

MINISTERSTVO DOPRAVY
Odbor pozemních komunikací

TECHNICKÉ KVALITATIVNÍ PODMÍNKY STAVEB POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

Kapitola 27 EMULZNÍ KALOVÉ VRSTVY

Schváleno: MD-OPK č.j. 9/2015-120-TN/5, ze dne 2.2.2015,
s účinností od 15.2.2015 se současným zrušením třetího znění této kapitoly TKP
schváleného MD-OI č.j. 230/08-910-IPK/1 ze dne 12.3.2008
a zrušením čtvrtého znění kapitoly 28 TKP
schváleného MD-OI č.j. 230/08-910-IPK/1 ze dne 12.3.2008

Praha, únor 2015

Tento dokument je součástí systému TP online. Byl vytvořen v elektronické podobě jako jediný autentický dokument.

OBSAH

27.1 ÚVOD	5
27.1.1 Všeobecně	5
27.1.2 Stavební zásady	5
27.1.3 Systém zajištění kvality	5
27.1.3.1 Všeobecně	5
27.1.3.2 Zajištění kvality	5
27.2 POPIS A KVALITA STAVEBNÍCH MATERIÁLŮ	6
27.2.1 Všeobecně	6
27.2.1.1 Souhlas se zdroji	6
27.2.1.2 Doklady o kvalitě hmot a výrobků	6
27.2.1.3 Dodací listy dodávky	6
27.2.1.4 Vstupní kontrola	6
27.2.1.5 Požadavky na materiál	6
27.2.2 Materiály pro provádění emulzních kalových vrstev	6
27.3 TECHNOLOGICKÉ POSTUPY PRACÍ	6
27.3.1 Všeobecně	6
27.3.2 Stavební mechanismy	6
27.3.2.1 Míchací zařízení	6
27.3.2.2 Kladeční rám	6
27.3.2.3 Hutnicí mechanismy	7
27.3.2.4 Čisticí zařízení	7
27.3.3 Odborná způsobilost personálu	7
27.3.4 Příprava podkladu	7
27.3.5 Provádění prací	7
27.3.5.1 Výroba a pokládka	8
27.3.5.2 Hutnění	8
27.3.5.3 Dokončovací práce	8
27.4 DODÁVKA, SKLADOVÁNÍ A PRŮKAZNÍ ZKOUŠKY (ZKOUŠKY TYPU)	9
27.4.1 Dodávka a skladování	9
27.4.1.1 Pojivo	9
27.4.1.2 Kamenivo	9
27.4.2 Průkazní zkoušky (zkoušky typu)	9
27.5 ODEBÍRÁNÍ VZORKŮ A KONTROLNÍ ZKOUŠKY	9
27.5.1 Všeobecně	9
27.5.1.1 Obsah kontrolních zkoušek materiálů	9
27.5.1.2 Záznam o odběru vzorků	9
27.5.2 Kontrolní zkoušky	9
27.5.3 Kontrolní zkoušky zajišťované objednatelem	9
27.5.4 Zkušební postupy	10
27.6 PŘÍPUSTNÉ ODCHYLKY	10
27.6.1 Všeobecně	10
27.6.2 Odchylky ve složení směsi	10
27.6.3 Odchylky dokončené úpravy	10
27.7 KLIMATICKÁ OMEZENÍ	10
27.8 ODSOUHLASENÍ A PŘEVZETÍ PRACÍ	10
27.8.1 Odsouhlasení prací	10
27.8.2 Převzetí prací	10
27.8.3 Záruční doba	11
27.9 SLEDOVÁNÍ DEFORMACÍ	11

27.10 ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ.....	11
27.11 BEZPEČNOST PRÁCE A TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ, POŽÁRNÍ OCHRANA.....	11
27.12 SOUVISEJÍCÍ NORMY A PŘEDPISY	12
27.12.1 Seznam souvisejících norem.....	12
27.12.2 Seznam souvisejících technických předpisů	12
27.12.3 Právní předpisy	12

27.1 ÚVOD

27.1.1 Všeobecně

Tato kapitola se musí vykládat a chápat ve smyslu ustanovení, definic, pokynů a doporučení uvedených v kap. 1 TKP – Všeobecně. Použití kapitoly 27 TKP je možné pouze společně s kapitolou 1 TKP.

TKP jsou od roku 2015 vydávány pouze elektronicky v zabezpečeném formátu .pdf (Portable Document Format) ke stažení na www.pjpk.cz a na elektronickém nosiči CD – ROM (ČKAIT). V tištěné podobě jsou vydány pouze pro schvalovací řízení Ministerstva dopravy a pro řešení případných sporů, přičemž jeden zapečetěný výtisk je uložen na Ministerstvu dopravy a dva na Ředitelství silnic a dálnic ČR. V případě náhodných odlišností platí ustanovení tištěného vydání.

Tato kapitola obsahuje požadavky na materiály, technologické postupy, výrobu a zkoušky při provádění emulzních kalových vrstev při výstavbě, opravách a údržbě pozemních komunikací.

Emulzní kalové vrstvy musejí splňovat požadavky stanovené dokumentací stavby, těmito TKP, ČSN EN 12273 a ČSN 73 6130 v aktuálním znění.

