



MINISTERSTVO DOPRAVY
Odbor pozemních komunikací

TECHNICKÉ KVALITATIVNÍ PODMÍNKY STAVEB POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

Kapitola 27 **EMULZNÍ KALOVÉ VRSTVY**

Schváleno: MD-OPK čj. 291/2016-120-TN/9, ze dne 7.12.2016,
s účinností od 10.12.2016 se současným zrušením pátého znění této kapitoly TKP
schváleného MD-OPK čj. 9/2015-120-TN/5, ze dne 2.2.2015 s účinností od 15.2.2015

Praha, prosinec 2016

OBSAH

27.1 ÚVOD	5
27.1.1 Všeobecně	5
27.1.2 Pojmy a jejich výklad	5
27.1.3 Zkratky a jejich výklad	6
27.1.4 Stavební zásady	6
27.1.5 Systém jakosti	7
27.1.5.1 Všeobecně	7
27.1.5.2 Zajištění jakosti	7
27.2 POPIS A KVALITA STAVEBNÍCH MATERIÁLŮ	7
27.2.1 Všeobecně	7
27.2.1.1 Souhlas se zdroji	7
27.2.1.2 Doklady o jakosti hmot a výrobků	7
27.2.1.3 Dodací listy dodávky.....	7
27.2.1.4 Vstupní kontrola.....	7
27.2.1.5 Požadavky na materiál	7
27.2.2 Materiály pro provádění emulzních kalových vrstev	7
27.3 TECHNOLOGICKÉ POSTUPY PRACÍ	8
27.3.1 Všeobecně	8
27.3.2 Stavební stroje a zařízení	8
27.3.2.1 Míchací zařízení	8
27.3.2.2 Kladecí rám	8
27.3.2.3 Stroje a zařízení pro první vrstvu mikrokrytu (nátěr).....	8
27.3.2.4 Hutnicí prostředky.....	8
27.3.2.5 Čistící zařízení.....	8
27.3.3 Odborná způsobilost personálu	8
27.3.4 Příprava podkladu	9
27.3.5 Provádění prací	9
27.3.5.1 Emulzní kalové vrstvy (EKZ, EMK).....	9
27.3.5.2 Emulzní mikrokryt	9
27.3.5.3 Výroba a rozprostření emulzní kalové směsi.....	10
27.3.5.4 Hutnění.....	11
27.3.5.5 Dokončovací práce.....	11
27.4 DODÁVKA, SKLADOVÁNÍ A PRŮKAZNÍ ZKOUŠKY (ZKOUŠKY TYPU)	11
27.4.1 Dodávka a skladování	11
27.4.1.1 Pojivo	11
27.4.1.2 Kamenivo	11
27.4.2 Počáteční zkoušky typu (TAIT)	11
27.5 ODEBÍRÁNÍ VZORKŮ A KONTROLNÍ ZKOUŠKY	11
27.5.1 Všeobecně	11
27.5.1.1 Obsah kontrolních zkoušek materiálů	12
27.5.1.2 Záznam o odběru vzorků.....	12
27.5.2 Kontrolní zkoušky	12
27.5.3 Kontrolní zkoušky zajišťované objednatelem	12
27.5.4 Zkušební postupy	12
27.6 PŘÍPUSTNÉ ODCHYLKY	12
27.6.1 Všeobecně	12
27.6.2 Odchylky ve složení směsi	12
27.6.3 Odchylky ve složení směsi – první vrstva emulzního mikrokrytu	12
27.6.4 Odchylky dokončené úpravy	13
27.7 KLIMATICKÁ OMEZENÍ	13

27.8 ODSOUHLASENÍ A PŘEVZETÍ PRACÍ	13
27.8.1 Odsouhlasení prací.....	13
27.8.2 Převzetí prací.....	13
27.8.3 Záruční doba	13
27.9 SLEDOVÁNÍ DEFORMACÍ	13
27.10 ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	13
27.11 BEZPEČNOST PRÁCE A TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ, POŽÁRNÍ OCHRANA	14
27.12 SOUVISEJÍCÍ NORMY A PŘEDPISY	15
27.12.1 Seznam souvisejících norem	15
27.12.2 Seznam souvisejících technických předpisů	15
27.12.3 Právní předpisy	15

27.1 ÚVOD

27.1.1 Všeobecně

Tyto Technické kvalitativní podmínky (TKP) 27 „Emulzní kalové vrstvy“ se musí vykládat a chápat ve smyslu ustanovení, definic, pokynů a doporučení uvedených v kapitole 1 TKP – Všeobecně. Použití těchto TKP je možné pouze společně s kapitolou 1 TKP.

TKP jsou vydány pouze elektronicky v zabezpečeném formátu Portable Document Format (PDF) 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 autorského výtisku.

