

MINISTERSTVO DOPRAVY
Odbor pozemních komunikací a územního plánu

TP 96

VYSPRÁVKY VOZOVEK TRYSKOVOU METODOU

TECHNICKÉ PODMÍNKY

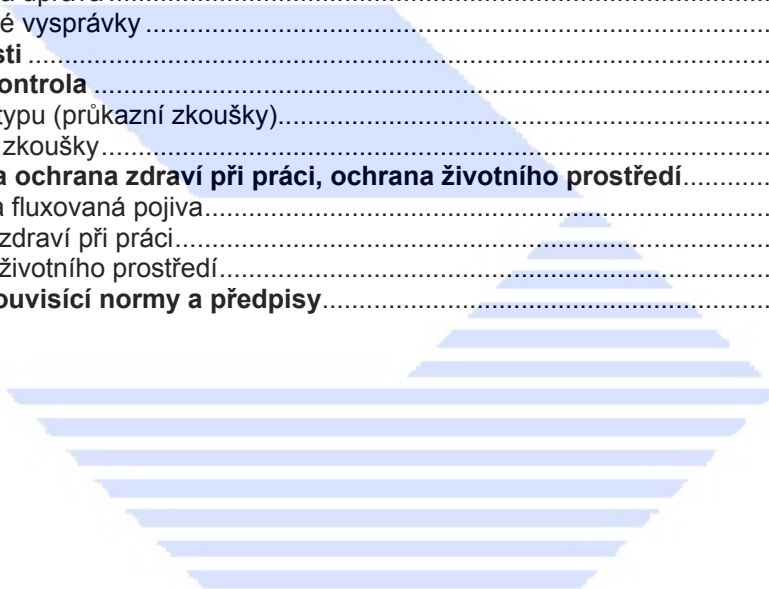
Schváleno MD-OPK a ÚP čj.651/2011-910-IPK/1
ze dne 14. 9. 2011 s účinností od 1. října 2011.

Současně se ruší a nahrazují v celém rozsahu
TP 96 schválené MDS-OPK čj. 18640/97-120 ze dne 7.4.1997.

Obsah

str.

1	Předmět technických podmínek	3
2	Termíny a definice	3
2.1	Trysková metoda	3
2.2	Zařízení pro výpravu vozovek tryskovou metodou	3
2.3	Obsluha zařízení (operátor)	3
3	Užití v pozemních komunikacích	3
3.1	Postup navrhování údržby	3
3.2	Podmínky použití	4
3.3	Použití podle poruch vozovky	4
4	Stavební materiály	5
4.1	Kamenivo	5
4.2	Pojivo	5
4.3	Přísady	6
5	Provádění prací	6
5.1	Druhy tryskové metody	6
5.2	Povrchová úprava	6
5.3	Hlubkové vysprávký	7
6	Systém jakosti	7
7	Zkoušení a kontrola	7
7.1	Zkoušky typu (průkazní zkoušky)	7
7.2	Kontrolní zkoušky	7
8	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, ochrana životního prostředí	8
8.1	Ředěná a fluxovaná pojiva	8
8.2	Ochrana zdraví při práci	8
8.3	Ochrana životního prostředí	8
9	Citované a související normy a předpisy	9



1 Předmět technických podmínek

Technické podmínky (dále jen TP) stanovují požadavky pro použití, provádění a kontrolu speciálního postupu běžné údržby vozovek pozemních komunikací (PK), dopravních a jiných ploch, nemotoristických komunikací a zpevněných krajnic. Jsou vypracovány zejména pro organizace pověřené správou a údržbou vozovek silnic a místních komunikací.

Trysková metoda nesmí být použita na údržbu vozovek dálnic a rychlostních silnic. Pro silnice I. třídy smí být trysková metoda použita pouze ve výjimečných případech.

2 Termíny a definice

2.1 Trysková metoda

Způsob běžné údržby vozovek spočívající v nanesení vrstvy pojiva a kameniva na očištěný poškozený povrch vozovky pomocí speciálního zařízení na výspravu vozovek pod tlakem. Jedná se o speciální typ nátěrové technologie.

