

[doplnit LOGO Zhotovitele]	[doplnit NÁZEV Zhotovitele, případně Sdružení]	Číslo dokumentu:		
		Číslo výtisku: 1 2 3 4		
		Účinnost od:		
<h1>TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS</h1> <p>NÁZEV STAVBY: [DOPLNIT] [PŘÍPADNĚ DOPLNIT ČÁST STAVBY, SO]</p> <p>ČÁST: IZOLACE PROTI VODĚ (PLATÍ I PRO OCELOVÉ KONSTRUKCE)</p>				
	Jméno a příjmení Funkce	Kontaktní údaje (tel., e-mail)	Datum	Podpis
Zpracoval za Zhotovitele:	[Jméno a příjmení] kvalitář	[telefonní číslo] [email]	[01.01.2000]	
Schválil za Zhotovitele:	[Jméno a příjmení] kontrola kvality a řízení jakosti	[telefonní číslo] [email]	[01.01.2000]	
Kontroloval:	[Jméno a příjmení] TDI	[telefonní číslo] [email]	[01.01.2000]	
Kontroloval:	[Jméno a příjmení] Referát řízení jakosti TDS	[telefonní číslo] [email]	[01.01.2000]	
Schválil za Správce stavby:	[Jméno a příjmení] Správce stavby	[telefonní číslo] [email]	[01.01.2000]	
Kontroloval za Asistenta správce stavby:	[Jméno a příjmení] Asistent Správce stavby	[telefonní číslo] [email]	[01.01.2000]	

OBSAH TECHNOLOGICKÉHO PŘEDPISU

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE, PERSONÁLNÍ OBSAZENÍ A KONTAKTY	3
2.	ÚČEL DOKUMENTU.....	3
3.	TERMÍNY, DEFINICE, ZKRATKY	3
4.	TECHNICKÉ NORMY A PŘEDPISY	4
5.	TECHNICKÉ ÚDAJE O STAVBĚ	4
6.	POUŽITÉ STAVEBNÍ MATERIÁLY A SMĚSI, DODÁVKA MATERIÁLU.....	5
7.	PROVÁDĚNÍ PRACÍ.....	7
8.	MECHANIZACE	13
9.	KONTROLA A ZKOUŠENÍ	13
10.	BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	14
11.	EKOLOGIE.....	14
12.	PŘÍLOHY	14
1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE, PERSONÁLNÍ OBSAZENÍ A KONTAKTY	4
2.	ÚČEL DOKUMENTU	4
3.	TERMÍNY, DEFINICE, ZKRATKY	4
4.	TECHNICKÉ NORMY A PŘEDPISY	5
5.	TECHNICKÉ ÚDAJE O STAVBĚ	5
	<i>[Uvést technické údaje o stavbě, objektu, skladbě a typu konstrukce]</i>	<i>5</i>
6.	POUŽITÉ STAVEBNÍ MATERIÁLY A SMĚSI, DODÁVKA MATERIÁLU.....	6
7.	PROVÁDĚNÍ PRACÍ	8
8.	MECHANIZACE	14
	Přehled použité mechanizace	14
	<i>[Uvést seznam stavební mechanizace, která se uplatní při provádění úpravy povrchu podkladu, realizaci izolační vrstvy a následné ochranné vrstvy včetně zálivek]</i>	<i>14</i>
9.	KONTROLA A ZKOUŠENÍ.....	14
10.	BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	15
11.	EKOLOGIE	15
12.	PŘÍLOHY	15
13.	ZÁZNAM O SEZNÁMENÍ S DOKUMENTEM	17

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE, PERSONÁLNÍ OBSAZENÍ A KONTAKTY

Název stavby: [uvést název dle SOD]
 Část stavby: [uvést název dle SOD]
 Objekt č.: [doplnit, pokud se zpracovává TePř po objektech. Je na rozhodnutí zhotovitele, zda TePř zpracuje za celou stavbu nebo ji rozdělí na jednotlivé objekty]
 Název objektu: [doplnit, pokud se zpracovává TePř po objektech. Je na rozhodnutí zhotovitele, zda TePř zpracuje za celou stavbu nebo ji rozdělí na jednotlivé objekty]
 Konstrukční části: Izolace mostovek,
 Izolace betonových povrchů základů a ostatních částí spodních staveb a mostů s přesypávkou
 Objednatel: Ředitelství silnic a dálnic České republiky

JMÉNO	EMAIL	TELEFON	FIRMA	FUNKCE
				Projektant RDS
				Zástupce zhotovitele
				Odpovědný stavbyvedoucí
				Stavbyvedoucí objektu
				Stavbyvedoucí pokládky
				Odpovědný geodet stavby
				Laboratoř pro KZ
				Odpovědný Asistent správce stavby

Pozn.: Uvedou se osoby a jejich údaje, které jsou pro danou stavbu relevantní.