Tyto TKP obsahují požadavky na materiály, technologické postupy, výrobu a zkoušky při provádění emulzních kalových vrstev při výstavbě, opravách a údržbě pozemních komunikací.

Emulzní kalové vrstvy musí splňovat požadavky stanovené dokumentací stavby, těmito TKP, ČSN EN 12273 a ČSN 73 6130 v aktuálním znění, v případě emulzního mikrokrytu dále i ČSN EN 12271 a ČSN 73 6129 v aktuálním znění.

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

Tyto TKP navazují na ČSN EN 12273 a ČSN 73 6130, resp. v případě emulzního mikrokrytu i na ČSN EN 12271 a ČSN 736129, a případně na jiné technické normy a předpisy, na které jsou v jednotlivých ustanoveních těchto TKP příslušné odkazy a stanovení 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 údržbové práce ve smyslu § 14 vyhl.104/1997 Sb. ve znění pozdějších předpisů, 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 směsi ve smyslu příslušných technických předpisů.

Emulzní kalové vrstvy lze provádět na všech typech asfaltových vrstev s výjimkou drenážního koberce PA a dále i na cementobetonových vozovkách na všech třídách dopravního zatížení (TDZ). Vhodné

úpravy pro jednotlivé TDZ jsou uvedeny v Tab. 1.

	TDZ S	TDZ I	TDZ II	TDZ III	TDZ IV	TDZ V	TDZ VI
Emulzní kalový zákryt				x	x	x	x
Emulzní mikrokoberce	x	x	x	x	x		
Emulzní mikrokryt	x	x	x	x	x		

Tabulka 1 – Doporučené technologické varianty emulzních kalových vrstev v závislosti na TDZ

POZNÁMKA

Při volbě vhodné technologické varianty je nutné brát v úvahu polohopisné a klimatické podmínky konkrétní stavby, podíl těžké nákladní dopravy, stav stávajícího povrchu pozemní komunikace apod.

Na základě upřesněných informací je možné navrhnout na příslušná ustanovení ČSN 73 6130 přesný technologický postup provádění prací (jednovrstvou/vícevrstvou úpravu, obsah pojiva, zrnitost kameniva apod.).

27.1.2 Pojmy a jejich výklad

27.1.2.1

kalová vrstva

povrchová úprava skládající se ze směsi minerálního kameniva, vody, kationaktivní asfaltové emulze a přísad. Tyto komponenty jsou na místě smíchány a položeny. Kalová vrstva jako výrobek se může sestávat z jedné nebo více vrstev.

27.1.2.2

emulzní kalový zákryt

tenká kalová vrstva, která je provedena při použití nemodifikované kationaktivní asfaltové emulze a kameniva s velikostí zrna $D \leq 4$ mm. Tloušťka provedené úpravy zpravidla nepřesahuje maximální velikost zrna o více než 25%

27.1.2.3

emulzní mikrokoberce

kalová vrstva, která je provedena při použití modifikované kationaktivní asfaltové emulze a minimálně dvou frakcí kameniva s velikostí maximálního zrna $D \leq 11$ mm

27.1.2.4

emulzní mikrokryt

kalová vrstva, která je provedena z nátěru podle ČSN 73 6129, resp. kapitoly 26 TKP jako spodní vrstvy a emulzního mikrokoberce jako vrchní vrstvy

27.1.2.5

nátěr vozovky

úprava pro údržbu vozovky a prodloužení její životnosti. Skládá se nejméně z jedné vrstvy pojiva, naneseného postřikem, a nejméně jedné vrstvy kameniva, naneseného posypem

27.1.2.6

kationaktivní asfaltová emulze

jemně disperzní systém, v němž je asfalt ve formě částic mikroskopické velikosti rozptýlen ve vodě (emulze typu „olej ve vodě“). Částice asfaltu v kationaktivní asfaltové emulzi mají kladný elektrostatický náboj.

Základní pojmy a definice jsou dále uvedeny v ČSN 12273 a ČSN 73 6130 – kapitola 3, resp. v případě emulzního mikrokrytu i v ČSN EN 12271 a ČSN 73 6129 – kapitola 3.

