

MINISTERSTVO DOPRAVY
Odbor infrastruktury

TECHNICKÉ KVALITATIVNÍ PODMÍNKY STAVEB POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ



Schváleno: MD-OI, č.j. 318/08-910-IPK/1
ze dne 8. 4. 2008, s účinností od 1. května 2008,
se současným zrušením třetího znění této kapitoly TKP
schváleného MD-OPK, č.j. 619/03-120-RS/1
ze dne 15. 12. 2003

Praha, duben 2008

OBSAH

8.1	ÚVOD	3
8.1.1	Všeobecně	3
8.1.2	Technické požadavky na konstrukční vrstvy	3
8.1.3	Stavební zásady	3
8.1.4	Systém jakosti	3
8.1.4.1	Všeobecně	3
8.1.4.2	Zajištění jakosti	3
8.1.4.3	Způsobilost zhotovitele	4
8.1.4.4	Technologické předpisy v systému jakosti	4
8.2	POPIS A KVALITA STAVEBNÍCH MATERIÁLŮ A SMĚSÍ	4
8.2.1	Všeobecně	4
8.2.1.1	Souhlas se zdroji	4
8.2.1.2	Doklady o jakosti hmot	4
8.2.1.3	Doklady k prohlášením (certifikátům)	4
8.2.1.4	Dodací listy	4
8.2.1.5	Vstupní kontrola	5
8.2.1.6	Požadavky na materiály	5
8.2.2	Kamenivo	5
8.2.3	Asfalt	5
8.2.4	Příspěvy	5
8.2.5	R-materiál	5
8.2.6	Stavební směsi a vrstvy MA	5
8.3	TECHNOLOGICKÉ POSTUPY PRACÍ	5
8.3.1	Všeobecně	5
8.3.2	Strojní vybavení	6
8.3.2.1	Obalovací (míchací) souprava	6
8.3.2.2	Výroba směsi ve vaříčích	6
8.3.2.3	Pojízdné vaříče (přepravníky)	6
8.3.2.4	Finišery a podrcovače	6
8.3.2.5	Válce	6
8.3.3	Personální obsazení	6
8.3.4	Úprava podkladu	7
8.3.4.1	Obecné požadavky na podklad	7
8.3.4.2	Asfaltem stmelený podklad	7
8.3.4.3	Podklad stmelený hydraulickým pojivem	7
8.3.4.4	Dlažby a dílce	7
8.3.4.5	Kalený štěrk a podklady z nestmeleného kameniva	7
8.3.4.6	Izolační vrstva na mostech	8
8.3.5	Výroba směsi MA	8
8.3.6	Skladování a doprava směsi MA	8
8.3.7	Pokládka MA	8
8.3.7.1	Všeobecné požadavky	8
8.3.7.2	Ruční rozprostírání vrstvy	9
8.3.7.3	Strojní rozprostírání vrstvy	9
8.3.7.4	Úprava spojů	9
8.3.7.5	Zvláštní případy napojování	9
8.3.7.6	Zdrsňování	9
8.3.8	Dopravní opatření	10
8.4	DODÁVKA, SKLADOVÁNÍ A ZKOUŠKY TYPU	10
8.4.1	Dodávka a skladování	10
8.4.2	Zkoušky typu	10
8.5	ODEBÍRÁNÍ VZORKŮ A KONTROLNÍ ZKOUŠKY	10
8.5.1	Všeobecně	10
8.5.2	Kontrolní zkoušky	11
8.5.3	Kontrolní zkoušky zajišťované objednatelem	12
8.5.4	Zkušební postupy	12

8.6	PŘÍPUSTNÉ ODCHYLKY	13
8.6.1	Složení směsi, fyzikálně-mechanické vlastnosti	13
8.6.2	Kontrola hotové vrstvy	13
8.6.2.1	Nerovnost povrchu	13
8.6.2.2	Odchylky příčného sklonu	13
8.6.2.3	Tloušťka vrstvy	13
8.6.2.4	Stejnorodost a celistvost povrchu	13
8.6.2.5	Dokonalost spojů	13
8.6.2.6	Odchylky od projektových výšek	13
8.6.2.7	Protismykové vlastnosti	13
8.7	KLIMATICKÁ OMEZENÍ	13
8.8	ODSOUHLASENÍ A PŘEVZETÍ PRACÍ	14
8.8.1	Odsouhlasení prací	14
8.8.2	Převzetí prací	14
8.9	SLEDOVÁNÍ DEFORMACÍ	14
8.10	EKOLOGIE	14
8.11	BEZPEČNOST PRÁCE A TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ, POŽÁRNÍ OCHRANA	15
8.12	SOUVISEJÍCÍ NORMY A PŘEDPISY	15
8.12.1	Související normy	15
8.12.2	Související předpisy	16
8.12.3	Související kapitoly TKP	16
8.12.4	Související kapitoly TKP-D	16
PŘÍLOHA č. 1		17
	OBSAH SOUHRNNÉ ZPRÁVY ZHOTOVITELE O HODNOCENÍ JAKOSTI STAVEBNÍCH PRACÍ, část MA	17
PŘÍLOHA č. 2		18
	ÚDRŽBA A OPRAVY KRYTŮ VOZOVEK S POUŽITÍM LITÝCH ASFALTŮ	18

8.1 ÚVOD

8.1.1 Všeobecně

Tato kapitola se musí vykládat a chápat ve smyslu ustanovení, definic, pokynů a doporučení uvedených v TKP kap. 1 – Všeobecně. Použití TKP kap. 8 je možné pouze společně s TKP kap. 1. Přílohy TKP kap. 8 mají stejnou závaznost jako text vlastní kapitoly.

TKP jsou vydány v tištěné formě (MD ČR) a na elektronickém nosiči CD-ROM (ČKAIT). V případě náhodných odlišností platí ustanovení tištěného vydání.

Tato kapitola TKP obsahuje požadavky na materiály, technologické postupy výroby, dopravy a pokládky, zkoušky, odsouhlasení a přejímku k provádění litých asfaltů (dále MA) při výstavbě, opravách a údržbě vozovek pozemních komunikací, konstrukcí dopravních a jiných ploch, konstrukcí nemotoristických komunikací a konstrukcí zpevněných krajnic. Údaje pro údržbu a opravy jsou uvedeny v příloze č. 2.

Litý asfalt musí splňovat požadavky stanovené dokumentací stavby, těmito TKP příp. ZTKP, ČSN EN 12970, ČSN EN 13108-6, ČSN EN 13108-8, ČSN EN 13108-20, ČSN EN 13108-21 včetně jejich Národních příloh, ČSN 73 6122 a při použití na mostech také ČSN 73 6242.

Pro tuto kapitolu platí všechny pojmy, ustanovení, požadavky a údaje uvedené v TKP kap. 1 – Všeobecně.

Základní termíny a jejich definice jsou uvedeny v ČSN EN 12970, ČSN EN 13108-6, ČSN EN 13108-8, ČSN EN 13108-20, ČSN EN 13108-21, ČSN 73 6122 a při použití na mostech také v ČSN 73 6242.

Tyto TKP navazují na výše uvedené technické normy případně na jiné technické normy a předpisy, na které jsou v jednotlivých ustanoveních TKP příslušné odkazy a stanovena jejich úplná nebo omezená závaznost pro definování požadavků na hmoty, materiály, provádění prací, zkoušení a další činnosti související s litými asfalty na stavbách pozemních komunikací.

Pokud stavební práce uvedené v této kapitole TKP nejsou součástí staveb vyžadujících stavební povolení a jedná se o opravy (stavební úpravy) nebo údržbové práce ve smyslu § 14 vyhlášky č. 104/1997 Sb., připouští se vypracování zjednodušené dokumentace. Náležitosti zjednodušené dokumentace určí objednatel podle potřeb příslušné stavby případ od případu (viz Směrnice pro dokumentaci staveb PK). Zpravidla postačí specifikace rozsahu prací a požadavků objednatele s potřebným technickým popisem prací (dále jen specifikace objednatele), která se ve smlouvě o dílo upřesní a oběma stranami potvrdí. Technický popis objednatele a podmínky na dodržování kvality musí odpovídat této kapitole TKP, zde uvedeným technickým normám a podmínkám.

8.1.2 Technické požadavky na konstrukční vrstvy

Konstrukci podkladních vrstev, ložních vrstev a vrstev MA určuje dokumentace stavby. Pokud není stanoveno v zadávací dokumentaci stavby (ZDS) jinak, musí být vrstvy navrženy podle TKP-D, TP 170, Vzorových listů staveb pozemních komunikací VL 1 Vozovky a krajnice a realizovány v souladu s požadavky příslušných TKP.

Podklad pod asfaltovým souvrstvím musí být dostatečně únosný a v požadovaném sklonu.

8.1.3 Stavební zásady

Při použití litého asfaltu je směrodatná dokumentace stavby, která musí respektovat ustanovení ČSN 73 6122, ČSN 73 6242 a této kapitoly TKP. V dokumentaci jsou uvedeny údaje o:

- zrnitosti, jakostní třídě a tloušťce vrstvy MA,
- způsobu zdrsnění,
- dalších požadavcích (např. separační a výztužné textilie apod.).

Litý asfalt jako ochrannou vrstvu v izolačním systému mostovky je možno provádět pouze tehdy, je-li uveden ve skladbě izolačního systému schváleného MD ČR a v TPP zhotovitele, v souladu s TKP kap. 21.

Uspořádání vrstev krytu, podkladu, druh asfaltových směsí, tloušťky vrstev uvádí TP 170 a předepisuje dokumentace stavby.

Lité asfalty se při opravách mohou klást také na staré, dříve provedené konstrukční vrstvy vozovky, které musí splňovat požadavky příslušných norem a předpisů.

8.1.4 Systém jakosti

8.1.4.1 Všeobecně

Zhotovitel nebo jeho podzhotovitel musí prokázat způsobilost pro zajištění jakosti při výrobě směsi a provádění vrstev z litého asfaltu podle Metodického pokynu SJ-PK č.j. 20840/01-120, část II/4, ve znění pozdějších změn (úplné znění Věstník dopravy č. 14-15/2005).

Zhotovitel dále musí prokázat způsobilost v oblasti zkušebnictví (laboratorní činnost) podle téhož MP, část II/3 a podle TKP kapitoly 1.

8.1.4.2 Zajištění jakosti

Jakost výroby, dopravy a pokládky litého asfaltu je považována za zajištěnou, jsou-li v praxi splněny požadavky SJ PK, Obchodních podmínek staveb PK, ZDS a příslušných ustanovení této kapitoly TKP.

8.1.4.3 Způsobilost zhotovitele

Zhotovitelem musí být před zahájením prací (a/nebo v termínu určeném objednatelem/správce stavby) na dodávce prokázána způsobilost pracovníků, strojního zařízení, skladování, dopravy, zkušeben, kontrolního systému, systému řízení výroby a dalších činností, které mohou ovlivnit stálou jakost jak dílčích činností, tak i výrobu litého asfaltu v souladu se ZDS, a to následovně:

Při výrobě litého asfaltu na stavbách pozemních komunikací se požaduje systém řízení výroby podle ustanovení ČSN EN 13108-21 včetně přílohy C ČSN 73 6122, posuzovaný, dozorovaný a certifikovaný podle přílohy ZA ČSN EN 13108-6.

Při výrobě, dopravě a pokládce litého asfaltu a souvisejících procesech na stavbách pozemních komunikací způsobilost ve smyslu čl. 8.1.4.1 a 8.1.4.4.

8.1.4.4 Technologické předpisy v systému jakosti

V dokumentaci systému jakosti musí být doložen technologický postup výroby, dopravy a pokládky litého asfaltu.

U staveb velkého rozsahu nebo technicky složitých staveb vozovek s TDZ S, I, II, III si objednatel může vyžádat v ZTKP plán kvality ve smyslu ČSN EN ISO 9001, který musí obsahovat technologické předpisy výroby, dopravy, pokládky a kontroly (TePř) konkretizované na podmínky dané stavby (objektu) vyhovující zadávací dokumentaci stavby (ZDS). U staveb dálnic a rychlostních silnic se vyžaduje plán kvality ve smyslu ČSN EN ISO 9001 vždy, pokud ZDS nestanoví jinak.

Skladba tohoto technologického předpisu je uvedena v kap. 8.3.1 těchto TKP.

Plán kvality musí obsahovat také kontrolní a zkušební plán stavby (objektu).

