

MINISTERSTVO DOPRAVY  
Odbor infrastruktury

# TECHNICKÉ KVALITATIVNÍ PODMÍNKY STAVEB POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ



## **Kapitola 27** **EMULZNÍ KALOVÉ** **ZÁKRYTY**

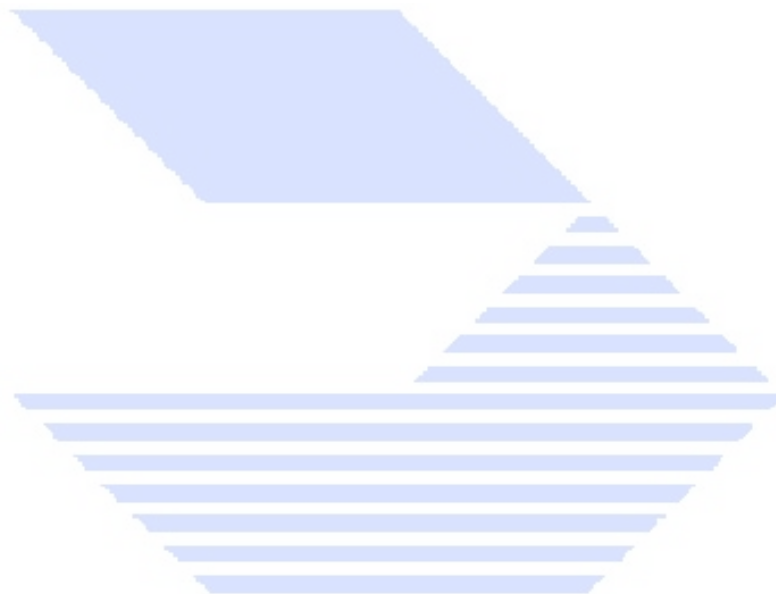
Schváleno: MD-OI, č.j. 230/08-910-IPK/1  
ze dne 12. 3. 2008, s účinností od 1. dubna 2008.  
se současným zrušením druhého znění této kapitoly TKP  
schváleného MDS-OPK, č.j. 19811/99-120  
ze dne 19. 3. 1999.

Praha, březen 2008

## OBSAH

|               |  |          |
|---------------|--|----------|
| <b>27.1</b>   | <b>ÚVOD</b>  | <b>3</b> |
| <b>27.1.1</b> | <b>Všeobecně</b>   | <b>3</b> |
| <b>27.1.2</b> | <b>Stavební zásady</b>                                       | <b>3</b> |
| <b>27.1.3</b> | <b>Systém jakosti</b>  | <b>3</b> |
| 27.1.3.1      | Všeobecně  | 3        |
| 27.1.3.2      | Zajištění jakosti  | 3        |
| <b>27.2</b>   | <b>POPIS A KVALITA STAVEBNÍCH MATERIÁLŮ</b>                  | <b>4</b> |
| <b>27.2.1</b> | <b>Všeobecně</b>   | <b>4</b> |
| 27.2.1.1      | Souhlas se zdroji  | 4        |
| 27.2.1.2      | Doklady o jakosti hmot                                       | 4        |
| 27.2.1.3      | Doklady k prohlášením/certifikátům                           | 4        |
| 27.2.1.4      | Dodací listy dodávky   | 4        |
| 27.2.1.5      | Vstupní kontrola   | 4        |
| 27.2.1.6      | Požadavky na materiál  | 4        |
| <b>27.2.2</b> | <b>Materiály pro provádění emulzních kalových zákrytů</b>    | <b>4</b> |
| 27.2.2.1      | Kamenivo   | 4        |
| 27.2.2.2      | Pojivo   | 5        |
| 27.2.2.3      | Přísady  | 5        |
| 27.2.2.4      | Složení směsi  | 5        |
| <b>27.3</b>   | <b>TECHNOLOGICKÉ POSTUPY PRACÍ</b>                           | <b>5</b> |
| <b>27.3.1</b> | <b>Všeobecně</b>   | <b>5</b> |
| <b>27.3.2</b> | <b>Stavební mechanizmy</b>                                   | <b>5</b> |
| 27.3.2.1      | Míchací zařízení   | 5        |
| 27.3.2.2      | Kladeční rám   | 5        |
| 27.3.2.3      | Hutnicí mechanizmy   | 5        |
| 27.3.2.4      | Čistící zařízení   | 5        |
| <b>27.3.3</b> | <b>Odborná způsobilost personálu</b>                         | <b>5</b> |
| <b>27.3.4</b> | <b>Příprava podkladu</b>                                     | <b>6</b> |
| <b>27.3.5</b> | <b>Provádění prací</b>                                       | <b>6</b> |
| 27.3.5.1      | Výroba a pokládka směsi                                      | 6        |
| 27.3.5.2      | Hutnění  | 6        |
| 27.3.5.3      | Dokončovací práce  | 7        |
| <b>27.4</b>   | <b>DODÁVKA, SKLADOVÁNÍ A ZKOUŠKY TYPU (PRŮKAZNÍ ZKOUŠKY)</b> | <b>7</b> |
| <b>27.4.1</b> | <b>Dodávka a skladování</b>                                  | <b>7</b> |
| 27.4.1.1      | Pojivo   | 7        |
| 27.4.1.2      | Kamenivo   | 7        |
| 27.4.1.3      | Přísady  | 7        |
| <b>27.4.2</b> | <b>Zkoušky typu (průkazní zkoušky)</b>                       | <b>7</b> |
| <b>27.5</b>   | <b>ODEBÍRÁNÍ VZORKŮ A KONTROLNÍ ZKOUŠKY</b>                  | <b>7</b> |
| <b>27.5.1</b> | <b>Všeobecně</b>   | <b>7</b> |
| 27.5.1.1      | Obsah kontrolních zkoušek materiálů                          | 7        |
| 27.5.1.2      | Záznam o odběru vzorků                                       | 7        |
| <b>27.5.2</b> | <b>Kontrolní zkoušky</b>                                     | <b>7</b> |
| <b>27.5.3</b> | <b>Kontrolní zkoušky zajišťované objednatelem</b>            | <b>8</b> |
| <b>27.5.4</b> | <b>Zkušební postupy</b>                                      | <b>8</b> |
| <b>27.6</b>   | <b>PŘÍPUSTNÉ ODCHYLKY</b>                                    | <b>8</b> |
| <b>27.6.1</b> | <b>Všeobecně</b>   | <b>8</b> |
| <b>27.6.2</b> | <b>Odchylky ve složení směsi</b>                             | <b>8</b> |
| <b>27.6.3</b> | <b>Odchylky dokončené úpravy</b>                             | <b>8</b> |
| <b>27.7</b>   | <b>KLIMATICKÁ OMEZENÍ</b>                                    | <b>8</b> |
| <b>27.8</b>   | <b>ODSOUHLASENÍ A PŘEVZETÍ PRACÍ</b>                         | <b>9</b> |
| <b>27.8.1</b> | <b>Odsouhlasení prací</b>                                    | <b>9</b> |
| <b>27.8.2</b> | <b>Převzetí prací</b>  | <b>9</b> |
| <b>27.8.3</b> | <b>Záruční doba</b>  | <b>9</b> |