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

Základní definice a pojmy jsou dále uvedeny v ČSN EN 12273 a v ČSN 73 6130 – kapitola 3.

Tyto TKP navazují na ČSN EN 12273 a ČSN 73 6130 a případně na jiné technické normy a předpisy, na které jsou v jednotlivých ustanoveních TKP příslušné odkazy a stanovena jejich úplná nebo omezená závaznost na definování požadavků na hmoty, materiály, provádění prací, zkoušení a další činnosti související s emulzními kalovými vrstvami na stavbách pozemních komunikací.

Emulzní kalové vrstvy jsou využívány zejména pro souvislé údržbové práce, které slouží k obnově nebo zlepšení původních vlastností obrusné vrstvy vozovky. Pokud stavební práce nejsou součástí staveb, které vyžadují stavební povolení, a jedná se pouze o opravy nebo udržovací práce ve smyslu § 14 vyhl. 104/1997 Sb. v platném znění, kdy postačí pouze ohlášení stavebnímu úřadu, je povoleno vypracování zjednodušené dokumentace. Tato dokumentace musí obsahovat vymezení rozsahu prací a požadavků s jejich technickým popisem, které jsou následně upřesněny ve smlouvě o dílo. Dále musí zjednodušená dokumentace vždy obsahovat specifikaci druhu materiálů nebo směsí ve smyslu příslušných technických předpisů.

27.1.2 Stavební zásady

Emulzní kalové vrstvy jsou technologicky děleny na:

- emulzní kalové zákryty,
- emulzní mikrokoberce.

a) Emulzní kalové vrstvy jsou vhodné při výstavbě, opravách a údržbě vozovek:

- k ochraně proti pronikání povrchové vody do konstrukčních vrstev,
- k prodloužení životnosti,
- pro omezení rozšiřování trhlin,
- dosažení jednotného optického vzhledu.

Tato úprava neslouží pro zvýšení únosnosti vozovky ani pro zlepšení protismykových vlastností!

b) Emulzní mikrokoberce jsou vhodné pro opravy, údržbu a prodloužení životnosti vozovek:

- k ochraně proti pronikání povrchové vody do konstrukčních vrstev,
- k prodloužení životnosti,
- ke snížení hlučnosti stávajících povrchů,
- ke zlepšení protismykových vlastností povrchu vozovky.

Tato úprava neslouží pro zvýšení únosnosti vozovky.

Při výstavbě vozovek lze emulzní mikrokoberec využít současně i jako ochrannou vrstvu při provádění pružné membrány.

Volba typu emulzního mikrokoberce závisí:

- na stavu konstrukce vozovky,
- na třídě dopravního zatížení.

Použití typu emulzní kalové vrstvy, typu pojiva, zrnitosti kameniva apod. se řídí Národní aplikací specifikace emulzních kalových vrstev, která tvoří přílohu ČSN 73 6130.

Emulzní kalové vrstvy lze provádět na všechny typy asfaltových vrstev s výjimkou PA (asfaltový koberec drenážní), emulzní mikrokoberce lze provádět rovněž na cementový beton, a to plně v souladu s ustanovením ČSN 73 6130.

27.1.3 Systém zajištění kvality

27.1.3.1 Všeobecně

Zhotovitel musí prokázat způsobilost pro zajištění a provádění postřiků, pružných membrán a nátěrů v souladu s ustanovením kapitoly 1 TKP na základě Metodického pokynu MP-SJ-PK v platném znění (platné znění je zveřejněno na www.pjpk.cz).

Zhotovitel dále musí prokázat smluvně zabezpečený vztah v oblasti zkušebnictví a laboratorní činnosti podle téhož pokynu a podle kapitoly 1 TKP.

27.1.3.2 Zajištění kvality

Jakost výroby a provádění je považována za zajištěnou, jsou-li v praxi splněny požadavky MP SJ-PK, VOP, ZDS, resp. smlouvy o dílo a příslušných ustanovení této kapitoly TKP.

27.2 POPIS A KVALITA STAVEBNÍCH MATERIÁLŮ

27.2.1 Všeobecně

27.2.1.1 Souhlas se zdroji

Souhlas se zdroji dodávek kameniva a asfaltových pojiv uděluje objednatel/správce stavby dle ustanovení uvedených v kapitole 1 TKP před zahájením prací. Pro ověření jakosti materiálů z jednotlivých zdrojů jsou vzorky odebírány podle jeho pokynů. Žádné neodsouhlasené materiály nesmějí být použity bez jeho schválení.

27.2.1.2 Doklady o kvalitě hmot a výrobků

Specifikace všech výrobků a stavebních materiálů, které budou použity ke stavbě (kamenivo, pojivo, přísady, nátěr), předloží zhotovitel objednateli/správci stavby ke schválení v souladu s ustanovením kapitoly 1 TKP a VOP a zároveň u stanovených výrobků ve smyslu zákona 22/1997 Sb. ve znění pozdějších předpisů doloží doklady o posouzení shody, u ostatních výrobků (např. přísad) pak ověření vhodnosti ve smyslu Metodického pokynu SJ-PK část II/5, a to:

Prohlášení o vlastnostech, vydané výrobcem v případě stavebních výrobků označovaných CE, na které se vztahuje přímo použitelný předpis Nařízení EP a Rady ES č. 305/2011,

Prohlášení o shodě, vydané výrobcem/dovozcem /zplnomocněným zástupcem v případě stavebních výrobků, na které se vztahuje NV 163/2002 Sb. ve znění NV 312/2005 Sb. a pozdějších předpisů.