8.2 POPIS A KVALITA STAVEBNÍCH MATERIÁLŮ A SMĚSÍ

8.2.1 Všeobecně

8.2.1.1 Souhlas se zdroji

Souhlas se zdroji dodávek asfaltu, kameniva, přísad a případně s použitím R-materiálu uděluje objednatel/správce stavby dle ustanovení v kapitole 1 TKP před zahájením stavby (např. v rámci předložených dokladů k výběrovému řízení stavby)¹⁾. Pro případné ověření jakosti materiálů z jednotlivých zdrojů budou vzorky odebírány podle jeho pokynů. Žádné materiály nesmí být použity bez jeho písemného schválení.

1) Schválení stavebních materiálů lze provádět současně s posuzováním zkoušek typu dle čl. 8.4.2 pokud již byly výrobcem zajištěny a jimi dokladovaná směs je vhodná pro připravovanou výstavbu, opravu nebo údržbu.

8.2.1.2 Doklady o jakosti hmot

Všechny výrobky, stavební materiály a směsi, které budou použity ke/na stavbě (kamenivo, pojiva, přísady, směsi litého asfaltu, hmoty pro utěšňování spár apod.) předloží zhotovitel objednateli/správce stavby ke schválení (čl. 7.2 Obchodních podmínek) a zároveň doloží doklady o posouzení shody ve smyslu zákona č. 22/1997 Sb. ve znění pozdějších předpisů, nebo ověření vhodnosti ve smyslu metodického pokynu SJ-PK část II/5 (č.j. 20840/01-120, ve znění pozdějších změn, úplné znění Věstník dopravy č. 14-15/2005) a to:

- „Prohlášení o shodě“** vydané výrobcem/zplnomocněným zástupcem v případě stavebních výrobků, na které se vztahuje NV č. 163/2002 Sb. ve znění NV č. 312/2005 Sb. a pozdějších předpisů.
- „ES prohlášení o shodě“** vydané výrobcem/zplnomocněným zástupcem v případě stavebních výrobků označovaných CE, na které je vydána harmonizovaná norma nebo evropské technické schválení (ETA) a na které se vztahuje NV č. 190/2002 Sb. ve znění pozdějších předpisů.
- „Prohlášení shody“** vydané výrobcem/dovozcem nebo **„Certifikát“** vydaný certifikačním orgánem. Oba tyto dokumenty vydané v souladu s platným metodickým pokynem SJ-PK, č.j. 20840/01-120 část II/5 v případě „Ostatních výrobků“.

8.2.1.3 Doklady k prohlášením (certifikátům)

Pokud je ve zvláštních obchodních podmínkách (ZOP) nebo ZTKP požadováno, musí být k prohlášením/certifikátům přiloženy příslušné protokoly o zkouškách s jejich výsledky a dále posouzení splnění požadovaných parametrů podle těchto TKP, ZDS, resp. smlouvy o dílo a případných dalších a/nebo změněných (zejména zvýšených) požadavků dle ZOP nebo ZTKP. Není-li tento požadavek v ZDS, resp. smlouvě o dílo uveden, může dodatečně předloženi těchto dokladů požadovat objednatel/správce stavby i v průběhu stavby.

Souhlas k použití výrobků, stavebních materiálů a směsí jiných než byly určeny v zadávací dokumentaci stavby (ZDS), resp. ve smlouvě o dílo dává objednatel/správce stavby po předložení příslušných dokladů (požadovaných ve výše uvedených odstavcích) zhotovitelem stavby. Veškeré změny oproti ZDS, resp. smlouvě o dílo jsou řešeny dle VOP.

8.2.1.4 Dodací listy

Každá dodávka kameniva, pojiva a přísad musí být doložena dodacím listem od výrobce. Na dodacím listě kameniva a asfaltu musí být vyznačeny údaje předepsané technickými normami pro jejich výrobu (zejména číslo dodacího listu, datum vystavení, název dodavatele a odběratele, označení výrobku a jeho množství, místo určení). Dodací list musí být podepsán odpovědným pracovníkem výrobce a na vyžádání je předkládán objednateli.

Požadavky pro údaje na dodacích listech směsí jsou uvedeny v čl. 8.4.1.

8.2.1.5 Vstupní kontrola

Zhotovitel/výrobce směsí je povinen vlastnosti všech materiálů ověřovat vlastními zkouškami či zkouškami u dodavatele nejméně v rozsahu uvedeném v čl. 8.5.2. Dodací listy a protokoly o zkouškách musí být archivovány.

8.2.1.6 Požadavky na materiály

Objednatel stavby může stanovit změněné (zejména zvýšené) a/nebo další požadavky pro složky směsí v ZDS, resp. Smlouvě o dílo (zpravidla je to pro dálnice, rychlostní silnice a vozovky S, I. a II. třídy dopravního zatížení).

8.2.2 Kamenivo

Pro výrobu litého asfaltu se použije kamenivo podle ČSN EN 13043. Diferencované použití podle technických požadavků pro jednotlivé druhy MA stanovuje ČSN EN 13108-6 a její národní příloha.

Pro zdrsňovací posypy se použije kamenivo podle ČSN EN 13043 s technickými požadavky pro jednotlivé druhy MA uvedenými v čl. 8.3.7.6.

Pro doplnění zrnitosti kamenné směsi se použije výhradně mletého vápence nebo dolomitu podle ČSN EN 13043.

8.2.3 Asfalt

Druhy asfaltů k výrobě MA jsou uvedeny v ČSN EN 13108-6 a její národní příloze. Volba vhodného druhu a gradace pojiva závisí na předpokládané velikosti dopravního zatížení, způsobu namáhání a klimatických podmínkách.

8.2.4 Přísady

Druh a množství přísad (přísady pro zlepšení zpracovatelnosti apod.) musí být stanoveno zkouškami typu.

8.2.5 R-materiál

Pro některé druhy MA lze v omezeném množství a požadované kvalitě použít také R-materiál získaný z použitého MA (údaje uvedeny v ČSN EN 13108-6 a její národní příloze).

R-materiál nesmí být použit do směsi MA pro obrusné vrstvy dálnic, rychlostních silnic, rychlostních místních komunikací, ostatních vozovek TDŽ S, I a pro ochrannou vrstvu izolace a obrusnou vrstvu vozovky na mostech.

8.2.6 Stavební směsi a vrstvy MA

Podle účelu použití musí směsi MA a hotové vrstvy MA splňovat parametry zkoušek uvedené v národní příloze ČSN EN 13108-6, ČSN 73 6122 a v této kapitole TKP. Objednatel stavby může dále stanovit v ZTKP zvýšené požadavky na vlastnosti směsí i na parametry hotové vrstvy.

Přehled závazných a doporučených technických požadavků na směsi MA podle národní přílohy ČSN EN 13108-6 se doplňuje následujícími technickými požadavky:

Zvýšení bodu měknutí KK zjištěné po extrakci na vývrtch nebo na vzorku pokládaného MA má být nejvýše 10 °C nad horní mezí této vlastnosti pro použitý druh asfaltu (směšného pojiva). Při použití přísad zvyšujících bod měknutí použitého pojiva je nutno tuto skutečnost zohlednit.

8.3 TECHNOLOGICKÉ POSTUPY PRACÍ

8.3.1 Všeobecně

Výroba jednotlivých druhů litých asfaltů se řídí požadavky ČSN EN 13108-21 čl. 7.1 a přílohy C ČSN 73 6122.

Před zahájením prací musí zhotovitel v případě požadavku (čl.8.1.4.4) předložit technologický předpis výroby, dopravy, pokládky a kontroly MA objednateli/správci stavby.

Základní obsah technologického předpisu:

- Úvodní ustanovení (zejména druh pozemní komunikace a vrstvy, TDZ).
- Materiály a směsi (popis stavebních materiálů použitých k úpravě podkladu a při pokládce, v případě směsi MA a jejich složek odkaz na schválenou zkoušku typu, základní údaje o technologii výroby směsi včetně teplot materiálů a směsi).
- Doprava směsi (teploty, časy, údaje o přepravníku a manipulačních prostředcích na stavbě).
- Úprava podkladu (jeho druh a požadavky před pokládkou MA).
- Rozprostírání směsi (způsob pokládky, teploty směsi, dělení pracovních pruhů a jejich ohraničení, úprava spojů, napojení na okolní plochy a objekty).
- Zdrsňování vrstvy (způsob, druh a množství posypu).
- Zkoušky typu (evidenční údaje o vypracování, schválení a době platnosti).

- h) Kontroly a zkoušky (odběr vzorků, uvedení rozsahu a četnosti kontrolních zkoušek při výrobě a na hotové vrstvě, uvedení kontrol při výrobě a pokládce, údaj o případné nezávislé kontrole).
- i) Přejímka hotové vrstvy (uvedení údajů o požadovaných dokladech dle smlouvy o dílo).
- j) Bezpečnost a ochrana zdraví při práci.
- k) Citované a související normy a ostatní předpisy.

8.3.2 Strojní vybavení

Veškeré strojní vybavení a zařízení související s pracemi uvedenými v této kapitole musí být odsouhlaseno objednatelem/správce stavby.

8.3.2.1 Obalovací (míchací) souprava

Obalovací (míchací) souprava musí být konstruována a řízena tak, aby vyráběla směs litého asfaltu s vlastnostmi podle zkoušek typu. Musí zajistit dokonalé vysušení kameniva a jeho zahřátí na potřebnou teplotu, zahřátí asfaltu, správné dávkování jednotlivých materiálů, udržení nastaveného teplotního režimu a dobré promíchání směsi kameniva s asfaltem. Souprava musí být vybavena teploměry, vázicím zařízením kameniva a hmotnostním nebo objemovým dávkovacím zařízením asfaltu. Všechna tato zařízení musí být pravidelně kalibrována a kontrolována dle Plánu kvality – ČSN EN 13108-21. Musí být zajištěno dávkování frakcí (složek) kameniva s přesností $\pm 4\%$ hmotnosti každé frakce při její navázce $> 100\text{kg}$, v ostatních případech s přesností $\pm 5\text{kg}$. Dávkování asfaltu s přesností $\pm 2\%$ hmotnosti asfaltu. Objemové dávkovací zařízení asfaltu se pro do-dávky MA na stavby dálnic a rychlostních komunikací nepřipouští. Nezbytnou součástí výroby jsou přiměřené prostorné a zpevněné skládky kameniva dělené podle frakcí, petrografických druhů a kvalitativních ukazatelů určeného použití, uzavřené zásobníky používaných filerů a asfaltové hospodářství s dostatečným počtem zásobníků na asfalt s možností jeho nepřímého a regulovaného ohřevu a případně i zařízení na přidávání přísad. Pokud je obalovací (míchací) souprava vybavena zásobníkem pro skladování hotové směsi, musí být zásobník vybaven míchadly a vyhřívacím zařízením tak, aby se směs neochlazovala a neselegovala.

Při dodávkách na stavby dálnic, rychlostních silnic a rychlostních místních komunikací musí být v jejím areálu umístěna zkušební laboratoř (případně je nutno zajistit zkušební laboratoř s časovou dostupností do 1 hod.).

8.3.2.2 Výroba směsi ve vařičích

Směsi vyráběné ve vařičích lze používat pouze pro pozemní komunikace třídy dopravního zatížení IV a nižší. Pro výrobu směsi ve vařičích musí být použito takové technologické linky, která umožňuje hmotnostní dávko-

vání jednotlivých komponentů směsi kameniva s přesností $\pm 4\%$ a hmotnostní nebo objemové dávkování pojiva s přesností $\pm 2\%$.

Strojní zařízení musí být vybaveno:

- dostatečně výkonným hořákem, který umožní v přiměřeném čase vyhřát směs na teplotu až $240\text{ }^\circ\text{C}$, přičemž zařízení musí být konstruováno tak, aby nedocházelo k lokálnímu přehřívání;
- dostatečně intenzivním mísicím zařízením, které zabezpečí dokonalou homogenitu i velmi tuhé směsi při požadovaném výkonu její výroby;
- dostatečně přesným a snadno přístupným teploměrem, který umožňuje průběžně kontrolovat teplotu směsi ve vařiči.

8.3.2.3 Pojízdny vařiče (přepravníky)

Platí požadavky na strojní zařízení uvedené v čl. 8.3.2.2. Výkon hořáku musí umožnit ohřev a udržování teplot směsi podle čl. 8.3.5 a čl. 8.3.6.

8.3.2.4 Finišery a podrcovače

Finišer může být na kolech nebo pásech, popř. vedený na kolejnicích; musí být zajištěno dodržování konstantní rychlosti. Nastavitelná rozprostírací a hladící lišta musí mít možnost vyhřívání.

Podrcovače musí umožnit rovnoměrné rozprostření zdrsňovacího kameniva v požadovaném množství.

