

# Údržba asfaltových vozovek

Sít pozemních komunikací v České republice se ve valné většině nachází v neutěšeném stavu, v některých případech lze tento stav označit za kritický. Správci pozemních komunikací se dlouhodobě potýkají s nedostatkem finančních prostředků na jejich údržbu a opravy. Hlavní příčinu je třeba spatřovat v absenci jednotného systému hospodaření s vozovkami, který by umožňoval technologicky a ekonomicky správný výběr údržby.

Údržba a opravy sítě pozemních komunikací v České republice představují velký problém, který se stále nedaří řešit tak, jak by se řešit měl. Hlavní vinu můžeme spatřovat v několika příčinách. Zejména chybějící finanční prostředky a na to navazující absence jednotného systému hospodaření s vozovkami, který by umožňoval zejména technologicky, ale i ekonomicky správný výběr údržby vozovky, která jí zajistí potřebnou životnost.

Více než 55 tisíc kilometrů silnic všech kategorií představuje v silničním hospodářství majetek reprezentující stovky miliard korun. S tímto majetkem hospodáří stát, který by k tomu měl mít odpovídající správu. Ta by se měla k tomuto majetku chovat velmi zodpovědně, a to tak, že bude údržbové práce plánovat detailně s ohledem na objem finančních prostředků, ochranu životního prostředí a také s důrazem na maximální využívání stávajících materiálů.

## Hospodárnost, ochrana životního prostředí a kvalita

Sílicí tlak na opětovné využívání již vybouraných nebo stávajících stavebních materiálů (recyklace) a tím na zvýšení ochrany životního prostředí přináší potřebu vymýšlet nové technologie v oblasti výstavby, ale i údržby a oprav vozovek pozemních komunikací. Tato problematika se řeší na celosvětové úrovni, netýká se pouze České republiky.

V sousedních státech se problematikou údržby zabývají mnohem hlouběji, cílem je

nalézt optimální systémy sledování stavu vozovky a systémy, které budou se získanými daty hospodařit a plně je využívat.

Všechny údržbové práce a opravy se musí kromě havarijních situací plánovat dle potřeb sítě spravovaných pozemních komunikací a musí být směřovány do klimaticky a časově vhodných podmínek (březen – listopad).

Z tohoto tedy vyplývá, že je nezbytně nutná včasná příprava údržbových prací, včetně rovnoměrného čerpání finančních prostředků. Současný stav provádění údržbových prací v časově klimaticky nevhodném období má za následek snižování kvality a tím samozřejmě trvanlivosti prací. Z tohoto důvodu musí být v souladu s technickými předpisy a standardy řádně sledována a nezávisle kontrolována kvalita provedených údržbových prací.

Pro správnou volbu technologie údržby a použité druhy materiálů je nezbytně nutné znát podrobné a aktuální informace o spravovaném majetku – v tomto kontextu jde o:

- znalost konstrukčního systému včetně materiálového složení,
- alespoň minimální znalost historie vozovky,
- cyklické a evidované sledování a vyhodnocování stavu vozovky,
- časový vývoj proměnných parametrů konstrukce vozovky,
- znalost vývoje dopravního zatížení včetně skladby dopravního proudu,
- znalost širších vztahů.

## Technologie údržby vozovek

Vlastní provádění údržby lze rozdělit na následující kategorie:

- údržba lokálních poruch,
- údržba pomocí tenkovrstvých povrchových úprav (za horka, za studena),
- recyklace za horka na místě,
- bezpečnostní úpravy zvyšující protismykové vlastnosti povrchu vozovky.

Aby se mohly navrhnout a provést výše uvedené údržbové technologie, je nutné, aby konstrukce vozovky měla dostatečnou mechanickou účinnost, která odpovídá konkrétní třídě dopravního zatížení.

## Údržba lokálních poruch

Do této kategorie spadají zejména oprava výtluků, ošetřování příčných a podélných trhlin, pracovních spár, dále pak lokální koroze povrchu či porušení okrajů vozovky systémem trhlin.