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.

POZNÁMKA:

Pokud z dokladů k prohlášení o shodě není zřejmé, zda výrobek splňuje všechny vlastnosti požadované v ZDS, resp. smlouvě o dílo musí zhotovitel stavby zajistit v prohlášení o shodě doplněk o chybějících informacích nebo předložit protokoly o certifikaci a eventuálně STO.

27.2.1.3 Dodací listy dodávky

Každá dodávka kameniva a pojiva (nákladní vozidlo, vagon, cisterna, přepravník) musí být doložena dodacím listem od výrobce. Na dodacím listě musí být vyznačeno zejména datum vystavení, název a adresa výrobce/dovozce, název a adresa odběratele, místo určení dodávky, určení předmětu dodávky a jakostní třída, hmotnost dodávky a potvrzení, že jakost výrobku odpovídá Prohlášení o vlastnostech nebo specifikaci. Dodací list musí být

podepsán odpovědným pracovníkem výrobce. Zhotovitel stavby musí dodací listy předkládat objednateli/správci stavby.

27.2.1.4 Vstupní kontrola

Zhotovitel úpravy je povinen dodací listy materiálů archivovat a zajistit ověření vlastností všech vstupních materiálů nejméně v rozsahu dle ČSN 736130, čl. 5. Doba archivace je pro stavby PK shodná s délkou záruční doby.

27.2.1.5 Požadavky na materiál

Objednatel/správce stavby může stanovit změněné (zejména zvýšené) a/nebo další požadavky pro stavební materiály v ZDS, resp. smlouvě o dílo.

27.2.2 Materiály pro provádění emulzních kalových vrstev

Pro provádění emulzních kalových vrstev se používají takové materiály, které optimálním způsobem a spolehlivě zabezpečují jejich výsledné parametry, především pevnost, trvanlivost, odolnost proti vlivu prostředí, a současně plně vyhovují ustanovením ČSN EN 12273 a ČSN 73 6130, čl. 5.

27.3 TECHNOLOGICKÉ POSTUPY PRACÍ

27.3.1 Všeobecně

Technologický předpis musí zhotovitel zpracovat pro každou stavbu a tento předpis je povinen předložit objednateli/správci stavby ke schválení před vlastním zahájením prací. Jednotlivé typy úprav emulzního mikroberce jsou uvedeny v tabulce 2 ČSN 73 6130. Používané kamenivo pro emulzní kalové vrstvy je uvedeno v tabulce 3 ČSN 73 6130. Doporučené orientační složení směsi pro emulzní kalové vrstvy je uvedeno v tabulce 7 ČSN 73 6130.

27.3.2 Stavební mechanismy

Veškeré stavební mechanismy pro provádění postřiků, pružných membrán a nátěrů musejí být odsouhlaseny objednatelem/správce stavby a musejí být udržovány v dobrém provozním stavu.

27.3.2.1 Míchací zařízení

Pro provádění prací je nutné použít mobilní zařízení, které obsahuje jednotlivé zásobníky na kamenivo, asfaltovou emulzi, vodu a přísady.

Zařízení musí zabezpečit správné dávkování jednotlivých složek směsi, dokonalé promíchání kameniva a přísad a jejich obalení asfaltovou emulzí a následné kontinuální dávkování směsi do kladecího rámu tak, aby nedocházelo k jeho přepřehování nebo naopak k jeho nedostatečnému plnění.

27.3.2.2 Kladecí rám

Obdélníkové kladecí rámy musejí umožňovat plynulé kladení směsi v různých šířkách. Pro dodržení tloušťky kladené vrstvy musejí být

vybaveny nastavitelnou šterbinou. Dále musí být rám vybaven nejméně jednou gumovou a/nebo ocelovou šterkou pro urovnání položené směsi a šnekovými hřídeli, které zajistí přesun směsi v příčném směru při současném omezení možnosti jejího rozmísení.

U kladecích rámu pro vyplňování podélných kolejí při provádění emulzních mikrokoberců je nutné použít takový tvar a uspořádání vodicích a stíracích plechů a lišt, které zajišťuje umístění hrubší frakce kameniva do střední, nejhlubší části koleje a naopak drobného kameniva do krajů pro dosažení pouze minimálních výškových rozdílů.

27.3.2.3 Hutnicí mechanismy

V případě, že ZDS, resp. smlouva o dílo nebo objednatel/správce stavby předepíše hutnění položené úpravy, musí být použito zařízení s dostatečnou rychlostí a účinností. Nejvhodnější jsou pneumatikové válce s rychlostí pojíždění 6–10 km.h⁻¹. V případě použití ocelových válců musejí být tyto válce opatřeny pogumovaným běhounem.

27.3.2.4 Čisticí zařízení

Pro řádné a důkladné očištění podkladu lze využít zametač pro odstranění hrubých nečistot a vysokotlaké kropicí zařízení pro odstranění jemných prachových částic z podkladu.

