

Aktuální problémy při stavbě a opravách vozovek

Ing. Jan Zajíček

19.5.2015

Konference **Projektování pozemních komunikací**



Úvod

Při stavbě vozovek stále přetrvávají problémy, které nepřispívají k jejich kvalitě, nebo přinášejí zbytečné komplikace.

Příčinou těchto problémů nemusí být jen neznalost.

Podle současných zvyklostí je nejlepší takový projektant a zhotovitel, který nabídne nejnižší cenu. To má za následek, že veškerá logika a uplatňování odborných znalostí se odsouvá na druhou kolej. Stavět za nejnižší cenu nepřináší nic pozitivního, jen problémy a nehorázné plýtvání s veřejnými penězi.

Úvod

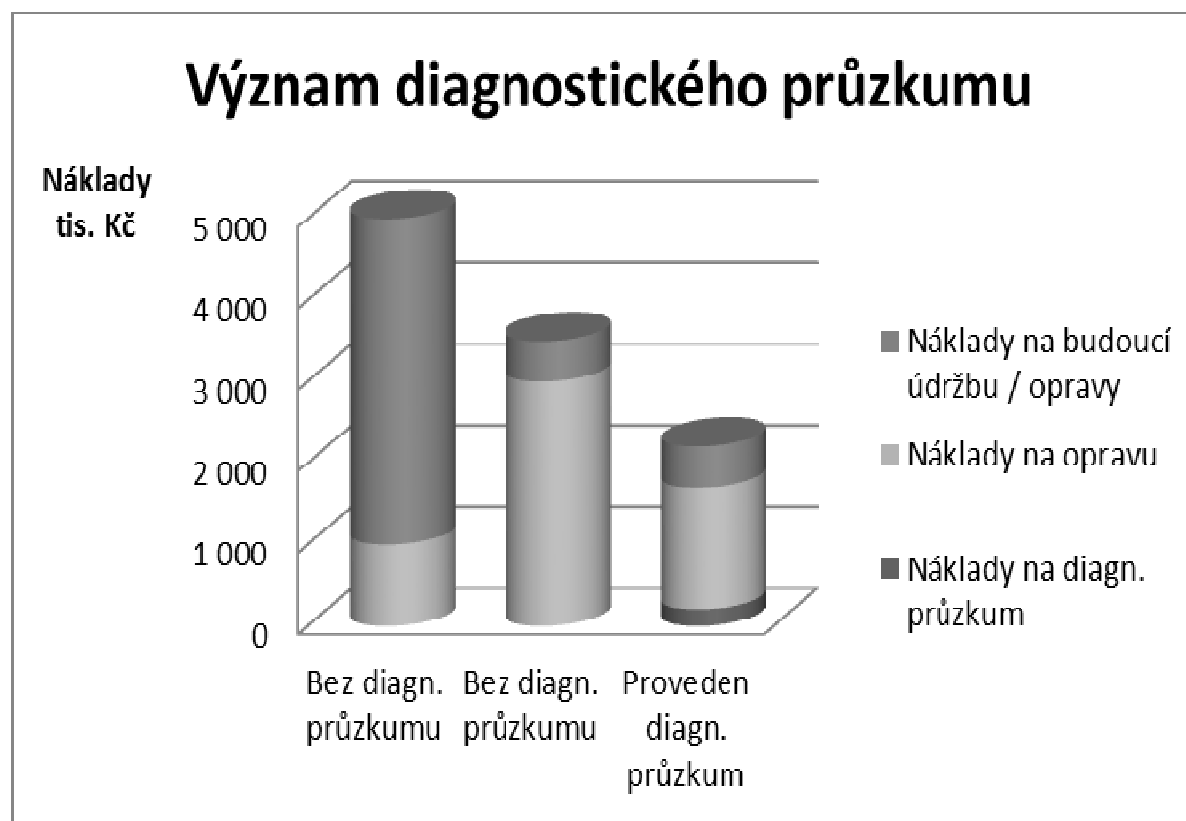
Tato prezentace z důvodu časového omezení na některé problémy jen upozorňuje, jejich podrobné vysvětlení je popsáno ve sborníku.