2.2 Zařízení pro výspravu vozovek tryskovou metodou (dále jen speciální zařízení)

Speciální zařízení musí umožňovat provádění 4 fází pracovního postupu:

- 1. fáze - očištění poškozeného povrchu vozovky tlakem vzduchu,
- 2. fáze - postřik očištěného povrchu vozovky, vč. styčných hran, asfaltovou emulzí,
- 3. fáze - tlakové nanesení vrstvy kameniva a asfaltové emulze na předem postříknutý povrch vozovky,
- 4. fáze – případné dodatečné tlakové nanesení suchého kameniva na opravované místo.

Další požadavky na speciální zařízení:

- provádět čtyři fáze pracovního postupu nezávisle na sobě,
- základní nastavení dávkování asfaltové emulze a kameniva a jejich dostatečné smísení do výsledné asfaltové směsi ještě před položením na vozovku,
- volbu potřebné fáze pracovního postupu a průběžné doladování nastaveného dávkování hmot obsluhou (operátorem) zařízení vhodnými ovládacími prvky,
- operativní výběr nejméně ze dvou frakcí kameniva (zařízení s dělenou násypkou)
- izolovaná nádrž na asfaltovou emulzi vybavená účinným ohřevem (pro zabezpečení případného dohřevu na aplikační teplotu v případě použití modifikované asfaltové emulze).

2.3 Obsluha zařízení (operátor)

Výrobce nebo dovozce zařízení, specializovanou oprávněnou firmou nebo zkušeným operátorem proškolená osoba určená k provádění výprav vozovek tryskovou metodou.

Další termíny a definice pro účely těchto TP - viz ČSN 73 6100-1,2,3, ČSN 73 6114, zm. Z1, TP 170, TP 82, TP 87.

3 Užití v pozemních komunikacích

3.1 Postup navrhování údržby

Trysková metoda je určena pouze pro výpravky lokálních poruch povrchu vozovek s asfaltovým krytem, zejména pro zajištění provozuschopnosti pozemních komunikací po zimním období a pro zabránění dalšího rozšiřování poruch. Trysková metoda nesmí být použita na cementobetonových krytech. Její využití lze proto plánovat pouze operativně, kdy na základě aktuální prohlídky vozovek předloží zodpovědný cestmistr souhrn a rozsah předpokládaných výprav nadřazenému pracovníkovi organizace pověřené správou pozemních komunikací. Při plánování technologie údržby a oprav v rámci systému hospodaření s vozovkou je následně nutné počítat s odstraněním této úpravy.

Prohlídky vozovek se doporučuje provádět za účasti pracovníka oprávněného pro provádění průzkumných a diagnostických prací (viz část II/2 MP SJ-PK), který je schopen rozhodnout o vhodnosti provedení vysrávky tryskovou metodou v případě nejasností týkajících se zařazení poškozeného místa.

3.2 Podmínky použití

Doporučené základní podmínky a zásady pro použití tryskové metody:

- práce mohou být prováděny pouze na zpevněném povrchu při lokálním výskytu poruch, tj. do rozsahu max. 3 m² plochy a hloubky max. 50 mm, a za podmínek stanovených v tabulce 2,
- práce se speciálním zařízením musí být prováděny zaškoleným pracovníkem (operátorem),
- práce nemohou být prováděny při teplotách vzduchu nebo vozovky pod 10 °C, za deště, za silného větru a při nadměrné vlhkosti kameniva,
- s ohledem na charakter používané asfaltové emulze se nedoporučuje provádět práce při teplotách nad 30 °C,
- vzhledem k použití asfaltové emulze je možné provádět práce i při zavlhém podkladu a mírné vlhkosti kameniva,
- uvolněné části okrajů či podkladu vyspravovaného poškozeného místa nebo nečistoty neodstranitelné tlakem vzduchu speciálního zařízení je nutno důkladně odstranit mechanicky. Následné dočištění a další ošetření je prováděno dle článku 2.2.