Seznam podzhotovitelů:

PODZHOTOVITEL	ADRESA	TYP ČINNOSTI	SCHVÁLENÍ SPRÁVCEM STAVBY

2. ÚČEL DOKUMENTU

Tento technologický předpis řeší provádění činností spojené s prováděním izolace mostovky (*Izolace betonových povrchů základů a ostatních částí spodní stavby a mostů s přesypávkou*). Blíže specifikuje materiály a jejich dodávku, technologické postupy a zkoušky materiálů a hotových prací na stavbě.

3. TERMÍNY, DEFINICE, ZKRATKY

[Uvedou se takové termíny, definice a zkratky, které jsou specifické pro tento dokument a které nejsou uvedeny v existujících technických normách či technických předpisech. Kapitola vychází ze struktury TePř v TKP 1 a doplňují se jen takové zkratky, termíny a definice, které v jiných částech TKP nejsou uvedeny (takové pojmy a zkratky se znovu neopakují). Pokud se žádné termíny, definice a zkratky navíc neuplatní, uvede se „není relevantní“.]

4. TECHNICKÉ NORMY A PŘEDPISY

Základní datum stavby, ke kterému se váže platnost norem a resortních předpisů Ministerstva dopravy:
[Uvést datum 28 dní před podáním nabídky]

Datum schválení PDPS/RDS: *[Uvést datum schválení projektové dokumentace, podle které se daná stavba realizuje]*

5. TECHNICKÉ ÚDAJE O STAVBĚ

[Uvést technické údaje o stavbě, objektu, skladbě a typu konstrukce]

Konstrukce vrstev izolace dle RDS:

[Vypsat jednotlivé vrstvy izolace v podobě dle dále uvedeného příkladu. Pro jednotlivé vrstvy izolace se neuvádí množství, protože tento údaj je uveden v Kontrolním zkušebním plánu.]

Konstrukce izolačního souvrství na mostě pro daný SO:

Stavební objekt:	SO 201 – Most D XX – XXX.X	
Označení vrstvy izolačního souvrství	Specifikace	Tloušťka vrstvy
Kotevně impregnační nátěr Pečetící vrstva Celoplošně natavené AIP	Sika ERGODUR -500 PRO Sika ERGODUR -500 PRO Bitumelit PR-5	5 mm

Konstrukce izolačního souvrství základů a ostatních částí spodní stavby pro daný SO:

Stavební objekt	SO ...	
Označení vrstvy izolačního souvrství	Specifikace	Tloušťka vrstvy
Základní nátěr Nástřík kationaktivní emulzí AIP s výztužnou vložkou		

Konstrukce izolačního souvrství mostu s přesypávkou pro daný SO:

Stavební objekt	SO 204 – Most ev.č. XXX.X	
Označení vrstvy izolačního souvrství	Specifikace	Tloušťka vrstvy
Penetračně adhezivní nátěr		
AIP (asfaltový mastix)		
Geokompozit*		

* **Poznámka:** Ochranná vrstva u izolačních systémů mostovek mostů s přesypávkou se provádí z betonu, použitím geokompozitu tl. min. 6 mm, geotextilie – min. 600 g/m² nebo se použije přímo izolační pás s ochranou a jiné způsoby ochrany s ohledem na způsob provedení a materiály nadnáspy

6. POUŽITÉ STAVEBNÍ MATERIÁLY A SMĚSI, DODÁVKA MATERIÁLU

Uvede se název SO a část objektu, kde bude daný typ izolačního souvrství zabudován a to včetně odkazu na schvalovací dopis Ministerstva dopravy a schválení objednatele/správce stavby, kterými je pro stavby ŘSD konkrétní druh izolačního souvrství schválen.

V zadávací dokumentaci jsou určeny specifické požadavky na izolační systém. V realizační dokumentaci jsou uvedeny podrobnosti konkrétního prováděného schváleného systému izolačního souvrství.

U izolačních systémů z hmot a výrobků na bázi asfaltů musí být použity modifikované asfalty. Výrobky a hmoty z oxidovaných asfaltů se pro izolace mostovek nepřipouštějí.

Materiály na bázi epoxidových pryskyřic (pečetící vrstvy, kotevní impregnační nátěry, stěrkování) musí splňovat požadavky ČSN 73 6242.

U izolačních systémů z tekutých hmot na bázi polyuretanů a metakrylátů musí být splněny požadavky ČSN 73 6242, TP 164 a TP 178.

Druh materiálů pro ochranné vrstvy a kryty mostních vozovek včetně kvalitativních parametrů stanoví projektová dokumentace dle zásad uvedených ČSN 73 6242 s odkazem na příslušné normy ČSN EN 13108-1, ČSN EN 13108-2, ČSN EN 13108-5, ČSN EN 13108-6, ČSN 13108-7, ČSN 73 6121, ČSN 73 6122 a ČSN 73 6123-1, ČSN 73 6131 a TKP kap. 6, 7 a 8.