|                  |   |                  |
|------------------|---|------------------|
| <b>27.9</b>      | <b>SLEDOVÁNÍ DEFORMACÍ</b>  | <b>9</b>         |
| <b>27.10</b>     | <b>EKOLOGIE</b>   | <b>9</b>         |
| <b>27.10.1</b>   | <b>Všeobecně</b>  | <b>9</b>         |
| <b>27.10.2</b>   | <b>Podmínky stavebního povolení</b>   | <b>10</b>        |
| <b>27.10.3</b>   | <b>Zákon o odpadech a vodách</b>  | <b>10</b>        |
| <b>27.11</b>     | <b>BEZPEČNOST PRÁCE A TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ,<br/>POŽÁRNÍ OCHRANA</b>                           | <b>10</b>        |
| <b>27.12</b>     | <b>SOUVISEJÍCÍ NORMY A PŘEDPISY</b>   | <b>10</b>        |
| <b>27.12.1</b>   | <b>Citované normy</b>   | <b>10</b>        |
| <b>27.12.2</b>   | <b>Citované předpisy</b>  | <b>10</b>        |
| <b>PŘÍLOHA 1</b> | <b>OBSAH SOUHRNNÉ ZPRÁVY ZHOTOVITELE<br/>O HODNOCENÍ JAKOSTI STAVEBNÍCH PRACÍ</b>             | <b>11</b>        |
| <b>PŘÍLOHA 2</b> | <b>POŽADAVKY PRO KALOVÉ VRSTVY – ZÁSADY PRO POUŽITÍ<br/>A ZKOUŠENÍ<br/>POZNÁMKY K TABULCE</b> | <b>12<br/>13</b> |



## 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. Přílohy kapitoly 27 TKP 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 obsahuje požadavky na materiály, technologické postupy, výrobu a zkoušky při provádění emulzních kalových zákrytů při výstavbě, opravách a údržbě pozemních komunikací.

Emulzní kalové zákryty musí splňovat požadavky stanovené dokumentací stavby, těmito TKP, příp. ZTKP a prEN 12273, resp. ČSN 73 6130.

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

Základní definice a pojmy jsou dále uvedeny v prEN 12273, resp. v kapitole 2 ČSN 73 6130.

Tyto TKP navazují na prEN 12273, ČSN 73 6130, ČSN EN, ČSN a TP MD, 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 zákryty na stavbách pozemních komunikací. Při odkazech na prEN 12273 v textu této kapitoly TKP je nutné respektovat ustanovení NA k tomuto návrhu evropské normy. Tato národní příloha je uvedena v Příloze 2 této kapitoly TKP.

Emulzní kalové zákryty 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., 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.

### 27.1.2 Stavební zásady

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

- s korozí povrchu,

- se zvýšeným otěrem,
- s jemnými nepravidelnými trhlinami,
- se sníženými protismykovými vlastnostmi.

Emulzní kalové zákryty nezvyšují únosnost vozovky.

Použití emulzního kalového zákrytu je vhodné i při lokálních opravách k dosažení opticky jednotného povrchu, dále i jako úprava snižující hladinu hluku v místech, kde v důsledku okrajových podmínek je omezena tloušťka pokládané vrstvy.

Emulzní kalové zákryty lze provádět na všech typech asfaltových vrstev s výjimkou PA (asfaltový koberec drenážní), na cementobetonových krytech vozovek a na dlažbách při dodržení předepsaných technologických postupů v souladu s ustanoveními prEN 12273, resp. ČSN 73 6130 na vozovkách s třídou dopravního zatížení III–VI. Při provádění emulzního kalového zákrytu na vozovkách s třídou dopravního zatížení III a IV je doporučeno v závislosti na klimatických podmínkách použití polymerem modifikovaného pojiva .