Po provedení vlastní úpravy a ukončení technologicky nutné doby pro konsolidaci (tj. po tzv. zajetí úpravy) je pro odstranění přebytečného kameniva nutné použít zametač nebo odsávací přebytečného kameniva.

27.3.3 Odborná způsobilost personálu

Obsluha všech mechanismů pro provádění úprav musí být zajištěna zkušenými a zodpovědnými pracovníky, kteří byli proškoleni a poučeni o podmínkách a požadavcích na provádění emulzních kalových vrstev. V případě projevu nedodržení technologické kázně musejí být příslušní pracovníci na základě požadavku objednatele/správce stavby odvoláni. Na stavbě musí být v průběhu provádění trvale přítomen zástupce zhotovitele, pověřený řízením prací, který má potřebné teoretické znalosti a praktické zkušenosti s používanou technologií na stavbách pozemních komunikací v délce nejméně 3 let.

27.3.4 Příprava podkladu

Podklad musí být dostatečně pevný, únosný a rovný. V dostatečném časovém předstihu musejí být opraveny případné drobné výtluky, trhliny, otevřené spáry a nerovnosti. Příčné a podélné trhliny musejí být před prováděním nátěru ošetřeny dle TP 115. Povrch podkladu nesmí vykazovat nerovnosti v podélném a příčném směru vyšší než hodnoty uvedené v ČSN 73 6130, čl. 4.1.2 a 4.2.2.

V případě, že je podklad lokálně vyspraven tryskovou metodou nebo studenou obalovanou

směsí, je nezbytné tyto výspravy nejprve před provedením nátěru posoudit, v případě většího rozsahu výsprav odstranit a znovu provést vhodnou technologii (horká asfaltová směs, reaktivní asfaltová směs apod.). Drobné lokální výspravy provedené v tenkých vrstvách nemusejí být v případě souhlasu zadavatele odstraňovány.

Způsob a rozsah úprav podkladu stanoví ZDS, resp. smlouva o dílo.

Dále musí být vhodným způsobem odstraněno nebo zakryto vodorovné dopravní značení.

Bezprostředně před prováděním prací je nutno povrch podkladu očistit od uvolněných zrn kameniva, hlíny, prachu a jiných nečistot zametením a následným umytím tlakovým proudem vody. Je nutné provést i ochranu vpustí, šachet a jiných inženýrských sítí, mostních závěrů apod. jejich zakrytím nebo jiným vhodným způsobem.

Před zahájením pokládky je nutný souhlas objednatele/správce stavby se stavem a připraveností podkladu.

27.3.5 Provádění prací

Práce se provádějí zpravidla za omezeného silničního provozu, preferovaným postupem je provádění prací za uzavřeného provozu. Při rozhodování o způsobu provádění je nutné respektovat konkrétní podmínky stavby, které musejí být odsouhlaseny objednatelem. Vždy musí být stanoven postup provádění prací, včetně určení nezbytných důsledků, které z toho vyplývají. V těchto případech musejí být přesné podmínky postupu prací odsouhlaseny objednatelem/správce stavby v souladu s ustanoveními kapitoly 1 TKP.

Před prováděním pokládky emulzních mikrokoberců se na očištěný povrch provede zpravidla spojovací postřík z kationaktivní asfaltové emulze podle ČSN 73 6129 v množství 0,20 kg/m² až 0,30 kg/m² zbytkového množství pojiva. Zbytkové množství pojiva je nutné zohlednit při stanovení obsahu pojiva v následné kalové vrstvě.

Spojovací postřík je nutné provést vždy v případě pokládky EMK na podklad, který tvoří otevřená směs, vykazuje zvětrání a vyšší ztrátu asfaltového tmelu nebo byl frézován, resp. broušen. Postřík je nutné provést i v případě pokládky EMK na cementobetonový podklad.

V ostatních případech je při pokládce EMK provedení spojovacího postříku doporučeno z důvodu, aby byly sorbovány veškeré nečistoty a byla tak zajištěna dokonalá přilnavost vrstvy EMK k podkladu.

U směsi typu EKZ je provedení spojovacího postříku z téhož důvodu doporučeno.

Spojovací postřík se neprovádí pouze v případě, že je tato podmínka stanovena v dokumentaci stavby nebo ve smlouvě o dílo.

27.3.5.1 Výroba a pokládka

Bezprostředně před zahájením prací je kladeč naplněn jednotlivými materiály, aby bylo zamezeno jejich segregaci. Pomocí dávkovacího zařízení jsou postupně podle schválené receptury do míchačky dopraveny jednotlivé materiály a zde dokonale promíchány.

Množství záměsové vody se mění v závislosti na aktuální vlhkosti kameniva v rozmezí dle tabulky 1. Optimální dávkování vody zaručuje snadné rozprostření směsi na podklad a její dokonalé přilnutí.

Typ kalové směsi	Množství vody (% suchého kameniva)
EKZ	5–15 %
EMK	max. 10 %

Tabulka 1- Množství záměsové (technologické) vody

Promíchaná směs je výpustním otvorem míchačky kontinuálně dopravována do kladečského rámu a okamžitě pokládána na podklad. Pomocí nastavitelné štěrbinové rámu je kašovitá směs rozprostírána v požadované tloušťce a v požadovaném profilu.