Jednotlivé vrstvy izolačního systému i vrstev vozovky na mostním objektu musí být vzájemně slučitelné tak, aby bylo zajištěno jejich vzájemné spolupůsobení i požadovaná přilnavost k podkladu stanovená dle ČSN 73 6242.

Skladby jednotlivých druhů izolačních systémů jsou uvedeny v projektové dokumentaci, příp. v ZTKP, ve schválení MD ČR a musí být uvedeny v TPP.

Izolační systém:

DRUH PRIMÁRNÍ VRSTVY (CELÉ OZNAČENÍ)	ČÍSLO SCHVALOVACÍHO DOPISU MD ČR	PLATNOST SCHVÁLENÍ	ČÍSLO SCHVALOVACÍHO PROTOKOLU OBJEDNATELE (ŘSD)	DATUM SCHVÁLENÍ OBJEDNATELEM/ SPRÁVCEM STAVBY	SO
MASTERSEAL P 605	29/2011-120-TN/1	21.12.2018	1/18500/2016	22.2.2017	201

DRUH IZOLAČNÍ VRSTVY (CELÉ OZNAČENÍ)	ČÍSLO SCHVALOVACÍHO DOPISU MD ČR	PLATNOST SCHVÁLENÍ	ČÍSLO SCHVALOVACÍHO PROTOKOLU OBJEDNATELE (ŘSD)	DATUM SCHVÁLENÍ OBJEDNATELEM/ SPRÁVCEM STAVBY	SO
AIP TESTUDO SP 25/5	29/2011-120-TN/1	21.12.2018	1/18500/2016	22.2.2017	201

DRUH OCHRANNÉ VRSTVY (CELÉ OZNAČENÍ)	ZKOUŠKA TYPU	PLATNOST ZKOUŠKY TYPU DO	ČÍSLO SCHVALOVACÍHO PROTOKOLU OBJEDNATELE (ŘSD)	DATUM SCHVÁLENÍ OBJEDNATELEM/ SPRÁVCEM STAVBY	OBALOVNA	DATUM SCHVÁLENÍ OBALOVNY (ŘSD)	SO
MA 11 PMB 10/40-65		14.10.2016	13496/18400/16	6.6.2016	Středokluky	4.5.2016	201

Vysvětlivky:

Datem schválení objednatelem/správcem stavby se rozumím schválení, které je v souladu s požadavky TKP 1, čl. 1.4.4.1. Tzn. objednatel pro danou stavbu, schvaluje použití konkrétního izolačního souvrství, pro které byl vydán souhlas s použitím na stavbách ŘSD ČR.

7. PROVÁDĚNÍ PRACÍ

7.1 IZOLACE MOSTOVEK

- **Úprava povrchu podkladu**

Zhotovitel mostu musí předat zhotoviteli izolačního systému betonový nebo ocelový podklad, který odpovídá kvalitativním parametrům stanoveným dokumentací v souladu s ČSN 73 6242. Přípustné tolerance stanoví ZDS, resp. RDS v souladu s ČSN 73 6242.

Povrch ocelové mostovky musí být bezprostředně před aplikací antikorozičního nátěru otryskán na stupeň očištění povrchu Sa 2½ dle ČSN ISO 8501-1, musí být suchý, zbaven všech nečistot, předeřtátý. Nesmí obsahovat žádné zbytky předchozích úprav (nátěry, povlaky apod.).

Všechny kouty, rohy, styky a spoje mají být navrženy se zkosením, veškeré kolmé spoje a styky musí být zabroušeny bez ostrých hran. Kládne lokální nerovnosti větší než 3 mm musí být odstraněny. Požadavky stanoví TKP kap. 19.

Povrch mostovky musí být navržen ve sklonu umožňujícím odtok vody z celého povrchu mostovky s tím, že výsledný sklon je minimálně 0,5%. Sklon musí odpovídat sklonu vozovky tak, aby byla zajištěna projektovaná tloušťka vozovky. Podélný i příčný sklon musí být navržen v souladu s ustanoveními ČSN 73 6201.

Povrch betonové mostovky musí splňovat požadavky stanovené v ČSN 73 6242. Musí být proveden z betonu min. tř. C 25/30-XF1(2) – viz. ČSN EN 206-1 a TKP kap.18. Stáří betonu je doporučeno v souladu se schváleným izolačním systémem 21 dní, v případě „mladého betonu“ cca 7 dní (dle ČSN 73 6242 čl.5.5.2).

Vlhkost betonu (neplatí pro mladý beton) musí být nižší než 4 % (max. 4 % hmotnostních – nevázané vody v povrchové vrstvě tl. 20 mm).

Pevnost betonu v tahu povrchových vrstev je požadována min. 1,5 N/mm². Prokáže se odtrhovými zkouškami v četnosti dle ČSN 73 6242.

Povrch betonu musí vykazovat drsnou, nikoliv hladkou makrotexturu. Hloubka makrotextury povrchu MTD je uvedena v ČSN 73 6242.