27.1.3 Zkratky a jejich výklad

CB	cementobetonový kryt
CE	certifikovaný výrobek (platí pro kamenivo, kationaktivní asfaltovou emulzi apod.)
DK	drcené kamenivo
EKZ	emulzní kalový zákryt
EMK	emulzní mikrokoberce
EMKR	emulzní mikrokryt
FPC	systém řízení výroby u výrobce (factory production control)
HDK	hrubé drcené kamenivo
JN	jednovrstvý nátěr
JND	jednovrstvý nátěr s dvojitým podrcením
KAE	kationaktivní asfaltová emulze
MP	Metodický pokyn
NV	nařízení vlády
PDF	formát dokumentu (portable document format)
PK	pozemní komunikace
SD	smlouva o dílo
STO	stavebně-technické osvědčení
TAIT	počáteční zkouška typu úpravy (certifikát pro výrobek „nátěr“, „emulzní kalová vrstva“ apod.)
TDZ	třída dopravního zatížení
VOP	veřejné obchodní podmínky
ZDS	zadávací dokumentace stavby

27.1.4 Stavební zásady

Emulzní kalové vrstvy jsou technologicky děleny na:

- emulzní kalové zákryty (**EKZ**)
- emulzní mikrokoberce (**EMK**)
- emulzní mikrokryty (**EMKR**)

Emulzní kalové vrstvy lze provádět na všechny typy asfaltových vrstev s výjimkou PA (asfaltový koberec drenážní), emulzní mikrokoberce a emulzní mikrokryty lze provádět rovněž na cementový beton, a to plně v souladu s ustanovením ČSN 73 6129 a ČSN 73 6130.

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

a. Emulzní kalové zákryty (**EKZ**)

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

- k ochraně proti pronikání povrchové vody 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 (**EMK**)

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

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

Tato úprava neslouží pro zvýšení únosnosti vozovky.

Volba typu emulzního mikrokoberce závisí na:

- stavu konstrukce vozovky,
- třídě dopravního zatížení.

c. Emulzní mikrokryty (**EMKR**)

Emulzní mikrokryty jsou tvořeny kombinací dvou standardních technologií. Spodní vrstva je provedena nátěrovou technologií dle ČSN 73 6129, vrchní vrstvu tvoří emulzní mikrokoberce dle ČSN 73 6130. Emulzní mikrokryty jsou vhodné zejména pro opravy a údržbu vozovek v následujících případech:

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

Tato úprava neslouží pro zvýšení únosnosti vozovky ani pro vyrovnání nerovností povrchu v podélném směru a je vhodná zejména v případě výskytu jednotlivých nebo mozaikových trhlin, pokud nedošlo k poklesu únosnosti konstrukce vozovky a vzniku plošných deformací.

Volba typu emulzního mikrokrytu závisí na:

- stavu konstrukce vozovky,
- třídě dopravního zatížení.

Emulzní mikrokryty je možné použít v případě ztráty zestárlého pojiva na povrchu obrusné vrstvy nebo v případě výskytu jednotlivých či mozaikových trhlin, pokud ještě nedošlo k poklesu únosnosti konstrukce vozovky a vzniku plošných deformací. Typ nátěru pro spodní vrstvu, typ pojiva, zrnitost kameni-

va apod. se řídí vždy ustanoveními kapitoly 26 TKP, resp. ČSN 73 6129, typ emulzního mikrokoberce pro vrchní vrstvu, zrnitost kameniva apod. se řídí ustanoveními této kapitoly TKP, resp. ČSN 73 6130.

27.1.5 Systém jakosti

27.1.5.1 Všeobecně

Zhotovitel musí prokázat způsobilost pro provádění emulzních kalových vrstev a v případě provádění emulzního mikrokrytu i způsobilost pro provádění nátěrových technologií v souladu s ustanovením kapitoly 1 TKP na základě Metodického pokynu (MP) SJ – PK v úplném znění. Zhotovitel dále musí prokázat smluvně zabezpečený vztah v oblasti zkušebnictví a laboratorní činnosti podle téhož pokynu a podle kapitoly 1 TKP.

27.1.5.2 Zajištění jakosti

Jakost výroby a provádění je považována za zajištěnou, jsou – li v praxi splněny požadavky MP SJ - PK, Všeobecných obchodních podmínek (VOP), zadávací dokumentace staveb (ZDS), resp. smlouvy o dílo (SD) a příslušných ustanovení těchto 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 nesmí být použity bez jeho schválení.

27.2.1.2 Doklady o jakosti 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 č. 22/1997 Sb. ve znění pozdějších předpisů doloží doklady o posouzení shody, u ostatních výrobků (např. přísad) pak ověření vhodnosti ve smyslu MP SJ-PK část II/5, a to:

- a. **Prohlášení o vlastnostech** vydané výrobcem v případě stavebních výrobků označovaných CE, na které se vztahuje přímo použitelný předpis Nařízení EP a Rady (EU) č.305/2011
- b. **Prohlášení o shodě** vydané výrobcem/dovozcem/zplnomocněným zástupcem v případě stavebních výrobků, na které se vztahuje Nařízení vlády (NV) č. 163/2002 Sb. ve znění NV č. 312/2005 Sb. a pozdějších předpisů;

Souhlas k použití výrobků, stavebních materiálů a směsí jiných než byly určeny v 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. v SD musí zhotovitel stavby zajistit doplněk prohlášení o vlastnostech o chybějících informacích nebo předložit protokoly o certifikaci a eventuálně Stavebně-technické osvědčení (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 výrobku. 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, u emulzního mikrokrytu také podle ČSN 73 6129, čl. 5. Doba archivace je pro stavby pozemních komunikací (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. SD.