### 27.1.3 Systém jakosti

#### 27.1.3.1 Všeobecně

Zhotovitel musí prokázat způsobilost pro zajištění pro provádění emulzních kalových vrstev podle MP SJ – PK č.j. 20840/01-120, část II/4, ve znění pozdějších změn (úplné znění Věstník dopravy č. 14-15/2005 Sb.). Zhotovitel musí formou referenčního listu prokázat zkušenosti při provádění emulzních kalových zákrytů na stavbách pozemních komunikací.

Zhotovitel dále musí prokázat smluvně zabezpečený vztah v oblasti zkušebnictví a laboratorní činnosti podle téhož MP, část II/3 a podle kapitoly 1 TKP.

#### 27.1.3.2 Zajištění jakosti

Jakost výroby a provádění je považována za zajištěnou, jsou-li v praxi splněny požadavky SJ PK, Obchodních podmínek staveb PK, 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 emulzí 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

Všechny výrobky a stavební materiály, které budou použity ke stavbě (kamenivo, asfaltová emulze, přísady) předloží zhotovitel objednateli/správci 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:

- a) „**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.
- b) „**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 190/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů.
- c) „**Prohlášení shody**“ vydané výrobcem/dovozcem nebo „**Certifikát**“ vydaný certifikačním orgánem. Oba tyto dokumenty vydané v souladu s platným metodickým pokynem SJ-PK část II/5 v případě „Ostatních výrobků“.

#### 27.2.1.3 Doklady k prohlášením/certifikátům

Pokud je ve zvláštních obchodních podmínkách (ZOP) 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. Není-li tento požadavek v ZDS, resp. smlouvě o dílo uveden, může dodatečně předložením protokolu o certifikaci 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 Všeobecných obchodních podmínek.

*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 doplněk prohlášení o shodě o chybějících informacích nebo předložit protokoly o certifikaci a event. STO.*

#### 27.2.1.4 Dodací listy dodávky

Každá dodávka kameniva, pojiva a přísady (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 shodě a protokolům s výsledky zkoušek a jejich posouzením. Dodací list musí být podepsán odpovědným pracovníkem výrobce. Zhotovitel stavby musí dodací listy předkládat objednateli/správci stavby.

#### 27.2.1.5 Vstupní kontrola

Zhotovitel úpravy je povinen dodací listy materiálů archiovat a zajistit ověření vlastností všech vstupních materiálů nejméně v rozsahu dle ustanovení prEN 12273, resp. čl. 5 ČSN 73 6130. Doba archivace je pro stavby PK stanovena shodně s délkou záruční doby.

#### 27.2.1.6 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 zákrytů

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

### 27.2.2.1 Kamenivo

Pro kamenivo pro emulzní kalový zákryt platí obecně příslušná ustanovení ČSN EN 13043. Požadované vlastnosti pro použití kameniva pak doplňují tabulky 4 a 6 ČSN 73 6130 a Příloha 2 této kapitoly TKP.

- a) Kamenivo musí být stejnoměrné kvality, tříděné na požadované frakce, obsahující zdravé, pevné a trvanlivé částice.
- b) Kamenivo musí být čisté bez příměsových částí a organických látek.

#### 27.2.2.2 Pojivo

Druh a vlastnosti asfaltové emulze musí splnit požadavky dle ČSN EN 13808, které jsou dále doplněny čl. 5.2 ČSN 73 6130. Základní parametry používaných emulzí jsou následující:

- min. obsah asfaltového pojiva 53% hm.,
- třída štěpitelnosti 5–6.

#### 27.2.2.3 Přísady

Druh a množství přísad (urychlovače/zpomalovače štěpení, přísady pro zlepšení přilnavosti atd.) se řídí pokyny výrobce asfaltové emulze a jejich použití musí být stanoveno průkaznými zkouškami.

#### 27.2.2.4 Složení směsi

Směs se skládá z drobného a hrubého kameniva, asfaltové emulze, vody a přísad pro regulaci štěpení, příp. i pro zlepšení přilnavosti. Na správném výběru materiálů a složení směsi závisí výsledná kvalita emulzního kalového zákrytu.

Frakce jednotlivých druhů kameniva a obsah zbytkového asfaltového pojiva v suché směsi po vyštěpení vody jsou uvedeny v tabulce 7 ČSN 73 6130.

Max. velikost zrna ve směsi kameniva musí být volena v závislosti na tloušťce kladené vrstvy.

Doporučené užití směsí:

- směs 0/4 mm (příp. 0/2 mm) pro uzavření a ochranu povrchu vozovek s třídou dopravního zatížení V–VI,
- směs 0/5 mm pro uzavření a ochranu povrchů vozovek a zlepšení protismykových vlastností u třídy dopravního zatížení III–IV.

V případě potřeby vyrovnat nerovnosti příčného profilu je nutno využívat výhradně směsi na bázi polymerem modifikovaného pojiva dle kapitoly 28 TKP.

Specifikace typu směsi pro jednotlivé vrstvy musí být uvedena ve smlouvě o dílo.

### 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, složení směsi a orientační množství zbytkového pojiva jsou stanoveny v prEN 12273, resp. v tabulce 7 ČSN 73 6130.

#### 27.3.2 Stavební mechanizmy

Veškeré stavební mechanizmy pro provádění emulzních kalových zákrytů 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.