Povrch betonu nesmí obsahovat vylouhované cementové mléko ani žádné nepřítmelené součásti snižující pevnost v tahu povrchových vrstev. Pokud se tyto závady vyskytnou, zhotovitel mostu musí před zahájením izolačních prací povrch zdrsňit dle shora uvedených požadavků.

Po vybetonování mostovky, nejpozději před zahájením izolačních prací musí být povrch betonové mostovky zaměřen a splňovat ustanovení ČSN 73 6242.

- **Primární vrstva povrchu mostovky**

Primární vrstva se smí provádět pouze na povrch mostovky, který splňuje kvalitativní požadavky uvedené v tabulce 6 a kapitolách 6 a 7 ČSN 73 6242.

Na upravený betonový podklad se nanáší penetračně adhezní nebo kotevní impregnační nátěr, a nebo pečetící vrstva v souladu se skladbou izolačního systému.

Na upravený ocelový podklad se nanáší nátěr antikoroziční v souladu se skladbou prováděného izolačního systému.

Primární vrstva se vždy navrhuje a provádí na celé ploše, která bude izolována. Primární vrstva může být použita k ošetření ploch některých konstrukčních částí, na kterých nebude izolační systém prováděn (boční plochy mostovky apod.).

Na povrchu mostovky je nutné provést utěsnění trhlin podle projektové dokumentace ve shodě s ČSN 73 6242 a TKP kap 31. Při šířce trhlin nad 0,2 mm se trhliny utěsňují materiálem pro kotevní impregnační nátěr ve shodě s TKP kap. 31, trhliny menší než 0,2 mm se neošetřují.

Způsob provedení a materiál pro utěsnění trhlin musí být uveden v TPP zhotovitele.

- **Asfaltové izolační pásy**

obvykle celoplošným natavením jedné vrstvy pásů na podklad opatřený speciální úpravou povrchu v souladu se skladbou uvedenou ve schválení MD ČR – izolace jednopásové (izolace dvoupásové).

Při provádění izolační vrstvy z asfaltových izolačních pásů je nutno postupovat podle TPP zhotovitele s dodržáním zásad uvedených v ČSN 73 6242.

Jako primární vrstva pod asfaltové izolační pásy se provádí kotevní impregnační nátěr, nebo pečetící vrstva nebo penetračně adhezivní nátěr v souladu se schváleným izolačním systémem.

Zejména je nutné dodržovat následující zásady:

- a) izolační pásy se kladou ve směru podélné osy mostu a práce postupují tak, aby přesahy jednotlivých pásů byly po směru toku vody, s výjimkou technicky odůvodněných případů, např. napojení AIP podél říms,
- b) přilepení nebo natavení pásů musí být dokonalé, tedy v celé ploše pásu. Zkouší se pohledem a ocelovou kuličkou nebo poklepem, pod pásem nesmí zůstat žádné dutiny nebo vzduchové bubliny. Po celé ploše pásu musí být dosažena přilnavost k podkladu stanovená ČSN 73 6242,
- c) pokud není dosaženo požadovaných hodnot přilnavosti nebo v případě vzniku „puchýřů“ je nutno tato místa opravit postupem uvedeným v TPP,
- d) měření hodnot přilnavosti stanovených ČSN 73 6242 není požadováno v případě celoplošných izolací pod římsami (izolační vrstva není vystavena dopravnímu zatížení). Celoplošnost natavení pod římsami se zkouší pohledem a poklepem nebo ocelovou kuličkou,
- e) dokonalé natavení okrajů pásů – po natavení musí být po okrajích pásů viditelný tenký proužek asfaltové krycí hmoty (vytlačené z/pod natavovaného pásu). V žádném případě však nesmí dojít k nadměrnému vytékání hmoty (modifikovaný asfalt) podél okrajů pásů, které vzniká přehřátím při natavování a je příčinou závad v následné ochranné vrstvě,
- f) při natavování nesmí docházet k přepalování asfaltové krycí hmoty pásu (degradace hmoty), které se projeví při natavování kouřem, případně i viditelným roztavením hmoty pásu na jeho horním povrchu. V takovém případě je nutné regulovat plamen,
- g) izolační pásy se kladou s přesahem 80-100 mm, je nutné celoplošné natavení přesahů; min. 80 mm přesahy sousedních pásů v podélném směru, min. 100 mm v příčném směru,
- h) u vanových izolací musí způsob napojení izolačního pásu na římsu odpovídat principu řešení dle VL4
- i) Mosty a TPP zhotovitele odpovídajících pokynů výrobce,
- j) provedení detailů podle dokumentace s dodržáním principů uvedených ve VL4 – Mosty. Kvalitativní požadavky na asfaltové izolační pásy a systémy uvádí ČSN 73 6242

• Asfaltový mastix

Při provádění izolační vrstvy z asfaltového mastixu je nutno postupovat dle ČSN 73 6242 a TPP zhotovitele.