3.3 Použití podle poruch vozovky

Cílem návrhu běžné údržby s použitím tryskové metody je dočasné vyspravení poruch a zabránění jejich dalšímu rozšiřování. Při rozhodování o vhodnosti tryskové metody se vychází z:

- dopravního významu pozemní komunikace podle Tabulky 1,
- kvalitativního a kvantitativního popisu poruch vozovky podle TP 82 a Tabulky 2,
- technologických možností běžné údržby, údržby a oprav (dle TP87),
- ekonomického posouzení údržby různými technologiemi v rámci plánování údržby a oprav vozovek.

Tabulka 1 Návrhové úrovně porušení vozovky připadající do úvahy pro vysrávky tryskovou metodou v závislosti na zatřídění PK s očekávaným dopravním zatížením

Návrhová úroveň porušení vozovky	Zatřídění PK ČSN 73 6101, ČSN 73 6110	Očekávaná třída dopravního zatížení ČSN 73 6114, Z1
D1	Silnice I., II. a III. třídy, sběrné místní komunikace, obslužné místní komunikace, odstavné a parkovací plochy	III, IV, V a VI
D2	Obslužné místní komunikace, nemotoristické komunikace, odstavné a parkovací plochy	V, VI
	Dočasné komunikace a účelové komunikace	IV až VI

Trysková metoda, obdobně jako jiné způsoby běžné údržby, má nejhodnější upotřebení při omezeném lokálním výskytu poruch povrchu vozovek s asfaltovým krytem, kdy lze včasnou a kvalitně provedenou běžnou údržbou zabránit dalšímu rozšiřování poruch do provedení konečné opravy. Pokud se trysková metoda použije při výskytu poruch ovlivňujících bezpečnost silničního provozu, má takový zásah vždy provizorní krátkodobý charakter. Při větším rozsahu poruch se běžná údržba stává neekonomickou a je nutno navrhnout souvislou údržbu nebo opravu vozovky. Vhodnost volby tryskové metody pro jednotlivé druhy poruch netuhých vozovek podle TP 82 uvádí následující Tabulka 2.

Tabulka 2 Podmínky pro použití tryskové metody podle druhů poruch netuhé vozovky

Název poruchy	Katalog. list TP 82	Podmínky pro užití tryskové metody ¹⁾	Druh metody ²⁾
Kaverny	03	Při plošném rozsahu poruchy do 10 % pro D1 a do 20 % pro D2. Pro úroveň D1 se doporučuje použít polymery modifikovanou asfaltovou emulzi. Kaverny se doporučuje vyspravit zejména při jejich vyšší četnosti, kdy hrozí nebezpečí následného vzniku hloubkové koroze nebo výtluku.	P1
Ztráta kameniva ³⁾ z nátěru	05	Při plošném rozsahu poruchy do 10 % pro D1 a do 20 % pro D2. Pro úroveň D1 se doporučuje použít polymery modifikovanou asfaltovou emulzi.	P1
Hloubková koroze ⁴⁾	07	Při plošném rozsahu poruchy do 5 % pro D1, do 10 % pro D2. Pro úroveň D1 se doporučuje použít polymery modifikovanou asfaltovou emulzi.	P1 P2
Výtluky v obrusné vrstvě a krytu	08	Při plošném rozsahu poruchy do 0,3 % pro úroveň D1 a do 1 % pro D2.	P1 P2

Poznámky:
¹⁾ Podle TP 87, Tabulka 9, se trysková metoda nesmí použít pro údržbu asfaltových vrstev v záruční době; v takovém případě je nutno použít technologii se stejnou dobou životnosti, jako je porušená vrstva.
²⁾ P1 – technologie vysrávek podle čl. 5.2 (povrchová úprava do hloubky max. 15 mm)
P2 – technologie vysrávek podle čl. 5.3 (hloubkové vysrávky do hloubky max. 50 mm)
³⁾ V případě ztráty kameniva z nátěru je nutné zvážit možné riziko opakování této poruchy s následným vznikem míst s dvojnásobným množstvím pojiva než před provedením běžné údržby.
⁴⁾ V případě hloubkové koroze se trysková metoda považuje za alternativní způsob opravy nikoli preferovaný.

