

**TKP časť 22**  
***IZOLAČNÝ SYSTÉM VOZOVKY NA MOSTE***

**účinnosť od: 20.12.2012**

**OBSAH**

1	Úvodná kapitola.....	3
1.1	Predmet technicko-kvalitatívnych podmienok (TKP).....	3
1.2	Účel TKP.....	3
1.3	Použitie TKP.....	3
1.4	Vypracovanie TKP.....	3
1.5	Distribúcia TKP.....	3
1.6	Účinnosť TKP.....	3
1.7	Nahradenie predchádzajúcich predpisov.....	3
1.8	Súvisiace a citované právne predpisy.....	3
1.9	Súvisiace a citované normy.....	4
1.10	Súvisiace a citované technické predpisy.....	5
1.11	Zahraničné citované predpisy.....	5
1.12	Definície.....	5
2	Izolačný systém mostovky na moste.....	6
2.1	Všeobecne.....	6
2.2	Úprava povrchu mostovky.....	7
2.3	Základná vrstva izolačného systému.....	8
2.4	Izolačná vrstva.....	9
2.4.1	Izolačná vrstva z asfaltových pásov.....	9
2.4.2	Izolačná vrstva z izolačného mastixu.....	9
2.4.3	Izolačná vrstva z polymérových a epoxidových materiálov.....	9
2.4.4	Detaily.....	10
2.5	Ochranná vrstva izolácie.....	10
2.6	Prípustné odchýlky.....	11
2.7	Klimatické obmedzenia.....	11
2.8	Ekológia.....	11
3	Oprava izolačného systému mostovky na moste.....	11
4	Skúšanie a preberanie prác.....	12
4.1	Dodávka, skladovanie a počiatočné skúšky typu.....	12
4.2	Plánované skúšky.....	12
4.3	Kontrolné skúšky.....	12
4.4	Preberacie skúšky.....	12
4.5	Rozhodcovské skúšky.....	12
4.6	Odsúhlasenie a preberanie prác.....	12
5	Meranie výmer.....	13

## 1 Úvodná kapitola

Tieto technicko-kvalitatívne podmienky (TKP) nadväzujú na ustanovenia, pokyny a odporúčania uvedené v TKP časť 0.

### 1.1 Predmet technicko-kvalitatívnych podmienok (TKP)

Tieto TKP stanovujú požiadavky na materiály, zhotovenie, skúšanie a preberanie izolačného systému vozovky na moste a vozovky na moste. Izolačný systém mostovky sa realizuje podľa STN 73 6242.

### 1.2 Účel TKP

Účelom TKP je zjednotiť všetky požiadavky na materiály, zhotovenie, skúšanie a preberanie izolačného systému vozovky na moste a vozovky na moste.

### 1.3 Použitie TKP

Tieto TKP sú určené pre investorov, projektantov a zhotoviteľov izolačného systému vozovky na moste a vozoviek na mostoch.

### 1.4 Vypracovanie TKP

Tieto TKP na základe objednávky Slovenskej správy ciest (SSC) vypracovala spoločnosť VUIS-CESTY, spol. s r. o., Lamačská cesta 8, 811 04 Bratislava; 02-54771332; [vuis.cesty@vuis-cesty.sk](mailto:vuis.cesty@vuis-cesty.sk).  
Zodpovedný riešiteľ: Ing. Vladimír Řikovský, CSc., spoluriešiteľ: Ing. Adrián Fonód, PhD.

### 1.5 Distribúcia TKP

Elektronická verzia TKP sa po schválení zverejní na webovej stránke SSC: [www.ssc.sk](http://www.ssc.sk) (technické predpisy) a na webovej stránke MDVRR SR: [www.mindop.sk](http://www.mindop.sk) (doprava, cestná doprava, cestná infraštruktúra, technické predpisy).

### 1.6 Účinnosť TKP

Tieto TKP nadobúdajú účinnosť dňom uvedeným na titulnej strane.

### 1.7 Nahradenie predchádzajúcich predpisov

Tieto TKP nahrádzajú TKP časť 22 Izolácia mostných objektov, SSC z roku 2004 a Dodatok č. 1 k TKP časť 22, MDVRR SR z roku 2012 v celkom rozsahu.

### 1.8 Súvisiace a citované právne predpisy

- [Z1] Zákon č. 90/1998 Z. z. o stavebných výrobkoch v znení neskorších predpisov;
- [Z2] zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o ochrane a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov;
- [Z3] vyhláška MVRR SR č. 558/2009 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam stavebných výrobkov, ktoré musia byť označené, systémy preukazovania zhody a podrobnosti o používaní značiek zhody v znení neskorších predpisov;
- [Z4] vyhláška SBÚ č. 59/1982 Zb., ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení v znení neskorších predpisov;
- [Z5] zákon č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách (cestný zákon) v znení neskorších predpisov;
- [Z6] vyhláška FMV č. 35/1984 Zb., ktorou sa vykonáva zákon o pozemných komunikáciách (cestný zákon), v znení neskorších predpisov;
- [Z7] zákon č. 8/2009 Z. z. o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov;
- [Z8] vyhláška MV SR č. 9/2009 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov;
- [Z9] zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov.