Asfaltový mastix se navrhuje na betonové a ocelové mostovky s maximálním výsledným sklonem 4 % (v případě zpevnění drtí max. 6 %) v tloušťce a s kvalitativními parametry uvedenými v tabulce 5 ČSN 73 6242.

Na ocelových mostech se pokládá na povrch mostovky ošetřený podle ustanovení čl. 4.3.3.5 ČSN 73 6242.

Na betonových mostech se doporučuje provádět pečetící vrstvu podle čl. 4.3.3.3 ČSN 73 6242. Ve všech případech se na primární vrstvu pokládá adhezivní nátěr ze speciálních nízkoviskozních modifikovaných asfaltů za studena v množství 0,5 kg/m² zbytkového pojiva z použité emulze doplněný vložením skelné mřížové textilie (strany oka 10/10 mm, pevnost v podélném tahu min. 900 N, v příčném tahu min. 370 N). Tato opatření eliminují tvorbu puchýřů a prokopírování případných trhlin do této vrstvy.

Povrch asfaltového mastixu je nutno opatřit posypem z drčeného předobaleného kameniva frakce 2/4 mm v množství 1 kg/m² až 2 kg/m². V případě AM zpevněného drtí se navrhuje posyp 15 kg/m² až 20 kg/m² předobalené nejlépe předeřáté frakce 4/8 mm nebo 8/11 mm a její zaválcování do horké rozprostírané vrstvy.

Důraz při provádění je třeba klást zejména na:

- a) dodržování předepsaných teplot pro zahřívání směsi a její pokládku dle TPP zhotovitele,
- b) dodržování tloušťky vrstvy.

Při provádění se musí kontrolovat vlastnosti a kvalitativní parametry uvedené v ČSN 73 6242.

V případě výztužné vložky je nutno sledovat dokonalé vyrovnání tkaniny a bodové přichycení k podkladu, aby při pokládce další vrstvy nedošlo k jejímu shrnutí a tím ke spojení ok nebo k porušení tkaniny (např. terče z modifikovaného asfaltu nebo AM). Vložky musí být suché, aby došlo k dokonalému propenetrování. Vložky musí být zakryté, aby nedošlo k nasáknutí vody nebo vlhkosti do izolační vrstvy.

• Izolace polyuretanové

Pro provádění izolací polyuretanových platí TP 164 a ČSN 73 6242.

Práce musí být prováděny dle TPP zhotovitele, ve kterém musí být obsažena veškerá ustanovení předpisů TP 164.

Izolační vrstva se nanáší po smíchání obou složek v tekutém stavu přímo na mostovku upravenou kotevním impregnačním nátěrem nebo pečtící vrstvou z dvousložkových epoxidových pryskyřic, případně stěrkováním dle schválené skladby izolačního systému. Nanáší se převážně strojně – nástřikem nebo ručně nátěrem.

Hmoty s krátkou dobou vytvrzování lze nanášet jediňe strojně a to vhodným a technicky spolehlivým strojním zařízením pro aplikaci dvousložkových materiálů dle TPP zhotovitele.

Pro menší plochy a vysrávky jsou určeny hmoty s delší dobou vytvrzování prováděné ručně nátěrem.

Požadovaných izolačních vlastností se u hydroizolací polyuretanových dosahuje postupně na stavbě chemickou reakcí při vytvrzování hmoty, proto je pro zajištění kvality nezbytné postupovat při všech krocích dle TPP zhotovitele a dodržovat zejména:

- klimatické podmínky stanovené pro provádění (teploty ovzduší a povrchu podkladu, teplota rosného bodu, vlhkost ovzduší),
- předepsané poměry míchání komponentů (obvykle dvousložkové),
- doby zpracovatelnosti a míchání (při ručním nanášení),
- předepsané spotřeby hmot v kg/m² dle návodu výrobce a v závislosti na drsnosti povrchu podkladu,
- doby stanovené pro vytvrzení hmoty v závislosti na klimatických podmínkách,
- tloušťku hotové izolační vrstvy – min. 2 mm i v místech přechodů na svislé plochy, rohy, kouty – dle pokynů výrobce,
- dokonalost a celistvost v místech napojení na detaily mostního vybavení a součásti nosné konstrukce.

• Izolace PMMA (polymetylakrylát)

Pro provádění polymetylmakrylátových izolací platí TP 178 Izolační systémy mostů PK – Polymetylmakryláty.

Práce musí být prováděny dle TPP zhotovitele, ve kterém musí být obsažena veškerá ustanovení TP 178.