8.3.2.5 Válce

K požadovanému zatlačení předepsaného množství zdrsňovacího kameniva se použijí ruční válce nebo hladké či pneumatikové silniční válce.

Válce musí být v dobrém technickém stavu, schopné pozvolné změny směru jízdy.

Ze stojících nebo jezdících válců nesmějí na vozovku odkapávat oleje, tuky, pohonné ani jiné hmoty. Válce, které tuto podmínku nespĺňují, musí být odstaveny.

8.3.3 Personální obsazení

Zhotovitel zaměstnává pro obsluhu mechanismů a další činnosti při pokládce směsi MA poučené, zkušební a zodpovědné pracovníky. V případě projevů nedodržení technologické kázně musí být příslušní pracovníci na žádost objednatele/správce stavby odvoláni. Na stavbě musí být při provádění prací trvale přítomen zástupce zhotovitele (viz VOP čl. 15.1) pověřený řízením prací, který má potřebné teoretické znalosti a praktické zkušenosti s používanou technologií na stavbách pozemních komunikací v délce nejméně 1 rok.

8.3.4 Úprava podkladu

8.3.4.1 Obecné požadavky na podklad

Nerovnosti povrchu podkladu u nové konstrukce /v podélném i příčném směru/ musí být nejvýše 8 mm.

Při opravách konstrukcí starých vozovek a ploch nesmí nerovnosti povrchu podkladu pro pokládku jednovrstvého litého asfaltu v tloušťce 30 mm a větší překročit 10 mm a pro pokládku v tloušťce menší než 30 mm nesmí být větší než 8 mm. Nevyhovující nerovnosti podkladu lze odstranit provedením vyrovnávací vrstvy nebo frézováním.

Na vozovkách smí být výsledný sklon podkladu nejvýše 7 %, na nemotoristických komunikacích, odstavných a parkovacích plochách nejvýše 10 %. Při provedení zvláštních opatření (zvýšená tuhost směsi, použití textilií, pokládka v malé tloušťce, ochlazování vrstvy) je možno litý asfalt pokládat na vozovkách s výsledným sklonem podkladu nejvýše 10 %, na nemotoristických komunikacích, odstavných a parkovacích plochách nejvýše 15 %. Na rampách s podkladem stmelěným hydraulickým pojivem a bez provedení zvláštních opatření smí být výsledný sklon podkladu nejvýše 5 %.

Litý asfalt je možno jako ochrannou vrstvu izolačních systémů mostovek pokládat bez zvláštních opatření při výsledném sklonu nejvýše 4 %. Při sklonech nad 4 % jsou nutná některá z výše uvedených zvláštních opatření, která se uvedou v TPP zhotovitele izolačního systému.

Na podklady stmelěné hydraulickými pojivy, na dlažby a na podklady z nestmelěného kameniva se pod obrusnou vrstvu z litého asfaltu musí položit nejméně jedna asfaltová konstrukční vrstva. Tento požadavek se nevztahuje na nemotoristické komunikace, odstavné a parkovací plochy. Na cementobetonové vozovky nebo plochy s tenkými kryty z litého asfaltu (do 30 mm) je nutné současně provést vhodné opatření zabráňující prokopírování trhlin nebo pracovních spár (např. přiznávání spár ve vrstvě MA).

Litý asfalt je možno pokládat jen na upravený, očištěný, suchý nebo nejvýše zvlhlý podklad zbavený sněhu, ledu, zbytků nafty, oleje apod. Na vrstvě podkladu nesmí docházet k vytvoření separační vrstvy mezi ní a pokládaným MA, která by zamezila vzájemnému přilnutí obou vrstev (neplatí pro nemotoristické komunikace, odstavné a parkovací plochy při použití dělicí vrstvy z papírové lepenky či z netkané textilie). Při pokládce na izolační vrstvu vozovky na mostech musí být tento podklad suchý.

8.3.4.2 Asfaltem stmelěný podklad

Podklad litého asfaltu mohou tvořit všechny druhy asfaltových úprav připravených za horka. Vhodnou ložní vrstvou je zejména asfaltový beton s oborem zrnitosti do 22 resp. 16 mm (ČSN EN 13108-1, TKP kap. 7) s meze-

rovitostí 5–7 %. Méně vhodné jsou jemnozrnné a střednězrnné hutněné asfaltové vrstvy zavřené zrnitosti.

Na vozovky opatřené nátěrem popř. postřikem s vyšším množstvím pojiva (ČSN 73 6129, TKP kap. 26) se musí položit nejdříve ložní vrstva s takovou mezerovitostí (obvykle nad 10 %), aby se zabránilo pronikání pojiva do vrstvy litého asfaltu.

Pokud je před pokládkou MA nutno provést spojovací postřik (vyfrézované plochy apod.), nesmí být množství pojiva zbylé po vyštěpení emulze v žádném případě větší než 0,15 kg/m². Vrstvu MA je možné klást až po technologické přestávce nutné k odpaření vody. Podle potřeby je nutno provést taková opatření, aby nedocházelo ke vzniku bublin, puchýřů a kanálek v litém asfaltu (např. použití vhodných textilií).

8.3.4.3 Podklad stmelěný hydraulickým pojivem

Litý asfalt je možno pokládat jen na vyžralý a dostatečně pevný podklad cementem nebo jiným hydraulickým pojivem stmelěných vrstev nejméně 7 dní po položení podkladu. Na tento podklad se musí položit mezivrstva, která umožní rozptýlení tlaku vystupující vodní páry a plynu. Vhodnou mezivrstvou je např. asfaltový koberec otevřený podle ČSN 73 6121. Pokud není možné takovou mezivrstvu zhotovit, musí se použít dělicí vrstva z polyesterové či skelné textilie s oky min. 15 x 15 mm a na nemotoristických komunikacích a ostatních podobných plochách také z papírové lepenky nebo technických textilií z výše uvedených materiálů.

V místech spár nebo trhlin v tomto podkladu je nutno provést taková opatření a úpravy, která zamezí jejich nežádoucímu kopírování do vrstvy litého asfaltu (vyztužení ložní vrstvy nebo vrstvy MA, vytvoření kluzné plochy, přiznání spáry).

8.3.4.4 Dlažby a dílce

Litý asfalt je možno položit jen na dokonale usazenou dlažbu. Nečistoty a zálivkové hmoty ve spárách se odstraní a spáry se vyplní cementovou maltou nebo asfaltovou směsí. Sklon se podle potřeby vyrovná asfaltovou směsí (lze použít i MA).

8.3.4.5 Kalený štěrk a podklady z nestmelěného kameniva

Litý asfalt je možno pokládat na kalený štěrk (v současné době již pouze některé účelové komunikace a plochy z dřívější výstavby podle staré normy) a na podklady z nestmelěného kameniva typu MZK, VŠ, ŠD (ČSN 73 6126-1, -2, TKP kap. 5) až po jejich konsolidaci a zpevnění. Podklad z nestmelěného kameniva se podle potřeby zpevní výplňovou drtí nebo asfaltovou směsí.

8.3.4.6 Izolační vrstva na mostech

MA je možné pokládat jako ochrannou vrstvu tehdy, pokud je součástí skladby prováděného izolačního systému uvedeného v TPP jeho zhotovitele a schváleného MD ČR.

Schválený izolační systém musí být odolný vůči pracovním teplotám MA. Při větších sklonech tohoto podkladu – viz čl. 8.3.4.1 – je nutné učinit zvláštní opatření, aby nedošlo k nežádoucímu stékání MA.

8.3.5 Výroba směsi MA

- Před zavedením běžné výroby směsi MA podle nové zkoušky typu musí být provedeno zkušební ověření výroby a vypracován výrobní předpis. Ve výrobním předpisu se stanoví dávkování jednotlivých složek směsi pro jednu šarži, teploty složek, pořadí plnění složek do míchačky, doba míchání a prokáže se splnění všech požadovaných parametrů směsi uvedené ve zkoušce typu. Výrobní předpis musí být ve velině obalovny vždy k dispozici.
- Jednotlivé frakce kameniva musí být skladovány odděleně podle druhu, lokalit a musí být chráněny před vzájemným mísením a znečištěním.
- Při objemovém dávkování asfaltu je nutno brát zřetel na měrnou hmotnost v závislosti na teplotě asfaltu.
- Příspěvky je nutno chránit před stykem s vodou a vlhkostí. Dávkování má být mechanizované pomocí speciálního zařízení, nebo ruční v předem odvážené dávce.
- Pracovní teplota asfaltu se řídí podle druhu asfaltu a její rozmezí je následující:

Druh asfaltu	Pracovní teploty [°C]
35/50	160–190
30/45	160–190
20/30, TSA 20/30	170–200
TSA 15/25, TSA 10/20	180–220

Pracovní teploty modifikovaných asfaltů určuje výrobce směsi MA dle doporučení jejich výrobce. Jednotlivé druhy asfaltů se skladují odděleně a na pracovní teploty se ohřívají pouze na nezbytně dlouhou dobu. Teplota hotové směsi musí být podle použitého asfaltu, druhu MA a předpokládané doby skladování a dopravy v rozmezí 200–250 °C.

- Minimální četnost odběru vzorků je uvedena v čl. 8.5.2.

8.3.6 Skladování a doprava směsi MA

Stavební směsi litého asfaltu se dopravují na stavbu v přepravnících za stálého míchání a ohřevu takovým způsobem, aby směs měla požadovanou teplotu a neroz-

měšovala se. Přepravník musí mít přiléhající ochranné víko. Teplota směsi během její dopravy musí být v rozmezí 200–250 °C. Pokud musí být směs přepravována delší dobu, je nutné její teplotu upravit. Pro rozmezí doby skladování 2–6 hodin nesmí přesáhnout 240 °C a pro rozmezí 6–12 hodin 230 °C. Doba dopravy a skladování nesmí překročit 12 hodin. Údaje platí pro použití nemodifikovaných asfaltů. Teploty a časová omezení pro směsi s modifikovanými asfalty se určují podle doporučení výrobce příslušného asfaltu.

Těsně před zahájením pokládky se teplota směsi zvýší na požadovanou teplotu příslušnou konkrétnímu druhu litého asfaltu, tloušťce vrstvy, sklonovým poměrům a situačnímu uspořádání stavby (vzdálenost od přepravníku k místu pokládky, způsob přemístění od přepravníku).

Během dopravy a skladování směsi na stavbě nesmí z přepravníků odkapávat pohonné hmoty, oleje a další provozní media. Pokud k tomu dojde, je nutné tyto látky z podkladu co nejrychleji odstranit.

Při pojiždění přepravníků po izolační vrstvě na mostech je nutné zajistit minimální přípustnou rychlost a dobu stání. Na izolaci není dovoleno se otáčet, prudce brzdit nebo měnit směr a rychlost jízdy.

Kovové a dřevěné přepravní nádoby určené pro dopravu a manipulaci se směsí na stavbě lze proti jejímu nalepování chránit natíráním stěn emulzí z rostlinných olejů nebo mýdlovým roztokem. Vzdálenost mezi přepravníkem a místem pokládky musí být upravena tak, aby v nepřipustné míře nedocházelo k segregaci a ztrátě teploty směsi.

8.3.7 Pokládka MA

8.3.7.1 Všeobecné požadavky

Teplota směsi má být během pokládky konstantní a musí být podle použitého asfaltu a druhu MA v rozmezí 200–250 °C.

Okraje pokládané plochy a dílčí pracovní záběry se podle potřeby vymezují rovnými kovovými lištami tak, aby se vytvořily přímé spoje a svislé nebo mírně skloněné (70–80°) styčné plochy. Podélné spoje nesmí ležet v místech jízdních stop vozidel. Při pokládce ve více vrstvách je nutno spoje jednotlivých vrstev vzájemně vystřídat, vždy nejméně o 50 mm (doporučuje se nejméně o 100 mm). Totéž platí pro pokládku na stmelený podklad z jiné stavební směsi.

Na podklad z polymerní izolace se nedoporučuje při větších podélných a příčných sklonech zřizování vrstvy tloušťky větší než 30 mm (obvykle nad 4 % výsledného sklonu).

Během pokládky ochranné vrstvy je nutno dodržovat zásady uvedené v TKP kap. 21 a ČSN 73 6242, zejména:

- teplota MA nesmí překročit +250 °C,

- rovnoměrnou a plynulou pokládkou je nutno zajistit, aby nedošlo k nadměrnému zahřívání izolační vrstvy,
- při pokládce MA nesmí dojít k porušení izolační vrstvy.

Při teplotě izolačního pásu nad 50 °C a současně výsledném sklonu nad 2,5 % se nesmí MA pokládat.