**1.9 Súvisiace a citované normy**

STN 73 1322	Stanovenie mrazuvzdornosti betónu
STN 73 1326	Stanovenie odolnosti povrchu cementového betónu proti pôsobeniu vody a chemických rozmrazovacích látok
STN 72 1510	Kamenivo na stavebné účely. Názvoslovie a klasifikácia
STN 73 2577	Skúška prídržnosti povrchovej úpravy stavebných konštrukcií k podkladu
STN 73 3040	Geotextílie a geotextíliám podobné výrobky na stavebné účely. Základné ustanovenia a technické požiadavky
STN 73 6100	Názvoslovie pozemných komunikácií
STN 73 6114	Vozovky pozemných komunikácií. Základné ustanovenia pre navrhovanie
STN 73 6121	Stavba vozoviek. Hutnené asfaltové vrstvy
STN 73 6122	Stavba vozoviek. Liaty asfalt na pozemné komunikácie
STN 73 6123	Stavba vozoviek. Cementobetónové kryty
STN 73 6129	Stavba vozoviek. Postreky, nátery a membrány
STN 73 6131-1	Stavba vozoviek. Dlažby a dielce. Časť 1: Kryty z dlažieb
STN 73 6160	Skúšanie asfaltových zmesí a vrstiev
STN 73 6172	Odber, meranie a skúšanie vzoriek z krytu cementobetónovej vozovky
STN 73 6200	Mostné názvoslovie
STN 73 6242	Vozovky na mostoch pozemných komunikácií. Navrhovanie a požiadavky na materiály
STN EN ISO 8501-1 (03 8223)	Príprava oceľových podkladov pred aplikáciou náterových látok a podobných výrobkov. Vizualne posudzovanie čistoty povrchu. Časť 1: Stupne korózie a stupne prípravy nenatretých oceľových podkladov a oceľových podkladov po celkovom odstránení predchádzajúcich náterov (ISO 8501-1: 2007)
STN EN 12390-8 (72 1302)	Skúšanie zatvrdnutého betónu. Časť 8: Hĺbka presiaknutia tlakovou vodou
STN EN 934-1 (73 1302)	Prísady do betónu, mált a zálievok. Časť 1: Spoločné požiadavky
STN EN 1427 (65 7060)	Asfalty a asfaltové spojivá. Stanovenie bodu mäknutia. Metóda krúžkom a guľôčkou
STN EN 1426 (65 7062)	Asfalty a asfaltové spojivá. Stanovenie penetrácie ihlou
STN EN 12593 (65 7063)	Asfalty a asfaltové spojivá. Stanovenie bodu lámavosti podľa Fraassa
STN EN 12591 (65 7201)	Asfalty a asfaltové spojivá. Špecifikácie cestných asfaltov
STN EN 13108-1 (73 6163)	Asfaltové zmesi. Požiadavky na materiály. Časť 1: Asfaltový betón
STN EN 13108-2 (73 6163)	Asfaltové zmesi. Požiadavky na materiály. Časť 2: Asfaltový koberec veľmi tenký
STN EN 13108-5 (73 6163)	Asfaltové zmesi. Požiadavky na materiály. Časť 5: Asfaltový koberec mastixový
STN EN 13108-6 (73 6163)	Asfaltové zmesi. Požiadavky na materiály. Časť 6: Liaty asfalt
STN EN 14695 (72 7642)	Hydroizolačné pásy a fólie. Hydroizolačné asfaltované pásy s nosnou vložkou na betónové mostovky a ďalšie betónové povrchy vystavené pôsobeniu cestných vozidiel. Definície a vlastnosti
STN EN ISO 10563 (72 2346)	Stavebné konštrukcie. Tesniace tmely. Stanovenie zmien hmotnosti a objemu
STN EN 12390-6 (73 1302)	Skúšanie zatvrdnutého betónu. Časť 6: Pevnosť v priečnom ťahu skúšobných telies
STN EN 13036-7 (73 6171)	Povrchové vlastnosti vozoviek. Skúšobné metódy. Časť 7: Meranie nerovnosti vrstiev vozovky latou
STN EN 1766	Výrobky a systémy na ochranu a opravu betónových konštrukcií. Skúšobné

(73 2116)	metódy. Porovnávacie betóny na skúšky
STN EN ISO 13934-1 (80 0812)	Textílie. Ťahové vlastnosti plošných textílií. Časť 1: Zisťovanie maximálnej sily a ťažnosti pri maximálnej sile metódou Strip (ISO 13934-1:1999)
STN ISO 3801 (80 0845)	Textílie. Tkaniny. Stanovenie hmotnosti na jednotku dĺžky a hmotnosti na jednotku plochy
STN EN 206-1 (73 2403)	Betón. Časť 1: Špecifikácia, vlastnosti, výroba a zhoda

### 1.10 Súvisiace a citované technické predpisy

[1] TP 03/2009	Navrhovanie netuhých a polotuhých vozoviek MDPT SR: 2009;
[2] TP 10/2012	Špeciálna úprava povrchu betónovej mostovky pod izolačnou vrstvou, kotviaci impregnačný náter a zapečatujúca vrstva, MDVRR SR: 2012;
[3] TKP časť 0	Všeobecne, MDVRR SR: 2012;
[4] KLMZ 1/2011	Katalógové listy mostných záverov + Prílohy (1 - 6), MDVRR SR: 2011;
[5] KLAZ 1/2010	Katalógové listy asfaltových zmesí, MDPT SR: 2010;
[6] KLVM 1/2010	Katalógové listy vozoviek na mostoch, MDPT SR: 2010;
[7] VL 4/2012	Mosty, MDVRR SR: 2012;
[8] TP 07/2012	Zadávanie a výkon diagnostiky mostov + Prílohy (1 – 3), MDVRR SR: 2012.