V míchačce ani v kladečském rámu nesmí docházet k vytváření shluků předčasně vyštěpené směsi nebo nedostatečně promíchaného kameniva. V celém průběhu procesu výroby a pokládky je nutné dbát na rovnoměrnou konzistenci směsi, na její rovnoměrné zabarvení jak v průběhu pokládky, tak i po jejím položení.

Urovnání a uhlazení směsi je prováděno gumovými, resp. ocelovými stěrkami kladečského rámu.

Směs je pokládána zásadně strojně, pouze v místech obtížného vyrovnání příčného profilu, kde není strojní pokládka možná, nebo při pracích malého rozsahu je možné pokládku realizovat ručně.

Zvláštní pozornost je nutné věnovat příčným a podélným pracovním spojům. Při pokládce více vrstev musejí být pracovní spoje vzájemně posunuty minimálně o 30 cm.

Asfaltová emulze začíná štěpit během několika minut (zpravidla 90–300 s.) po kontaktu s povrchem kameniva v závislosti na jeho vlhkosti a klimatických podmínkách.

Proces štěpení nesmí začít před rozprostřením směsi na podklad. Průvodním jevem štěpícího procesu je vylučování vody z položené směsi a přechod z původně hnědé barvy položené směsi na barvu tmavě hnědou až černou.

Po vyštěpení a ztuhnutí směsi lze vozovku s dokončenou úpravou uvolnit pro dopravu. Tab. 2 uvádí doporučenou dobu pro uvolnění provedené úpravy po pokládce i dobu maximální. Uvedené hodnoty platí za běžných podmínek provádění, zejména s ohledem na ustanovení odst. 27.7 těchto TKP.

Typ kalové směsi	Doba uvolnění doporučená	Doba uvolnění maximální
EKZ	45–90 min	4 hod.
EMK	20–45 min	60 min.

Tabulka 2 - Doba uvolnění provedené úpravy pro dopravu

Pojíždění a dohutnění položené vrstvy silničním provozem je nezbytným technologickým požadavkem pro dosažení potřebné kvality úpravy.

27.3.5.2 Hutnění

V návaznosti na čl. 27.3.2.3 a čl. 27.3.5.1 těchto TKP je v případě předepsaného hutnění prováděné úpravy nutné ihned po vyštěpení emulze (v závislosti na klimatických podmínkách) úpravu zaválcovat. Pro dostatečné zaválcování je požadováno 4–6 pojezdů válce každým místem úpravy. Tabulka 3 uvádí doporučené časy zahájení hutnění po provedení pokládky:

Typ kalové směsi	Doporučený čas v minutách
EKZ	30–60
EMK	20–40

Tabulka 3 - Doporučený čas zahájení hutnění po provedené pokládce

Válce se pohybují od okraje vozovky k jejímu středu a nesmějí náhle měnit směr jízdy nebo se otáčet.

Tento technologický krok je zcela nezbytný v případě provádění úprav s vyloučením silničního provozu, příp. při pracích v úsecích se silně kanalizovanou dopravou.

27.3.5.3 Dokončovací práce

Pro dosažení požadované konečné kvality musí být emulzní kalová vrstva uvolněna pro dopravu v souladu s ustanovením čl. 7.5.2 ČSN 73 6130.

Nepřichycená zrna kameniva (tzv. technologický úlet) jsou odstraňována zametením nebo odsáním zpravidla po 1–3 dnech, tj. po úplné konsolidaci úpravy v závislosti na klimatických podmínkách. Do té doby musí být omezení rychlosti provozu na max. 40 km.h⁻¹, v případě úpravy EMK na dálnicích a rychlostních komunikacích pak max. 60 km.h⁻¹ a dopravní značení provedeno v souladu s požadavkem objednatele/správce stavby. Doba trvání tohoto omezení navrhne zhotovitel objednateli/správci stavby v závislosti na typu použité směsi, klimatických podmínkách a intenzitě dopravy.

Maximálně přípustný technologický úlet činí 10 % celkového množství použitého kameniva.

27.4 DODÁVKA, SKLADOVÁNÍ A PRŮKAZNÍ ZKOUŠKY (ZKOUŠKY TYPU)

27.4.1 Dodávka a skladování

Zhotovitel je povinen zajistit řádnou přejímku tak, aby na staveništi byly k dispozici pouze materiály, které odpovídají požadavkům smlouvy o dílo.

27.4.1.1 Pojivo

Pojivo je dodáváno z výroby přímo na stavbu. Pokud je nutné skladování, je přípustné pouze v nádržích k tomu určených, které musejí být vybaveny zařízením pro nepřímý ohřev. Skladování asfaltových emulzí je přípustné pouze po dobu stanovenou výrobcem.

27.4.1.2 Kamenivo

Kamenivo může být dodáváno na mezisklady, které by měly být v těsné blízkosti stavby. V případě kontinuálního zásobování mobilního kladeče lze dodávat kamenivo na stavbu bez meziskladování. Plochy stanovené pro skladování kameniva musejí být zpevněné. Současně musí být zamezeno znečišťování kameniva a případnému smíchávání jednotlivých frakcí.