27.2.2 Materiály pro provádění emulzních kalových vrstev

27.2.2.1 Obecné požadavky na emulzní kalové zákryty a emulzní mikrokoberce (EZK, EMK)

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.

27.2.2.2 Požadavky na materiál pro emulzní mikrokryt (EMKR)

27.2.2.2.1 Nátěr – první část emulzního mikrokrytu
Požadované kvalitativní parametry kameniva musí splňovat požadavky ČSN 73 6129. Používané kamenivo je hrubé drcené kamenivo (HDK) frakce 2/4 nebo 2/5, 4/8, 8/11.

Požadované kvalitativní parametry silničního asfaltového pojiva musí splňovat požadavky ČSN 65 7204 a norem navazujících, požadované kvalitativní parametry kationaktivní asfaltové emulze (KAE) musí

splňovat požadavky ČSN 73 6132, resp. ČSN 73 6129.

27.2.2.2.2 Emulzní mikrokoberec – druhá část emulzního mikrokrytu

Požadované kvalitativní parametry kameniva musí splňovat požadavky ČSN 73 6130. Používané kamenivo je drcené kamenivo (**DK**) frakce 0/2, 0/4 a HDK frakce 2/4, 2/5, 4/8.

Požadované kvalitativní parametry modifikované KAE musí splňovat požadavky ČSN 73 6132, resp. ČSN 73 6130.

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 mikrokoberce 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 směsí pro emulzní kalové vrstvy je uvedeno v tabulce 7 ČSN 73 6130.

27.3.2 Stavební stroje a zařízení

Veškeré stavební mechanismy pro provádění emulzních kalových vrstev musí být odsouhlaseny objednatelem/správce stavby a musí 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. Plnění tohoto zařízení lze provádět v jednotlivých šaržích nebo kontinuálně, pokud je mobilní zařízení pro kontinuální zásobování komponenty (zejména kamenivo a KAE) vybaveno a současně tento postup umožňují i podmínky konkrétní stavby.

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

27.3.2.2 Kladecí rám

Obdélníkové kladecí rámy musí umožňovat plynulé kladení směsi v různých šířkách. Pro dodržení tloušťky kladené vrstvy musí být vybaveny nastavitelnou štěrbínou. Dále musí být rám vybaven nejméně jednou gumovou a/nebo ocelovou stěrkou pro urovnání položené směsi a šnekovými hřídeli, které zajistí přesun směsi v příčném směru při současném omezení možnosti jejího rozmísení.

Pro kladecí rámy pro vyplňování podélných kolejí při provádění emulzních mikrokoberců je nutné použít takový tvar a uspořádání vodících 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 min. výškových rozdílů.

27.3.2.3 Stroje a zařízení pro první vrstvu mikrokrytu (nátěr)

Pro provádění je nutné použít rozstřikovač pojiva podle odst. 3.2.1 kapitoly 26 TKP, podrt'ovač/sypač inertního materiálu podle odst. 3.2.2 kapitoly 26 TKP, případně pojízdnu soupravu pro kladení nátěrů podle odst. 3.2.3 kapitoly 26 TKP. Hutnicí mechanismus musí být použit v souladu s odst. 3.2.4 kapitoly 26 TKP. Čistící zařízení se použije v souladu s odst. 3.2.5 kapitoly 26 TKP. Před položením druhé vrstvy úpravy je nutné důkladné odstranění přebytečného kameniva jeho zametením a odsátím!

27.3.2.4 Hutnicí prostředky

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 poježdění 6 – 10 km.h⁻¹. V případě použití jiného typu hutnicího válce musí být toto zařízení opatřeno pogumovaným běhounem.

27.3.2.5 Čistící zařízení

Pro řádně 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 odsávač 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 projevů nedodržení technologické kázně musí být příslušní pracovníci v případě 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 roky.

Při provádění emulzního mikrokrytu se jedná o pokládku dvou různých technologií. První i druhou vrstvu emulzního mikrokrytu může realizovat jeden nebo dva zhotovitelé formou poddodávky, přičemž zodpovědný za celou stavbu vůči objednateli/správci stavby je zhotovitel, který provádí pokládku emulzního mikrokoberce.