### 1.11 Zahraničné citované predpisy

[L1] „Liquid applied bridge deck waterproofing kits“ európske technické osvedčenie pod číslom ETAG 033, február 2008, vydané EOTA, Kunslaan 40 Aavenue des Arts B-1040 Brussels.

### 1.12 Definície

Definície použité v týchto TKP sú v zmysle 73 6100, 73 6200, STN 73 6242 a STN EN 14695. Mladý betón mostovky – je betón mostovky najnižšej triedy C30/37, XC3, XF3 vo veku od 7 do 14 dní. Mladý betón musí mať minimálne 75 % 28-dňovej pevnosti. Pevnosť v ťahu povrchových vrstiev musí byť minimálne 1,5 MPa meranej podľa STN 73 6242.

## 2 Izolačný systém mostovky na moste

### 2.1 Všeobecne

Izolácie mostoviek sa môžu vykonávať len na základe schváleného technologického predpisu predkladaného zhotoviteľom (ďalej len TchP) na zhotovenie konkrétneho izolačného systému.

Na zaistenie kvality sa požaduje, aby sa všetky izolačné práce realizovali výhradne špecializovaným zhotoviteľom s potrebnou odbornou spôsobilosťou. Odbornú spôsobilosť potvrdí dodávateľ izolačného systému, ktorý je súčasne nositeľom certifikátu vnútropodnikovej kontroly na izolačný systém a zodpovedá za správnu funkciu izolačného systému.

TchP spracovaný zhotoviteľom izolačných prác musí obsahovať detailný postup prác pri zhotovovaní jednotlivých vrstiev, podmienky za ktorých sa môžu izolačné práce vykonávať, kvalitatívne parametre všetkých používaných materiálov, spôsob ochrany izolácie počas realizácie i po jej dokončení, spôsob kontroly kvality. Pri TchP sa musia dodržať ustanovenia súvisiacich noriem a týchto TKP.

Základný obsah technologických predpisov:

- a) Úvod.
- b) Skladba izolačného systému.
- c) Materiály - popis a kvalitatívne parametre.
- d) Pracovné podmienky - úprava povrchu podkladu, ochrana izolácie pri realizácii, klimatické podmienky.
- e) Pracovné pomôcky a náradie.
- f) Pracovné postupy - realizácia každej vrstvy izolačného systému, zhotovenie detailov a ochrany izolácie.
- g) Kontrola kvality.
- h) Bezpečnosť práce a ochrana zdravia.
- i) Preberanie prác.
- j) Súvisiace normy, predpisy a podklady.
- k) Ochrana životného prostredia.

Izolačný systém musí mať vyhlásenie zhody s STN 73 6242 ako ucelený stavebný výrobok v zmysle zákona [Z1]. Všetky materiály (stavebné výrobky) použité na izolačný systém musia mať vyhlásenie zhody. Môžu sa použiť len kompletne izolačne odskúšané systémy. Izolačný systém môže byť postavený aj inou technológiou ako je uvedená v STN 73 6242 za podmienky, že na konkrétnu technológiu bude vydané technické osvedčenie. V tomto prípade musí mať izolačný systém vyhlásenie zhody s technickým osvedčením (technické špecifikácie).

Nie je dovolené nahradiť žiadnu z vrstiev schváleného izolačného systému inou vrstvou, prípadne vypustiť akúkoľvek vrstvu alebo doplniť systém ďalšou vrstvou.

Popis a vlastnosti vrstiev izolačného systému stanovuje STN 73 6242.

Pri výrobe výrobkov na báze asfaltov musia byť použité len modifikované asfalty.

Jednotlivé vrstvy izolačného systému i celej mostnej vozovky musia byť navrhnuté a overené tak, aby bolo zabezpečené ich vzájomné spolupôsobenie, dlhodobá trvanlivosť a požadovaná priľnavosť izolačného systému k podkladu v zmysle STN 73 6242. Odporúčané skladby mostných vozoviek sú uvedené v STN 73 6242, tabuľka 1 a 2.

Mostovka z betónu musí spĺňať požiadavky stanovené v tabuľke 3 STN 73 6242.

Základná vrstva sa nanáša podľa druhu podkladu a použitého izolačného systému na betónovú mostovku ako:

- kotviaci impregnačný náter;
- penetračný náter;
- adhézny náter;
- penetračno-adhézny náter;
- zapečatujúca vrstva.

STN 73 6242 stanovuje kvalitatívne parametre a požiadavky pre nasledujúce typy izolačných vrstiev:

- z asfaltových izolačných pásov,
- z polymérových materiálov a epoxidov,
- z izolačného mastixu,
- z iných materiálov spĺňajúcich požadované parametre.