27.4.2 Průkazní zkoušky (zkoušky typu)

Za výsledek průkazních zkoušek kameniva a pojiva se považuje prohlášení o vlastnostech, doplněné dokladem o splnění dalších parametrů požadovaných touto normou.

Za výsledek průkazní zkoušky emulzní kalové vrstvy se považuje prohlášení o vlastnostech příslušného typu emulzní kalové vrstvy, doplněné dokladem o splnění parametrů dle požadavku ČSN EN 12273, resp. ČSN 73 6130, Příloha Národní aplikace specifikace emulzních kalových vrstev (protokol o počáteční zkoušce typu TAIT).

Tyto doklady jsou doplněny o prohlášení k systému řízení u výrobce (FPC), které plně dokladují technologickou způsobilost zhotovitele.

Doklad o splnění příslušných parametrů obou norem musí být doložen formou protokolu v souladu s požadavky dle kapitoly 1 TKP.

27.5 ODEBÍRÁNÍ VZORKŮ A KONTROLNÍ ZKOUŠKY

27.5.1 Všeobecně

Kontrolní zkoušky jsou zkoušky stavebních materiálů i emulzních kalových vrstev, které zajišťuje zhotovitel za účelem zjištění a prokázání, že vlastnosti stavebních hmot a hotových vrstev odpovídají smluvním požadavkům – zejména TKP, prohlášení o vlastnostech a průkazním zkouškám (zkouškám typu). Kontrolní zkoušky jsou součástí dodávky prací a náklady na ně jsou součástí položek na provedení emulzní kalové vrstvy. Vlastní odběry a zkoušky, zajišťované

objednatel/správce stavby, se řídí kapitolou 1 TKP a čl. 27.5.3 těchto TKP. Pro kontrolní zkoušky platí ustanovení o provádění kontrolních zkoušek uvedená v kapitole 1 TKP a současně musí být způsobilost laboratoře v souladu s ustanovením čl. 27.5.2. Laboratoř musí být schválena objednatel/správce stavby.

27.5.1.1 Obsah kontrolních zkoušek materiálů

Kontrolní zkoušky materiálů zahrnují:

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

27.5.1.2 Záznam o odběru vzorků

Každý vzorek materiálu musí být při odběru označen záznamem, který obsahuje následující informace:

- pořadové číslo vzorku,
- identifikace vzorku, název materiálu, název stavby, název výroby,
- staničení, příp. upřesnění místa odběru vzorku,
- jméno odebírajícího, datum a hodinu odběru,
- komu je vzorek určen, adresa.

27.5.2 Kontrolní zkoušky

a) Zhotovitel je povinen zajistit provádění kontrolních zkoušek min. v rozsahu stanoveném ČSN 73 6130, tabulka 11.

b) Objednatel/správce stavby a jím pověřené osoby mají kdykoliv přístup do laboratoří a na stavenišť za účelem kontroly správnosti odběru vzorků, kontroly zkoušek a měření. Zhotovitel je povinen čas a místo konání zkoušky nebo měření objednateli/správci stavby včas prokazatelně oznámit. Jestliže se zástupce objednatele/správce stavby ke zkoušce nedostaví, může zhotovitel přesto zkoušku nebo měření provést. Zhotovitel pak předá objednateli/správci stavby výsledky zkoušek nebo měření písemně a objednatel/správce stavby je musí považovat za správné.

c) Výsledky kontrolních zkoušek musí zhotovitel předkládat objednateli/správci stavby průběžně bez prodlení. Protokoly zkoušek jsou evidovány ve stavebním deníku a jsou součástí dokladů pro odsouhlasení a převzetí prací.

d) Zhotovitel musí před zahájením prací zpracovat kontrolní a zkušební plán a předložit jej objednateli/správci stavby ke schválení. Kontrolní a zkušební plán je součástí plánu jakosti pro danou stavbu.

27.5.3 Kontrolní zkoušky zajišťované objednatel

K prověření kvality prováděných prací nebo hodnověrnosti zkoušek zhotovitele je

objednatel/správce stavby oprávněn provádět zkoušky podle vlastního systému kontroly jakosti. Tyto zkoušky provádí buď ve vlastní laboratoři, nebo je zadává u nezávislé laboratoře na vlastní náklady (viz VOP).

27.5.4 Zkušební postupy

a) Pro odběr vzorků a zkoušení kameniva platí normy citované v ČSN EN 13043.

b) Pro odběr vzorků a zkoušení asfaltového pojiva platí normy citované v ČSN EN 12591, ČSN EN 14023, ČSN EN 13808, ČSN 73 6132.

c) Pro hodnocení kvality provedené úpravy platí normy a postupy citované v ČSN EN 12273 a ČSN 73 6130.

27.6 PŘÍPUSTNÉ ODCHYLKY

27.6.1 Všeobecně

Při překročení přípustných odchylek objednatel/správce stavby uplatní nárok z vadného plnění. Objednatel má právo žádat bezvadné plnění, může však souhlasit se srážkou z ceny v případě, že zjištěné odchylky významně neovlivňují kvalitu a životnost úpravy. V tomto případě postupuje objednatel podle kapitoly 1 TKP.