27.3.4 Příprava podkladu

Podklad musí být dostatečně pevný, únosný a rovný. V dostatečném časovém předstihu musí být opraveny příp. drobné výtlučky, trhliny, otevřené spáry a nerovnosti. Příčné a podélné trhliny musí 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, odst. 4.1.2 a 4.2.2.

V případě, že je podklad vyspraven lokálně tryskovou metodou nebo studenou obalovanou směsí, je nezbytné tyto výspravy nejprve před provedením emulzní kalové vrstvy 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 nemusí být v případě souhlasu zadavatele odstraňovány.

Při provádění první vrstvy emulzního mikrokrytu platí i zásady uvedené v odst. 3.4 kapitoly 26 TKP. Způsob a rozsah úprav podkladu stanoví ZDS, resp. SD.

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

27.3.5 Provádění prací

27.3.5.1 Emulzní kalové vrstvy (EKZ, EMK)

Práce se provádějí zpravidla za omezeného silničního provozu, preferovaným postupem je provádění prací za uzavřeného provozu. Při rozhodování o způsobu provádění je nutné respektovat konkrétních podmínky stavby, které musí být odsouhlaseny objednatelem. Vždy musí být stanoven postup provádění prací včetně určení nezbytných důsledků, které z toho vyplývají. V těchto případech musí 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 KAE podle ČSN 73 6129 v množství 0,20 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 zvětření 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 provede-

ni spojovacího postříku doporučeno z důvodu, aby byly pohlčeny 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.

27.3.5.2 Emulzní mikrokryt

Při provádění první vrstvy emulzního mikrokrytu je nutné dále respektovat při provádění postříku asfaltovým pojivem ustanovení ČSN 73 6129, odst. 6.4.1 a další zásady uvedené v odst. 3.5.1 kapitoly 26 TKP, při posypu kamenivem dále ustanovení ČSN 73 6129, tabulka 6 a další zásady uvedené v odst. 3.5.2 kapitoly 26 TKP.

Pro provádění emulzního mikrokrytu platí doporučené hodnoty uvedené v Tabulce 2 a Tabulce 3.

Typ nátěru	Množství zbytkového pojiva ¹⁾ v kg/m ²		Množství kameniva v kg/m ²	
	Tuhý podklad ²⁾	Pružný podklad ²⁾	1. vrstva	2. vrstva
Jednovrstvý (JN) 2/4 nebo 2/5	0,9 – 1,3	0,7 – 1,1	11 – 17	
Jednovrstvý (JN) 4/8	1,1 – 1,5	0,9 – 1,3	12 – 18	
Jednovrstvý s dvojitým podrcením (JND) 8/11 + 2/4 nebo 2/5	1,2 – 1,6	1,0 – 1,4	12 – 16	5 – 6
Jednovrstvý s dvojitým podrcením (JND) 8/11 + 4/8	1,3 – 1,7	1,1 – 1,5	12 – 16	6 – 8

Tabulka 2 - Orientační dávkovaná množství materiálů pro první vrstvu emulzního mikrokrytu – nátěr

POZNÁMKA:

¹⁾ Asfaltové pojivo je používáno v souladu s ČSN EN 12591, resp. ČSN 65 7204 a norem navazujících, KAE je používána v souladu s ČSN EN 13808 a ČSN 73 6132. Technologické zpracování se řídí ustanoveními ČSN 73 6129.

²⁾ Tuhý podklad – např. CB, příp. velmi tuhé asfaltové podklady (hodnoty odpovídající pojivu 20/30 nebo nižší),
Pružný podklad – zpravidla běžné asfaltové podklady.

Výběr typu nátěru jako první vrstvy emulzního mikrokrytu vychází z vizuálního posouzení stavu stávajícího povrchu a/nebo z diagnostického průzkumu a je určen v zadání, resp. objednavce objednatele/správce stavby. Volba závisí na typu a technickém stavu podkladu, jeho rovinatosti, dopravním a klimatickém zatížení pozemní komunikace.

Při nižším dopravním zatížení a stávajícím povrchu, který pouze vykazuje povrchovou ztrátu pojiva a kameniva a dále vykazuje pouze jednotlivé lokální

trhliny, je doporučeno použití jednovrstvého nátěru (JN). V případě vyššího dopravního zatížení, výskytu většího množství mozaikových trhlin, příp. při provádění emulzního mikrokrytu jako ochranného opatření na cementobetonových (CB) vozovkách, je doporučeno využití jednovrstvého nátěru s dvojitým podcenením (JND), který má lepší těsnicí funkci s lepší pružností.

Výběr typu pojiva závisí výhradně na vizuálním posouzení a/nebo diagnostickém průzkumu stávajícího krytu, velkou pozornost je nutné věnovat dávkování pojiva s ohledem na stav a typ podkladu, typ použitého kameniva a typ vrchní vrstvy EMK.