Ako ochrannú vrstvu je možné použiť:

- liaty asfalt (MA) vyrobený podľa STN EN 13108-6 a požiadaviek STN 73 6242;
- asfaltový betón (AC) vyrobený podľa STN EN 13108-1 a požiadaviek STN 73 6242;
- asfaltový koberec veľmi tenký (BBTM) vyrobený podľa STN EN 13108-2 a požiadaviek STN 73 6242.

Kryt netuhej vozovky sa navrhuje z nasledovných asfaltových zmesí:

- asfaltový betón (AC) podľa STN EN 13108-1;
- asfaltový koberec mastixový (SMA) podľa STN EN 13108-5;
- liaty asfalt (MA) podľa STN EN 13108-6.

## 2.2 Úprava povrchu mostovky

Povrch betónovej alebo oceľovej mostovky pod izoláciu mostovky musí spĺňať kvalitatívne požiadavky stanovené v STN 73 6242 a týchto TKP.

Bezprostredne pred zahájením prác izolačného systému, t. j. pred realizáciou základnej vrstvy musí byť povrch betónu suchý, čistý, bez zvyškov akýchkoľvek usadenín (napríklad cementového mlieka, injektážnej malty a pod.), zbavený chemických nečistôt a olejov tak, aby nebola znížená v žiadnom mieste priľnavosť betónu. Povrch musí byť rovný, bez trhlín a hlbších rýh. Všetky výčnelky z povrchu betónu je nutné odstrániť tak, aby bolo zabezpečené krytie výstuže a následne rovnosť povrchu.

Povrch oceľovej mostovky musí byť bezprostredne pred aplikáciou antikorózneho náteru otryskaný (stupeň očistenia Sa 2½ podľa STN EN ISO 8501-1), suchý a zbavený všetkých nečistôt. Teplota oceľovej mostovky musí spĺňať požiadavky stanovené výrobcom antikorózneho náteru.

Betónový podklad musí byť zhotovený z betónu najnižšej zn. C30/37, vyzretý (najmenej 28 dní starý, ak nie sú vykonané opatrenia k dosiahnutiu požadovaných vlastností v kratšom čase). Vlhkosť povrchu podkladu musí byť nižšia ako 4 % hmotnosti neviazanej vody (v povrchovej vrstve 20 mm).

Pevnosť betónu v ťahu povrchových vrstiev sa požaduje najmenej 1,5 MPa.

Ak sa izolačný systém zhotovuje na mostovke z mladého betónu, musia byť splnené tieto požiadavky:

- pevnosť v tlaku mladého betónu minimálne 75 % predpísanej pevnosti;
- pevnosť v ťahu povrchu mladého betónu skúšanej podľa prílohy B STN 73 6242 najmenej 1,5 MPa v každom meranom bode;
- vlhkosť betónu (v povrchovej vrstve do 20 mm) menej ako 6 %;
- nesmie dochádzať k odlupovaniu povrchových vrstiev ani k inej vizuálnej poruche.

Povrch betónu musí vykazovať jemne drsnú (nie hladkú) makroštruktúru. K úprave povrchu betónu sa preto neodporúča používať hladítka betónu bez ďalšej úpravy. Hodnota drsnosti povrchu (hlbka makrotextúry) podľa STN EN 1766 je požadovaná 0,5 mm - 1,1 mm.

Nerovnosti povrchu betónového podkladu v ľubovoľnom smere nesmú prekročiť 5 mm (meranie 3 m latou podľa STN EN 13036-7), pričom v každom mieste povrchu mostovky sa musí zaistiť odtok vody smerom k odvodňovačom.

V prípade, že povrch betónovej mostovky nespĺňa kritéria na rovnosť, drsnosť, prípadne sú na ňom zvyšky usadenín a nečistôt alebo dochádza k odlupovaniu povrchu, musí sa upraviť abrasiou (pieskom, oceľovými pilinami, brokmi, vysokotlakým vodným lúčom), zbrúsením (frézovaním), prípadne vyrovnaním lokálnych nerovností materiálmi, ktoré vykazujú dobrú priľnavosť k betónu - najmenej 1,5 MPa a sú kohézne s izolačnými vrstvami. Tieto úpravy povrchu mostovky musí schváliť objednávateľ a musí o tom byť informovaný zhotoviteľ izolačného systému.

Súvislá vyrovnávací vrstva (mimo lokálneho vyrovnania) sa navrhuje len výnimočne, v technicky odôvodnených prípadoch.

Požiadavky na úpravu podkladu pod základnú vrstvu izolačného systému stanovuje STN 73 6242. V prípade ďalších požiadaviek na úpravu mostovky (podklad izolačného systému) sa tieto stanovujú v príslušnom TchP.

Všetky oceľové a kovové súčasti mosta - mostné závery, odvodňovače a pod., na ktoré sa izolácia napája, sa musia zbaviť nečistôt a musia byť opatrené antikoróznym náterom, prípadne inou antikoróznou úpravou koróznou s následnými izolačnými vrstvami.

Pred začatím stavby izolačného systému musí povrch mostovky spĺňať kvalitatívne parametre stanovené v STN 73 6242, TKP a technologickom predpise pre príslušný izolačný systém.