Dodatečné přidávání přísad na stavbě je možné pouze se souhlasem objednatele/správce stavby.

Obrusné vrstvy dálnic, rychlostních silnic a rychlostních místních komunikací nelze provádět ruční pokládkou s výjimkou oprav menšího rozsahu.

Obdobně není tento postup přípustný pro ochranné vrstvy izolací a obrusné vrstvy na mostech se vzdáleností mezi mostními závěry u opěr větší než 60 metrů.

8.3.7.2 Ruční rozprostírání vrstvy

Směs litého asfaltu se z přepravníků dopravuje (donáší) k místu pokládky v dřevěných vaničkách nebo v jiných vhodných zařízeních (kolečka, japonky) v takovém množství a takovou rychlostí, aby mohly být splněny požadavky na předepsanou tloušťku vrstvy, rovinnost, homogenitu povrchu, způsob zdrsnění a řádné provedení pracovních spojů. Při pokládce nesmí docházet k rozměšování směsi. Po vylití na povrch podkladu se rozprostírání směsi provádí dřevěnými stěrkami nebo speciálními hrably s násadami.

8.3.7.3 Strojní rozprostírání vrstvy

Při strojní pokládce se musí dbát na dodržování stejné pracovní rychlosti; rozprostírací zařízení nesmí zastavovat. Pokud je podkladem izolační vrstva, nesmí po ní pojíždět pásy finišeru.

Pokládka obrusných a ochranných vrstev MA na mostech delších než 60 m (mezi závěry opěr) musí být prováděna finišerem.

8.3.7.4 Úprava spojů

Pro dobré napojení pracovních spojů se vychladlá vrstva v místě spoje očistí a ohřeje na teplotu, při které se vrstvy spojí. K ohřátí lze použít horkou směs litého asfaltu. Pokud nejsou pracovní spoje napojovány s ohřevem, musí se styčné plochy natřít (tlustší vrstvou asfaltového pojiva). Pro příčné a podélné spoje ochranné vrstvy izolace, která je v konstrukci mostní vozovky zároveň ložní vrstvou lze kromě jejich výše uvedeného ohřevu použít pouze speciálního asfaltového pojiva k pevnému spojení, přičemž množství a způsob použití se určuje podle doporučení jeho výrobce.

Nově pokládaná směs se natlačí na svislou či mírně skloněnou plochu dříve položeného záběru, spoj se stěrkou

urovná a zahladí. K zahladení je možno použít také ručního válce nebo malého silničního válce.

8.3.7.5 Zvláštní případy napojování

V místech, kde není možno předpokládat dobré napojení nebo lze očekávat vznik trhlin se provádí v obrusné vrstvě MA některé z následujících opatření:

- vytvoření zálivkového spoje nebo zálivkou nalitého spoje,
- použití zálivkové pásky (nikoliv pro dálnice) nebo tlustého nátěru vhodného asfaltového pojiva.

Jedná se zejména o následující případy napojování:

- podélné spoje na vozovkách,
- na plochy z vrstev stmelěných cementem,
- na styčné plochy armatur a vstupů,
- na zdi, římsy, obrubníky, krajníky apod.,
- při pokládce na cementobetonových vozovkách a plochách (příznávání spár v pokládané ploše MA atd.).

Provádění zálivkových spojů.

Zálivkový spoj je umístěn do předem připravené spáry vymezené kovovou nebo dřevěnou lištou vhodného průřezu popř. do komůrky vhodných rozměrů připravované před zalitím. Spáry vymezené lištou se musí připravit také v případech, které neumožní profrézování komůrky (římsy mostů, zdi apod.). V těchto uvedených případech je vhodná vymežující dřevěná lišta konického průřezu, kterou lze snáze vyjmout. Při provádění zálivkových spojů na mostech je předepsána šířka spáry 10–20 mm. V ostatních případech je nutno určit rozměry spáry v projektové nebo v jiné dokumentaci.

Použití zálivkových pásek.

Zálivkové pásky se umístí do vhodné výšky (2–3 mm nad povrch hrany napojované plochy). Svislá napojovaná plocha se po vyčištění může opatřit základním spojovacím nátěrem, který dodává výrobce pásky. Na svislou plochu se páska buď navaří (ohřátí hořákem a přitlačení špachtlí) nebo nalepí (v případě samolepících pásek). Přesný postup provedení je určen návodem výrobce pásky.

8.3.7.6 Zdrsnění

Povrch litého asfaltu je nutné ihned po rozprostření zdrsnit. Zdrsnění je dosahováno posypem a případným následným vtlačěním kameniva.

Použije se kamenivo s vlastnostmi podle tabulky NA 3.1 ČSN EN 13108-6:2008 se zvýšenými požadavky ve frakcích a množstvích uvedených v tabulce 1.

Tab. 1 – Zdrsňující posypy litých asfaltů¹⁾

Druh litého asfaltu	Frakce kameniva ²⁾	Množství (kg/m ²)
MA I	2/4, 2/5, 4/8	6–16
MA II	2/4, 2/5, 4/8	6–16
MA III	2/4, 2/5	4–8
	4/8	6–16
MA IV	4/8	(2–4, 1–3) ³⁾
MA V	(0/2, 0/4) ⁴⁾	1–3

1) Deklarovaná hodnota ohladitelnosti kameniva zdrsňujících posypů pro vozovky s TDZ S, I, II, III musí být min. 53. V ostatních případech zdrsňování vrstev MA I, II, III pro vozovky s nižším dopravním zatížením v kategorii PSV₅₀.

2) Pro lité asfalty MA I, II, III lze po dohodě s objednatelem použít také menších úzkých frakcí kameniva (např. 1/3).

3) Množství 2 kg/m² – 4 kg/m² se použije v případě následující konstrukční vrstvy z asfaltového betonu (AC) nebo asfaltového koberce mastixového (SMA). Množství 1 kg/m² až 3 kg/m² v případě následující konstrukční vrstvy z MA.

4) Frakce těžného nebo drceného kameniva. Obsah jemných částic v drceném kamenivu – kategorie F₃.

Při zdrsňování se na horký povrch litého asfaltu rovnoměrně rozprostře předepsané množství kameniva, které se do povrchu vtlačí ručními nebo silničními válci (neprovádí se v případě ochranné vrstvy izolací). Drobné kamenivo frakce 0/2 a 0/4 není nutno do povrchu vrstvy vtlačovat. Po vychladnutí litého asfaltu se přebytečné a nedostatečně přilnuté kamenivo musí z povrchu odstranit.

Na dálnicích, rychlostních silnicích, rychlostních místních komunikacích, vozovkách třídy dopravního zatížení S, I, II a na mostech se musí použít zdrsňovací kamenivo obalené asfaltem v množství 0,6–1,2 % hmotnosti.

8.3.8 Dopravní opatření

Litý asfalt se na vozovkách pokládá za uzavřeného provozu. Pokud nelze provoz vyloučit, dohodne se společně s objednatelem stavebních prací postup provádění a technické důsledky (např. zvýšený počet pracovních spojů).

Silniční provoz lze zahájit až po dostatečném ochlazení vrstvy (alespoň na 40 °C) a po odstranění přebytečného a nedostatečně přilnutého zdrsňovacího kameniva. Objednatel stavebních prací musí zajistit omezení nejvyšší dovolené rychlosti na max. 40 km/h po dobu alespoň 1 týdne od zahájení provozu.

8.4 DODÁVKA, SKLADOVÁNÍ A ZKOUŠKY TYPU

8.4.1 Dodávka a skladování

Zhotovitel/výrobce směsi MA je povinen zajistit řádnou přejímku a kontrolu stavebních materiálů, aby ve výrobě byl k dispozici jen materiál, který odpovídá vyráběným druhům směsí a na stavbě pouze materiál odpovídající požadavkům smlouvy. Údaje ke skladování stavebních materiálů a směsi MA jsou v čl. 8.3.5 a 8.3.6.

Každému vozidlu, které odváží směs MA z výroby musí být vystaven dodací list s údaji dle ČSN EN 13108-6.

Dodací list musí obsahovat údaje:

- označení shody CE sestávající z iniciál „CE“ a posledního dvojčíslí roku v němž bylo označení „CE“ připojeno,
- název výrobce a obalovny,
- číslo ČSN EN,
- popis směsi a označení podle normy; identifikační kód určený výrobcem směsi,
- datum a doba expedice směsi, hmotnost dodávky,
- SPZ vozidla, odběratel a místo (název) stavby.

8.4.2 Zkoušky typu

Zkoušky typu se provádí podle zásad ČSN EN 13108-20 a přílohy B ČSN 73 6122. Nahrazují dříve prováděné průkazní zkoušky.

Kromě zkušebních protokolů podle požadavků ČSN EN 13108-20 a ČSN 73 6122 Přílohy B se ke schvalování zkoušky typu předkládají příslušné doklady podle čl. 8.2.1.2 a 8.2.1.3 těchto TKP.

Uvedené doklady musí zhotovitel v případě požadavku předložit objednateli/správci stavby nejpozději do 14 dnů před zahájením prací uvedených v této kapitole 8 TKP. Objednatel/správce stavby se k nim musí vyjádřit do 7 dnů. Schválené zkoušky typu platí maximálně 5 let za předpokladu splnění podmínek ČSN EN 13108-20 a přílohy B ČSN 73 6122.

Zkušební laboratoř musí mít způsobilost dle kapitoly 1 TKP a MP SJ-PK, část II/3, č.j. 20840/01-120 ve znění pozdějších předpisů, doloženou osvědčením, včetně přílohy s rozsahem zkušebních/vzorkovacích postupů.

8.5 ODEBÍRÁNÍ VZORKŮ A KONTROLNÍ ZKOUŠKY

8.5.1 Všeobecně

Kontrolní zkoušky jsou zkoušky stavebních materiálů, vyrobených směsí litého asfaltu a hotových vrstev, které zajišťuje zhotovitel za účelem zjištění a prokázání, že jejich vlastnosti odpovídají smluvním požadavkům – doložením dle čl. 8.2.1.2 této kap. TKP, zkouškám typu a požadavkům čl. 8.6 této kap. TKP. Kontrolní zkoušky jsou součástí dodávky prací a náklady na ně jsou součástí položek na provedení asfaltových vrstev. Vlastní odběry vzorků a zkoušky, zajišťované objednatelem/správce stavby, se řídí kapitolou 1 TKP a článkem 8.5.3 těchto TKP. Pro kontrolní zkoušky platí ustanovení o jejich provádění uvedená v kapitole 1 TKP. Současně musí

být způsobilost laboratoře v souladu s MP SJ-PK č.j. 20840/01-120, část II/3 včetně jejího schválení objednatelem.

Kontrolní zkoušky zahrnují:

- odběr vzorků,
- dopravu vzorků z místa odběru do zkušebny,
- provedení zkoušky včetně zkušebního protokolu.

Každý vzorek ze stavby musí být označen a o jeho odběru pořízen zápis s údaji:

- výrobce směsi MA, název výroby, název stavby, zhotovitel pokládky,
- číslo vaříče nebo přepravníku,
- identifikace místa odběru,
- označení vrstvy, druhu směsi a číslo její zkoušky typu,
- kdo vzorky odebral, datum a hodina odběru,
- komu jsou vzorky určeny, název a adresa zkušebny.

8.5.2 Kontrolní zkoušky

Zhotovitel musí provádět kontrolní zkoušky během výroby, pokládky a na hotové vrstvě s potřebnou pečlivostí a v požadovaném rozsahu. Jako kontrolní zkoušky stavebních materiálů lze převzít výsledky výstupní kontroly dodavatele popř. výsledky z dozorových kontrol. Protokoly o zkouškách se evidují a jsou součástí stavebního deníku a dokladů pro převzetí prací a zhotovitel je musí podle požadavku předkládat objednateli/správci stavby.

Pokud je to předepsáno, musí zhotovitel před zahájením prací vypracovat a předložit ke schválení objednateli/správci určené stavby kontrolní a zkušební plán.

Objednatel/správce stavby a jím pověřené osoby mají kdykoliv přístup na staveniště a v doprovodu do laboratoří, skladů a výroben zhotovitele za účelem kontroly správnosti odběru vzorků, kontroly provádění zkoušek a měření.

Druhy a četnosti zkoušek stavebních materiálů, směsi MA a hotové vrstvy musí být prováděny nejméně v roz-

sahu požadavků ČSN 73 6122. Pro ohrubné vrstvy dálnic, rychlostních silnic, rychlostních místních komunikací, vozovek s TDZ S, I, II, ochranných vrstev izolací (kromě zkoušek na hotové úpravě těchto ochranných vrstev) a ohrubných vrstev mostů jsou jejich druhy a četnosti uvedeny v tabulce 2.