Výběr typu emulzního mikrokoberce jako druhé vrstvy emulzního mikrokrytu vychází z vizuálního posouzení a/nebo diagnostického průzkumu a je určen v zadání resp. objednavce objednatele/správce stavby. Volba závisí na typu první vrstvy nátěru, jeho od rovinatosti, dále na dopravním zatížení pozemní komunikace a požadavcích na protismykové vlastnosti povrchu včetně jeho estetické úrovně.

Při nižším dopravním zatížení, příp. v intravilánu je doporučen jednovrstvý EMK 0/5, pro vyšší dopravní zatížení a dosažení lepších protismykových vlastností zejména v extravilánu je doporučeno použít jednovrstvý EMK 0/8.

Obsah pojiva při provádění EMK je nutno stanovovat i s ohledem na množství a typ pojiva, které bylo použito pro provedení vrstvy nátěru.

Tabulka 3 uvádí v souladu s ustanoveními ČSN 73 6130 orientační hodnoty pro složení emulzních kalových vrstev (EKZ, EMK)

Typ mikrokoberce	Obsah zbytkového asfaltu po vyštěpení KAE v % hmotnosti	Minimální množství emulzní kalové směsi v kg/m ²
Jednovrstvý EMK 0/5	7,0 – 9,0	12,0
Jednovrstvý EMK 0/8	5,5 – 8,0	16,0
Dvojevrstvý EMK 2 x 0/5	7,0 – 9,0 / 6,5 – 8,5	11,0 / 12,0
Dvojevrstvý EMK 0/5 + 0/8	7,0 – 8,5 / 5,0 – 7,0	12,0 / 14,0
Dvojevrstvý EMK 2 x 0/8	6,0 – 8,0 / 5,0 – 7,0	15,0 / 16,0
Jednovrstvý EKZ 0/4	10,0 – 12,0	4,0
Dvojevrstvý EKZ 2 x 0/4	8,0 – 11,0 / 9,0 – 12,0	2,5 / 4,0

Tabulka 3 - Orientační složení emulzní kalové směsi (KZ, EMK)

POZNÁMKA:

Modifikovaná KAE je používána při provádění EMK v souladu s ČSN 73 6132 a ČSN 73 6130.

27.3.5.3 Výroba a rozprostření emulzní kalové směsi
Bezprostředně před zahájením prací je kladeč naplněn jednotlivými materiály, aby bylo zamezeno jejich segregaci. Pomocí dávkovacího zařízení jsou postup-

ně podle schválené receptury dopraveny do míchačky jednotlivé materiály a zde dokonale promíchány. Množství záměsové vody se mění v závislosti na aktuální vlhkosti kameniva v rozmezí dle Tabulky 4. Optimální dávkování vody zaručuje snadné rozprostření směsi na podklad a její dokonalé přilnutí.

Typ kalové směsi	Množství vody (% hmotnosti suchého kameniva)
EKZ	5 – 15
EMK	cca 10 ¹⁾

Tabulka 4 – Množství záměsové (technologické) vody

POZNÁMKA:

¹⁾v závislosti na konzistenci kalové směsi EMK

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

V míchačce ani v kladecím 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 zbarvení jak v průběhu pokládky, tak i po jejím položení.

Urovnání a uhlazení směsi je prováděno gumovými, resp. ocelovými stěrkami kladecího 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 musí být pracovní spoje vzájemně posunuty min. o 30 cm.

Asfaltová emulze začíná štěpit během několika minut (zpravidla 90 – 300 sekund) 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. Tabulka 5 uvádí doporučenou dobu pro uvolnění provedené úpravy po pokládce i dobu max. Uvedené hodnoty platí za běžných podmínek provádění, zejména s ohledem na ustanovení čl. 27.7 těchto TKP.

Typ kalové směsi	Doba uvolnění doporučená	Doba uvolnění max.
EKZ	45 – 90 min.	240 min.
EMK	20 – 45 min.	60 min.

Tab. 5 – Doba uvolnění provedené úpravy pro dopravu

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

27.3.5.4 Hutnění

V návaznosti na odst. 27.3.2.3 a odst. 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. Pojezdem se rozumí pohyb hutnicího válce z výchozí pozice do souvrati a zpět do původní výchozí pozice. Tabulka 6 uvádí doporučené časy zahájení hutnění po provedení pokládky:

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

Tabulka 6 – Doporučený čas zahájení hutnění po provedené pokládce

Válce se pohybují od okraje vozovky k jejímu středu a nesmí 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. Pro hutnění první vrstvy emulzního mikrokrytu platí dále uvedené v odst. 3.5.3 kapitoly 26 TKP.