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 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 šterbinou. Dále musí být rám vybaven nejméně jednou gumovou a/nebo ocelovou stěrkou pro urovňání položené směsi. Pro pokládku směsi 0/5 mm je doporučeno použít kladecí rám se šnekovými hřídeli, které zajistí přesun směsi v příčném směru při současném omezení možnosti jejího rozmísení.

##### 27.3.2.3 Hutnící mechanizmy

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 pojezdění 6–10 km.h<sup>-1</sup>.

##### 27.3.2.4 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.

#### 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 zákrytů. 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 1 rok.

#### 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 emulzní kalové vrstvy ošetřeny dle TP 115. Povrch podkladu nesmí vykazovat nerovnosti v podélném směru větší než 8 mm (měřeno latí délky 4 m), a v příčném směru větší než 8 mm (měřeno latí délky 2 m).

V případě, že podklad je lokálně vyspraven tryskovou metodou dle TP 96, je nezbytně nutné tyto výspravy nejprve odstranit a znovu provést vhodnou technologii (horká asfaltová směs, reaktivní asfaltová směs apod.)

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

Emulzní kalové zákryty se provádějí zpravidla za omezeného silničního provozu. V tomto případě musí být přesné podmínky postupu prací odsouhlaseny objednatelem/správce stavby v souladu s ustanoveními kapitoly 1 TKP. V případě provádění úprav za plné uzavírky není toto odsouhlasení nutné.

##### 27.3.5.1 Výroba a pokládka směsi

Bezprostředně před zahájením prací je kladeč naplněn jednotlivými materiály, aby bylo zamezeno jejich segregaci. Pomocí dávkovacího zařízení jsou postupně 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 5–15% hmotnosti suchého kameniva. Optimální dávkování vody zaručuje snadné rozprostření směsi na podklad a její dokonalé přilnutí.

Promíchaná směs je dopravována výpustním otvorem míchačky kontinuálně do kladečího rámu a okamžitě pokládána na podklad. Pomocí nastavitelné štěrbiny rámu

je kašovitá směs rozprostírána v požadované tloušťce a v požadovaném profilu.

V míchačce ani v kladečím 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.

Urovňování a uhlazení směsi je prováděno gumovými, resp. ocelovými stěrkami kladečího 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 50 cm.

Asfaltová emulze začíná štěpit během několika minut (zpravidla 90–300 sec.) 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 na barvu tmavě hnědou až černou.

Po vyštěpení a ztuhnutí směsi lze vozovku s dokončenou úpravou uvolnit pro dopravu. Za obvyklých podmínek při použití asfaltové kationaktivní emulze činí tato doba 30–60 min., max. však 4 hod.

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

Omezení rychlosti na max. 40 km.h<sup>-1</sup> a dobu trvání tohoto omezení navrhne zhotovitel objednateli/správce stavby v závislosti na typu použité směsi, klimatických podmínkách a intenzitě dopravy.

##### 27.3.5.2 Hutnění

V návaznosti na čl. 27.3.2.3 a čl. 27.3.5.1 je v případě předepsaného hutnění prováděné úpravy nutné ihned po vyštěpení emulze (zpravidla po 30–60 min. v závislosti na klimatických podmínkách) úpravu zaválcovat. Pro dostatečné zaválcování je požadováno 4–6 pojezdů válce každým místem úpravy.

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.

### 27.3.5.3 Dokončovací práce

Pro dosažení požadované konečné kvality musí být emulzní kalová vrstva uvolněna pro dopravu v souladu s ustanovením čl. 7.5.3 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<sup>-1</sup> a dopravní značení provedeno v souladu s požadavkem objednatele/správce stavby. Dobu trvání tohoto omezení navrhne zhotovitel objednateli/správci stavby v závislosti na typu použité směsi, klimatických podmínkách a intenzitě dopravy.

## 27.4 DODÁVKA, SKLADOVÁNÍ A ZKOUŠKY TYPU (PRŮKAZNÍ ZKOUŠKY)

### 27.4.1 Dodávka a skladování

Zhotovitel je povinen zajistit řádnou převážku 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. Skladování asfaltových emulzí je přípustné pouze po dobu stanovenou výrobcem.

#### 27.4.1.2 Kamenivo

Kamenivo je dodáváno na meziskládky, které musí být v těsné blízkosti stavby. Plochy stanovené pro skladování kameniva musí být zpevněné. Současně musí být zamezeno znečišťování kameniva a příp. smíchávání jednotlivých frakcí.

#### 27.4.1.3 Přísady

Přísady jsou dodávány přímo na stavbu. Jejich skladování se řídí předpisy výrobce a je přípustné pouze po dobu stanovenou výrobcem.

### 27.4.2 Zkoušky typu (průkazní zkoušky)

V souladu s ustanovením prEN 12273, resp. čl. 8 ČSN 73 6130 se za průkazní zkoušky považuje u emulzních kalových zákrytů prohlášení o shodě doplněné dokladem o splnění dalších parametrů požadovaných prEN 12273. Za odpovídající doklad je považován protokol o počáteční zkoušce typu (TAIT)<sup>1</sup> a systém řízení u výrobce (FPC), které dokladují i technologickou způsobilost zhotovitele.

*POZNÁMKA 1: Metodika provádění a hodnocení počáteční zkoušky typu (TAIT) – viz prEN 12273.*

Doklad o splnění příslušných parametrů obou norem musí být doložen formou protokolu, zpracovaného laboratoří s odbornou způsobilostí dle kapitoly 1 TKP a MP SJ-PK, část II/3, č.j. 20840/01-120 Sb ve znění pozdějších předpisů.

