

Diagnostický průzkum a návrh opravy nebo rekonstrukce vozovky

Vizuální prohlídka a hodnocení poruch
Měření průhybů a hodnocení únosnosti
Jádrové vývrtvy, vrtané (kopané) sondy
Využití georadaru
Návrh opravy nebo rekonstrukce vozovky

Foto: Měření rázovým zařízením FWD/HWD

Čeká Vás oprava nebo rekonstrukce vozovky? Začněte u její správné diagnostiky. Ušetříte tak čas a zbytečné výdaje.

Základním předpokladem správného návrhu opravy nebo rekonstrukce vozovky je stanovení rozsahu a závažnosti poruch vyskytujících se na vozovce.

Dříve, než začnete uvažovat o stavebních pracích, zjistěte, v jakém stavu vozovka je.

Diagnostický průzkum vozovek

Nabízíme Vám provedení diagnostického průzkumu vozovky. Na základě zjištěných výsledků Vám navrhneme technologicky a ekonomicky optimální způsob její opravy nebo rekonstrukce.

Práce provádí expertní tým složený z kvalifikovaných a zkušených odborníků, který je vybaven špičkovým technickým vybavením.

Diagnostický průzkum vozovek zahrnuje:

1. vizuální prohlídku poškozené vozovky,
2. měření průhybů rázovým zařízením FWD/HWD a hodnocení únosnosti,
3. odběr jádrových vývrtvů stmelěných vrstev vozovky,
4. odběr vrtaných (kopaných) sond nestmelěných vrstev a podloží vozovky,
5. využití georadaru,
6. provedení laboratorních zkoušek na odebraných vzorcích konstrukčních vrstev a zeminy z podloží,
7. stanovení příčin poruch vozovky a variantní návrh opravy nebo rekonstrukce vozovky.

Vizuální prohlídka a hodnocení poruch vozovky

Prvotní informace o stavu vozovky získáme její vizuální prohlídkou. Na místě pořídíme inventarizaci poruch a fotodokumentaci pěší pochůzkou nebo záznamem pomocí videokamery osazené na vozidlo.

Vyhodnocení výsledků provádíme podle katalogů poruch TP 82 a TP 62.

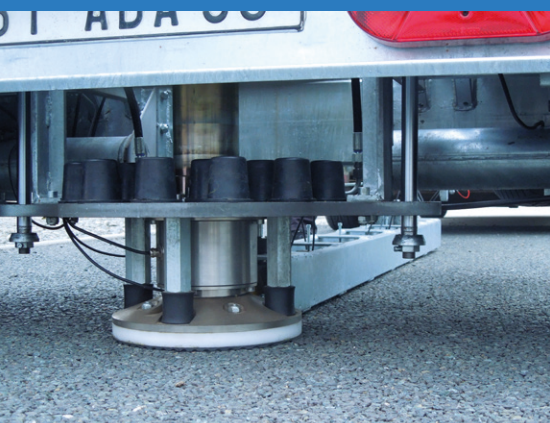


Vizuální prohlídka
povrchu poškozené vozovky





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



Zatěžovací deska a nosník se snímači při měření průhybů povrchu vozovky rázovým zařízením FWD/HWD



Vyjmutí jádrového vývrtu z cementobetonového krytu

Měření průhybů a hodnocení únosnosti

Měření průhybů vozovek provádíme rázovým zařízením FWD/HWD (dle ČSN 73 6192 Rázové zatěžovací zkoušky vozovek a podloží), které na vybraných bodech (zpravidla s odstupem 25 m) provádí měření průhybů pod zatížením, simulujícím přejezd nákladního vozidla. Cílem je zjistit únosnost konstrukčních vrstev vozovky a jejího podloží.

Na základě změřených průhybů a zjištění průhybových křivek vypočítáme rázové moduly pružnosti jednotlivých konstrukčních vrstev vozovky a podloží. Následně, v závislosti na předpokládaném vývoji intenzity provozu, spočítáme pro vozovky s asfaltovým krytem zbytkovou dobu životnosti a navrhneme zesílení vozovky.

Rázové zařízení FWD/HWD používáme k:

- měření průhybů a hodnocení únosnosti vozovek s asfaltovým krytem,
- měření průhybů a hodnocení únosnosti vozovek s cementobetonovým krytem (v kombinaci s modelováním MKP), včetně stanovení přenosu zatížení (s/bez kluzných trnů) na spárách a trhlinách a ověření míry podporování desek krytu,
- hodnocení kvality vrstev vozovky v procesu výstavby a hotového díla po dokončení stavby,
- kontrolnímu měření opravených vozovek.

