

Vznikla hluková mapa dálnice D1 Proč je důležitá a k čemu slouží?

26.9.2023 - Šárka Želinská | Centrum dopravního výzkumu

Modernizaci D1 lze považovat za významnou stavbu desetiletí v České republice. Průběžně prochází kontrolními testy a jedním z nich je i kontrola hlučnosti jejího povrchu.

Podle Evropské agentury pro životní prostředí v České republice nadměrný hluk ze silniční dopravy zatěžuje velké množství obyvatel. Celodennímu obtěžování hlukem nad 55 decibelů (dB) je vystaveno přibližně dva a půl milionu obyvatel a rušením spánku (hluk nad 50 dB) je zasaženo téměř jeden a půl milionu obyvatel. Způsobuje jim zdravotní potíže. *„Pokud jsou lidé zvýšené hlukové zátěži vystaveni v dlouhodobém horizontu, tedy několik let, může u nich docházet k rušení spánku, narušení kardiovaskulárního a metabolického systému. U dětí může trvalý hluk způsobovat poruchy kognitivních funkcí,“* upozorňuje Leoš Pelikán, vedoucí Oblasti udržitelné dopravy Centra dopravního výzkumu (CDV).

Monitoring jednotlivých úseků D1 uvedených do provozu probíhal v letech 2014–2022 v rámci několika výzkumných projektů CDV. Finální vyhodnocení výsledků tohoto dlouhodobého měření bylo možné díky projektu financovaného se státní podporou Technologické agentury ČR a Ministerstva dopravy ČR v rámci programu DOPRAVA2020+. Jeho jediným řešitelem bylo Centrum dopravního výzkumu. *„V rámci tohoto významného projektu se nám podařilo sestavit specializovanou hlukovou mapu modernizovaných povrchů vozovky D1,“* uvádí Vítězslav Křivánek, specialista v oboru z CDV.

Sběr podkladů, jejich vyhodnocení a analýzy hlučnosti povrchu vozovky probíhaly v souladu s unikátní mezinárodně uznávanou metodou CPX. Co si můžeme pod touto zkratkou představit? Dynamická metoda CPX (Close-ProXimity) je založená na měření hluku těsně u referenční pneumatiky, která je upevněna na specializovaném přívěsu a jede po vozovce. Takto lze měřit a vyhodnocovat dlouhé úseky pozemních komunikací nezávisle na intenzitě okolního dopravního proudu. Je potřeba zdůraznit, že právě pneumatika vytváří dominantní hluk u osobních automobilů se spalovací jednotkou od rychlosti 40 km/h a výše.

Měření hluku v mimopracovním prostředí (běžná metoda) se používá při posuzování dodržení platných hygienických limitů ve venkovním chráněném prostoru budov a je závislá na řadě faktorů. Na okolním terénu (členitost, výsadba zeleně a podobně), vzdálenosti od vlastní pozemní komunikace, rychlosti projíždějících vozidel, intenzitě a složení dopravního proudu i stavu pozemní komunikace. Nelze ji využít pro hodnocení akustické kvality vlastního povrchu vozovky. Naproti tomu metoda CPX je závislá na měřicí pneumatice a rychlosti, což jsou veličiny dané normou, i na kvalitě vlastního povrchu vozovky. *„Takto jsme schopni jednoznačně posoudit akustické parametry pozemní komunikace. Měření je prováděno v bezprostřední blízkosti u zdroje (desítky centimetrů), proto naměřená hodnota metodou CPX může být i o 50 dB vyšší než při klasickém měření u fasád objektů. Jedná se tedy o dva odlišné způsoby měření,“* uvádí Vítězslav Křivánek.

Názorné mapy znázorňují současnou hlučnost povrchů vozovek v jednotlivých úsecích (první mapa) i rok po pokládce každého modernizovaného úseku (druhá mapa).

Mapa 1: Reálný stav hlučnosti povrchu vozovky komunikace D1 po modernizaci v roce 2022 získaný metodou CPX. Zelenou barvou je zvýrazněna nejnižší hlučnost, červenou nejvyšší.
zdroj: Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.

Od zprovoznění prvního modernizovaného úseku dálnice D1 uplynulo přes 8 let. Práce na ni

probíhaly v jednotlivých etapách. Hlučnost jednotlivých úseků s ohledem na jejich stáří je tedy přirozeně různá, na mapách je proto odlišena barevně.

Druhá mapa zobrazující výsledky měření rok po pokládce nového povrchu ukazuje, že většina výsledků se pohybuje okolo stanovené referenční (srovnávací) hodnoty, která je 98 dB, avšak nejedná se o žádnou limitní hodnotu. Místy je dokonce hlučnost mírně nižší. Z hlediska hlučnosti kvalitní úseky se standartním povrchem po pokládce jsou na mapě znázorněny světle zelenou barvou. Úseky, jež mají sytě zelenou barvu, jsou opatřeny specializovaným povrchem s nižší hlučností. *„Důležité je, že výsledky měření bude možné použít i pro další porovnání a sledování nárůstu hlučnosti v budoucnu,“* doplňuje Vítězslav Krivánek.