## 27.5 ODEBÍRÁNÍ VZORKŮ A KONTROLNÍ ZKOUŠKY

### 27.5.1 Všeobecně

Kontrolní zkoušky jsou zkoušky stavebních materiálů i emulzního kalového zákrytu, které zajišťuje zhotovitel za účelem zjištění a prokázání, že vlastnosti stavebních hmot a hotových vrstev odpovídají smluvním požadavkům – zejména TKP, prohlášení o shodě stejně jako průkazním zkouškám (zkouškám typu). Kontrolní zkoušky jsou součástí dodávky prací a náklady na ně jsou součástí položek na provedení emulzního kalového zákrytu. Vlastní odběry a zkoušky, zajišťované objednatelem/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 způsobilost laboratoře být v souladu s ustanovením čl. 27.4.2.

#### 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

- Zhotovitel je povinen zajistit provádění kontrolních zkoušek min. v rozsahu, který je stanoven v čl. 8 ČSN 73 6130. Laboratoř musí být schválena objednatelem/správce stavby.



- b) Objednatel/správce stavby a jím pověřené osoby mají kdykoliv přístup do laboratoří a na stavenišťe za účelem kontroly správnosti odběru vzorků, kontroly zkoušek a měření. Zhotovitel je povinen čas, 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 dle odst. 27.1.3.2 této kapitoly TKP.

### 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 Všeobecné obchodní podmínky).

### 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 asfaltové emulze platí normy citované v ČSN EN 13808, příp. ČSN EN 14023.
- c) Pro hodnocení kvality provedené úpravy platí normy citované v prEN 12273, resp. 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 – 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 průkazných zkouškách, jsou uvedeny v tabulce 1.

Tab. 1 – Povolené odchylky ve složení směsi

|   | Jednotlivá zkouška (%) | Aritmetický průměr z počtu zkoušek (%) |               |                   |
|---|------------------------|--|---------------|-------------------|
|   |                        | 2 – 4 zkoušky                          | 5 – 9 zkoušek | 10 a více zkoušek |
| <b>Propad na síť</b>                      |                        |  |               |                   |
| 4 mm                                      | ± 10                   | ± 8                                    | ± 7           | ± 6               |
| 2 mm                                      | ± 8                    | ± 6                                    | ± 5           | ± 4               |
| 0,063 mm                                  | ± 5                    | ± 4                                    | ± 3           | ± 2               |
| <b>Obsah asfaltu*</b><br>EKZJ ,EKZH, EKZU | ± 0,8                  | ± 0,6                                  | ± 0,5         | ± 0,4             |

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 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 pro jednotlivé typy poruch uvedeny v ČSN EN 12274-8.

## 27.7 KLIMATICKÁ OMEZENÍ

Emulzní kalové zákryty je přípustné provádět při teplotě ovzduší min. +10 °C, přičemž tendence vývoje venkovní teploty musí být v průběhu předchozích 24 hod. stabilní nebo stoupající. Teplota za posledních 24 hod. před prováděním prací nesmí klesnout pod + 5 °C. Hrozí-li nebezpečí mrazu do 24 hodin po provedení pokládky, je nutno práce zastavit

Emulzní kalové zákryty lze provádět na vlhký podklad, příp. s použitím vlhkého kameniva. Úpravy nelze provádět za deště, resp. je-li na povrchu podkladu souvislý vodní film. Teplota podkladu musí být min. + 5 °C.

## 27.8 ODSOUHLASENÍ A PŘEVZETÍ PRACÍ

### 27.8.1 Odsouhlasení prací

- a) Požadavek na odsouhlasení prací předkládá zhotovitel objednateli/správci stavby písemnou formou. K žádosti musí přiložit doklady, které prokazují řádné provedení prací, a to zejména:
- výsledky kontrolních zkoušek a jejich porovnání s průkaznými zkouškami a ustanoveními smlouvy o dílo, těchto TKP a příp. ZTKP,
  - doklady o kvalitě zabudovaných materiálů dle čl. 27.2.1.2 a 27.2.1.3 těchto TKP, pokud již nebyly předány předem,
  - výsledky kontrolních měření,
  - zjištěné výměry, příp. skutečná spotřeba materiálů,
  - záznam o denním postupu prací se staničením a označením míst odběru vzorků, event. zjištěných poruch a vad provedené úpravy,
  - všechny ostatní doklady požadované smlouvou o dílo a obecně závaznými předpisy nebo vyžádané objednatelem/správce stavby.
- 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 příp. vzniklé škody až do doby převzetí prací objednatelem/správce stavby.
- d) Odsouhlasením prací se neruší žádný ze závazků zhotovitele, vyplývajících z uzavřené smlouvy o dílo.
- e) Na povrchu dokončené úpravy se nesmí vyskytovat viditelná místa s předávkováním pojiva, trhliny a jiné optické závady. Pokud jsou taková místa zjištěna, musí být příslušná část opravena technologií schválenou objednatelem/správce stavby.

### 27.8.2 Převzetí prací

- a) Převzetí díla probíhá v souladu s požadavky objednatele/správce stavby, které jsou uvedeny ve smlouvě o dílo a kapitole 1 TKP.
- b) Pro převzetí díla nebo přejímání jednotlivých stavebních objektů zpracuje zhotovitel souhrnnou zprávu o hodnocení 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 přílohou 1 této kapitoly TKP.