Údaje v závorkách této tabulky uvádějí četnost zkoušek pro směsi MA vyrobené ve vaříčích, určené pro použití na vozovkách s max. TDZ IV (čl. 8.3.2.2).

Pro dokladování k přijímacímu řízení staveb lze použít výsledky zkoušek (složení směsi, číslo tvrdosti a jeho přírůstek), které nejsou starší než 3 týdny ke dni pokládky příslušné vrstvy.

V případě paralelního odběru vzorků MA objednatelem i zhotovitelem musí zhotovitel vzorky archivovat po dobu 3 měsíců od provedení prací.

Pro případné rozhodčí zkoušky se použijí vzorky odebrané na stavbě.

Doklady o odběru vzorků a protokoly o všech provedených zkouškách musí zhotovitel archivovat nejméně po záruční dobu.

Rozsah zkoušek zajišťovaný nezávislou laboratoří musí být objednatelem určen ve smlouvě o dílo ve smyslu MP SJ-PK, část II/3, č.j. 20840/01-120 ve znění pozdějších předpisů.

Protismykové vlastnosti se prokazují vždy u dálnic, rychlostních silnic a rychlostních místních komunikací (kromě prací běžné údržby). U ostatních komunikací tehdy, pokud to stanoví objednatel v ZTKP nebo v jiné části smluvních dohod nebo na žádost objednatele/správce stavby za úhradu.

Pro dálnice včetně křižovatkových větví, rychlostní silnice a silnice I. třídy se provádí měření multifunkčním zařízením.

Z výsledků a hodnocení všech uvedených zkoušek a měření připraví zhotovitel souhrnnou zprávu (viz čl. 8.8.2), kterou přiloží k žádosti o zahájení přijímacího řízení po dokončení stavebních prací.

Tab. 2 – Kontrolní zkoušky

Zkoušená hmota, druh zkoušky	Minimální četnost ¹⁾	
	Drobné, směs kameniva	Hrubé
Kamenivo		
Zrnitost, Jemné částice	2000t	2000t
Jakost jemných částic DDK, SDK (při obsahu > 3%) – MB _F	5000t	–
Tvarový index SI	–	5000t
Přídavný filer		
Zrnitost	500t	
Jakost jemných částic – MB _F	2000t	
Asfalt		
Penetrace	100t	
Bod měknutí	100t	
Vratná duktilita PMB-elast.	300t	
Směs MA ²⁾	Mosty	Ostatní stavby
Rozbor směsi – zrnitost	200t	
– obsah asfaltu		
Číslo tvrdosti	200t (25t)	200t
Přírůstek čísla tvrdosti	200t (25t)	200t
Bod měknutí asfaltu po extrakci ³⁾	1000t (250t)	1000t
Teplota	V případě výroby směsi ve vařičích z každé várky, jinak nejméně na každých 50t	
Hotová vrstva ⁴⁾		
Tloušťka	1500 m ² (min. 2 měření) ⁵⁾	
Nerovnost – podélná	Průběžně	
	po 20m	
Příčný sklon	po 20m	
	po 20m	
Dodržení výšek ⁶⁾	po 20m	
Poznámky:		
1) Četnosti zkoušek jsou uváděny:		
- u kameniva včetně fileru a R-materiálu v tunách spotřebované frakce,		
- u asfaltu v tunách spotřebovaného druhu asfaltu,		
- u směsi MA v tunách vyrobené směsi, min 1x na předávanou stavbu (objekt),		
- na hotové vrstvě v m ² položené plochy nebo metrech délky.		
2) Vzorky se odebírají na stavbě nebo ve výrobě. Alespoň 50% vzorků musí být odebráno na stavbě.		
Zkoušky jsou prováděny s případným zvýšením četnosti plánu kvality předepsaného ČSN EN 13108-21.		
Údaje v závorce se týkají zkoušek směsi MA vyrobené ve vařičích.		
3) Lze nahradit zkouškami v prostém tlaku a tahu za ohybu podle ČSN 73 6160.		
4) Plocha denní pokládky ochranných vrstev se zakresluje do schématu.		
5) Na mostech dle čl. 8.5.4 – pozn. 2.		
6) Na mostech a 25m před nimi a za nimi se měří po 5 m.		

8.5.3 Kontrolní zkoušky zajišťované objednatelem

K prověření kvality prováděných prací nebo hodnověrnosti zkoušek zhotovitele je objednatel/správce stavby oprávněn provádět zkoušky a kontroly podle vlastního systému kontroly jakostí. Kontrolní zkoušky se provádí buď ve vlastní laboratoři s předepsanou způsobilostí (čl. 8.5.1) nebo je zadává u způsobilé nezávislé laboratoře na vlastní náklady.

Pro hrazení nákladů za zkoušky zajišťované objednatelem platí ustanovení VOP uvedené též v TKP kap.1, čl. 1.6.1.3e.

8.5.4 Zkušební postupy

Pro odběr vzorků a zkoušení kameniva platí ČSN EN 932-1 a související zkušební normy citované v ČSN EN 13043. Zrnitost filerů se stanoví postupem podle ČSN EN 933-1.

Pro odběr vzorků a zkoušení asfaltových pojiv platí ČSN EN 58, ČSN EN 1426, ČSN EN 1427 a ČSN EN 13398.

Pro odběr vzorků a zkoušení směsi a vrstvy MA platí ČSN EN 12697-27 a zkušební normy uvedené v ČSN EN 13108-6 a v čl. 8.11.1. této kap. TKP.

Pro ověřování směsi MA ve výrobě se odebírají vzorky ze skipu, při plnění vařiče nebo po naplnění z jeho obsahu. Předpokladem je vyhovující homogenita směsi.

Rovnost povrchu se měří latí dlouhou 4 m (podélná nerovnost) nebo 2 m (příčná nerovnost) nebo také jinými vhodnými přístroji podle ČSN 73 6175. Měření v podélném směru latí nebo planografem se provádí na směrově rozdělených 4-pruhových komunikacích v profilech vzdálených cca 0,75 m od vnitřního okraje vodících proužků (v předpokládaných vnějších jízdnicích stopách). Při více jízdnicích pruzích se další měření provádí v jedné z jízdnicích stop těchto pruhů. Na ostatních pozemních komunikacích se měření obdobně provede v předpokládané vnější jízdnicí stopě pruhu ve směru jízdy.

U úprav zdrsněných drceným kamenivem se rovnost zkouší až po zjetí provozem resp. po odstranění volných a nedostatečně přichycených zrn kameniva. Pro měření na místech s poklopy a vpustěmi je rozhodující rám těchto zařízení, měřicí klínky se nepokládá do jejich vnitřní plochy.

V případě sporu je rozhodující měření latí.

Příčný sklon vrstvy a dodržení výšek stanovených v dokumentaci stavby se kontroluje nivelací min. ve 4 bodech každého profilu u dálnic a rychlostních silnic (a to 0,5 m od hran zpevněné části vozovky, v místě vodícího proužku a podélných dělicích čár), v ostatních případech min. ve 3 bodech. Nivelace se provádí po odstranění volných a nedostatečně přichycených zrn kameniva z povrchu položené vrstvy.

Tloušťka vrstvy se zjišťuje z jádrových vývrtů (kromě mostů), nebo z nivelace předem určené sítě bodů, nebo jinou objednatelem/správce stavby schválenou metodou (např. výpočtem z položené plochy, dodaného množství a objemové hmotnosti směsi). Tloušťka vrstvy na mostech se zjišťuje z rozdílu vzdáleností od referenční roviny (např. napnuté struny) k povrchu jednotlivých vrstev²⁾.

2) Příklad: Na mostech se podle jejich délky určí min. tři příčné profily rovnoměrně rozmístěné po délce mostu. Tyto profily se označí na římsce. V označených profilech se napne mezi římskami lanko, od kterého se provede před pokládkou jednotlivých vrstev na třech přesně stanovených místech (např. osa jízdnicích pruhů a zpevněné krajnice) odměření výšek od nataženého lanka postupně k povrchu ochranné, ložní a obrusné vrstvy. Z rozdílu naměřených výšek se vypočítají skutečné tloušťky vrstev. O jednotlivých měřeních, které probíhají za účasti zástupce objednatele, a vypočítaných tloušťkách se provede záznam, který bude podepsán zhotovitelem i objednatelem.

Protismykové vlastnosti obrusné vrstvy se měří některou metodou podle ČSN 73 6177, ČSN EN 13036-1, ČSN EN 13036-4 dohodnutou s objednatelem/správce stavby.

8.6 PŘÍPUSTNÉ ODCHYLKY

Při překročení přípustných odchylek má objednatel právo uplatnit nároky z vadného plnění. Objednatel má právo žádat bezvadné plnění, může však souhlasit se srážkou v případě, že zjištěné odchylky významně neovlivní kvalitu a životnost díla. V tomto případě postupuje objednatel podle TKP kap. 1 – přílohy 8 „Srážky z ceny“. Srážku může objednatel uplatnit i v případech vad, které nejsou v této příloze uvedeny.

8.6.1 Složení směsi, fyzikálně-mechanické vlastnosti

Hodnoty přípustného rozptylu složení směsi (zrnatost kameniva a obsah asfaltu) oproti zkoušce typu jsou uvedeny v ČSN EN 13108-21 a ČSN 73 6122 příloha C – tab. C.1.

Pro zkoušky nad rámec četnosti FPC (ČSN 73 6122- tab. C5) a pro zkoušky dle kap. 8.5.3 této kapitoly TKP jsou přípustné hodnoty rozptylu uvedeny v ČSN 73 6122 tab. 5.

Přípustné tolerance dalších vlastností ověřovaných kontrolními zkouškami jsou uvedeny v čl. 8.6.2 těchto TKP.

8.6.2 Kontrola hotové vrstvy

8.6.2.1 Nerovnost povrchu

Při ručním pokládání obrusných vrstev nesmí být hloubka nerovností v podélném i příčném směru větší než 10 mm, u dálnic, rychlostních silnic a rychlostních místních komunikací 6 mm. Při strojním pokládání obrusných vrstev nesmí být hloubka nerovností v podélném i příčném směru větší než 6 mm, u dálnic, rychlostních silnic a rychlostních místních komunikací 5 mm.

Na ochranné vrstvě izolace mostů, popř. ložní vrstvě MA nesmí tyto nerovnosti překročit 10 mm při ruční a 8 mm při strojní pokládce.

Pro měření podélných nerovností IRI profilometrem prováděné v případě obrusných vrstev jsou platné mezní hodnoty uvedené v ČSN 73 6175:1995 tabulka A2.

8.6.2.2 Odchylky příčného sklonu

Odchylka nesmí být větší než $\pm 0,5\%$ od předepsaného sklonu. Přitom však musí být zajištěno i dobré odvodnění. Zároveň nesmí být překročeny tolerance pro výšky dle čl. 8.6.2.6.

8.6.2.3 Tloušťka vrstvy

Skutečná tloušťka litého asfaltu nesmí být v kterémkoliv místě menší než 80 % tloušťky uvedené v dokumentaci stavby. Průměrná minusová odchylka všech měření nesmí být větší než 10 % při tloušťce nad 30 mm a 15 % při tloušťce do 30 mm.

8.6.2.4 Stejnorodost a celistvost povrchu

Posuzuje se vizuálně a povrch musí být stejnorodý a celistvý.

8.6.2.5 Dokonalost spojů

Spoje pracovních spár musí být scelené a plynulé, rovnost spojů u vpustí, poklopů i jiných zařízení musí vyhovovat požadavkům v čl. 8.6.2.1 této kapitoly TKP.

8.6.2.6 Odchylky od projektových výšek

Odchylky pro obrusnou vrstvu dálnic, rychlostních silnic a rychlostních místních komunikací musí být v rozmezí ± 10 mm od projektovaných výšek. Pro ostatní vozovky s TDZ III až VI v rozmezí ± 15 mm. Požadavky se nevztahují na místní komunikace s povrchovými znaky inženýrských sítí.

8.6.2.7 Protismykové vlastnosti

Údaje o požadovaných hodnotách vlastností podle dohodnuté zkušební metody jsou pro jednotlivé kategorie vozovek uvedeny v ČSN 73 6177. Povrch dálnic, rychlostních silnic a rychlostních místních komunikací musí být proveden tak, aby protismykové vlastnosti při měření zařízením TRT podle ČSN 73 6177 splňovaly požadavky uvedené v tabulce A.6 ČSN 73 6177:1996 pro klasifikační stupeň 2, u ostatních pozemních komunikací podle dohody objednatele se zhotovitelem.