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 vývrtky odebíráme za účelem:

- zjištění typu, tloušťky a stavu porušení stmelěných vrstev konstrukce vozovky,
- odběru dostatečného množství materiálu asfaltových vrstev pro jeho laboratorní posouzení, např.:
 - spojení jednotlivých vrstev,
 - obsah asfaltového pojiva a zrnitost směsi kameniva,
 - mezerovitost asfaltové směsi,
 - míra zhutnění a mezerovitost vrstvy,
 - odolnost asfaltové směsi proti trvalým deformacím,
 - vlastnosti zpětně získaného asfaltového pojiva,
- odběru vzorků pro laboratorní posouzení vývrtů z cementobetonového krytu.

Nad rámec stanovení fyzikálně mechanických vlastností nabízíme analýzu vzorků:

- polarizačním mikroskopem (petrografie kameniva),
- skenovacím elektronovým mikroskopem (SEM),
- energiově disperzním analyzátozem (EDX),
- petrografickým a chemickým rozbozem.





Georadar - systém RoadScan pro diagnostiku vozovek; osazení zařízení pro měření ujeté vzdálenosti na vozidlo

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,
 - posouzení namrzavosti,
 - CBR (kalifornský poměr únosnosti),
 - meze tekutosti, plasticity, čísla plasticity, stupně konzistence,
 - zařídění zeminy podle klasifikace.



Stanovení zrnitosti; vážení při síťovém rozboru



Odebraný jádrový vývrt



Stanovení meze tekutosti kuželovou metodou





Centrum dopravního výzkumu, v. v. i., je držitelem:

- oprávnění k provádění průzkumných a diagnostických prací souvisejících s výstavbou, opravami, údržbou a správou pozemních komunikací,
- oprávnění k měření průhybů vozovek pozemních komunikací,
- autorizace v oboru dopravní stavby,
- osvědčení o akreditaci pro zkušební laboratoř č. 1506 – Laboratoře dopravní infrastruktury a životního prostředí,
- certifikátů dle ČSN EN ISO 9001 a ČSN EN ISO 14001



Kontakt:
nabidka@cdv.cz

Obrazový materiál: CDV

Využití georadaru

Georadar je nedestruktivní zařízení, které podává kontinuální informaci o struktuře konstrukcí vozovek a dalších objektů dopravní infrastruktury. Měření georadarem provádíme především bez uzavírky, při rychlosti za provozu vozidel.

Georadar na pozemních komunikacích využíváme:

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



Měření dvoukanálovým georadarem v jízdách stopách vozidel

Dopravní průzkum

Z důvodu zajištění dostatečných podkladů pro návrh opravy nebo rekonstrukce vozovky provádíme dopravní průzkumy, které jsou důležitým zdrojem pro zjištění intenzity dopravy. Intenzita dopravy poskytuje nezbytné základní informace pro potřeby silničního hospodářství. Ať již se jedná o zpracování koncepce rozvoje sítě pozemních komunikací, plánu výstavby a oprav, plánování údržby, zpracování dokumentace staveb, řešení ochrany před nadměrným hlukem z dopravy atp.

<https://www.cdv.cz/dopravni-inzenyrstvi/>

Návrh opravy nebo rekonstrukce vozovky

Pomocí multikriteriální analýzy zjištěných údajů o konstrukci vozovky a jejím podloží provedeme návrh opravy nebo rekonstrukce vozovky, který je založen na technologické a ekonomické optimalizaci.

Při zhotovení návrhu oprav nebo rekonstrukcí vycházíme z technických podmínek pro navrhování údržby a oprav:

- TP 87, v případě vozovek s asfaltovým krytem,
- TP 92 a TP 91, v případě vozovek s cementobetonovým krytem.

Návrh řešení opravy nebo rekonstrukce vozovky je podkladem pro zpracování projektové dokumentace.



Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.
636 00 Brno, Líšeňská 33a
tel.: 541 641 711, cdv@cdv.cz
www.cdv.cz

Znalecký ústav v dopravě, dopravních stavbách a příbuzných oborech
Vítěz evropské Ceny bezpečnosti silničního provozu
Držitel certifikátů dle ČSN EN ISO 9001 a ČSN EN ISO 14001