- Pro zajištění kvality je nezbytné postupovat při všech krocích dle TPP zhotovitele a dodržovat zejména: klimatické podmínky stanovené pro provádění (teploty ovzduší a povrchu podkladu, teplota rosného bodu, vlhkost ovzduší),
- předepsané poměry míchání komponentů (obvykle dvousložkové),
- doby zpracovatelnosti a míchání (při ručním nanášení),
- předepsané spotřeby hmot v kg/m² dle návodu výrobce a v závislosti na drsnosti povrchu podkladu,
- doby stanovené pro vytvrzení hmoty v závislosti na klimatických podmínkách,
- tloušťku hotové izolační vrstvy i v místech přechodů na svislé plochy, rohy, kouty podle dokumentace a pokynů výrobce.
- dokonalost a celistvost v místech napojení na detaily mostního vybavení a součásti nosné konstrukce.

Podmínkou výsledné kvality je vyškolený personál, kvalitní a spolehlivé strojní vybavení a technologická kázeň

• Izolace ostatní a izolace přímopojžděné

Při provádění je nutné postupovat podle TPP zhotovitele, přičemž musí být splněny veškeré požadavky stanovené technickými předpisy výrobce pro daný druh izolačního systému.

U všech druhů těchto izolací je při provádění nutno dodržovat zejména:

- klimatické podmínky stanovené pro provádění,
- předepsané spotřeby hmot v kg/m²,
- teploty předepsané pro zahřívání a pokládku hmot (u izolačních hmot pokládaných za horka),
- doby zpracovatelnosti,
- poměry míchání jednotlivých komponentů (u vícekomponentních),
- celoplošné a rovnoměrné rozprostření hmoty,
- předepsanou tloušťku izolační vrstvy v ploše i v místech napojení na detaily mostního vybavení a součásti NK,
- doby předepsané pro vytvrzení hmot před pokládkou následné vrstvy.

• Detaily

Napojení izolace na součásti nosné konstrukce mostu, mostního svršku a detaily mostního vybavení je nutno provádět v souladu s projektovou dokumentací stavby. Při řešení napojení izolace se doporučuje konzultovat detaily se zhotovitelem izolačního systému. Způsob řešení má být v souladu s principy uvedenými ve VL4 – Mosty a s ověřenými detaily doporučenými výrobcem. Provádění v místech detailů je nutno věnovat mimořádnou pozornost – celistvost napojení, dodržení tloušťky vrstvy.

Jedná se o úpravy a přesahy v místech napojení izolace zejména:

- a) u mostních závěrů,
- b) u odvodňovačů a odvodňovacích trubiček,
- c) v místě kotvení prefabrikovaných a monolitických říms,
- d) v místech ukotvení závěsů u zavěšených mostů,
- e) v místě ukončení izolace,
- f) v místech veškerých ocelových a kovových součástí mostovky,
- g) u spár,
- h) v místech přesahů pásů (minimalizovat počet vrstev),
- i) v místě napojení izolace na pracovních spojích v případě oprav (např. při výměně MZ – viz Příloha 3),
- j) detaily související s odvodněním povrchu izolace v případě ochranné vrstvy z MA i asfaltových vrstev vyžadujících zhutnění.

Pro zajištění vodotěsnosti je nutno dodržovat zejména následující zásady:

- a) v místech ukončení izolace, tedy i u veškerých součástí nosné konstrukce mostu, mostního svršku a prvků mostního vybavení respektovat vždy směr stékání vody (přesahy pásů po směru toku vody),
- b) v místech kotevních šroubů zajistit dokonalé sevření izolace v kombinaci se zálivkou nebo tmelem slučitelným s ostatními materiály,
- c) u mostních závěrů zajistit dostatečné (délkové) napojení izolace,
- d) v místech napojení asfaltových izolačních pásů musí být pásy dokonale nataveny a okraje pásů upraveny ocelovou stěrkou.

- **Ochranná vrstva**

Ochranná vrstva musí zabezpečit spolehlivou ochranu izolační vrstvy a současně může plnit i funkci ložné vrstvy krytu.

Provádí se v co nejkratším termínu po dokončení izolační vrstvy s výjimkou takového zhoršení klimatických podmínek, které by vedlo ke znehodnocení úpravy nebo s výjimkou technologicky odůvodněných případů – např. izolace pod římsami.

Při ručním pokládání ochranné vrstvy na větších plochách se provádí pokládka průběžně s dokončenými úseky izolace. Pokládka na mostech delších než 60 m se řídí dle TKP kap. 8, čl. 8.3.7.3, není-li v ZTKP stanoveno jinak.

Při provádění musí být splněny požadavky ČSN 73 6242 a v ní uvedené normy a další odkazy.

Ochranná vrstva se provádí z asfaltových směsí:

- MA,
- AC,
- SMA,

v tloušťkách podle dokumentace stavby s dodržením ustanovení ČSN 73 6242 dle schváleného izolačního systému.

Druh asfaltové směsi pro ochrannou vrstvu AC, MA nebo SMA je určen projektovou dokumentací podle druhu prováděného izolačního systému, přičemž musí být splněny kvalitativní požadavky ČSN 73 6242.