Veškerá opatření, která hodlá zhotovitel na základě překročení přípustných odchylek a zjištěných příčin provést pro zlepšení stavu, resp. pro opravu stavu, musejí být předem odsouhlasena objednatel/správce stavby.

27.6.2 Odchylky ve složení směsi

Povolené odchylky od čáry zrnitosti a obsahu zbytkového množství asfaltu, uvedených v průkazních zkouškách, jsou uvedeny v tabulce 4:

Počet výsledků zkoušek	Jednotlivá zkouška (%)	Aritmetický průměr z počtu zkoušek		
		2–4 zkoušky	5–9 zkoušek	10 a více zkoušek
Propad na síť				
4 mm	± 10	± 8	± 7	± 6
2 mm	± 8	± 6	± 5	± 4
0,063 mm	± 5	± 4	± 3	± 2
Obsah asfaltu⁺				
EKZ	± 0,8	± 0,6	± 0,5	± 0,4
EMK	± 0,5	± 0,4	± 0,35	± 0,3

Tabulka 4 - Povolené odchylky ve složení směsi

Pozn.:

⁺ Při stanovení obsahu pojiva je nutné brát v úvahu množství zbytkového (tzv. vázaného) pojiva.

27.6.3 Odchylky dokončené úpravy

Podélné pracovní spoje nesmějí omezit odvádění povrchové vody.

Odchylky v množství pokládané směsi musejí být v souladu s ustanovením ČSN EN 12274-6.

Nerovnosti v podélném směru, podélné rýhy, příp. ztráta kameniva, jeho zatlačení a další vizuálně zjištěné poruchy nesmějí překročit mezní hodnoty, které jsou pro jednotlivé typy poruch uvedeny v ČSN EN 12274-8.

27.7 KLIMATICKÁ OMEZENÍ

Emulzní kalové vrstvy je přípustné provádět při teplotě ovzduší uvedené v ČSN 73 6130, čl. 7.2.

Emulzní kalové vrstvy lze provádět na vlhký podklad. Lze proto použít i navlhle kamenivo. Na povrchu podkladu však nesmí být souvislý vodní film.

V průběhu provádění prací je nutné brát rovněž ohled na rychlost větru, která může negativně ovlivnit přesnost dávkování při provádění postřiku pojivem.

27.8 ODSOUHLASENÍ A PŘEVZETÍ PRACÍ

Odsouhlasení a převzetí prací se řídí ustanovením kapitoly 1 TKP, ustanovením VOP a smlouvy o dílo.

27.8.1 Odsouhlasení prací

a) Požadavek na odsouhlasení prací předkládá zhotovitel objednateli/správce stavby písemnou formou. K žádosti musí přiložit doklady, které prokazují řádné provedení prací.

b) Odsouhlasení provede objednatel/správce stavby, jen pokud bylo dodrženo provedení prací dle ZDS, RDS a odsouhlasených změn a kvalita odpovídá požadavkům příslušných norem, TKP a ZTKP.

c) Zhotovitel musí o odsouhlasené vrstvy, resp. úpravy i nadále řádně pečovat a zodpovídá za případně vzniklé škody až do doby převzetí prací objednatel/správce stavby.

d) Odsouhlasením prací se neruší žádný ze závazků zhotovitele, vyplývajících z uzavřené smlouvy o dílo.

e) Na povrchu dokončené úpravy se nesmějí vyskytovat viditelná místa s předávkováním pojiva, trhliny nebo jiné optické závady. Pokud jsou taková místa zjištěna, musí být příslušná část opravena technologií schválenou objednatel/správce stavby.

27.8.2 Převzetí prací

a) Po převzetí díla nebo přejímání jednotlivých

stavebních objektů zpracuje zhotovitel souhrnnou zprávu o jakosti stavebních prací a předá ji objednateli/správci stavby ve dvou stejnopisech současně s žádostí o svolání přejímacího řízení. Zpráva musí být zpracována v souladu s ustanovením kapitoly 1 TKP.

b) Objednatel/správce stavby 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 zhotovitele, zápis z technické prohlídky, vyjádření objednatele/správce stavby k činnosti zhotovitele v průběhu provádění prací a výsledky zkoušek a měření objednatele/správce stavby. Hodnocení musí obsahovat porovnání všech výsledků s jakostními parametry a povolenými odchylkami dle platných norem, této kapitoly TKP, příp. ZTKP a podmínky převzetí, včetně výpočtu srážky z ceny nebo návrhu jiných opatření.

27.8.3 Záruční doba

Pro délku záruční doby platí v plném rozsahu ustanovení kapitoly 1 TKP.

Délka záruční doby musí být v souladu s předpokládanou dobou životnosti úpravy, tj. dobou, po kterou úprava umožňuje bezpečný, plynulý, hospodárný a pohodlný provoz vozidel s omezeným dopadem na životní prostředí.

Předpokládané průměrné doby životnosti pro jednotlivé typy kalových vrstev jsou uvedeny v ČSN 73 6130, tabulka 9.

27.9 SLEDOVÁNÍ DEFORMACÍ

Není požadováno.

27.10 ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Požadavky na bezpečnost práce a technických zařízení, jakož i na požární ochranu obecně stanovuje kapitola 1 TKP.