Včasná údržba těchto jevů hraje velmi důležitou roli. Pokud se například výtluk nebo trhlina opraví vhodným způsobem včas, zůstává na vozovce pouze vizuální stopa, která nebude mít dále vliv na zhoršování stavu celé konstrukce vozovky. V opačném případě se systém těchto poruch začne rozšiřovat a v určitém časovém horizontu již bude nutné řešit opravu povrchu nebo větší části konstrukce vozovky podstatně časově, ale i finančně nákladnějším způsobem. Dále se jedná i o snížení bezpečnosti účastníků silničního provozu.

## Nejčastěji používané technologie:

1. *Oprava výtluků za studena vyráběnou asfaltovou směsí.* Tato technologie by se měla provádět jako krátkodobá provizorní oprava pro zajištění bezpečnosti silničního provozu, např. v době klimaticky nevhodného období pro provedení trvanlivé opravy, např. horkou asfaltovou směsí. I této technologii by se měla při provádění věnovat dostatečná pozornost, aby provedená úprava měla co nejdelší životnost.

2. *Trysková metoda* – v současné době velmi populární technologie pro údržbu vozovek.

Tato technologie a její použití by se měla řídit Technickými podmínkami TP 96 s názvem Vysprávkování vozovek tryskovou metodou (nové znění je platné od 1. října 2011). Bohužel současný stav používání této technologie je velmi znepokojující, protože se tato metoda využívá ve velké míře i na dálnicích, rychlostních silnicích a silni-



Údržbové práce je třeba plánovat detailně s ohledem na objem finančních prostředků, ochranu životního prostředí a také s důrazem na maximální využívání stávajících materiálů.

cích I. tříd, kde je podle TP 96 použití této metody striktně zakázáno.

Stejný problém je při aplikování této metody při ošetřování trhlin. V tomto případě se jedná pouze o překrytí trhliny a ne její opravu, která se má řídit jinými Technickými podmínkami, a to TP 115 Opravy trhlin na vozovkách s asfaltovým krytem.

Trysková metoda by měla být používána pouze jako dočasná rychlá výsrava poruch na vozovkách nižších tříd a účelových komunikacích, např. po zimním období. Při plánování následné technologie údržby je nutné počítat s odstraněním této úpravy.

Bohužel je nutné konstatovat, že někteří správci komunikací využívají tuto metodu jako opravu trvalého charakteru a není výjimkou i vícenásobné použití pro opravu stále stejné poruchy.

### 3. Metoda *Infra Termo Homogenizační Renovace (ITHR)* s využitím zařízení *SILKOT*.

Pro tuto technologii nebyl dosud zpracován žádný předpis. V současné době je nutné považovat tuto technologii za neregulovaný proces. Na tuto metodu lze pohlížet stejně jako na tryskovou metodu, tzn. použití pouze pro provizorní údržbovou technologii zajišťující bezpečnost provozu v klimaticky nevhodném období.

### Tenkvrstvé povrchové úpravy – prováděné za studena

Do této kategorie patří provádění údržby pomocí technologie postřiků a nátěrů, emulzních kalových zákrytů a mikrokoberců.

Pro tyto technologie jsou zpracovány podrobné předpisy a standardy, které jednoznačně definují podmínky pro provádění, klimatické podmínky a druhy materiálů včetně požadavků na zkoušení.

Zde je potřebné upozornit na nutnou kontrolu kvality všech vstupních materiálů a stavu povrchu vozovky, na kterou jsou tyto technologie použity. Tyto parametry výrazně ovlivňují kvalitu a následnou životnost provedených úprav.

### Tenkvrstvé povrchové úpravy – prováděné za horka

Do této kategorie patří provádění údržby pomocí technologie velmi tenkých asfaltových koberců za horka vyráběnými asfaltovými směsmi. Jedná se o vrstvy, které jsou většínou pokládány v tloušťkách 25–30 mm.

Stejně jako v případě provádění tenkých povrchových úprav prováděných za studena je nezbytné věnovat maximální pozornost přípravě a úpravě povrchu vozovky. Předem vhodně opravené všechny poruchy, ošetřené trhliny a následné dokonalé spojení této vrstvy s podkladem je předpokladem pro zajištění předpokládané životnosti této úpravy.