Teplota MA nesmí obecně při pokládce překročit + 250 °C, rovnoměrnou a plynulou pokládkou je třeba zajistit, aby izolační vrstva nebyla zahřívána více, než je bezprostředně nutné. Maximální teploty MA jsou závislé na konkrétním typu izolační vrstvy a musí být uvedeny v TePř zhotovitele.

Při teplotě povrchu pásu nad + 50 °C nelze provádět pokládku MA, jestliže je výsledný sklon mostovky větší než 2,5 %.

Při provádění musí být respektovány podmínky pro provádění ochranné vrstvy (způsob pojezdu finišerů, max. možný sklon mostovky, teploty MA při pokládce, apod.) uvedené v TePř zhotovitele.

Připouští se vyrovnání výšek na mostovce (viz ČSN 73 6242 a Příloha 2 těchto TKP).

Pod římsami se ochranná vrstva z MA/AC neprovádí, izolační vrstvu je zde nutné chránit (zejména před mechanickým poškozením, otevřeným ohněm apod.) jiným vhodným způsobem, např. asfaltovým izolačním pásem zajištěným proti posunutí (např. bodové natavení). Způsob ochrany musí být uveden v TPP zhotovitele.

Před prováděním ochranné vrstvy musí být povrch izolační vrstvy suchý, zbavený veškerých nečistot a neuchyceného materiálu. Nepřipouští se přítomnost nafty, olejů, benzínu a jakýchkoliv dalších látek, které snižují vzájemnou přilnavost ochranné a izolační vrstvy a rovněž se nepřipouští mechanické poškození a poškození působením pohonnými hmotami.

Při provádění ochranné vrstvy nesmí dojít k poškození vrstvy izolační.

Při výsledném sklonu mostovky zpravidla větším než 4 % je u určitých druhů izolačních systémů nutné při provádění ochranné vrstvy z MA učinit zvláštní opatření (např.: tužší směs, nižší teploty, vložení zpevňující textilie), která musí být uvedena v TPP zhotovitele.

• **Ochrana izolace v průběhu provádění**

Při provádění izolace musí být respektovány a dodržovány povětrnostní podmínky stanovené normou, a příslušnými TPP. Povětrnostní podmínky jsou pro jednotlivé druhy izolačních systémů rozdílné. Společnou podmínkou pro všechny druhy je, že nesmí být žádná z vrstev prováděna za deště, mlhy a při tvorbě rosy (rosný bod).

Podklad pro provádění každé vrstvy izolačního systému musí být suchý, zbavený veškerých nečistot a musí splňovat další požadavky stanovené pro jednotlivé vrstvy normou. Nesmí být znečištěn zejména oleji, pohonnými hmotami a jinými látkami, které by způsobily poškození vrstvy, snížení přilnavosti vrstvy následné nebo znehodnocení jejich vlastností.

V průběhu provádění izolačního systému až po dokončení ochranné vrstvy je nutné veškeré vrstvy chránit proti mechanickému poškození.

Aby se zamezilo jakémukoliv poškození izolačního systému, je nutno v průběhu provádění jednotlivých vrstev dodržovat zásady uvedené v TePř zhotovitele, zejména:

- 1) během provádění kterékoliv vrstvy izolačního systému až po dokončení její ochranné vrstvy je povoleno pohybovat se po prováděných vrstvách pouze těm mechanismům a dopravním prostředkům, kterými je izolační systém prováděn. Jiným mechanismům a dopravním prostředkům je přísně zakázáno se v prostoru provádění pohybovat;*
- 2) pneumatiky mechanismů a dopravních prostředků, kterými je izolační systém prováděn, mají být hladké, důkladně očištěné;*
- 3) pojíždět je možné pouze se zvýšenou opatrností. Mechanismům a dopravním prostředkům není povoleno se na jednotlivých vrstvách otáčet, brzdit nebo náhle měnit rychlost pojezdu;*
- 4) pracovníci se mohou po izolačních vrstvách pohybovat pouze ve speciální měkké obuvi;*
- 5) veškeré vrstvy izolačního systému je nutno chránit proti chemickému poškození odkapávajícími oleji, pohonnými látkami, ředidly, před otevřeným ohněm apod. V případech, kde toto nebezpečí hrozí, je nutno učinit příslušná opatření;*
- 6) po dokončení izolační vrstvy se musí zřídít ochranná vrstva v co nejkratší době;*
- 7) izolační vrstvu z asfaltových izolačních pásů s tmavým povrchem je nutno vhodným způsobem chránit bezprostředně po jejím dokončení zejména při teplotách ovzduší nad + 30 °C a to až do okamžiku provedení ochranné vrstvy (např. zakrytím textiliemi světlé barvy).*

• **Těsnění spár**

Při provádění těsnění spár je nutno postupovat dle TPP/TePř zhotovitele s dodržováním zásad provádění uvedených v ČSN 73 6242 (s odkazy na další předpisy) a projektové dokumentaci

• **Podélné a příčné drenáže**

Materiály pro podélné a příčné drenáže jsou stanoveny v ČSN 73 6242 a uvedeny v projektové dokumentaci.