Mapa 2: Hlučnost povrchu vozovky komunikace D1 po modernizaci měřená metodou CPX 1 rok od uvedení do provozu. Zelenou barvou je zvýrazněna nejnižší hlučnost, červenou nejvyšší.

zdroj: Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.

Znázorňují hlučnost jednotlivých úseků dálnice D1 v závislosti na použitém materiálu a jeho změně v čase. *„Mapa hlučnosti D1 rok po pokládce jednotlivých úseků zobrazuje výchozí stav, a to nám umožní sledovat změnu akustických parametrů povrchů v budoucnu. Určité změny parametrů vozovky již vidíme na první mapě, kde je zachycen poslední zjištěný stav v roce 2022. Při měření v dalších letech můžeme změny srovnat s výchozím stavem, jako to vidíme na druhé mapě,“* vysvětluje zástupce aplikačního garanta projektu a vedoucí Samostatného oddělení životního prostředí Ředitelství silnic a dálnic Radek Kropelnický. *„Na vybraných úsecích D1 je položen jak asfaltový, tak betonový povrch vozovky s nižší hlučností. Bude tedy možné navíc i sledovat, jak se osvědčí v čase v porovnání s běžnými povrchy pozemních komunikací,“* dodává.

Realizovaná měření metodou CPX dálnice D1 před zahájením modernizace v roce 2013 se pohybovala přibližně v úrovni 101–104 dB, a to v závislosti na lokálním stavu pozemní komunikace. Po modernizaci se pohybujeme v úrovni 98 dB. Dosažené akustické zlepšení se v rámci celé D1 pohybuje mezi 3–6 dB. *„Před zahájením modernizace jsme v prognózách očekávali, že by mohlo dojít ke zlepšení stavu alespoň o 2 dB,“* říká Radek Kropelnický z Ředitelství silnic a dálnic. *„Reálně došlo ke zlepšení minimálně o 3 dB a více. Snížení hlučnosti o tuto hodnotu představuje ekvivalent snížení intenzity provozu v daném místě na polovinu při zachování shodného poměru osobní a nákladní dopravy,“* uzavírá Kropelnický.

Kontakty:

Ing. Vítězslav Krivánek, Ph.D., výzkumný pracovník, specialista na hluk z dopravy
Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.
e-mail: vitezslav.krivanek@cdv.cz

Ing Radek Kropelnický, vedoucí Samostatného oddělení životního prostředí
Ředitelství silnic a dálnic ČR
e-mail: radek.kropelnicky@rsd.cz

Příklad výsledků konkrétního měření:

Ředitelství silnic a dálnic si v roce 2019 nechalo metodou CPX detailně porovnat pozemní komunikaci D1 v úseku 22, EXIT 162 Velká Bíteš – EXIT 169 Devět křížů. Jde o úsek, který nebyl z hlediska závad celé modernizované dálnice D1 v nejhorším stavu. V rámci tohoto úseku měl nejhlučnější segment pozemní komunikace hlučnost 104,0 dB v roce 2013, po modernizaci v roce 2017 byla maximální hodnota nejhlučnějšího segmentu naměřena 98,1 dB. Průměrné snížení hlučnosti v rámci všech vyhodnocovaných segmentů úseku 23 bylo 4,8 dB, kdy nejnižší akustické zlepšení bylo 3,0 dB a nejvyšší zlepšení bylo v úrovni 6,5 dB.

Referenční hodnota hlučnosti 98 dB:

Stanovená referenční hodnota odpovídá průměrné hlučnosti povrchu vozovky typu SMA 11S naměřené in-situ v ČR metodou CPX, při použití referenční pneumatiky SRTT P1 dle ISO 11819-3, při rychlosti 80 km/h a stáří povrchu 1 rok. Více viz aktualizované Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací, Kapitola 7 Hutněné asfaltové vrstvy (TKP 7), kde v příloze 7 je uvedená tabulka průměrných změn hlučnosti vozovek vůči stanovené referenční hodnotě pro různé typy a druhy vozovek pozemních komunikací (tabulka P6.1 a P6.2). TKP 7 přebírá závěry dlouhodobých výsledků měření hlučnosti povrchů vozovek pozemních komunikací in-situ metodou CPX v ČR prováděných CDV od roku 2012.

Informace k projektu z Technologické agentury ČR:

Jedná se o projekt, CK02000121 „*Stanovení hodnot klasifikačních stupňů pro hodnocení hlučnosti povrchů vozovek v ČR*“, který je financován se státní podporou Technologické agentury ČR a Ministerstva dopravy ČR v rámci Programu DOPRAVA 2020+. Jeho jediným řešitelem je Centrum dopravního výzkumu, v. v. i. (CDV).

<https://www.cdv.cz/tisk/vznikla-hlukova-mapa-dalnice-d1>