8.7 KLIMATICKÁ OMEZENÍ

Teplota ovzduší při pokládce MA (měřená ve stínu) musí být minimálně:

- -5°C při pokládce na vozovkách a jiných dopravních plochách,
- -10°C při pokládce na nemotoristických komunikacích,
- $\pm 0^{\circ}\text{C}$ při pokládce ochranné vrstvy izolace na mostech.

8.8 ODSOUHLASENÍ A PŘEVZETÍ PRACÍ

8.8.1 Odsouhlasení prací

Požadavek na odsouhlasení prací předkládá zhotovitel objednateli/správci stavby písemnou formou – zápisem do stavebního deníku. Zástupce objednatele/správce stavby odsouhlasí doklady prokazující řádné provedení prací. Kontrolují se zejména:

- Výsledky kontrolních zkoušek a měření a jejich porovnání se zkouškami typu a ustanoveními smlouvy o dílo, tj. těmito TKP, v nich citovaných ČSN, TP a případně ZTKP;
- Doklady o kvalitě zabudovaných stanovených výrobků podle údajů čl. 8.2.1.2 a 8.2.1.3 této kapitoly TKP;
- Zjištěné výměry a případně skutečně zabudovaná množství směsí MA;
- Všechny ostatní doklady požadované smlouvou o dílo a obecně závaznými předpisy nebo vyžádané objednatelem/správce stavby.

Odsouhlasení provede objednatel/správce stavby jen pokud bylo dodrženo provedení prací podle dokumentace stavby a jakost odpovídá ve smlouvě předepsaným požadavkům.

Zhotovitel musí o odsouhlasené vrstvy i nadále řádně pečovat, udržovat je a zodpovídat za vzniklé škody až do doby převzetí prací objednatelem/správce stavby. Toto ustanovení platí pouze v případech není-li předmětné dílo v tomto období zatíženo veřejným silničním provozem.

Odsouhlasením prací se neruší závazky zhotovitele vyplývající ze smlouvy o dílo.

V případě vícevrstvé pokládky MA se odsouhlasení provádí pro každou vrstvu před jejím zakrytím; viz TKP kap. 1 čl. 1.7.2.

8.8.2 Převzetí prací

Převzetí vrstev MA probíhá v rámci převzetí prací celého díla nebo jeho částí ve shodě s požadavky objednatele, které jsou uvedeny ve smlouvě o dílo; viz TKP kap. 1 čl. 1.7.2.

Pro převzetí prací celého díla nebo pro přejímání jednotlivých stavebních objektů objednatele ŘSD ČR zpracuje zhotovitel souhrnnou zprávu zhotovitele o hodnocení jakosti stavebních prací (SZZ) nebo dílčí zprávu zhotovitele o hodnocení jakosti stavebních prací (DZZ), část lité asfalty a předá ji objednateli/správci stavby nejpozději 14 dní před termínem přejímacího řízení ve dvou stejnopisech. Její součástí je přehled všech měření a výsledků zkoušek, vyčíslení výměr a skutečné spotřeby směsí MA a posouzení dostatečné četnosti provedených

zkoušek. Uvedou se i termíny pokládky jednotlivých vrstev, případný způsob ošetření podkladu, pracovních spojů, napojení a úpravy povrchu MA.

Zpráva musí být zpracována podle příslušného metodického pokynu ŘSD ČR nebo alespoň v rozsahu podle přílohy 1 této kapitoly TKP.

Objednatel nebo jím pověřená organizace obvykle vyhotoví k přejímacímu řízení vlastní celkové hodnocení jakosti provedených prací. Kopii předá při přejímacím řízení zhotoviteli a následnému správci PK. Podkladem pro hodnocení jakosti je souhrnná zpráva nebo protokoly a vyhodnocení zkoušek zhotovitele, dále zápis z technické prohlídky, vyjádření objednatele/správce stavby k činnosti zhotovitele při výstavbě a případně výsledky zkoušek a měření objednatele/správce stavby. Závěrem hodnocení je pak srovnání všech výsledků s jakostními parametry a povolenými odchylkami dle této kap. TKP příp. ZTKP a návrh na převzetí stavby za stanovených podmínek (případně sračky z ceny nebo jiná opatření).

8.9 SLEDOVÁNÍ DEFORMACÍ

U přechodových oblastí mostů je požadováno sledování výškových změn povrchu vozovky. Provádí se v souladu s požadavky ČSN 73 6244.

8.10 EKOLOGIE

Podle nařízení vlády o technických požadavcích na stavební výrobky musí tyto splňovat i požadavky na ochranu životního prostředí.

Celý prostor výroby musí být zabezpečen proti úniku ropných látek a výrobní zařízení musí být vybaveno odprašovacími zařízeními, které splňuje svým výkonem příslušné předpisy (zákon č. 86/2002 Sb. a návazné prováděcí předpisy).

Zvláštní pozornost je třeba věnovat hlučnosti, prašnosti a exhalaci při nasazení stavebních strojů, zejména s přihlédnutím k charakteru okolní zástavby.

Při pracích s nebezpečnými chemickými látkami a následném zneškodňování odpadů a likvidaci obalů musí zhotovitel postupovat v souladu se zákony (č. 356/2003 Sb., o chemických látkách a přípravcích ve znění pozdějších předpisů, č. 185/2001 Sb., o odpadech ve znění pozdějších předpisů, č. 477/2001 Sb., o obalech ve znění pozdějších předpisů), návaznými prováděcími předpisy a TP 105.

Další možnosti využití vybouraných či vyfrézovaných litých asfaltů jsou uvedeny v TP 111, TP 126, TP 134.

Obecné ekologické požadavky jsou uvedeny v kap. 1 TKP.

8.11 BEZPEČNOST PRÁCE A TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ, POŽÁRNÍ OCHRANA

Požadavky na bezpečnost práce a technických zařízení, jakož i na požární ochranu obecně stanovuje kapitola 1 TKP čl. 1.9.8. Podle charakteru stavby (objektu) je nutné na každé stavbě zajistit ochranu zdraví a bezpečnost pracovníků a provést příslušná školení bezpečnosti práce podle profesí na stavbě. Zhotovitel je povinen vydat podmínky pro bezpečnost a hygienu práce při výrobě, skladování, přepravě a pokládce asfaltových směsí a seznámit s nimi všechny pracovníky.

Pro činnost koordinátora BOZ platí ustanovení zák. č. 309/2006 Sb.

8.12 SOUVISEJÍCÍ NORMY A PŘEDPISY

Normy a předpisy, uvedené v této kapitole TKP, jsou v jejím textu citovány nebo mají k obsahu kapitoly vztah a jsou pro zpracování ZDS, RDS a zhotovení stavby závazné. Zpracovatelé ZDS, RDS a zhotovitelé stavby jsou povinni uplatnit příslušnou normu nebo předpis v platném znění k datu vydání zadávací dokumentace stavby. V případě změn norem a předpisů v průběhu stavby se postupuje podle příslušného ustanovení v kapitole 1 TKP – Všeobecně.

8.12.1 Související normy

ČSN EN 58 (65 7003) Vzorkování asfaltových pojiv
ČSN EN 1427 (65 7060) Asfalty a asfaltová pojiva – Stanovení bodu měknutí – Metoda kroužek a kulička
ČSN EN 1426 (65 7062) Asfalty a asfaltová pojiva – Stanovení penetrace jehlou
ČSN EN 12591 (65 7201) Asfalty a asfaltová pojiva – Specifikace pro silniční asfalty
ČSN EN 12970 (736153) Lítý asfalt a asfaltový mastix pro vodotěsné úpravy – Definice, požadavky a zkušební metody
ČSN EN 13924 (65 7202) Asfalty a asfaltová pojiva – Specifikace pro tvrdé silniční asfalty
ČSN EN 13108-6 (736140) Asfaltové směsi – Specifikace pro materiály – Část 6: Lítý asfalt
ČSN EN 13108-8 (736140) Asfaltové směsi – Specifikace pro materiály – Část 8: R-materiál
ČSN EN 13108-20 (736140) Asfaltové směsi – Specifikace pro materiály – Část 20: Typové zkoušky
ČSN EN 13108-21 (736140) Asfaltové směsi – Specifikace pro materiály – Část 21: Řízení výroby u výrobce (FPC)
ČSN EN 14023 (65 7220) Asfalty a asfaltová pojiva – Systém specifikace pro polymerem modifikované asfalty
ČSN EN 932-1 (72 1185) Zkoušení všeobecných vlastností kameniva – Část 1: Metody odběru vzorků

ČSN EN 13036-1(73 6177) Povrchové vlastnosti vozovek pozemních komunikací a letištních ploch-Zkušební metody – Část 1: Měření hloubky makrotextury povrchu vozovky odměrnou metodou
ČSN EN 13036-4(73 6177) Povrchové vlastnosti vozovek pozemních komunikací a letištních ploch-Zkušební metody – Část 4: Metoda pro měření protismykových vlastností povrchu-Zkouška kyvadlem
ČSN EN 13043 (72 1501) Kamenivo pro asfaltové směsi a povrchové vrstvy pozemních komunikací, letištních a jiných dopravních ploch
ČSN EN 13808 (65 7207) Systém specifikace kationaktivních asfaltových emulzí
ČSN EN 14188-1 (73 6151) Zálivky a vložky do spár – Část 1: Specifikace pro zálivky za horka
ČSN EN 14188-4 (73 6151) Zálivky a vložky do spár – Část 4: Specifikace pro adhezni nátěry
ČSN EN 14188-5 (73 6151) Zálivky a vložky do spár – Část 5: Specifikace pro profily k přetěsnění spár před jejich zaléváním
ČSN EN 14188-6 (73 6151) Zálivky a vložky do spár – Část 6: Specifikace pro těsnící pásy do spár
ČSN 73 6121 Stavba vozovek. Hutněné asfaltové vrstvy. Část 1 Provádění a kontrola shody
ČSN 73 6122 Stavba vozovek. Vrstvy z litého asfaltu – Část 1: Provádění a kontrola shody
ČSN 73 6126-1 Stavba vozovek – Nestmelené vrstvy – Část 1: Provádění a kontrola shody
ČSN 73 6126-2 Stavba vozovek – Nestmelené vrstvy – Část 2: Vrstva z vibrovaneho štěrku
ČSN 73 6127-3 Stavba vozovek. Prolévané vrstvy – Část 3: Asfalcementový beton
ČSN 73 6129 Stavba vozovek. Postřiky a nátěry vozovek
ČSN 73 6160 Zkoušení asfaltových směsí
ČSN EN 12697-27 (73 6160) Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka – Část 27: Odběr vzorků
ČSN 73 6175 Měření nerovnosti povrchů vozovek – změna 1 (8/1996)
ČSN 73 6177 Měření a hodnocení protismykových vlastností povrchů vozovek
ČSN 73 6242 Navrhování a provádění vozovek na mostech pozemních komunikací
ČSN 73 6244 Přechody mostů pozemních komunikací

8.12.2 Související předpisy

Resortní předpisy MD ČR:

Směrnice pro dokumentaci staveb pozemních komunikací 2007

MP – Systém jakosti v oboru pozemních komunikací (SJ-PK) č.j. 20840/01-120, ve znění pozdějších změn

I. Zásady

II. Metodické pokyny k jednotlivým oblastem SJ-PK

Část II/1: Projektové práce

Část II/2: Průzkumné a diagnostické práce

Část II/3: Zkušebnictví (laboratorní činnosti)

Část II/4: Provádění silničních a zkušebních prací

Část II/5: Ostatní výroby

Část II/6: Zavedení nové technologie

Obchodní podmínky staveb PK – MD ČR 2008

MP – Výkon stavebního dozoru na stavbách PK – 2005

Právní předpisy:

Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky ve znění a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů;

Nářízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění pozdějších předpisů;

Nářízení vlády č. 190/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na stavební výrobky označované CE, v platném znění;

Zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší a změně některých dalších zákonů, v platném znění a návazné prováděcí předpisy;

Zákon č. 356/2003 Sb., o chemických látkách a přípravcích, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů;

Zákon č. 477/2001 Sb., o obalech, ve znění pozdějších předpisů;

Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci,

Vyhláška č. 104/1997 Sb., MDS ČR, kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů;

Nářízení Evropského parlamentu a Rady (ES) 1907/2006 – REACH.