Použití tryskové metody pro běžnou údržbu jiných druhů poruch než uvedených v tabulce 2 se přípouští pouze ve výjimečných případech.

4 Stavební materiály

Pro technologii vysrávek tryskovou metodou se používá přírodní drcené kamenivo a asfaltová emulze.

4.1 Kamenivo

Předpokladem vyhovujícího smíchání kameniva s asfaltovou emulzí v koncové části transportní hadice speciálního zařízení je použití přírodního drceného kameniva hrubého úzké či široké frakce. Doporučují se zrnitosti 2/4, 4/8, 8/11, 8/16. Výběr vhodné zrnitosti je závislý na druhu poruchy a s ní souvisící tloušťky nanášené vrstvy. Kamenivo musí obsahovat jen malé množství podsítných zrn bez podílu prachu, který zhoršuje obalení kameniva a způsobuje zanášení trysek dodávajících pojivo a celé koncovky transportní hadice.

Vlastnosti kameniva musí splňovat požadavky uvedené v:

- ČSN EN 13043,
- ČSN 73 6129, tabulka 3b - Kvalitativní parametry hrubého kameniva podle ČSN EN 13043.

4.2 Pojivo

Používá se asfaltová kationaktivní emulze s min. obsahem asfaltu 58%. Přípustné jsou emulze C 60 B4, C60 B5, C 65 B4, C 65 B5, C 60 B6, C 65 B6, resp. typy BP pro polymerem modifikované typy emulzí. Trysková metoda má charakter nátěru, a proto i vlastnosti vstupního asfaltu pro výrobu emulze musí odpovídat požadavkům dle ČSN 73 6129. Pro výrobu jsou přípustné silniční asfalty typu 50/70,

70/100 a případně 100/150 v souladu s ČSN EN 12591. Silniční asfalty pro emulze vhodné pro tryskovou metodu mohou být upraveny fluxováním v souladu s požadavky ČSN EN 15322. Vlastnosti některých typů modifikovaných emulzí musí odpovídat požadavkům dle ČSN EN 13808, včetně požadovaných vlastností zpětně získaného pojiva po stabilizaci a stárnutí.

Pro nátěrové technologie je orientační množství zbytkového pojiva a kameniva uvedeno v tabulce 3, resp. v ČSN 73 6129.

Tabulka 3 Orientační množství pojiva a kameniva pro technologii jednovrstvého nátěru

Frakce kameniva	Množství zbytkového pojiva [kg.m ⁻²]	Množství kameniva [kg.m ⁻²]
2/4	0,7 – 0,9	5 – 8
4/8	0,8 – 1,1	6 – 9
8/11	1,0 – 1,3	8 – 12
8/16	1,1 – 1,5	9 – 13

4.3 Přísady

Přísady je povoleno používat pouze při výrobě asfaltové emulze. Specifikace jejich vhodnosti musí být doložena příslušnými zkouškami asfaltové emulze výrobcem.

5 Provádění prací

5.1 Druhy tryskové metody

Trysková metoda na vozovce může mít charakter:

- povrchové úpravy, tj. vysprávkování lokální hloubkové koroze, lokální ztráty kameniva z nátěru apod. technologií podobné jednovrstvému nátěru dle ČSN 73 6129 do hloubky max. 15 mm, které musí být přizpůsobena volba frakce kameniva a volba dávkování asfaltové emulze.
- hloubkové vysprávkování, tj. vysprávkování lokálních výtluků a poškození do hloubky max. 50 mm, jejíž charakter odpovídá dvouvrstvému nátěru či nátěru vícevrstvému s postupným odstupňováním frakcí kameniva. Tato úprava se nesmí provádět jednou frakcí kameniva a vždy musí být prováděna v jednotlivých pracovních krocích po vyštěpení asfaltové emulze nanesené vrstvy.