### Recyklace za horka na místě

Do této kategorie údržby patří provádění prací recyklací stávajících obrusných vrstev technologií za horka na místě – kategorie REMIX.



Současný stav provádění údržbových prací v časově klimaticky nevhodném období má za následek snižování kvality a tím samozřejmě trvanlivosti prací.

Tato technologie v plné míře využívá stávající materiál obrusné vrstvy a její potřebnou úpravou (přidání kameniva, asfaltového pojiva, popř. speciální asfaltové směsi) v procesu samotné recyklace se vyrobí asfaltová směs, která je srovnatelná s nově vyráběnými asfaltovými směsmi v obalovnách.

Jelikož v dnešní době ještě existuje určitá nedůvěra k technologiím recyklace za horka na místě, je nezbytné uvést, že do současného období bylo až na nepodstatné výjimky s úspěchem provedeno více než 2,5 milionu čtverečních metrů těchto úprav.

V roce 2009 byly schváleny a vydány Technické podmínky TP 209 Recyklace asfaltových vrstev netuhých vozovek na místě za horka.

### Bezpečnostní úpravy zajišťující zvýšené protismykové vlastnosti

Do této oblasti patří zejména nátěrové technologie se zvýšenými požadavky na použití kamenivo z hlediska ohladitelnosti (koeficient ohladitelnosti [PSV] použitého kameniva musí být minimálně 0,56). Pro navrhování a provádění těchto technologií platí stejné předpisy jako pro postřikové a nátěrové technologie.

Používané materiály, jak je uvedeno výše, musí splňovat zvýšené požadavky – dostatečná odolnost proti ohlazování, vysoce modifikované asfalty nebo speciální pojiva na bázi pryskyřic, která zajišťují dokonalé zakotvení zrn na povrchu vozovky. Protože se jedná o velmi ekonomicky náročné úpravy, jsou tyto využívány v omezené míře, zejména v místech, kde je ohrožena bezpečnost účastníků silničního provozu. Pro zvýšení bezpečnosti bývají často barevně odlišeny, aby i vizuálně upozornily na možnost výskytu nebezpečí, např. před přechodem pro chodce, v nebezpečné zatáčce apod.

### Závěr

Absence jednotného systému hospodaření s vozovkou, včetně technicky správného plánování, nedovoluje snížení náročnosti finančních nákladů a zkrácení časové náročnosti údržby a oprav asfaltových vozovek v celé síti pozemních komunikací.

V současném stavu se velká část vozovek (zejména nižších tříd) vlivem zanedbané údržby nachází v havarijním stavu na pokraji své životnosti. Další část vozovek je těsně před tímto stavem. Opravy těchto vozovek se pak stávají velmi finančně i časově náročnými, dále pak je samozřejmě nezanedbatelný vliv této skutečnosti na bezpečí účastníků silničního provozu.

Je patrné, že je nezbytné, aby byl co nejdříve zaveden účinný komplexní systém hospodaření s vozovkou, který bude sbírat data z vozovek, účinně je využívat při plánování prací údržby a oprav tak, aby byla plánována údržba dle potřeb dané komunikace, zvolena správná technologie, snížena finanční náročnost těchto prací na nezbytné minimum. Dále by data archivoval a porovnával s nově získanými daty v plynoucí časové ose tak, aby šlo sledovat stav celé konstrukce vozovky a včas započít potřebné práce údržby.

Pokud se tento systém povede uvést do činnosti, pak bude možné dosáhnout stavu, kdy budou technologie údržby a oprav asfaltových vozovek časově, technicky a ekonomicky správně používány pro dosažení jejich plánované životnosti.

TEXT: Ing. Filip Bušina, Ph.D., MBA, Martin Neuvirt  
FOTO: thinkstock.cz

Filip Bušina je akademický pracovník Moskevské technologické univerzity STANKIN. Martin Neuvirt je technický ředitel v NIEVELT – Labor Praha, spol. s r. o.

### Maintenance of Asphalt Roads

The condition of the network of Czech roads is mostly dismal, condition of some roads may be even considered critical. Road network administrators face lack of funds for its maintenance and repair. The core reason resides in the absence of a harmonised road management system that would make it possible for right selection of maintenance methods from the point of view technology and economy.