- c) 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 následněmu 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 vč. 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 – příloha 7 „Záruční doba a vady díla“.

Délka záruční doby musí být v relaci 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 hodnoty jsou obsaženy v tabulce 2.

**Tab. 2 – Předpokládaná doba životnosti emulzních kalových zákrytů vozovek**

| Typ emulzního kalového zákrytu | Druh pojiva      | Předpokládaná doba životnosti v letech |
|--------------------------------|------------------|--|
| Jednovrstvá úprava (JV)        | E <sup>+</sup>   | 2 – 3                                  |
|                                | EP <sup>++</sup> | 3 – 4                                  |
| Dvojevrstvá úprava (DV)        | E                | 2 – 4                                  |
|                                | EP               | 3 – 5                                  |

Pozn.:

\* E – kationaktivní asfaltová emulze

\*\* EP – kationaktivní asfaltová polymerem modifikovaná emulze

## 27.9 SLEDOVÁNÍ DEFORMACÍ

Není požadováno.

## 27.10 EKOLOGIE

### 27.10.1 Všeobecně

Podle nařízení vlády č. 163/2002 Sb., ve znění NV č. 312/2005 Sb., o technických požadavcích na stavební výrobky, je každý zhotovitel povinen dokladovat, že materiály použité pro emulzní kalový zákryt nejsou nebezpečné pro životní prostředí v souladu s Nařízením č. 1907/2006 Evropského parlamentu (REACH), resp. zákonem č. 356/2003 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Běžné asfaltové emulze kationaktivní jsou zpravidla ekologicky nezávadné (TP 105).

Veškeré činnosti při provádění emulzních kalových zákrytů musí být i v souladu s kapitolou 1 TKP.

### 27.10.2 Podmínky stavebního povolení

Mimo ZDS jsou ekologické zásady a požadavky při provádění emulzních kalových zákrytů dány též podmínkami stavebního povolení. Zvláštní pozornost musí být věnována opatřením proti hluku a prašnosti při používání stavebních strojů a zařízení s přihlédnutím k charakteru okolní zástavby.

### 27.10.3 Zákon o odpadech a vodách

Při používání a přepravě asfaltových emulzí je povinností zhotovitele i jeho podzhotovitelů při manipulaci s chemickými látkami a přípravky a při likvidaci odpadů postupovat též v souladu se zákonem o odpadech č. 185/2001 Sb. a se zákonem o vodách č. 254/2001 Sb.

## 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. Výrobce asfaltových emulzí a zhotovitel jsou povinni vydat podmínky pro bezpečnost a hygienu práce při přepravě, skladování a používání asfaltových emulzí a seznámit s nimi všechny pracovníky.

Funkce koordinátora BOZ musí být pro každou stavbu určena v souladu s ustanovením kapitoly 1 TKP.

## 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 jsou 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 – Všeobecně.

### 27.12.1 Citované normy

- ČSN 73 6130 Stavba vozovek. Emulzní kalové vrstvy
- 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 – Systém specifikace pro silniční asfalty
- ČSN EN 13808 Asfalty a asfaltová pojiva – Systém specifikace pro kationaktivní asfaltové emulze
- ČSN EN 13043 Kamenivo pro asfaltové směsi a povrchové vrstvy pozemních komunikací, letištních a jiných dopravních ploch
- ČSN EN 14023 Asfalty a asfaltová pojiva – Systém specifikace pro polymerem modifikované asfalty
- prEN 12273 Emulzní kalové vrstvy – Specifikace výrobku

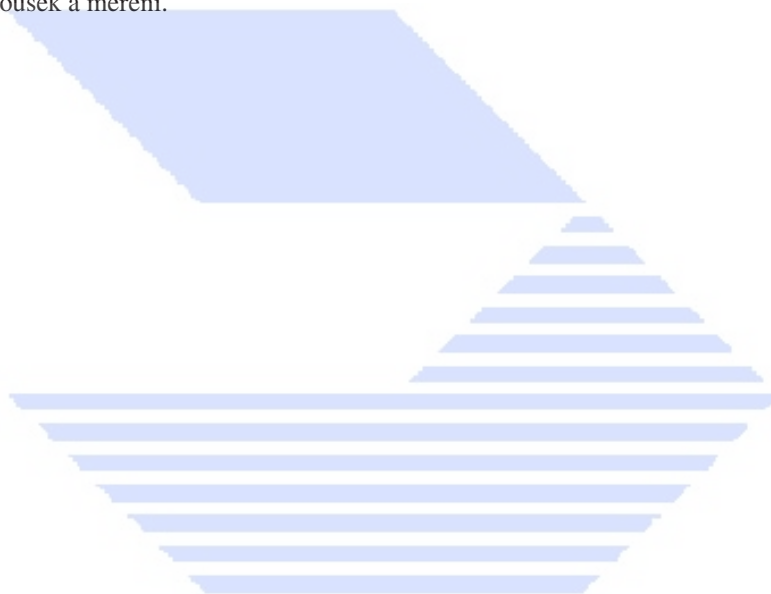
### 27.12.2 Citované předpisy

- Metodický pokyn Systém jakosti v oboru pozemních komunikací MP SJ – PK č.j. 20840/01-120 ve znění pozdějších změn (úplné znění Věstník dopravy č. 14-15/2005 Sb.)
- Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 356/2003 Sb., o chemických látkách a chemických přípravcích
- Nařízení č. 1907/2006 Evropského parlamentu (REACH) o registraci, hodnocení, povolování a omezení chemických látek
- Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., ve znění nařízení vlády č. 312/2005 Sb., o technických požadavcích na stavební výrobky
- Nařízení vlády č. 190/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů o technických požadavcích na stavební výrobky označované CE
- Vyhláška č. 104/1997 Sb., kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích ve znění pozdějších předpisů
- Sdělení MVZ č.33/2005 Sb., m.s. Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí (ADR)
- TP 96 Vysprávkování vozovek tryskovou metodou
- TP 105 Nakládání s odpady vznikajícími při technologických používajících asfaltové emulze bez obsahu dehtu
- TP 115 Opravy trhlin na vozovkách s asfaltovým krytem
- TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací

## PŘÍLOHA 1

### OBSAH SOUHRNNÉ ZPRÁVY ZHOTOVITELE O HODNOCENÍ JAKOSTI STAVEBNÍCH PRACÍ

1. Název stavby, stavebního objektu, staničení začátku a konce stavby.
2. Zhotovitel stavby, dodavatel asfaltové emulze, dodavatel kameniva.
3. Popis technologie pokládky, výměra vrstev.
4. Průkazní zkoušky.
5. Název laboratoře, která prováděla a vyhodnocovala kontrolní zkoušky.
6. Vyhodnocení počtu požadovaných a provedených kontrolních zkoušek a měření.
7. Kontrolní zkoušky materiálů, přehled výsledků a vyhodnocení.
8. Popis podkladní vrstvy.
9. Přehled všech vad, zjištěných v průběhu stavby a podrobný popis způsobu, jakým byly vady odstraněny.
10. Celkové hodnocení.
11. Datum, razítko, podpis zpracovatele zprávy zhotovitele a podpis zodpovědného pracovníka zhotovitele.



## PŘÍLOHA 2

## POŽADAVKY NA KALOVÉ ZÁKRYTY – ZÁSADY PRO POUŽITÍ A ZKOUŠENÍ

## Tabulka

| Požadavek  | Metoda zkoušení | Jedn.             | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   |
|--|-----------------|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dopravní zatížení <sup>3</sup>                                 |                 |                   | TDZ 1                                     | TDZ 1                                     | TDZ 1                                     | TDZ 2                                     | TDZ 2                                     | TDZ 2                                     | TDZ 3                                     | TDZ 3                                     | TDZ 3                                     |
| Klimatické podmínky a vliv směrového vedení trasy <sup>4</sup> |                 |                   | K1  | K2  | K3  | K1  | K2  | K3  | K1  | K2  | K3  |
| Typ pojiva   |                 |                   | EP  | EP  | EP  | EP  | EP  | E   | E   | E   | E   |
| Min. obsah pojiva  | ČSN EN 13808    |                   | 58  | 58  | 58  | 58  | 58  | 53  | 53  | 53  | 53  |
| Frakce kameniva  | ČSN EN 13043    |                   | min. 0/8                                  | min. 0/8                                  | min. 0/8                                  | min. 0/8                                  | min. 0/4                                  | min. 0/4                                  | min. 0/4                                  | min. 0/4                                  | min. 0/4                                  |
| Typ kalového zákrytu   |                 |                   | DV  | DV  | DV/JV                                     | DV  | DV/JV                                     | JV/DV                                     | JV/DV                                     | JV  | JV  |
| <b>Vizuální posouzení poruch</b>                               |                 |                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| P1-zatlačení, vyjíždění a pocení                               | ČSN EN 12274-8  | %                 | max. 0,5                                  | max. 0,5                                  | max. 2                                    | max. 2                                    | max. 2                                    | max. 8                                    | max. 8                                    | NPD                                       | NPD                                       |
| P2-odlupování, ztráta kameniva, odtrhávání a vyjíždění kolejí  | ČSN EN 12274-8  | %                 | max. 0,5                                  | max. 0,5                                  | max. 2                                    | max. 2                                    | max. 2                                    | max. 8                                    | max. 8                                    | NPD                                       | NPD                                       |
| P3-zvlnění, nerovnosti povrchu a hřebeny                       | ČSN EN 12274-8  | %                 | max. 0,5                                  | max. 0,5                                  | max. 2                                    | max. 2                                    | max. 2                                    | max. 8                                    | NPD                                       | NPD                                       | NPD                                       |
| P4-skupiny malých a opakujících se poruch jen v obdélnících    | ČSN EN 12274-8  | %                 | max. 1                                    | max. 1                                    | max. 5                                    | max. 5                                    | max. 5                                    | max. 20                                   | NPD                                       | NPD                                       | NPD                                       |
| L –podélné rýhy  | ČSN EN 12274-8  | m                 | max. 1                                    | max. 5                                    | max. 5                                    | max. 5                                    | max. 10                                   | max. 20                                   | max. 20                                   | NPD                                       | NPD                                       |
| <b>Charakteristiky povrchu</b>                                 |                 |                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Makrotextura   | ČSN EN 13036-1  | Mm                | min. 1,0                                  | min. 1,0                                  | min. 0,8                                  | min. 0,8                                  | min.0,6                                   | min. 0,4                                  | min. 0,4                                  | min. 0,2                                  | NPD                                       |
| <b>Základní materiály</b>                                      |                 |                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Zkouška kyvadlem – zpětně získané pojivo                       | ČSN EN 13588    | J/cm <sup>2</sup> | min. 0,7                                  | min. 0,7                                  | min. 0,5                                  | min. 0,7                                  | min. 0,5                                  | -   | -   | -   | -   |
| Kamenivo – hodnota ohladitelnosti PSV <sup>1,2</sup>           | ČSN EN 13043    | %                 | PSV <sub>deklar.</sub> (≥53) <sup>3</sup> | PSV <sub>deklar.</sub> (≥53) <sup>3</sup> | PSV <sub>deklar.</sub> (≥53) <sup>3</sup> | PSV <sub>deklar.</sub> (≥53) <sup>3</sup> | PSV <sub>deklar.</sub> (≥53) <sup>3</sup> | PSV <sub>deklar.</sub> (≥50) <sup>3</sup> | PSV <sub>deklar.</sub> (≥50) <sup>3</sup> | PSV <sub>deklar.</sub> (≥50) <sup>3</sup> | PSV <sub>deklar.</sub> (≥50) <sup>3</sup> |