### 2.3 Základná vrstva izolačného systému

Podľa druhu podkladu a použitého izolačného systému sa nanáša na:

- betónový podklad: penetračný, penetračno-adhézny alebo kotviaci impregnačný náter, adhézny náter, zapečatujúca vrstva,
- oceľový podklad: antikorózný náter.

#### a) Penetračno-adhézny náter

Penetračno-adhézny náter plní súčasne funkciu náteru penetračného, t. j. zakotvenie do pórov betónu a adhézneho (lepiaceho), t. j. zaistenie dokonalého spojenia izolačného systému s betónovým podkladom.

Aplikuje sa v množstve obvykle 0,3 kg/m<sup>2</sup> až 0,5 kg/m<sup>2</sup>, pričom množstvo a hustota náteru musí byť taká, aby náter prenikol do povrchu betónového podkladu bez vytvorenia vrstvy na povrchu betónu.

Detailný postup nanášania stanoví príslušný TchP pri rešpektovaní nasledujúcich ustanovení:

- po nanosení náteru stierkou alebo valčekom sa náter vkartáčuje do podkladu tak, aby prenikol do všetkých pórov,
- všetky plochy, ktoré prídu do styku s izoláciou, musia byť ošetrené v zmysle TchP izolačného systému,
- náter sa nanáša na suchý, čistý podklad; náter sa nesmie zhotovovať za hmly alebo rosy; odporúča sa zahájiť práce v popoludňajších hodinách a náter nechať zaschnúť cez noc; pri nočnom ochladzovaní dochádza k nasiaknutiu a tým k maximálnemu vníkaní náteru do pórov betónového podkladu,
- pred pokládkou následnej vrstvy sa musí nechať náter riadne zaschnúť tak, aby došlo k úplnému odpareniu riedidiel; táto doba závisí okrem iného od druhu podkladu, teploty a vlhkosti ovzdušia; doba potrebná na zaschnutie sa stanoví v TchP.

#### b) Kotviaci impregnačný náter

Kotviaci impregnačný náter zhotovovaný zo špeciálnych epoxidových živíc plní rovnakú funkciu ako penetračný náter, súčasne však vyplňa a utesňuje otvorené póry v betónovom podklade.

Náter sa naleje v množstve obvykle (400 – 600) g/m<sup>2</sup> a ihneď sa rozprestrie valčekom na suchý, čistý povrch betónového podkladu. Na povrchu betónu sa nesmú vytvárať kaluže, pripúšťa sa vlhký až mokrý povrch náteru, keď už betón nesaje.

Na mierne zavädnutý náter sa rozprestiera posyp kremičitým pieskom frakcie (0,2 až 0,7) mm obvykle v množstve (2,5 až 3) kg/m<sup>2</sup> tak, aby povrch náteru bol po celej ploche zdrsnený, t. j. nebol lesklý.

Pokiaľ sa po zhotovovaní náteru vyskytnú na povrchu záporné nerovnosti (priehlbiny) o hĺbke nad 2 mm, vyrovnajú sa súčasne so zhotovovaním náteru tmelom zo zmesi epoxidovej živice (materiál pre náter) a kremičitého piesku. Tmel sa nanáša oceľovou alebo plastovou stierkou. Povrch vytmelených miest sa opatrí zdrsnujúcim posypom kremičitým pieskom.

Po vytvrdnutí kotviaceho impregnačného náteru sa z jeho povrchu odstráni prebytočný neprichytený piesok.

Detailný postup zhotovenia náteru stanoví príslušný technologický postup (TchP).

Vlastnosti betónu mostovky s kotviacim impregnačným náterom nesmú vykazovať nižšie hodnoty povrchovej pevnosti ako má povrch betónu pred zhotovením náteru.

#### c) Antikorózný náter



Zhotovuje sa na oceľový podklad upravený v zmysle ustanovení kapitoly 2.2 týchto TKP. Postup zhotovenia náteru stanoví TchP pre príslušný izolačný systém. Kvalitatívne požiadavky na antikoročný náter sú uvedené v tabuľke 4, STN 73 6242.

#### d) Zapečatujúca vrstva

Zapečatujúca vrstva pozostáva z kotviaceho impregnačného náteru a uzatváracieho náteru.

Zapečatujúca vrstva tvorí úpravu povrchu mostovky, ktorá zabraňuje prieniku vodných pár z betónu mostovky do vozovkového súvrstvia a tým zabraňuje tvorbe pľuzgierov, ku ktorým môže prísť vplyvom expanzie vodných pár pri odparovaní vody z betónu pri vysokých povrchových teplotách, napr. pri pokládke ochrannej vrstvy alebo vplyvom slnečného žiarenia.

Uzatvárací náter, ktorý je z rovnakého materiálu ako kotviaci impregnačný náter, sa nanáša v množstve obvykle (500 až 800) g/m<sup>2</sup> na očistený povrch dokonale vytvrdnutého kotviaceho impregnačného náteru, t. j. asi po 8 h pri teplote ovzdušia +20 °C, prípadne cca 36 h pri teplote +10 °C. Presný postup prác zhotovenia zapečatujúcej vrstvy stanoví TchP spracovaný zhotoviteľom izolačných prác.

#### e) Adhézny náter

Adhézny náter sa zhotovuje v prípade, keď je potrebné zabezpečiť dobrú adhéziu (zlepenie) medzi podkladom a vrstvou na nátere. Zhotovuje sa podľa postupu schváleného v TchP. Kvalitatívne požiadavky na adhézny náter sú uvedené v tabuľke 4 STN 73 6242.