Tryskovou metodou se provádí postřik asfaltovou emulzí a pokládka kameniva pod tlakem, kterým však není zcela nahrazeno hutnění vhodnou hutnicí technikou. Tuto skutečnost je nutno brát při provádění prací v úvahu s předpokladem, že konečné zhutnění může být zajištěno provozem. Je proto nutno volit odpovídající nadvýšení nanášené vrstvy a omezit rychlost provozu nejméně po dobu konsolidace směsi. Vrstvy přesahující tloušťku 15 mm nelze provádět kontinuálně.

Způsob vysprávkování poruch na konkrétním úseku stanoví zodpovědná osoba (cestmistr) a provede obsluha zařízení (operátor) v návaznosti na ustanovení čl. 3.1.

5.2 Povrchová úprava

Do povrchových úprav lze ve smyslu těchto TP zařadit vysprávkování poruch asfaltových povrchů vozovek do hloubky 15 mm nemajících charakter výtluku. Je možno je provádět tryskovou metodou bez hutnění za předpokladu omezení rychlosti silničního provozu nejméně po dobu konsolidace směsi.

Pro provádění této úpravy se doporučuje použít v souladu s čl. 4.1 hrubé kamenivo úzké frakce zrnitosti 2/4, 4/8, případně 8/11 a vhodné pojivo v souladu s čl. 4.2.

Pro provádění povrchové úpravy lze použít technologie jednovrstvého nátěru s následujícím pracovním postupem:

- mechanické vyčištění poškozeného místa, odstranění uvolněných částí okrajů a podkladu, apod.;
- dočištění povrchu poškozeného místa tlakovým vzduchem;

- postřík pojivem s dávkováním dle tabulky 3 s přihlédnutím k použité frakci kameniva a typu podkladu;
- posyp kamenivem frakce 2/4, 4/8, 8/11 v množství podle rozmezí uvedeného orientačně v tabulce 3;
- po dohutnění provozem (cca 2-3 dny) odstranění přebytečného technologického úletu kameniva zametením.

Poznámka: Provádění jednovrstvého nátěru s dvojitým podrťováním tryskovou metodou není dovoleno.

5.3 Hloubkové vysprávký

Pomocí hloubkových vysprávek se provádí opravy lokálních výtluků a poruch asfaltových povrchů vozovek, jejichž hloubka je v rozmezí 15 až 50 mm. Hutnění vhodným hutnicím prostředkem je nahrazeno částečně pokládkou kameniva pod tlakem a částečně účinkem silničního provozu.

Pro provádění hloubkových vysprávek se doporučuje použít v souladu s čl. 4.1 hrubé kamenivo úzké frakce zrnitosti 2/4, 4/8, 8/11, případně 8/16 a vhodné pojivo v souladu s čl. 4.2.

Pro provádění hloubkových vysprávek lze použít technologie vícevrstvého nátěru s následujícím pracovním postupem:

- mechanické vyčištění poškozeného místa, odstranění uvolněných částí okrajů a podkladu, apod.;
- dočištění povrchu poškozeného místa tlakovým vzduchem;
- předstřík pojiva v množství 0,3 – 0,4 kg/m²;
- postřík pojivem s dávkováním dle tabulky 3 s přihlédnutím k použité frakci kameniva a typu podkladu;
- posyp kamenivem hrubší frakce (např. 8/16) v množství podle rozmezí uvedeného orientačně v tabulce 3;
- po vyštěpení pojiva provedení další vrstvy s jemnější frakcí (např. 8/11) a upraveným dávkováním pojiva;
- tento postup v jednotlivých krocích je prováděn až do úplného vyplnění výtluku;
- po dohutnění provozem (cca po 2-3 dnech) odstranění přebytečného kameniva zametením.

6 Systém jakosti

Zhotovitel musí mít vypracován na provádění vysprávek tryskovou metodou technologický předpis odpovídající požadavkům těchto TP.