Technické podmínky MD ČR:

TP 62 Katalog poruch vozovek s cementobetonovým krytem

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 92 Navrhování údržby a oprav vozovek s cementobetonovým krytem

TP 105

Nakládání s odpady vznikajícími při technologiích používajících asfaltové emulze bez obsahu dehtu

TP 111

Přímé zpracování recyklovatelného asfaltového materiálu do vozovek

TP 115

Opravy trhlin na vozovkách s asfaltovým krytem

TP 126

Použití R – materiálu smícháním s kamenivem a asfaltovou pěnou pro PK

TP 134

Údržba a opravy vozovek použitím R – materiálu obalovaného za studena asfaltovou emulzí a cementem

TP 170

Navrhování vozovek pozemních komunikací

VL 1

Vzorové listy staveb pozemních komunikací – Vozovky a krajnice

8.12.3 Související kapitoly TKP

Kapitola 1 TKP Všeobecně;

Kapitola 2 TKP Příprava staveniště;

Kapitola 3 TKP Odvodnění a chráničky pro inženýrské sítě;

Kapitola 5 TKP Podkladní vrstvy;

Kapitola 7 TKP Hutněné asfaltové vrstvy;

Kapitola 9 TKP Kryty z dlažeb;

Kapitola 10 TKP Obrubníky, krajníky, chodníky a dopravní plochy;

Kapitola 11 TKP Svodidla, zábradlí a tlumiče nárazu;

Kapitola 26 TKP Postřiky a nátěry vozovek;

Kapitola 27 TKP Emulzní kalové zákryty;

Kapitola 28 TKP Mikrokoberce prováděné za studena.

8.12.4 Související kapitoly TKP-D

Kapitola 1 TKP-D Všeobecně;

Kapitola 2 TKP-D Umístění a prostorové uspořádání pozemních komunikací;

Kapitola 3 TKP-D Zemní těleso;

Kapitola 4 TKP-D Vozovky, krajnice a chodníky;

Kapitola 5 TKP-D Odvodnění pozemních komunikací;

Kapitola 6 TKP-D Mostní objekty a konstrukce;

Kapitola 7 TKP-D Tunely, podzemní stavby a galerie (tunelové stavby);

Kapitola 8 TKP-D Vybavení pozemních komunikací

Kapitola 9 TKP-D Obslužná zařízení PK;

Kapitola 10 TKP-D Cizí zařízení na pozemních komunikacích;

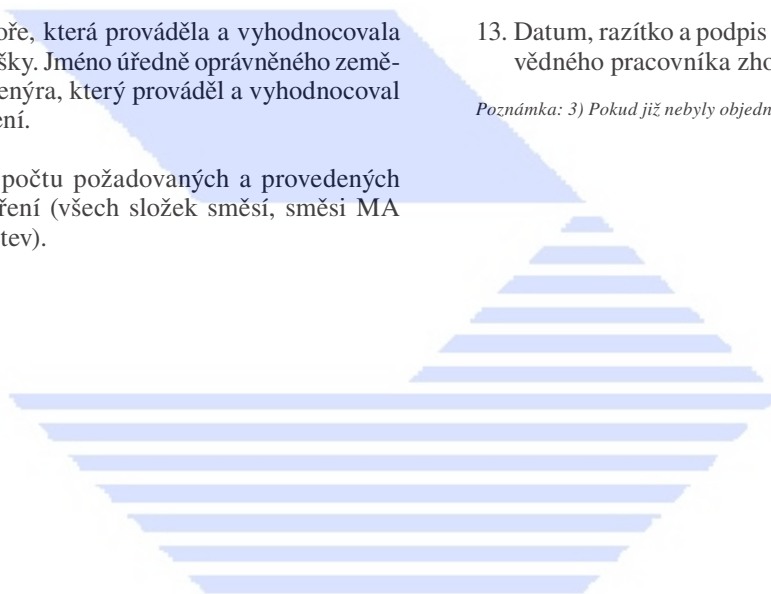
Kapitola 11 TKP-D Životní prostředí.

PŘÍLOHA č. 1

OBSAH SOUHRNNÉ ZPRÁVY ZHOTOVITELE O HODNOCENÍ JAKOSTI STAVEBNÍCH PRACÍ, část MA

1. Název stavby, stavebního objektu, staničení začátku a konce úpravy.
2. Zhotovitel stavby, výrobce směsi MA, zhotovitel a způsob pokládky.
3. Popis skladby provedených vrstev a jejich výměry. Přehled změn oproti RDS.
4. Datum zahájení a ukončení pokládky.
5. Údaje o zkouškách typu: číslo, zpracovatel, číslo schvalovacího protokolu a ES Prohlášení o shodě/ Prohlášení o shodě.
6. Název laboratoře, která prováděla a vyhodnocovala kontrolní zkoušky. Jméno úředně oprávněného zeměměřického inženýra, který prováděl a vyhodnocoval kontrolní měření.
7. Vyhodnocení počtu požadovaných a provedených zkoušek a měření (všech složek směsí, směsi MA a hotových vrstev).
8. Kontrolní zkoušky složek (asfalt, kamenivo), (protokoly o zkouškách³⁾ a vyhodnocení výsledků zkoušek).
9. Kontrolní zkoušky směsi MA (protokoly o zkouškách³⁾ a vyhodnocení výsledků zkoušek).
10. Zkoušky a měření hotové vrstvy (protokoly zkoušek³⁾ a vyhodnocení výsledků zkoušek).
11. Přehled všech vad zjištěných při stavbě a podrobný popis způsobu jakým byly vady odstraněny.
12. Celkové hodnocení.
13. Datum, razítko a podpis zpracovatele zprávy a odpovědného pracovníka zhotovitele.

Poznámka: 3) Pokud již nebyly objednateli/správci stavby předány dříve.



PŘÍLOHA č. 2

ÚDRŽBA A OPRAVY KRYTŮ VOZOVEK S POUŽITÍM LITÝCH ASFALTŮ

8.P.2.1 Úvod

Pojmy údržby a opravy vozovek definuje vyhláška č. 104/1997 Sb.

Běžná údržba zahrnuje drobné, místně vymezené vysprávkování krytu, např. odstranění výtluků.

Souvislá údržba zahrnuje rozsáhlejší práce v souvislých úsecích sloužící k obnově nebo zlepšení původních vlastností obrusné vrstvy, protismykových vlastností, rovnosti, atp.

Opravy zahrnují především zesílení nebo rozšíření vozovky nebo krajnic.

Pomocí MA se provádí i vysprávkování vozovek s asfaltovým krytem. Na dlažbě nebo na cementobetonovém krytu se tento způsob vysprávek užívá jen jako rychlé a dočasné řešení havarijní situace.

Pomocí MA se provádí souvislá údržba i zesilování konstrukce vozovek s asfaltovými, dlážděnými a betonovými kryty. Přitom je nutno vycházet z TP 87 a TP 82 pro netuhé vozovky a z TP 62 a TP 92 pro vozovky s cementobetonovým krytem.

Podmínky pro provádění souvislé údržby nebo zesílení těchto krytů musí být upřesněny ve smlouvě o dílo s přihlédnutím k zásadám a podmínkám uvedeným v TKP kap. 8 a této příloze.

Pokud stavební práce uvedené v této příloze nejsou součástí staveb vyžadujících stavební povolení a jedná se o opravy (stavební úpravy) nebo udržovací práce ve smyslu § 14 vyhl. č. 104/1997 Sb., kdy postačí pouze ohlášení speciálnímu stavebnímu úřadu, připouští se vypracování zjednodušené dokumentace. Náležitosti zjednodušené dokumentace určí objednatel podle potřeb údržby nebo opravy případ od případu (viz Směrnice pro dokumentaci staveb PK). V jednoduchých případech musí dokumentace/specifikace stavebních prací obsahovat popis vad, specifikaci rozsahu výměny vrstev včetně určení tloušťky, způsob ošetření trhlin a pracovních spár, ošetření ploch, určení druhu asfaltových směsí a směsí MA pro výpravu a další požadavky objednatele s potřebným technickým popisem. Technický popis a požadavky na dodržování kvality musí odpovídat těmto TKP, ČSN a TP.

8.P.2.1.1 Stavební zásady

Návrh rozsahu a způsobu údržby nebo opravy všech druhů krytů musí vycházet z podrobné znalosti stavu

komunikace, z inventarizace a diagnostiky poruch a stanovení jejich příčin.

Lokální a souvislá výměna vrstvy i zesílení konstrukce se často provádí za pouze částečného omezení silničního provozu. Proto je v těchto případech třeba předem dohodnout dopravní opatření, dodržovat pravidla bezpečnosti práce (TKP kap. 1, čl. 1.8.7, 1.8.8 a 1.9.5.1) a omezit vliv silničního provozu na jakost prací. Práce se musí organizovat tak, aby doba nutného omezení dopravy byla co nejkratší.

Při větším rozsahu souvislé údržby či zesílení je nutné strojní rozprostírání MA.

U dálnic, rychlostních silnic a rychlostních místních komunikací musí být v případě potřeby u souvislé výměny asfaltové vrstvy nebo u zesílení konstrukce zpracován podélný profil a provedena úprava příčného sklonu.

a) Lokální a souvislá výměna asfaltové vrstvy.

Vrstvy krytu vozovky musí být vyměněny v případě, že jsou porušeny např. nadměrnou ztrátou maltového podílu obrusné vrstvy, rozpadem vrstev, výtluky, podélnými či příčnými trhlinami s destrukcí okolního povrchu nebo při výskytu místních poklesů a hrbolů.

Poruchy se mohou vyskytovat lokálně nebo zasahují celou plochu vozovky. Podle četnosti výskytu poruch se řídí i způsob odstranění.

Lokálně porušená asfaltová vrstva se pomocí MA opravuje ruční pokládkou. Výběr druhu směsi, kterou bude výprava porušených míst provedena a opatření dle čl. 8.3.4 TKP kap. 8 je nutno provést s ohledem na druh asfaltové směsi vrstvy, která tvoří povrch po úpravě místa, dopravní zatížení a s ohledem na podmínky ručního rozprostírání směsi (zpracovatelnost, zrnitost, obsah a druh asfaltu).

Výměna vrstvy souvislého úseku zahrnuje odfrézování nebo vybourání, ošetření a očistění podkladu, pokládku nové vrstvy MA včetně případného požadavku na zřízení vhodné ložní vrstvy z asfaltové směsi a dokončovací práce.

Před zahájením prací se musí určit způsob využití a místa skládek odfrézované směsi.

Nově položená obrusná vrstva při zesílení nebo souvislé výměně může převyšovat zpevněnou krajnici nejméně o 12 mm, vždy však musí být zajištěn odtok vody.

b) Zesílení konstrukce

Zesílení se provádí pokud je prokázána jeho účelnost. Ta vyplývá také z výsledků měření únosnosti a stanovení zbytkové doby životnosti vozovky. Nová zesilující vrstva MA se klade buď přímo na starou vozovku nebo na novou asfaltovou vrstvu v případě, že se původní porušená vrstva předem odstraní odfrézováním nebo vybouráním. Pro zesílení se používají vhodné druhy MA popř. asfaltových směsí nové ložní vrstvy (výběr dle TDZ, tloušťky nové vrstvy apod.).

Před pokládkou zesilovací vrstvy MA se musí provést ošetření podkladu (v případě závěrů z diagnostiky také některé z opatření TKP kap. 8 čl. 8.3.4) a připravit napojení nově pokládané vrstvy na stávající povrch na začátku a konci úpravy. Ve staré vrstvě musí být provedeno odstranění vrstvy od konce nebo začátku na takovou délku, aby změna podélného sklonu nebyla větší než 0,1 % (tj. 10 mm na 10 m délky) pro dovolenou rychlost vozidel 90 km.h⁻¹, a větší než 0,05 % (tj. 5 mm na 10 m délky) pro dovolené rychlosti vyšší (dálnice a rychlostní silnice). Hloubka odstranění musí být taková, aby v místě napojení byla tloušťka nové vrstvy v mezích předepsaných NA ČSN EN 13108-6.

8.P.2.1.2 Způsobnost

Zhotovitel musí prokázat způsobilost pro provádění souvislé výměny asfaltových vrstev a pro provádění zesílení krytu vozovek podle požadavků TKP kap. 7, čl. 7.1.4.3 a kap. 8 čl. 8.1.4.3.

Pro provádění běžné údržby – lokální výměny vrstev – postačí, když se prokáže referencemi, že stejnou práci s úspěchem již dříve prováděl. K tomu musí prokázat i způsobilost pracovníků, strojního vybavení, dopravy a jakost stavebních materiálů.

8.P.2.2 Popis a kvalita stavebních materiálů

Souhlas se zdroji dodávek asfaltových směsí, asfaltové emulze a asfaltové zálivky uděluje objednatel/správce stavby před zahájením stavby. Žádné ostatní materiály nesmí být použity bez jeho písemného vyjádření. Případné vzorky materiálů zamýšlených k použití se odeberou podle jeho pokynů.