Správné zásady návrhu opravy vozovek

- ▶ Před každou opravou vozovky se musí správně provést její **diagnostický průzkum**. Toto se však často nedodrжуje.
 - ▶ Pro diagnostický průzkum neexistují jasná a srozumitelná pravidla, předpis TP 87 Navrhování údržby a oprav netuhých vozovek, je velmi nepřehledný, nekonzistentní, většina důležitých věcí tam chybí nebo se hledá velmi těžce.
 - ▶ Ve výběrových řízeních pro zhotovitele diagnostického průzkumu někdy vítězí firmy za ceny, které stěží pokrývají náklady na prostou reprodukci potřebného vybavení. Představa, že za tuto cenu lze vážně a zodpovědně řešit správný návrh opravy vozovky je absurdní.
- ▶ Pro návrh opravy vozovky pak často nejsou správné podklady.

Správné zásady návrhu opravy vozovek

- Důsledky nesprávného přístupu k diagnostickému průzkumu.



Problémy při posuzování únosnosti podloží vozovky

- ▶ Základem kvalitní vozovky je únosné podloží.
 - ▶ Požadavky na materiály zemního tělesa včetně podloží vozovky jsou stanoveny v čl. 4.1 ČSN 73 6133.
 - ▶ Vlastnosti podloží se určují podle kap. 4 TP 170 – Dodatek, kde se pomocí hodnoty CBR nebo posouzení zeminy podle klasifikace stanovují návrhové parametry podloží.
- ▶ Toto se však často nedodrží a o parametrech podloží se rozhoduje až při kontrole na stavbě podle výsledků statické zatěžovací zkoušky.
 - ▶ Zdůvodnění nesprávnosti tohoto postupu je uvedeno ve sborníku.

Problémy při posuzování únosnosti podloží vozovky

- ▶ Při nevhodné zemině v podloží se často licituje o způsobech jak toto řešit.
- ▶ Jediný správný způsob je neúnosné podloží v potřebné tloušťce vyměnit nebo upravit, protože na neúnosném podloží nelze stavět.
- ▶ Někdy se neúnosné podloží řeší velmi nestandardně, např. zvyšováním tloušťek podkladních vrstev nebo použitím výztužných prvků na zemní pláni nebo ve vozovce - toto je buď neekonomické nebo naprosto neúčinné.
 - ▶ Důvody jsou uvedeny ve sborníku.

Problémy při posuzování únosnosti podloží vozovky

- ▶ Někdy se nerozlišuje podloží vozovky a podloží násypu.
 - ▶ Úprava zemin v podloží vozovky se provádí za účelem zvýšení únosnosti.
 - ▶ Úprava podloží násypu se provádí především za účelem zajištění průchodnosti pro staveništní dopravu a umožnění hutnění první vrstvy násypu. Účelem tedy není zajištění stability násypu.
 - ▶ Při kontrole podloží násypu se pak zcela zbytečně požadují stejné parametry, jako pro podloží vozovky.

Změna názvosloví podkladních vrstev

- ▶ Základní funkcí podkladní vrstvy je roznášet namáhání od dopravního zatížení z krytu vozovky do podloží.
- ▶ Kromě toho podkladní vrstvy mohou plnit ještě některé další, tzv. ochranné funkce, a tak se nejspodnější podkladní vrstva, ležící na zemní pláni, v minulosti začala nazývat vrstvou ochrannou.
- ▶ Ochranných funkcí, které může taková vrstva zajišťovat, existuje obecně několik, problémem ale je, že požadavky na vlastnosti takové ochranné vrstvy jsou natolik různé, že jedna ochranná vrstva je nikdy nemůže plnit všechny najednou. Proto bylo nezbytné výklad plnění tzv. ochranných funkcí podrobit revizi a přiblížit jej reálné praxi.

Změna názvosloví podkladních vrstev

- ▶ Z příkladů ve sborníku vyplývá, že v běžných podmínkách jsou ochranné funkce přiměřeně zajištěny běžně používanými konstrukčními vrstvami.
- ▶ Žádná univerzální ochranná vrstva není ani potřebná, ani reálná.
- ▶ Pokud ve zvláštních případech nastane oprávněný požadavek některou z ochranných funkcí posílit, musí se určit, kterou ochrannou funkcí má takováto ochranná vrstva zajišťovat.

