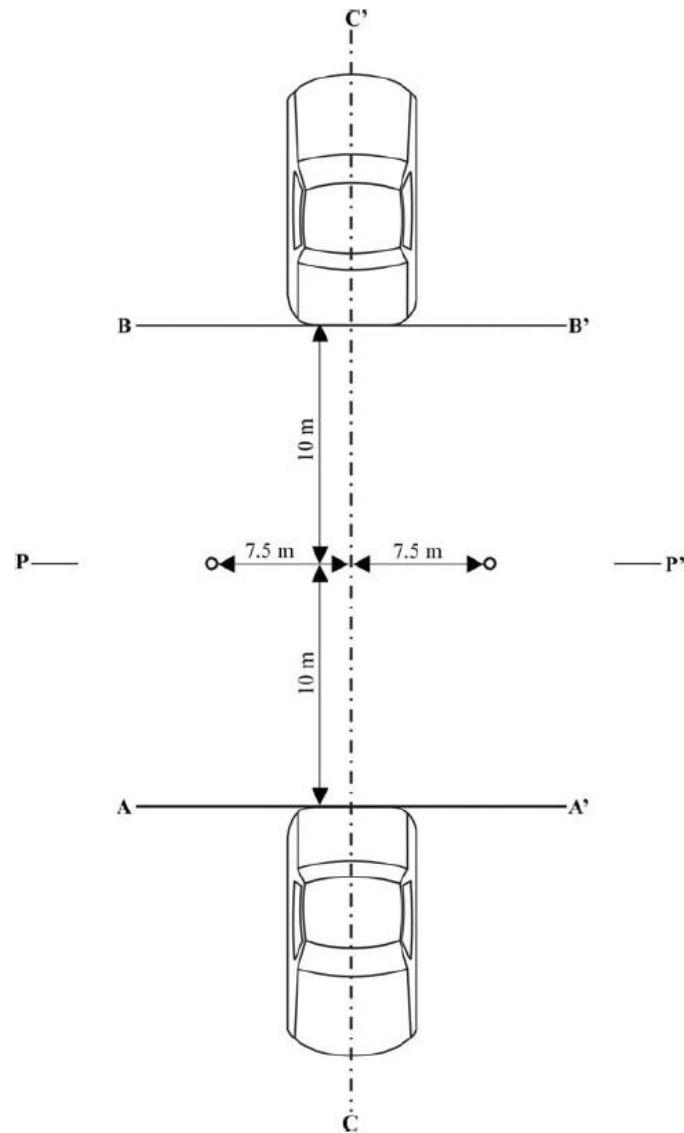


ASFALT

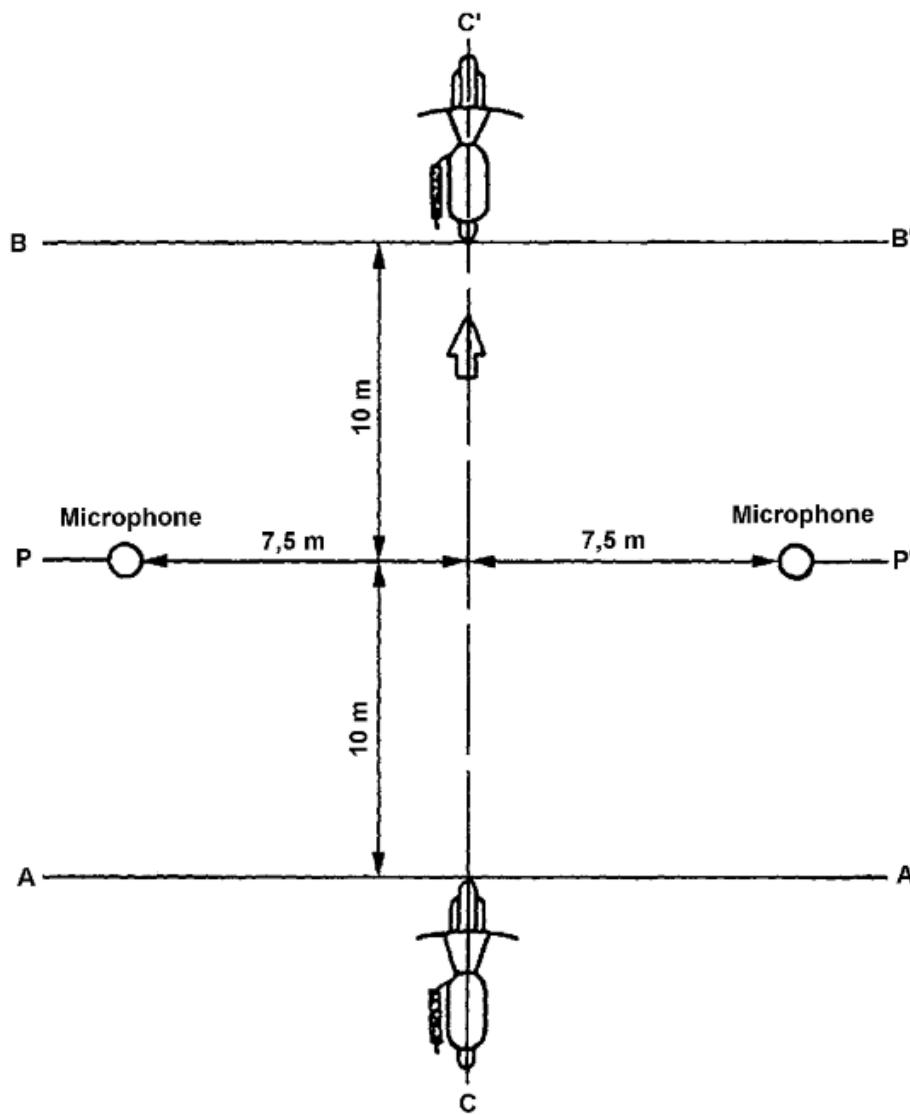


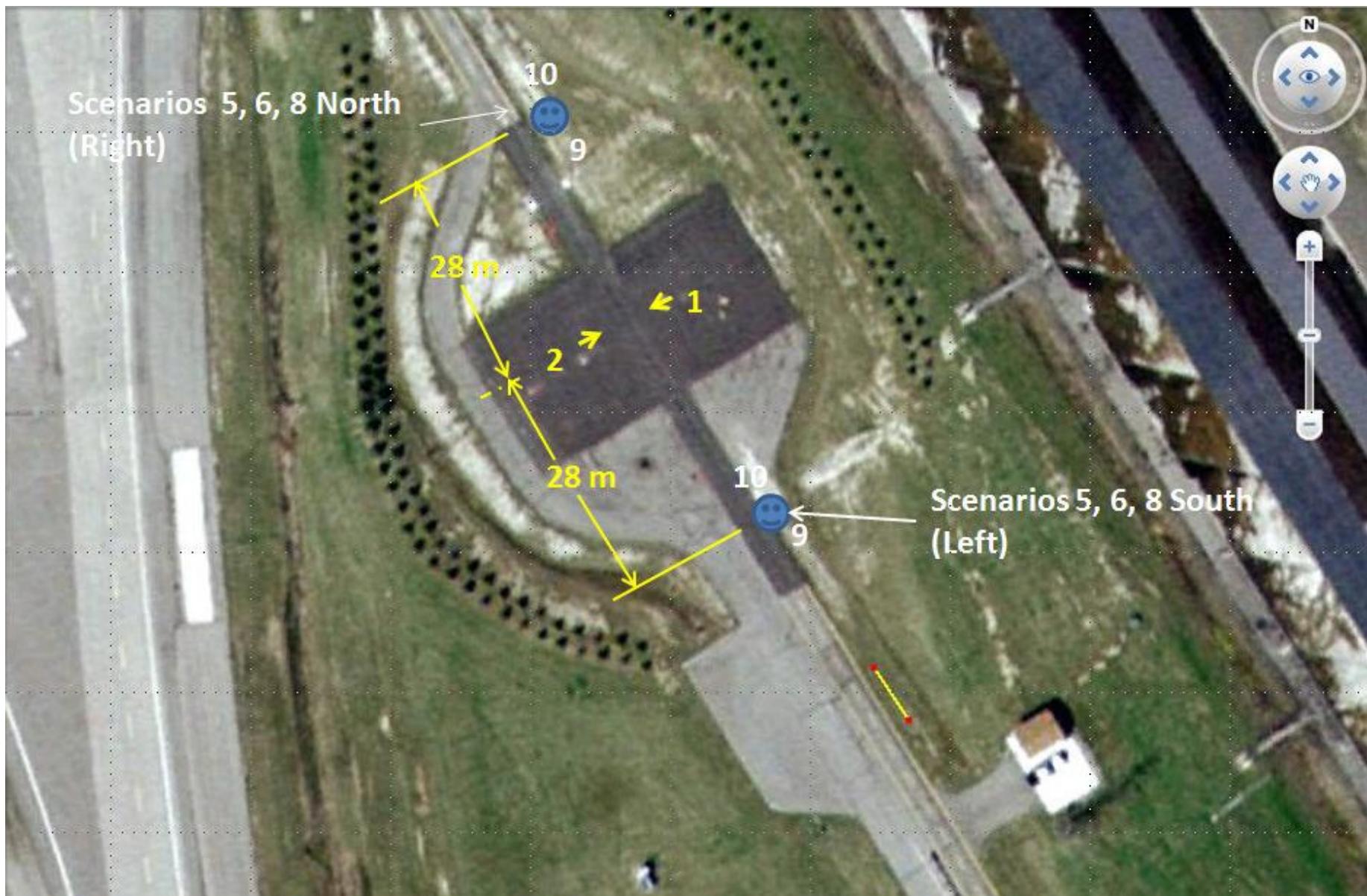
BETON

# POLOŽAJ MIKROFONA FONOMETRA ZA MJERENJE BUKE U POKRETU KATEGORIJE VOZILA M i N



# POLOŽAJ MIKROFONA FONOMETRA ZA MJERENJE BUKE U POKRETU KATEGORIJE VOZILA L





# PITANJA

|

# ODGOVORI