Zhotovitel musí předem doložit objednateli/správci stavby jakost všech použitých materiálů podle TKP kap. 8 případně kap.7. Při lokální výměně vrstev postačí doložit kvalitu směsí ES Prohlášením o shodě/ Prohlášením o shodě.

Dodávka každého stavebního materiálu nebo směsi musí být doložena dodacím listem výrobce obsahující údaje podle TKP kap. 8 popř. kap. 7.

8.P.2.2.1 Stavební směsi

Směsi MA a asfaltové směsi včetně stavebních materiálů, ze kterých jsou složeny musí vyhovovat požadavkům TKP kap. 8 a TKP kap. 7.

8.P.2.2.2 Asfaltové emulze

Asfaltové emulze se používají k ošetření hran a případně jako spojovací postřik vodorovných ložních ploch po odstranění porušených vrstev.

Asfaltové emulze musí splňovat jakostní parametry uvedené v národní příloze ČSN EN 13808.

8.P.2.2.3 Asfaltové zálivky a pásy

Asfaltové zálivky, resp. zálivkové pásy musí splňovat jakostní parametry uvedené v ČSN EN 14188-1.

8.P.2.3 Technologický postup prací

Před zahájením prací předloží zhotovitel v případě požadavku technologický předpis k odsouhlasení objednateli/správci stavby.

Aby doba provádění byla co nejkratší, je nutné zajistit bezprostřední návaznost jednotlivých kroků postupu prací.

8.P.2.3.1 Strojní vybavení

Strojní vybavení a zařízení související s pracemi musí být odsouhlaseno objednatel/správce stavby.

a) K lokální výměně porušených asfaltových vrstev musí být k dispozici fréza – užívá se různých typů a velikostí, zařízení k čištění, k postřiku vyfrézovaných ploch a zařízení k nalití hran nebo navaření asfaltových pásek.

b) Souvislá výměna vrstev a zesilování vozovek využívá pro případnou pokládku a hutnění asfaltových směsí strojů a zařízení uvedených v TKP kap. 7 a pro strojní pokládku MA zařízení dle TKP kap. 8.

Pro odstranění starých vrstev se užívají silniční frézy. K čištění odfrézovaných ploch se užívají samosběrné soupravy, kropicí vozy s tlakovou vodou a další účinná zařízení pro čištění vozovek.

K dispozici musí být i zařízení pro ošetření spár a případných trhlin.

8.P.2.3.2 Personální obsazení

Zhotovitel zaměstnává pro obsluhu všech strojů a zařízení zkušené a odpovědné pracovníky. Při provádění prací musí být na stavbě přítomen pověřený zástupce zho-

tovitele. Při pracích za silničního provozu musí zhotovitel své pracovníky a případně i pracovníky podzhotovitelů prokazatelně seznámit s pravidly bezpečnosti práce.

8.P.2.3.3 Příprava podkladu

8.P.2.3.3.1 Odstranění staré asfaltové vrstvy

a) Lokální výměna vrstvy

Porušená místa asfaltových vrstev, která se budou vyměňovat zhotovitel podle závěru diagnostiky předem označí a objednatel/správce stavby odsouhlasí. Potom zhotovitel odstraní porušené vrstvy způsobem uvedeným v jeho technologickém předpisu. Užívá se buď fréz nebo se porušené místo po obvodu prořízne a vrstva se vybourá. Je důležité provést důkladné odstranění všech porušených částí vrstev, aby nově zabudovaná vrstva byla dobře spojena s nenarušenou vrstvou. Práce je nutno organizovat tak, že vybouraná směs se ihned nakládá a odváží na předem určenou skládku (např. skládka R-materiálu u obalovny). Odstranění vrstev musí být prováděno tak, aby povrch ložné plochy zůstal rovný a bez prohlubní. Doporučuje se odstranit směs z porušených míst jen v takovém rozsahu, aby byl zhotovitel schopen je dále ošetřit a zaplnit novou asfaltovou směsí do konce pracovní směny. Nesplnění této podmínky je možné pokud byla předem sjednána dopravní opatření (podle TP 66) pro tento případ a pokud byla tato opatření důsledně provedena.

b) Souvislá údržba

Asfaltové vrstvy se odstraňují silniční frézou v rozsahu a na hloubku určenou v dokumentaci. Po odstranění vrstvy se musí posoudit dostatečné vzájemné spojení ponechané spodní vrstvy. Všechny uvolněné části vrstvy je nutno odstranit. Na začátku a konci úseku se příčná pracovní spára musí zarovnat zařízutím. Vyfrézovaný materiál se odveze na určenou skládku. Postup platí i pro zesílení konstrukce, při kterém je požadována výměna původního krytu či jeho částí. Odstranění staré asfaltové vrstvy na začátku a na konci úpravy musí být prováděno tak, aby zde tloušťka nově pokládané vrstvy odpovídala požadavku čl. 8.P.2.1.1b). Příčná pracovní spára musí být zarovnána zařízutím.

8.P.2.3.3.2 Ošetření trhlin

Po odstranění staré asfaltové vrstvy musí být provedena prohlídka zhotovitelem a objednatelem/správce stavby. Všechny zjištěné trhliny a poruchy se musí ošetřit vhodným způsobem (viz TP 115).

8.P.2.3.3.3 Spojovací postřík; nalití svislých stěn

Bezprostředně před případným prováděním spojovacího postříku se povrch očistí od uvolněných zrn staré asfal-

tové směsi, prachu a jiných nečistot umytím tlakovou vodou, zametením nebo odsátím.

Na očištěný povrch nesmí být před postříkem vpuštěn ani staveništní provoz. Postřík musí být rovnoměrný na vodorovné ložné ploše i na svislých stěnách a musí splňovat další požadavky uvedené v TKP kap. 26.

Utěsnění vzniklých pracovních spár se provádí nalitím svislých stěn asfaltovou zálivkou. Pokud se neprovede nalití svislých stěn před pokládkou, musí se provést proříznutí a zalití spáry dodatečně (viz TP 115).

8.P.2.3.4 Výroba, doprava a pokládka MA

Pro pracovní postupy platí ustanovení TKP kap. 8 čl. 8.3.5 až 8.3.7.

Litý asfalt může být pokládán ve dvou vrstvách při jeho celkové tloušťce max. 80 mm. Vyrovnávací vrstva MA se použije při odstraňování volných částí starých asfaltových vrstev nebo pro dosažení přípustné nerovnosti podkladu (TKP kap. 8 čl. 8.3.4).

Pokud je při souvislé údržbě nebo zesílení prováděna také vrstva z hutněné asfaltové směsi platí postupy uvedené v čl. 7.P.2.3.4 až 7.P.2.3.5 TKP kap. 7.

8.P.2.3.5 Dokončovací práce

Po zchlazení položené vrstvy MA a po případné technologické přestávce mohou být provedeny další dokončovací práce – odmetení nepřichyceného zdršňujícího posypu, provizorní vodorovné značení nebo jeho oprava a odstranění přechodného dopravního značení. Vozovka může být uvolněna pro dopravu. Definitivní vodorovné značení se provede v určeném termínu po zajištění povrchu MA.

8.P.2.4 Dodávka, skladování a zkoušky typu

Pro asfaltové hutněné vrstvy platí TKP kap. 7, čl. 7.4., pro MA TKP kap. 8, čl. 8.4.

Pro lokální výměnu asfaltové vrstvy nemusí být schvalována objednatelem/správce stavby zkouška typu asfaltové směsi, postačí předložení ES Prohlášení o shodě/ Prohlášení o shodě.

8.P.2.5 Odebírání vzorků a kontrolní zkoušky

Pro směsi MA a hotové vrstvy MA pokládané souvisle platí ustanovení TKP kap. 8, čl. 8.5, v případě použití hutněných asfaltových směsí ustanovení TKP kap. 7, čl. 7.5 ve výběru požadavků pro ložní vrstvy. Pro lokální výměnu asfaltové vrstvy platí uvedené články s následujícími změnami. Na hotové výpravě se neprovádějí geodetická měření pokud nebyly zvlášť objednatelem/správce stavby vyžádány. Prokazuje se jen rovnost ho-

tové vrstvy MA v četnosti dohodnuté s objednatelem/správce stavby.

8.P.2.6 Přípustné odchylky

U sledovaných parametrů jakosti směsi MA a hotové vrstvy platí tolerance uvedené v TKP kap. 8, čl. 8.6. a v případě použití hutněných asfaltových směsí v TKP kap. 7, čl. 7.6 ve výběru požadavků pro ložní vrstvy.

8.P.2.7 Klimatická omezení

Platí údaje TKP kap. 8 čl. 8.7 pro MA a údaje TKP kap. 7 čl. 7.7 při použití hutněných asfaltových směsí. Při opravách výtluků litým asfaltem je možno provádět pokládku při teplotách ovzduší ve stínu minimálně -10 °C.

8.P.2.8 Odsouhlasení a převzetí prací

Odsouhlasení podkladu musí být provedeno po odstranění vyfrézovaných nebo vybouraných vrstev; nejpozději před zahájením pokládky.

Zhotovitel současně se žádostí o převzetí prací předá objednateli/správci stavby doklady o kvalitě provedených prací. U souvislých a zesilovacích vrstev se zpráva zpracuje podle požadavků TKP kap. 8, čl. 8.8.2. U běžné údržby – lokální výměna vrstev – postačí doložit proto-

koly o provedených zkouškách s jejich hodnocením. Při technické převímce prací na místě je nutné věnovat pozornost kontrole těsnosti spojení v pracovních spárách.

8.P.2.9 Sledování deformací

Není požadováno.

8.P.2.10 Ekologie

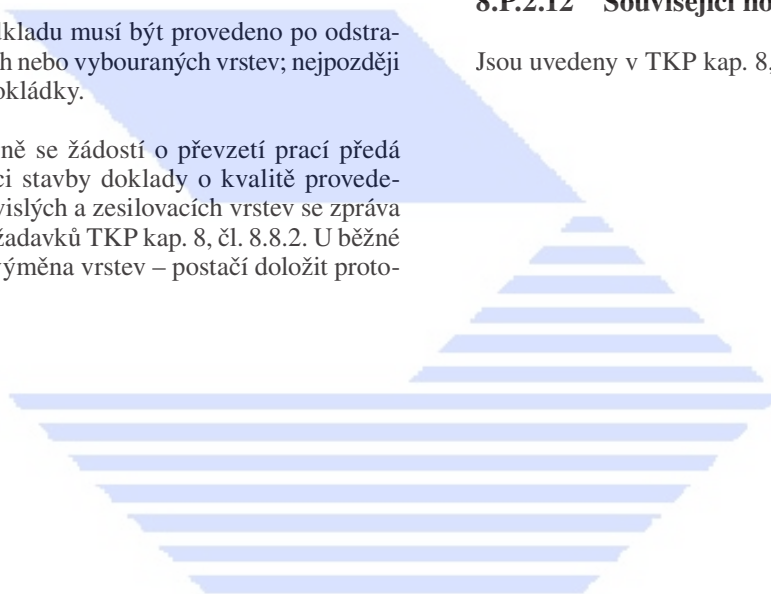
Platí ustanovení TKP kap. 8, čl. 8.10.

8.P.2.11 Bezpečnost práce a technických zařízení, požární ochrana

Platí ustanovení TKP kap. 8, čl. 8.11.

8.P.2.12 Související normy a předpisy

Jsou uvedeny v TKP kap. 8, čl. 8.12.





TECHNICKÉ KVALITATIVNÍ PODMÍNKY
STAVEB POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

- Vydalo: Ministerstvo dopravy
Odbor infrastruktury
- Zpracovatel: PRAGOPROJEKT, a. s.
- Zpracovatel kap. 8.: Ing. Lubomír Žalman (SKANSKA DS, a.s.),
Doc. Ing. Václav Hanzík, CSc. (PSVS, a.s.)
- Tech. redakční rada: O. Branský (ŘSD-ZP), Ing. J. Hromádko (ŘSD-ZP),
Ing. K. Nechmač (PGP), Ing. E. Pavlová (ŘSD-GŘ),
Ing. J. Plitz (Paramo), Ing. L. Tichý, CSc. (MD OI),
Ing. O. Vacín (ŘSD-GŘ), Ing. J. Vodička (ASPK)
- Distributor: PRAGOPROJEKT, a. s., K Ryšánce 1668/16
147 54 Praha 4

aktualizace – 2008 – 500 výtisků