Změna názvosloví podkladních vrstev

Nové názvosloví

Staré názvosloví

Kryt	obrusná vrstva (např. ACO)	Kryt	obrusná vrstva (např. ACO)
	ložní vrstva (např. ACL)		ložní vrstva (např. ACL)
Podkladní vrstvy	asfaltová podkladní vrstva (např. ACP)	Podkladní vrstvy	horní podkladní vrstva (např. ACP)
	horní podkladní vrstva (např. MZK)		spodní podkladní vrstva (např. MZK)
	spodní podkladní vrstva (např. ŠD)		ochranná vrstva (např. ŠD)
	<i>ochranná vrstva (jen ve zvláštních případech)</i>		
podloží vozovky (aktivní zóna)		podloží vozovky (aktivní zóna)	

Z uvedené tabulky je vidět, že

- původní horní podkladní vrstva z asfaltových směsí se tedy bude nazývat asfaltová podkladní vrstva,
- horní podkladní vrstva a spodní podkladní vrstva se posouvají o jednu vrstvu dolů,
- spodní podkladní vrstva je pak to, co se dříve nazývalo vrstvou ochrannou.

Problémy při používání recyklovaného materiálu

- ▶ Při recyklaci stavebního demoličního odpadu se často nerozlišuje, pro jaký účel se bude recyklát používat. Jsou dvě možnosti:
 - ▶ Výrobek je kamenivem podle např. ČSN EN 13242+A1
 - ▶ Vydává se prohlášení o vlastnostech a označení CE.
 - ▶ Možno použít do nestmelených vrstev (ŠD, MZK) nebo směsí stmelených hydraulickými pojivy (např. SC, SH).
 - ▶ Výrobek je recyklátem (recyklovaným štěrkem), který nedosahuje na parametry požadované u kameniva
 - ▶ Možno tedy použít jako náhradu zemin a sypanin pro stavbu zemních těles včetně aktivní zóny.
 - ▶ Nejedná se o stanovený výrobek a není potřeba prohlášení o vlastnostech s označením CE, požaduje se jen splnění požadavků vhodnosti materiálu do zemních těles nebo aktivní zóny podle ČSN 73 6133.

Problémy zhotovitelů při použití štěrkodrtě

- ▶ Mnoho zhotovitelů štěrkodrt' nenakupuje správným způsobem.
- ▶ Zhotovitel nepoptává např. ŠD 0/32 ale frakci 0/32, čímž se zbavuje splnění potřebných kvalitativních požadavků (problém je podrobně popsán ve sborníku).
- ▶ Důvodem nemusí být jen neznalost, ale když nejlepší nabídka na zhotovení díla je ta nejlevnější, zhotovitel musí zcela logicky postupovat stejným způsobem a též nakupovat kamenivo, které je nejlevnější.
- ▶ Šetřit na podkladních vrstvách je ten nejrychlejší způsob, jak zkracovat životnost vozovek v České republice.

Využití vrstev stmelených hydraulickými pojivy z hlediska využívání místních materiálů.

- ▶ U podkladních vrstev stmelených hydraulickými pojivy se obvykle používají třídy pevnosti $C_{1,5/2}$, $C_{3/4}$, $C_{5/6}$, $C_{8/10}$ a $C_{12/16}$.
- ▶ Volba vyšší třídy pevnosti automaticky nevede k vyšší užitné hodnotě.
- ▶ Honba za vysokými pevnostmi u těchto vrstev je u asfaltových vozovek kontraproduktivní, protože se musí dělat opatření proti kopírování reflexních trhlin (spáry, vrypy, přehutnění), při kterých se zase návrhové parametry vrstvy srážejí dolů.
- ▶ Používání těchto vrstev má být motivováno především možností využívání méně hodnotného nebo těženého kameniva s vědomím, že kvalitní vozovku lze navrhnout a postavit i s použitím směsí nižších tříd pevnosti a bez rizika tvorby reflexních trhlin.

Rušení národních příloh v evropských specifikacích

- ▶ Na základě jednání technické normalizační komise TNK 147 ze dne 18. 3. 2013 bylo doporučeno, aby u evropských specifikací, které obsahují národní přílohy, byly tyto přílohy zrušeny a jejich obsah převeden do navazujících ČSN.
- ▶ První příležitostí pro zahájení tohoto procesu byla revize norem pro směsi stmelené hydraulickými pojivy ČSN EN 14227-1 až 5. Obsah jejich národních příloh byl převeden do ČSN 73 6124-1 Stavba vozovek – Vrstvy ze směsí stmelených hydraulickými pojivy – Část 1: Provádění a kontrola shody.
- ▶ Stejně se postupovalo u norem pro CB kryty a dále se bude pokračovat u norem pro asfaltové směsi a nestmelené směsi.

Děkuji za pozornost

Ing. Jan Zajíček

jzajicek@volny.cz

tel. 602 515 105