7 Zkoušení a kontrola

Požadované vlastnosti stavebních materiálů (viz čl. 4.1 a 4.2) se ověřují zkouškami typu (průkazními zkouškami) a kontrolními zkouškami.

7.1 Zkoušky typu (průkazní zkoušky)

Za zkoušku typu kameniva a asfaltové emulze se považuje ES prohlášení o shodě vydané výrobcem/zplnomocněným zástupcem.

Průkazní zkouška přilnavosti asfaltové emulze ke kamenivu se provádí na konkrétním používaném kamenivu postupem podle ČSN EN 13614. Požadovaný stupeň obalení je 75 a vyšší. Výsledek průkazní zkoušky přilnavosti asfaltové emulze ke kamenivu je dokladován protokolem o zkoušce vydaným zkušební laboratoří způsobilou ve smyslu části II/3 MP SJ-PK.

7.2 Kontrolní zkoušky

7.2.1 Kontrolní zkoušky stavebních materiálů

Kontrolními zkouškami stavebních materiálů se ověřuje shoda vlastností s požadavky průkazných zkoušek, resp. počátečních zkoušek typu. Výsledky kontrolních zkoušek jsou dokladovány protokoly o zkouškách vydanými zkušební laboratoří způsobilou ve smyslu částí II/3 MP SJ-PK. Výsledky kontrolních zkoušek lze převzít od výrobce / dodavatele stavebních materiálů.

Četnost provádění kontrolních zkoušek na vzorcích stavebních materiálů je nejméně 1x z každé dodané dávky.

7.2.2 Kontrolní zkoušky hotové úpravy

Kontrolní zkoušky hotové úpravy se provádějí po odstranění přebytečného kameniva zametením. Při kontrolní zkoušce se vizuálně posuzuje stav výsprav, rovnoměrnost nanesení kameniva a uchycení zrn kameniva. Výspravy musí být bez zjevných vad a deformací s rovnoměrně naneseným kamenivem a nesmí docházet k nadměrnému úletu zrn kameniva.

8 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, ochrana životního prostředí

8.1 Ředěná a fluxovaná pojiva

Pojiva, která obsahují fluxanty, mohou poškozovat zdraví především při přímém styku s pokožkou a při vdechování výparů, a proto při skladování a manipulaci s těmito pojivy je zapotřebí pracovat podle zásad, které jsou uvedeny v bezpečnostním listu výrobku. Bezpečnostní list musí vždy doložit výrobce takového pojiva.

Na případné hašení je možno použít práškové nebo pěnové hasicí přístroje. Obdobně je třeba postupovat i při práci se speciálními asfalty, pokud tyto obsahují ředidla nebo fluxanty.

Při potřísnění pokožky těmito látkami může dojít k podráždění, při vdechování par se mohou objevit bolesti hlavy, nevolnost a závratě.

8.2 Ochrana zdraví při práci

Technickými opatřeními na pracovišti se musí dosáhnout takový stav, aby pracující nebyli vystaveni výparům rozpouštědel v koncentraci, která by přesáhla nejvyšší přípustné koncentrace (NKP-P) 1.000 mg.m^{-3} . Taková nebezpečná koncentrace výparů prakticky nemůže nastat při práci na volném prostranství ani při úplném bezvětrí, takže k ohrožení pracovníků za běžných podmínek nemůže dojít. Při práci s asfaltovými emulzemi je třeba používat přiměřené osobní ochranné prostředky. Na ochranu pokožky a dýchacích cest je třeba používat ochranný oděv, pracovní zástěry, obličejový štít, obuv, masku s filtrem proti organickým parám apod. Je třeba se vyhnout zbytečnému potřísnění pokožky.

Práci na volném prostranství je zapotřebí organizovat tak, aby do pracovního procesu byly zařazeny přestávky, které pracovníci budou moci trávit mimo dosah par ředidel a pojiva, budou moci využívat směr větru apod. Při práci je zakázáno jíst, pít, kouřit a manipulovat s otevřeným ohněm. Před přestávkou v práci a po ukončení práce musí mít pracovníci možnost dokonale si umýt ruce. Dále platí zvláštní předpisy.