## 2.4 Izolačná vrstva

### 2.4.1 Izolačná vrstva z asfaltových pásov

Izolačné vrstvy asfaltových pásov sa zhotovujú ako jednovrstvové celoplošným natavovaním a v zmysle STN EN 14695. Kvalitatívne požiadavky na asfaltové pásy sa uvádzajú v tabuľke 5 STN 73 6242.

Pri zhotovovaní pásových izolácií sa postupuje podľa schválených TchP a nasledovných zásad:

- izolačné pásy sa kladú v zásade v smere pozdĺžnej osi mosta a práce postupujú od spodného konca mosta smerom k hornému a od nižšieho okraja k vyššiemu,
- izolačné pásy musia byť dokonale celoplošne natavené k podkladu s dôrazom na spojenie v miestach presahov,
- pod pásmi nesmú ostať žiadne dutiny alebo vzduchové bubliny. Pre dokonalé priľnutie sa pás ihneď po natavení pritlačí k podkladu vhodným prípravkom,
- izolačné pásy sa kladú s presahom v pozdĺžnom smere min. 80 mm, v priečnom smere najmenej 100 mm, styky nasledujúcej vrstvy sa vystriedajú najmenej o 1/3 šírky pásu,
- na okrajoch pásov musí byť po ich natavení viditeľný úzky prúžok asfaltovej hmoty vytlačenej z nataveného pásu.

### 2.4.2 Izolačná vrstva z izolačného mastixu

Pri zhotovovaní izolačných vrstiev z modifikovaného izolačného mastixu sa postupuje podľa schválených TchP a nasledovných zásad:

- práce pri pokládke postupujú v smere pozdĺžnej osi mosta, a to od horného okraja mostovky, prípadne najvyššieho bodu nivelety mosta,
- musí byť zaistený rovnomerný ohrev zmesi na stavbe a dodržaná doba spracovateľnosti; zvýšenú pozornosť treba venovať kontrole hrúbky vrstvy a jej rovnomernosti,
- výstužné vložky musia byť dokonale vyrovnané a prichytené k podkladu, aby počas pokládky nedošlo k ich zhrnutiu.

Kvalitatívne požiadavky na modifikovaný izolačný mastix sú uvedené v tabuľke 7 STN 73 6242.

### 2.4.3 Izolačná vrstva z polymérových a epoxidových materiálov

Izolačná vrstva z polymérových materiálov a epoxidových materiálov sa zhotovuje podľa európskeho technického osvedčenia [L1].

Technické osvedčenie [L1] sa vzťahuje na tekuté systémy zabezpečujúce vodonepriepustnosť mostovky na moste, výhradne na mostovkách betónových mostov. Toto osvedčenie zahŕňa tekuté systémy zabezpečujúce vodonepriepustnosť mostovky na moste, zahŕňa aplikácie „in-situ“ tekutín

obsahujúcich polyméry a epoxidy. Tieto môžu byť v liatej forme (ako náter, nástrek), v jednej alebo viacerých vrstvách, na existujúci povrch mostovky z dôvodu zabezpečenia vodotesnej membrány. V technickom osvedčení sú podrobne rozpracované požiadavky na jednotlivé materiály, ako aj podmienky, za ktorých sa realizuje zhotovenie izolačnej vrstvy z týchto materiálov.

#### 2.4.4 Detaily

Napojenie izolácie na súčasti nosnej konštrukcie a vybavenie mostov sa zhotoví podľa požiadaviek dokumentácie stavby. Ide o detaily a napojenie izolácie:

- na mostné závery,
- na odvodňovače,
- v mieste kotvenia ríms,
- pri odvodušňovacích a odvetrávacích rúrkach,
- v miestach kotvenia závesov (zavesené mosty),
- v mieste ukončenia izolácie (najmä pri vaňových izoláciách),
- v miestach všetkých kovových súčastí mostovky,
- pri škárah a pod.

Na zaistenie vodotesnosti treba dodržať najmä nasledujúce zásady:

- v miestach ukončenia, prípadne napojenia izolácie na súčasti nosnej konštrukcie a vybavenie mosta rešpektovať smer stekania vody, resp. použiť vhodný typ overeného detailu, napr. podľa VL 4/2012,
- pri izoláciách z asfaltových pásov nesmie byť ukončenie pásu vo vzdialenosti menej ako 50 mm od miesta prechodu z vodorovného uloženia na zvislé uloženie,
- v mieste kotevných skrutiiek zaistiť dokonalé zovretie izolácie v kombinácii so zálievkou,
- pri mostných záveroch zaistiť napojenie izolácie v zmysle projektovej dokumentácie.

Zvláštnu pozornosť je treba venovať realizácii odvodnenia povrchu izolácie pozdĺžnymi drénmi (pozdĺž obrubníkov, prípadne mostných záverov), najmä pri vaňových izoláciách a ich zaústenia do odvodňovačov alebo odvodňovacích trubičiek.

#### 2.5 Ochranná vrstva izolácie

Ochranná vrstva izolácie mostovky je podľa STN EN 14695 súčasťou izolačného systému mostovky. Ochrana izolácie sa týka ochrany počas zhotovovania jednotlivých vrstiev a ochrany po vyhotovení izolačného systému.

