



## Čeká Vás oprava nebo rekonstrukce vozovky či mostu?

Začněte u jejich správné diagnostiky. Ušetříte tak čas a zbytečné výdaje.

Základním předpokladem vhodného návrhu opravy nebo rekonstrukce je stanovení rozsahu a závažnosti vyskytujících se poruch. Dříve, než začnete uvažovat o stavebních pracích, zjistěte, v jakém stavu vozovkači mostní konstrukce jsou.

Na základě zjištěných výsledků Vám navrhneme technologicky a ekonomicky optimální způsob opravy nebo rekonstrukce. Práce provádí expertní tým složený z kvalifikovaných a zkušených odborníků, který je vybaven špičkovou technikou. Diagnostiku stavu vozovky provádíme buď destruktivní (vývrty) nebo nedestruktivní metodou (georadar, rázové zařízení) v závislosti na možnostech konkrétního úseku a poskytnutého času k vypracování diagnostiky.

## Diagnostika vozovky

### Provedení jádrových vývrtů, vrtané (kopané) sondy

Odběr vzorků vrstev vozovky umožňuje vysvětlit příčiny poruch vozovky a získat doplňující informace pro návrh opravy. Slouží ke zjištění stavu konstrukce vozovky, jejího krytu, podkladních vrstev a podloží.

**Jádrové vývrty** odebíráme za účelem:

- zjištění typu, tloušťky a stavu porušení **stmelených vrstev** konstrukce vozovky,



vyjmutí vývrty



- odběru dostatečného množství materiálu asfaltových vrstev pro jeho laboratorní posouzení, např.: spojení jednotlivých vrstev, obsah asfaltového pojiva a zrnitost směsi kameniva, mezerovitost asfaltové směsi, odolnost asfaltové směsi proti trvalým deformacím.

**Vrtané (kopané)** hloubkové sondy odebíráme za účelem:

- zjištění typu, tloušťky a stavu **nestmelených vrstev** konstrukce vozovky,
- odběru dostatečného množství materiálu nestmelených vrstev a zeminy z podloží pro jejich laboratorní posouzení, např.: aktuální vlhkosti, zrnitosti směsi kameniva / zrnitosti zeminy, kvality jemných částic.

## Georadar

Georadar je zařízení pro nedestruktivní diagnostiku, které podává kontinuální informaci o struktuře konstrukcí vozovek a dalších objektů dopravní infrastruktury. Měření georadarem je velice **rychlé** a provádíme ho především **bez uzavírky** a za plného provozu.

Georadar na pozemních komunikacích využíváme:

- ke stanovení tloušťek konstrukčních vrstev vozovek,
- ke stanovení polohy zabudované ocelové výztuže,



sestava georadaru osazená na měřící vozidlo



mobilní zařízení pro diagnostiku vozovek

- k lokalizaci anomálií v konstrukci vozovky,
- k lokalizaci inženýrských sítí,
- a také ke stanovení porušení konstrukčních vrstev, nadměrného obsahu vody v konstrukčních vrstvách vozovky a k dlouhodobému sledování změn v konstrukci vozovky.

## Rázové zařízení FWD/HWD

Měření průhybů vozovek provádíme rázovým zařízením FWD/HWD, které na vybraných bodech provádí **měření průhybů pod zatížením**, simulujícím přejezd nákladního vozidla. Cílem je zjistit únosnost konstrukčních vrstev vozovky a jejího podloží.