Vysprávkou tryskovou metodou je vhodné provádět v jednom jízdním pruhu při omezení dovolené rychlosti za současného řízení provozu podle příslušných předpisů, zejména TP 66. Veškeré stavební mechanismy a dopravní prostředky musí být vybaveny předepsaným výstražným označením.

8.3 Ochrana životního prostředí

Při nakládání s materiály používanými pro provádění vysprávek tryskovou metodou je třeba dodržovat příslušné předpisy, jako je např. zákon č. 356/2003 Sb., o chemických látkách a chemických přípravcích, a o změně některých zákonů, v platném znění, zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech, v platném znění, zákon č. 86/2002 Sb. o ochraně ovzduší, v platném znění, vyhláška č. 64/1987 Sb. o Evropské dohodě o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí (ADR), v platném znění, atd.

Běžné silniční asfalty a emulze případně z nich vyrobené jsou zpravidla ekologicky nezávadné v souladu se zvláštním předpisem. Ředěné asfalty a emulze z nich vyrobené je možné použít jen tehdy, jestliže se prokáže, že nemůže dojít k ohrožení životního prostředí. Tyto látky mohou při

náhodném úniku způsobit znečištění povrchových i podzemních vod a zatěžují životní prostředí odpařováním organického rozpouštědla do ovzduší.

Zvláštní pozornost musí být věnována otázce hlučnosti při nasazení stavebních strojů s přihlédnutím k charakteru okolní zástavby.

Při pracích na staveništi je povinností zhotovitele při manipulaci se škodlivými látkami a následně při zneškodňování odpadů postupovat též v souladu se zvláštními předpisy.

9 Citované a související normy a předpisy

ČSN 73 6100-1,2,3	Názvosloví pozemních komunikací
ČSN 73 6101	Projektování silnic a dálnic
ČSN 73 6110	Projektování místních komunikací
ČSN 73 6114, zm. Z1	Vozovky pozemních komunikací. Základní ustanovení pro navrhování
ČSN 73 6121	Stavba vozovek - Hutněné asfaltové vrstvy - Provádění a kontrola shody
ČSN 73 6129	Stavba vozovek - Postřikové technologie
ČSN 73 6130	Stavba vozovek - Kalové vrstvy
ČSN 73 6160	Zkoušení asfaltových směsí
ČSN EN 13614	Asfalty a asfaltová pojiva - Stanovení přilnavosti asfaltových emulzí zkouškou ponořením do vody - Metoda s kamenivem
ČSN EN 12591	Asfalty a asfaltová pojiva - Specifikace pro silniční asfalty
ČSN EN 13043	Kamenivo pro asfaltové směsi a povrchové vrstvy pozemních komunikací, letištních a jiných dopravních ploch
ČSN EN 13808	Asfalty a asfaltová pojiva- Systém specifikace katioaktivních asfaltových emulzí
ČSN EN 14023	Asfalty a asfaltová pojiva - Systém specifikace pro polymerem modifikované asfalty
ČSN EN 15322	Asfalty a asfaltová pojiva – Systém specifikace ředěných a fluxovaných asfaltových pojiv
TP 66	Zásady pro označování pracovních míst na pozemních komunikacích
TP 82	Katalog poruch netuhých vozovek
TP 87	Navrhování údržby a oprav netuhých vozovek
TP 170, Dodatek 1	Navrhování vozovek pozemních komunikací
TKP kapitola 1	Všeobecně
TKP kapitola 7	Hutněné asfaltové vrstvy
TKP kapitola 26	Postřiky a nátěry vozovek
TKP kapitola 27	Emulzní kalové zákryty