## POZNÁMKY K TABULCE:

**Pozn. 1:** Pro kamenivo frakce 0/4 není hodnota PSV požadována. Hodnoty platí pro  $d > 4$  mm.

**Pozn. 2:** Při použití kameniva  $d > 8$  mm platí hodnota  $PSV_{\text{deklar.}} (\geq 56)$ .

**Pozn. 3:** Třídy dopravního zatížení TDZ v souladu s tab. C1 ČSN 73 6114, změna Z1

TDZ 1 – Vysoké dopravní zatížení s vysokým podílem nákl. dopravy, tj. třídy S, I a II

TDZ 2 – Střední až vysoké dopravní zatížení, tj. třídy III a IV

TDZ 3 – Nízké až střední dopravní zatížení s min. podílem nákladní dopravy, tj. třídy V a VI.

**Pozn. 4:** Klimatické podmínky a vliv směrového vedení trasy

K 1 – vysoké polohy (obvykle nad 500 m n.m.)

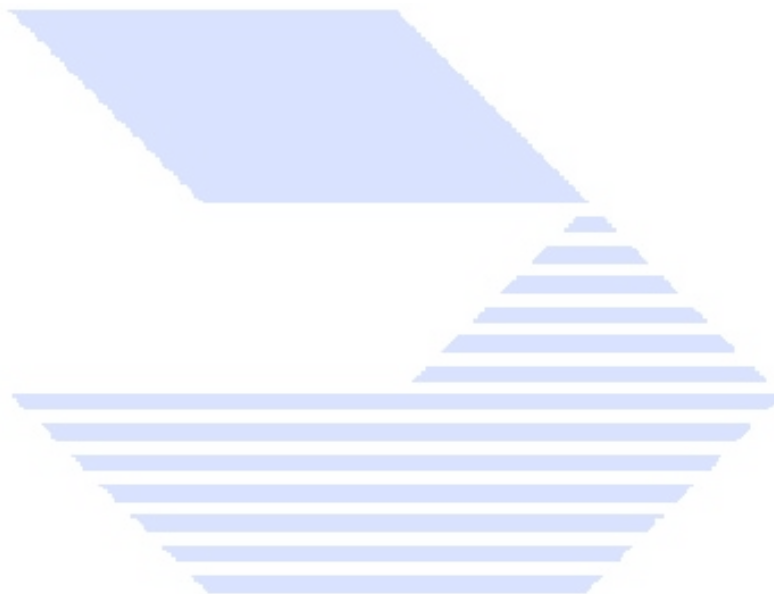
- stoupání a klesání  $> 8\%$
- směrové oblouky a větve křižovatek o poloměru  $R < 250$  m, kde návrhová rychlost  $v_n > 60$  km.h<sup>-1</sup>, včetně úseků délky min. 50 m před začátkem, resp. za koncem směrového oblouku nebo větve křižovatky
- lesní úseky s vysokou vlhkostí
- úseky se zvýšenými požadavky na bezpečnost (např. přechody pro chodce, úroňové železniční přejezdy, úroňové křižovatky a křižovatky okružní, včetně úseků min. 50 m v intravilánu, resp. min. 100 m v extravilánu před těmito úseky, resp. před hranicí křižovatky)

K 2 – střední polohy (obvykle do 500 m n.m.)

- úseky se stoupáním a klesáním  $\leq 8\%$
- úseky se směrovými oblouky o poloměru  $R \geq 250$  m
- slunné polohy
- úseky zastíněné

K 3 – přímé úseky bez směrových oblouků a velkých stoupání

- nížinatá poloha s mírným zastíněním (obvykle do 300 m n.m.).



TECHNICKÉ KVALITATIVNÍ PODMÍNKY  
STAVEB POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

- Vydalo: Ministerstvo dopravy  
Odbor infrastruktury
- Zpracovatel: PRAGOPROJEKT, a. s.
- Zpracovatel kap. 27.: Ing. Jaroslav Dostál, Ing. Jaroslav Hvízdal (OAT),  
Ing. Václav Valentin (TOTAL)
- Tech. redakční rada: Oldřich Branský (ŘSD-ZP), Ing. J. Nedvěd (AET),  
Ing. V. Neuvirt, CSc. (NIEVELT-Labor), Ing. Eva Pavlová (ŘSD-GŘ),  
Ing. J. Plitz (Paramo), J. Studený (ŘSD-ZP),  
Ing. L. Tichý, CSc. (MD ČR-OI), Ing. O. Vacín (ŘSD-GŘ)
- Distributor: PRAGOPROJEKT, a. s., K Ryšánce 1668/16  
147 54 Praha 4

aktualizace – 2008 – 500 výtisků