V žiadnom prípade nesmie dôjsť k akémukoľvek poškodeniu žiadnej vrstvy izolačného systému. Pri realizácii jednotlivých vrstiev treba dodržiavať nasledujúce zásady:

- počas realizácie ktorejkoľvek vrstvy až po dokončenie ochrannej vrstvy izolácie je povolené pohybovať sa po izolácii len tým mechanizmom a dopravným prostriedkom, ktorým je vrstva zhotovovaná,
- pneumatiky mechanizmov a dopravných prostriedkov, ktorými je izolácia zhotovovaná musia byť hladké, dôkladne očistené a omyté vodou,
- pojazd je možný len so zvýšenou opatnosťou, otáčanie sa mechanizmov na izolácii nie je povolené,
- pracovníci sa môžu po izolácii pohybovať len v špeciálnej obuvi s gumovými hladkými podrážkami,
- všetky vrstvy izolačného systému treba chrániť proti chemickému poškodeniu odkvapkávajúcim olejom, riedidlami, pohonnými látkami, otvoreným ohňom a pod. V prípadoch, kde toto nebezpečie hrozí, treba urobiť potrebné opatrenia (položenie fólie, lepenky a pod.),
- po dokončení izolačnej vrstvy sa má ochranná vrstva zriadiť podľa zásad stanovených v príslušnom TchP. Ak sa nedodrží TchP, zhotoviteľ musí vykonať opatrenie na zabránenie poškodeniu izolácie,
- ochranná vrstva sa zhotovuje vždy na suchú izoláciu, zbavenú všetkých nečistôt a neprichyteného materiálu,

- druh ochrannej vrstvy izolačného systému je uvedený v príslušnom TchP. Ochranná vrstva sa môže zhotoviť len z takej asfaltovej zmesi, pre ktorú je realizovaný izolačný systém odskúšaný.

## 2.6 Prípustné odchýlky

Prípustné odchýlky pre asfaltové zmesi AC a SMA sú uvedené v STN 73 6121, pre MA v STN 73 6122.

## 2.7 Klimatické obmedzenia

Izolačné práce sa môžu vykonávať len vo vhodných klimatických podmienkach, ktoré musia byť uvedené v príslušných TchP pre daný izolačný systém a musia byť v súlade s požiadavkami uvedenými v STN 73 6242 a týchto TKP.

Izolačné práce sa vykonávajú len za sucha, nesmú sa realizovať za dažďa, mokra, prípadne pri tvorbe rosy. Betónový podklad musí byť pred začatím izolačných prác dokonale suchý. To isté platí pre každú vrstvu pred pokládkou vrstvy ďalej.

Penetračný a penetračno-adhézny náter sa môže realizovať len za teploty ovzdušia nad +5 °C, pokiaľ TchP nestanoví inak.

Izolačná vrstva z izolačných pásov sa nesmie zhotovovať (natavovať) pri teplote ovzdušia pod +3 °C alebo nalepovať pri teplote ovzdušia pod +5 °C, pokiaľ TchP nestanoví inak.

Izolačná vrstva z izolačného mastixu sa môže pokladať len, ak teplota ovzdušia neklesne pod 10 °C. Sprísnené podmienky platia pre zapečatujúce vrstvy. Zapečatujúca vrstva sa môže realizovať len ak teplota povrchu podkladu je vyššia ako +8 °C a teplota ovzdušia je vyššia ako +10 °C a neprekročí +40 °C. Povrchová teplota podkladu musí byť najmenej o 3 °C vyššia ako teplota rosného bodu. Maximálna prípustná relatívna vlhkosť je 75 %.

Pre realizáciu antikorózneho náteru na báze epoxidov platia rovnaké obmedzenia ako pre zapečatujúce vrstvy s tým, že teplota povrchu podkladu musí byť min. 12 °C, ak TchP nestanoví inak.

Natavovanie pásov na zapečatujúci náter je možné až po jeho dokonalom zaschnutí, t. j. o 20 h až 24 h pri teplote ovzdušia +20 °C, prípadne o 65 h až 72 h pri teplote +10 °C.

## 2.8 Ekológia

Celý pracovný priestor musí byť zabezpečený proti úniku ropných látok, rozpúšťadiel a ostatných chemických látok použitých pri realizácii prác.

Výrobné zariadenia musia byť vybavené tak, aby spĺňali požiadavky príslušných hygienických predpisov.

## 3 Oprava izolačného systému mostovky na moste

Pred vykonaním opravy sa vykoná diagnostický prieskum, ktorého úlohou je stanoviť druh a rozsah poškodenia, použité materiály izolačného systému a hrúbky vrstiev. Diagnostika sa vykonáva podľa TP 07/2012.

Oprava izolačného systému sa vykonáva buď ako jeho celková výmena alebo výmena čiastočná. V prvom prípade sa postupuje ako pri stavbe nového izolačného systému. V prípade, že sa opravuje len časť plochy izolačného systému mosta, realizuje sa oprava kompletnou výmenou poškodeného úseku izolačného systému, vrátane potrebnej opravy podkladu.