27.3.5.5 Dokončovací práce

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

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 pak max. 60 km.h-1 a dopravní značení provedeno v souladu s požadavkem objednatel/správce stavby. Doba trvání tohoto omezení navrhne zhotovitel objednatel/správce stavby v závislosti na typu použité směsi, klimatických podmínkách a intenzitě dopravy.

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

Pro dokončovací práce první vrstvy emulzního mikrokrytu platí dále zásady uvedené v odst. 3.5.3 kapitoly 26 TKP.

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 musí být vybaveny zařízením pro nepřímý ohřev. Skladování asfaltových emulzí je přípustné pouze po dobu stanovenou výrobcem.

Při provádění první vrstvy emulzního mikrokrytu platí i zásady uvedené v čl. 4 kapitoly 26 TKP.

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 musí být zpevněné. Současně musí být zamezeno znečišťování kameniva a příp. smíchávání jednotlivých frakcí.

Při provádění první vrstvy emulzního mikrokrytu platí i zásady uvedené v čl. 4 kapitoly 26 TKP.

27.4.2 Počáteční zkoušky typu (TAIT)

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

Za výsledek počáteční zkoušky typu 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).

Shodně platí i pro provádění první vrstvy emulzního mikrokrytu, kde se postupuje v souladu s požadavky uvedenými v ČSN EN 12271, resp. ČSN 73 6129.

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 objednatelem/správce stavby, se řídí kapitolou 1 TKP a odst. 27.5.3 těchto TKP, resp. pro první vrstvu emulzního mikrokrytu čl. 5 kapitoly 26 TKP. Pro kontrolní zkoušky platí ustanovení o provádění kon-

trólních zkoušek uvedená v kapitole 1 TKP. Současné musí být prováděny kontrolní zkoušky v souladu s ustanovením odst. 27.5.2., resp. v případě první vrstvy emulzního mikrokrytu platí odst. 26.5.2 kapitoly 26 TKP. Laboratoř, provádějící kontrolní zkoušky, musí být schválena objednatelem/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 včetně 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

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

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, místo konání zkoušky nebo měření objednateli/správce stavby včas prokazatelně oznámit. Jestliže se zástupce objednatele/správce stavby ke zkoušce nedostaví, může zhotovitel přesto zkoušku nebo měření provést. Zhotovitel pak předá objednateli/správce stavby výsledky zkoušek nebo měření písemně a objednatel/správce stavby je musí považovat za správné.

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

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

27.5.3 Kontrolní zkoušky zajišťované objednatelem

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

Pro odběr vzorků a zkoušení kameniva platí normy citované v ČSN EN 931-1 a ČSN EN 931-2,

Pro odběr vzorků a zkoušení asfaltových pojiv platí norma ČSN EN 58,

Pro hodnocení kvality provedené úpravy platí normy a postupy citované v ČSN EN 12273 a ČSN 73 6130, v případě první vrstvy mikrokrytu platí normy a postupy citované v ČSN EN 12271 a ČSN 73 6129.

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 – příloha 8 „Srážky z ceny při nedodržení mezních hodnot hlavních parametrů“.

Veškerá opatření, která hodlá zhotovitel na základě překročení přípustných odchylek a zjištěných příčin provést pro zlepšení stavu, resp. pro opravu stavu, musí být předem odsouhlasena objednatelem/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 7.

Počet výsledků zkoušek	Jednotlivá zkouška (v %)	Aritmetický průměr z počtu zkoušek (v %)		
		2 – 4 zkoušky	5 – 9 zkoušek	10 a více zkoušek
Propad na síť				
4 mm	± 10	± 8	± 7	± 6
2mm	± 8	± 6	± 5	± 4
0,063 mm	± 3	± 2	± 1,5	± 1
Obsah pojiva¹⁾				
EKZ	± 0,8	± 0,6	± 0,5	± 0,4
EMK	± 0,5	± 0,4	± 0,35	± 0,3

Tabulka 7 – Povolené odchylky ve složení směsi

POZNÁMKA:

¹⁾ Při stanovení obsahu pojiva je nutné brát v úvahu množství zbytkového (tzv. vázaného) pojiva.

27.6.3 Odchylky ve složení směsi – první vrstva emulzního mikrokrytu

Povolené odchylky od stanoveného dávkování kameniva a pojiva se řídí ustanovením odst. 26.6 kapitoly 26 TKP.

27.6.4 Odchylyky dokončené úpravy

Podélné pracovní spoje nesmějí omezit odvádění povrchové vody.

Odchylyky v množství pokládané směsi musí 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 nesmí překročit mezní hodnoty, které jsou uvedeny pro jednotlivé typy poruch uvedeny v ČSN EN 12274-8.