MP SJ-PK Systém jakosti v oboru pozemních komunikací, č.j. 20840/01-120 z 10.4.2001 (Věstník dopravy 9 z 2.5.2001) ve znění změn č.j. 30678/01-123 ze dne 20.12.2001 (Věstník dopravy 1 z 10.1.2002), č.j. 47/2003-120-RS/1 ze dne 31.1.2003 (Věstník dopravy 4 z 19.2.2003), č.j. 174/05-120-RS/1 ze dne 1.4.2005 (Věstník dopravy 9 z 27.4.2005) a č.j. 678/2008-910-IPK/1 ze dne 1.8.2008, úplné znění včetně opravy tiskových chyb č.j. 678/2008-910-IPK/2 ze dne 1.8.2008 (Věstník dopravy 18 z 27.8.2008) a změny č.j. 980/2010-910-IPK/1 ze dne 9.11.2010, úplné znění č.j. 980/2010-910-IPK/2 ze dne 9.11.2010 (Věstník dopravy 25 z 1.12.2010).

Zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění

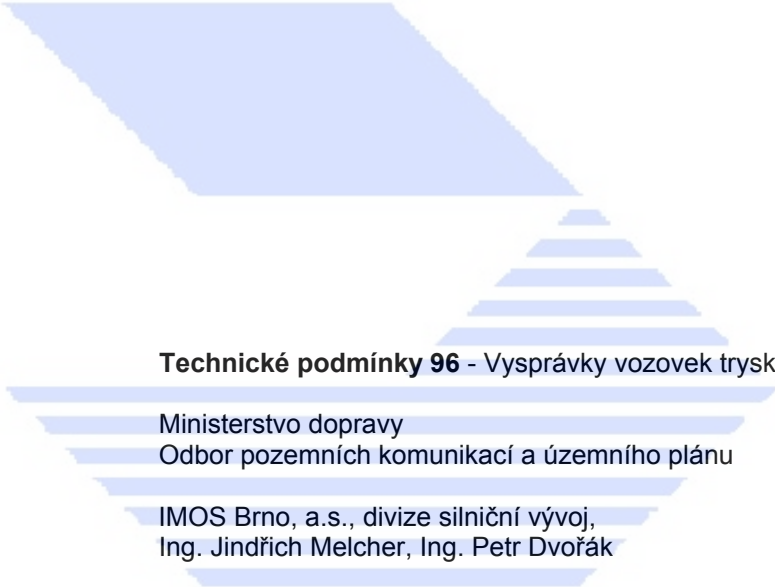
Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech, v platném znění

Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), v platném znění

Zákon č. 356/2003 Sb., o chemických látkách a chemických přípravcích, v platném znění

Vyhláška č. 64/1987 Sb., o Evropské dohodě o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí (ADR), v platném znění





Název: **Technické podmínky 96 - Vysprávký vozovek tryskovou metodou**

Vydalo: Ministerstvo dopravy
Odbor pozemních komunikací a územního plánu

Zpracovatel: IMOS Brno, a.s., divize silniční vývoj,
Ing. Jindřich Melcher, Ing. Petr Dvořák

Spolupracovali: TOTAL Česká republika Ing. Václav Valentin
Nievelt Labor Praha Ing. Václav Neuvirt, CSc.
ČVUT v Praze Ing. Jan Valentin, Ph.D.
EUROVIA Services Ing. Zdeněk Komínek

Technická redakční rada: Ing. L.Tichý,CSc., Mgr. V. Mráz (MD-OPK a ÚP), Ing. J. Sláma,CSc.,
Ing. E. Pavlová, O. Branský (ŘSD), Ing. J. Valentin, Ing. P.
Mondschein (ČVUT), Ing. Z. Komínek (EUROVIA), Ing. J. Vodička
(ASPK), Doc. Ing. V. Hanzík, CSc. (PSVS), Ing. K.Nechmač
(PRAGOPROJEKT)

Náklad: xx ks

Počet stran: 11

Formát: A4

Tisk a distribuce: IMOS Brno, a.s., Olomoucká 174, 627 00 Brno,
tel.: +420 548 129 339,
fax: +420 548 129 392,
e-mail: kubisovae@imosbrno.eu