Pri opravách väčšieho rozsahu sa odporúča použiť rovnaký druh izolačného systému ako bol použitý pri pôvodnom izolačnom systéme. Pri lokálnych opravách je možné kombinovať aj rozdielne druhy izolačných systémov. Musí byť zabezpečené spojenie izolačných systémov (základných vrstiev, izolácií a ochranných vrstiev izolácií).

Pred realizáciou lokálnej opravy sa na povrch vozovky zakreslí presný tvar požadovanej oblasti opravy. Vzdialenosť oblasti opravy od hraníc miesta poškodenia je najmenej o 0,50 m väčšia. Geometrický tvar sa volí tak, aby vznikla pravidelná plocha umožňujúca vybudovať nový izolačný systém.

Na zhotovenie opravy izolačného systému musí byť vypracovaný projekt opravy a schválený technologický postup realizácie pre danú stavbu, v ktorom je riešené aj napojenie novej izolácie na pôvodnú izoláciu (spojenie izolačných systémov).

## 4 Skúšanie a preberanie prác

### 4.1 Dodávka, skladovanie a počiatkové skúšky typu

Zhotoviteľ izolačných prác je povinný vopred preukázať objednávateľovi kvalitu jednotlivých zložiek a celého izolačného systému prehláseniami o zhode, príslušnými certifikátmi, ktorých súčasťou sú protokoly z počiatkovej skúšky typu a spracovaným TchP.

Pri zmene zložiek izolačného systému sa jedná o nový izolačný systém (nový stavebný výrobok) vyžadujúci novú počiatkovú skúšku typu, nové označenie a nové vyhlásenie zhody.

Pred zahájením vlastných izolačných prác v odôvodnených prípadoch môže objednávateľ požadovať od zhotoviteľa predvedenie a odskúšanie izolačného systému na skúšobnej - referenčnej ploche.

Vyžadované vlastnosti stavebných materiálov, stavebných zmesí, izolačných systémov a hotových vrstiev sa overujú plánovanými, kontrolnými a preberacími skúškami.

Pri dodávke izolačných materiálov na stavbu sa za účasti objednávateľa kontroluje najmä:

- dodacie listy a označenie dodávky,
- neporušenosť obalov,
- dátum výroby,
- záručné lehoty,
- osvedčenia o kvalite.

Pri pásových izoláciách je nutné dodržať spôsob skladovania výhradne v zvislej polohe, najviac dve vrstvy na sebe.

Pri použití geotextílií je potrebné dodržať technické požiadavky normy STN 73 3040.

### 4.2 Plánované skúšky

Plánované skúšky zabezpečujú jednotliví výrobcovia vrstiev izolačného systému. Početnosť plánovaných skúšok je uvedená v tabuľke 20 STN 73 6242.

### 4.3 Kontrolné skúšky

Kontrolné skúšky sa vykonávajú na vzorke materiálu odobratej na stavbe. Rozsah a početnosť je stanovená v kontrolno-skúšobnom pláne stavby mosta schváleného objednávateľom mosta.

Objednávateľ vykonáva svoje overovacie kontrolné skúšky podľa vlastného systému kontroly kvality alebo pri pochybnostiach o správnosti vykonávaných prác, či pochybnosti o výsledkoch skúšok zhotoviteľa. Kontrolné skúšky vykonáva vo vlastnom laboratóriu alebo ich zadá inému, na dodávke prác nezávislému odborne spôsobilému laboratóriu.

### 4.4 Preberacie skúšky

Preberacie skúšky je povinný zabezpečiť zhotoviteľ stavebného diela s nasledujúcou početnosťou:

- početnosť skúšok na mostovke a upravenej mostovke je uvedená v tabuľke 21 STN 73 6242;
- početnosť skúšok na izolačnom systéme a jeho vrstiev je uvedená v tabuľke 22 STN 73 6242;
- početnosť skúšok na kryte vozovky je uvedená v tabuľke 23 STN 73 6242.

### 4.5 Rozhodcovské skúšky

Rozhodcovské skúšky sa vykonávajú v závažných prípadoch, keď nie sú dosiahnuté súhlasné výsledky skúšok zhotoviteľa a objednávateľa. Tieto skúšky vykoná odborné akreditované laboratórium. Výsledky rozhodcovských skúšok sú pre obidve strany záväzné.

### 4.6 Odsúhlasenie a preberanie prác

Po dokončení prác zhotoviteľ oznámi túto skutočnosť zástupcovi objednávateľa. Toto oznámenie sa považuje za žiadosť zhotoviteľa o vydanie protokolu o prevzatí dokončených prác. Súčasne s oznámením predloží zhotoviteľ objednávateľovi správu o hodnotení kvality prác. Jej súčasťou musí byť prehľad všetkých vykonaných plánovaných i kontrolných skúšok zhotoviteľa vrátane výsledkov týchto skúšok, skutočná spotreba všetkých hmôt a výrobkov, termíny pokládky jednotlivých vrstiev, zhotovenia detailov a zálievok.

## **5 Meranie výmer**

Mernou jednotkou pri izoláciách mostných objektov sú  $m^2$  položených a schválených kompletných izolačných, ochranných a krytových vrstiev. Izolačný systém a ochranná vrstva z asfaltových zmesí sa môžu merať ako jedna (spoločná) alebo dve samostatné položky.