Doplňující podmínky týkající se bezpečnosti práce jsou obsaženy v ČSN 73 6130, kapitola 9.

Každý zhotovitel je povinen dokladovat pro materiály použité pro kalové vrstvy jejich vliv na životní prostředí v souladu s Nařízením Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 (REACH), resp. zákonem č. 356/2003 Sb. ve znění usnesení č. 372/2008 Sb. U předmětných technologií je nutné posoudit riziko pro životní prostředí vždy individuálně podle umístění stavby a bezpečnostního listu výrobku, zejména pak v blízkosti vodotečí, vodních ploch nebo jiných zdrojů vody.

27.11 BEZPEČNOST PRÁCE A TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ, POŽÁRNÍ OCHRANA

Požadavky na bezpečnost práce a technických

zařízení, jakož i na požární ochranu obecně stanovuje kapitola 1 TKP. 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.

Doplňující podmínky týkající se bezpečnosti práce jsou obsaženy v ČSN 73 6130, kapitola 9.

27.12 SOUVISEJÍCÍ NORMY A PŘEDPISY

Normy a předpisy uvedené v této kapitole TKP jsou v jejím textu citovány nebo mají k obsahu kapitoly vztah a pro zpracování ZDS, RDS a zhotovení stavby jsou závazné. Zpracovatelé ZDS, RDS a 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.

27.12.1 Seznam souvisejících norem

- ČSN EN 12273 Kalové vrstvy – Specifikace
- ČSN EN 12274-6 Kalové směsi – Zkušební metody – Část 6 – Pokládané množství
- ČSN EN 12274-8 Kalové směsi – Zkušební metody – Část 8 – Vizuelní posuzování poruch
- 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 kationaktivních asfaltových emulzí
- ČSN EN 14023 Asfalty a asfaltová pojiva – Systém specifikace pro polymerem modifikované asfalty
- ČSN 73 6130 Stavba vozovek - Kalové vrstvy
- ČSN 73 6132 Kationaktivní asfaltové emulze

27.12.2 Seznam souvisejících technických předpisů

- TP 105 Nakládání s odpady vznikajícími při výstavbě, opravách a údržbě PK
- TP 115 Opravy trhlin na vozovkách s asfaltovým krytem
- TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací

27.12.3 Právní předpisy

- Metodický pokyn Systém jakosti v oboru pozemních komunikací (MP SJ-PK), úplné znění, www.pjpk.cz.
- Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů.
- Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů.
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů.
- Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).
- Zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích (chemický zákon) v platném znění.
- Zákon č. 356/2003 Sb., o chemických látkách a chemických přípravcích ve znění usnesení č. 372/2008 Sb.
- Zákon č. 477/2001 Sb., o obalech a o změně některých zákonů (zákon o obalech) v platném znění.
- Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 (REACH) ze dne 18. prosince 2006 o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek, o zřízení Evropské agentury pro chemické látky, o změně směrnice 1999/45/ES a o zrušení nařízení Rady (EHS) č. 793/93, nařízení Komise 91/155/EHS, 93/67/EHS, 93/105/ES a 2000/21/ES.
- Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky ve znění nařízení vlády č. 312/2005 Sb. a pozdějších předpisů
- Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 305/2011 ze dne 9. března 2011, kterým se stanoví harmonizační podmínky pro uvádění stavebních výrobků na trh a kterým se ruší směrnice Rady 89/106/EHS. V České republice provádí adaptaci na toto nařízení zákon č. 100/2013 Sb., kterým se mění zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky.
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích v platném znění.
- Vyhláška č. 168/2007 Sb., kterou se mění vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů), ve znění vyhlášky č. 503/2004 Sb. v platném znění

Seznam tabulek:

Tabulka 1 - Množství záměsové (technologické) vody	8
Tabulka 2 - Doba uvolnění provedené úpravy pro dopravu	8
Tabulka 3 - Doporučený čas zahájení hutnění po provedené pokládce	8
Tabulka 4 - Povolené odchylky ve složení směsi	10

TECHNICKÉ KVALITATIVNÍ PODMÍNKY STAVEB POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

- Vydalo: Ministerstvo dopravy
Odbor pozemních komunikací
- Zpracovatel kap. 27: Ing. Václav Valentin (TOTAL Bitumen)
- Počet stran: 14
- Tech. redakční rada: Mgr. Václav Mráz (Ministerstvo dopravy)
Ing. Jiří Šmíd (ŘSD ČR)
Ing. Lubomír Kvadra (ŘSD ČR)
Ing. Jiří Klepáč (ŘSD ČR)
Ing. Jan Valentin, Ph.D. (ČVUT Praha)
Ing. Dušan Musil (VIALIT SOBĚSLAV, spol.s.r.o.)
Ing. Jiří Plitz (PARAMO, a.s.)
Ing. Zdeněk Komínek (EUROVIA CS, a.s.)
Ing. David Matoušek (Sdružení pro výstavbu silnic Praha)
- Zástupci koordinátora:
Ing. Josef Stryk, Ph.D. (Centrum dopravního výzkumu, v.v.i.)
Ing. Ondřej Valach (Centrum dopravního výzkumu, v.v.i.)
- Distribuce: Pouze v elektronické podobě na www.pjpk.cz