Rázové zařízení FWD/HWD používáme k:

- měření průhybů a hodnocení únosnosti vozovek s asfaltovým krytem,
- měření průhybů a hodnocení únosnosti vozovek s cementobetonovým krytem,
- hodnocení kvality vrstev vozovky v procesu výstavby a hotového díla po dokončení stavby,
- kontrolnímu měření opravených vozovek.



měření průhybů rázovým zařízením FWD/HWD na vozovce s asfaltovým krytem

Jako další typ diagnostiky provádíme:

**Akreditované stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU) v asfaltových směsích dle vyhlášky č. 130/2019 Sb**

Opravy silniční infrastruktury jsou zdrojem asfaltových materiálů získaných nejčastěji odfrézováním nebo vybouráním konstrukčních vrstev vozovky nebo jiných ploch. Tento materiál není nutné vždy pouze ukládat na skládky. Jedná se o materiály,



kteří lze za určitých podmínek přímo využít pro výrobu asfaltových směsí anebo je upravit a znovu použít na stavby nových nebo rekonstrukce stávajících pozemních komunikací. Znovuvyužití těchto materiálů upravuje **vyhláška 130/2019 Sb.**, o kritériích, při jejichž splnění je asfaltová směs vedlejším produktem nebo přestává být odpadem. V tomto kontextu je jedním z kritérií obsah polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU) v odebraném asfaltovém materiálu. V akreditované laboratoři CDV Vám poskytneme komplexní servis od diagnostiky vozovky, přes odběry vzorků až po **akreditované stanovení sumy 16ti PAU v asfaltových směsích**. Získané výsledky koncentrací sumy PAU vám předáme formou akreditovaného protokolu s uvedením nejistoty měření.

## Prohlídka a diagnostika mostů

**Prohlídky mostů** jsou povinné dle § 8 vyhlášky č. 104/1997 Sb., dělí se na běžné, hlavní a mimořádné a jejich interval provádění určuje dle stavu mostu norma ČSN 73 6221.

Prohlídka mostu je vizuální kontrola, při které je pořizována obrazová dokumentace stavu mostu, zejména pak závad. Prohlídku mostu může provádět pouze proškolená osoba vlastnící příslušné oprávnění, proto Vám s ní specialisté Centra dopravního výzkumu rádi pomohou. Tradičně se prohlídky mostů provádí formou vizuální kontroly, během níž zodpovědný pracovník prověřuje zpravidla ze vzdálenosti 0–3 m



stav mostu a pořizuje obrazovou dokumentaci. Při prohlídkách vysokých konstrukcí bývalo nutné využívat vysokozdviznou plošinu či mostní prohlížečku. Vysokozdviznou plošinu však nelze použít vždy a využití mostní plošiny komplikuje jejich omezená dostupnost v ČR, se kterou se pojí i vysoká cena za pronájem. Proto jsou stále častěji používány **speciální drony**. Takovým zařízením pro inspekce vysokých mostů disponuje i CDV.

Drony umožňují vyšší efektivitu práce a jejich nasazení představuje oproti plošinám nižší náklady na inspekci. Dron řídí obsluha ze země a na displej ovládacího zařízení je přenášen obraz pořízený dronem. Jejich použití je bezpečnější díky omezení výškových prací na plošinách a **není potřeba omezovat nijak dopravu na mostě**.



**Diagnostiky mostů** CDV provádí za účelem zjištění aktuálního stavu mostu např. před jeho rekonstrukcí. Jako podklad pro rozhodnutí o diagnostice stavu mostu slouží právě jeho prohlídka. Na rozdíl od prohlídek při diagnostice specialisté z CDV provádí různá měření a odebírají vzorky pro určení fyzikálních, mechanických či chemických vlastností. Nejčastěji děláme jádrové vývrty na betonových mostech. Na odebraných vzorcích pak určujeme pevnost betonu tlakem. V CDV provádíme nejen tyto **akreditované zkoušky**, ale i celou řadu dalších.

Pro více informací nás kontaktujte na:  
**nabidka@cdv.cz.**

Vydalo: Centrum dopravního výzkumu, v. v. i., Líšeňská 33a, Brno  
Text: redakce Centra transferu technologií  
Grafika, foto: CDV  
Projekt je spolufinancován EU.

**Newsletter, 3/2021**  
Kontakt: [nabidka@cdv.cz](mailto:nabidka@cdv.cz)



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Financováno z projektu registrační číslo:  
CZ.02.2.69/0.0/0.0/18\_054/0014641