27.7 KLIMATICKÁ OMEZENÍ

Emulzní kalové vrstvy je přípustné provádět v souladu s ČSN 73 6130, odst. 7.2 za následujících klimatických podmínek:

minimální teplota ovzduší +10°C. Teplota nesmí 24 hodin před pokládkou klesnout pod +5°C, teplotní tendence stabilní nebo stoupající, pokládka může být prováděna na vlhký podklad, lze použít i navlhle kamenivo. Při pokládce však nesmí být na povrchu podkladu souvislý vodní film.

Při provádění první vrstvy emulzního mikrokrytu je nutné respektovat ustanovení uvedené v ČSN 73 6129, odst. 6.2:

minimální teplota ovzduší +15°C. Teplota nesmí 24 hodin před pokládkou klesnout pod +10°C, teplotní tendence stabilní nebo stoupající, při použití KAE může být postřík pojivem prováděn na vlhký podklad, pro posyp může být použito mírně zavlhle kamenivo. V případě použití silničního asfaltového pojiva může být postřík proveden pouze na suchý podklad, použito musí být výhradně suché kamenivo.

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 postříku pojivem.

27.8 ODSOUHLASENÍ A PŘEVZETÍ PRACÍ

Odsouhlasení a převzetí prací se řídí ustanovením čl. 7 kapitoly 1 TKP, ustanovením VOP a SD.

27.8.1 Odsouhlasení prací

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

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.

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

Odsouhlasením prací se neruší žádný ze závazků

zhotovitele, vyplývající z uzavřené smlouvy o dílo.

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

Při odsouhlasení prací a v průběhu přejímacího řízení u technologie emulzního mikrokrytu je nutné přihlídnout i k ustanovení čl. 8 kapitoly 26 TKP.

27.8.2 Převzetí prací

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.

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, těchto 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 v kapitole 1 TKP – příloha 7 „Záruční doba a vady díla“.

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. V případě provádění emulzního mikrokrytu lze předpokládat průměrnou dobu životnosti o jeden rok delší než je tomu v případě provádění samotného mikrokoberce.

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, čl. 1.12.

Doplňující podmínky týkající se bezpečnosti práce jsou obsaženy v ČSN 73 6130, čl. 9, v případě pro-

vádění emulzního mikrokrytu pak i s přihlédnutím k podmínkám uvedeným v ČSN 73 6129, čl. 8.

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 Poslanecké sněmovny 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, čl. 9, v případě provádění emulzního mikrokrytu pak i s přihlédnutím k podmínkám uvedeným v ČSN 73 6129, čl. 8.

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 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 58	Vzorkování asfaltových poživ
ČSN EN 932-1, -2	Vzorkování kameniva
ČSN EN 12271	Nátěry - Specifikace
ČSN EN 12273	Kalové vrstvy – Specifikace
ČSN EN 12274-6	Kalové vrstvy – Zkušební metody – Část 6 – Pokládání množství
ČSN EN 12274-8	Kalové vrstvy – Zkušební metody – Část 8 – Vizuální 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 EN 15322	Asfalty a asfaltová pojiva – Systém specifikace pro ředěné a fluxované asfalty
ČSN 65 7204	Asfalty a asfaltová pojiva – Silniční asfalty
ČSN 73 6129	Stavba vozovek – Postřiky a nátěry
ČSN 73 6130	Stavba vozovek - Kalové vrstvy
ČSN 73 6132	Stavba vozovek - 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

TKP 1 Všeobecně
TKP 26 Postřiky, pružné membrány a nátěry vozovek

27.12.3 Právní předpisy

Metodický pokyn Systém jakosti v oboru pozemních komunikací (MP SJ-PK), úplné znění uvedeno na 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)

Zákon č. 356/2003 Sb. o chemických látkách a chemických přípravcích ve znění Usnesení Poslanecké sněmovny č. 372/2008 Sb.

Zákon č. 477/2001 Sb., o obalech a o změně některých zákonů (zákon o obalech)

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 (ES) č. 1488/94, směrnice Rady 76/769/EHS a směrnic 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 zrušuje 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

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.

TECHNICKÉ KVALITATIVNÍ PODMÍNKY STAVEB POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

- Vydalo: Ministerstvo dopravy
Odbor pozemních komunikací
- Zpracovatel kap. 27: Ing. Václav Valentin
- Počet stran: 16
- Tech. redakční rada: Ing. Jaroslav Novák (Ministerstvo dopravy)
Ing. Jiří Škrabka (ŘSD ČR)
Ing. Jiří Klepáč (ŘSD ČR)
Ing. Petr Zítka (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)
Ing. Václav Neuvirt, CSc. (Viakontrol s.r.o.)
- Zástupci koordinátora: Ing. Veronika Řihová (ŘSD ČR)
- Distribuce: Pouze v elektronické podobě na www.pjpk.cz