Pro urychlení odtoku vody se provádějí u mostů s povrchovými MZ podél obrubníků/říms podélné drenáže podle ČSN 73 6242, TP 107 a VL4.

U kratších mostů je voda svedena do odvodňovačů na nižším konci mostu, přičemž u všech mostních objektů musí být zajištěno odvodnění nejnižšího místa mostní vozovky respektive povrchu izolační vrstvy a vrstvy ochranné – např. odvodňovací trubičkou před mostním závěrem.

Způsob osazení podélné a příčné drenáže musí být vyřešen v TePř, v projektové dokumentaci a následně v TePř zhotovitele a musí být odsouhlasen objednatelem/správce stavby.

Poznámka:

Minimální vnitřní průměr odvodňovací trubky je 40 mm, šířka příruby má být s ohledem na možnost dokonalého napojení izolace minimálně 80 mm. Příruba odvodňovací trubky musí být zapuštěna pod povrch mostovky 5 mm až 25 mm, přičemž povrch příruby musí na okolní povrch navazovat plynule, bez výškového odskoku. Vzdálenosti odvodňovacích trubek závisí na velikosti odvodňované plochy a podélných a příčných sklonech mostovky a jsou určeny hydrotechnickým výpočtem. Orientační vzdálenosti odvodňovacích trubek – při podélném sklonu větším než 2 % je vzdálenost trubek cca 10 m,

při podélném sklonu větším než 4 % je vzdálenost odvodňovacích trubek cca 15 až 20 m. Zásady pro odvodnění s ohledem na velikost odvodňované plochy a sklony mostovky jsou v souladu s ČSN 73 6242 a musí být uvedeny v TePř zhotovitele.

7.2 IZOLACE BETONOVÝCH POVRCHŮ ZÁKLADŮ A OSTATNÍCH ČÁSTÍ SPODNÍCH STAVEB A MOSTŮ S PŘESYPÁVKOU

Izolační práce u základů, ostatních částí spodních staveb a mostů s přesypávkou musí být prováděny v souladu s projektovou dokumentací a technologickým předpisem zhotovitele schváleným objednatelem/správcem stavby. U izolací mostů s nízkou přesypávkou (do 2 m) je nutné postupovat dle TePř zhotovitele pro konkrétní mostní objekt v souladu s TPP.

Technologický předpis izolací mostů s přesypávkou musí v přiměřeném rozsahu obsahovat podmínky uvedené v KAP. 7.1

U základů a zasypaných částí spodních staveb je nutno postupovat v souladu s touto kapitolou.

• Izolace základů a ostatních částí spodních staveb

Požadavky na úpravy povrchu před provedením základního nátěru při provádění izolační vrstvy z asfaltových izolačních pásů:

- povrch musí být rovný, čistý, suchý, bez ostrých hran a výčnělků, bez výskytu „hnízd“, bez přítomnosti nafty, olejů a dalších látek, které by zhoršovaly přilnavost izolačního systému. Případné nerovnosti a výčnělky je nutno odstranit broušením, eventuálně odsekáním. „Hnízda“ a hlubší lokální záporné nerovnosti je nutno vyspravit a to materiály slučitelnými se základním nátěrem.
- Problémem jsou i větší povrchové póry (o průměru větším než 10 mm a hloubce větší než 5 mm).

Pokud povrch vykazuje větší póry nutno např. kombinovat nátěr a stěrku vhodným asfaltovým tmelem.

Požadavky na úpravu povrchu při provádění izolační vrstvy nátěrem asfaltovou suspenzí nebo emulzí nebo nástřikem katioaktivní emulzí – povrch musí být čistý, bez přítomnosti olejů, nafty a dalších látek, které by zhoršovaly přilnavost izolačního systému, přičemž musí odpovídat návodu výrobce.

Způsob provádění základního nátěru

Musí být uveden způsob provádění, tj. nátěrem, nástřikem apod. a množství hmoty na m² plochy. Současně je nutno uvést podmínky, zejména klimatické, za kterých mohou být práce prováděny a případnou ochranu před klimatickými vlivy.

Způsob provádění hlavní izolační vrstvy

U asfaltových nátěrů musí být uveden způsob provádění – nátěrem, nástřikem a předepsané množství hmoty na m² plochy. U asfaltových izolačních pásů musí být uveden způsob natavování, klimatické podmínky pro provádění – (za sucha, při teplotě ovzduší nad + 3 °C), velikost přesahů pásů – min. 100 mm, směr kladení pásů – po směru toku vody.

Zásady pro provádění detailů – prostupů, koutů, rohů, které je nutné v případě izolací asfaltovými izolačními pásy provést se zaoblením, případně zešíkmením. Konkrétní provedení detailů musí být v souladu s dokumentací stavby.

Způsob provádění ochranné vrstvy:

- hlavní izolační vrstva musí být chráněna proti mechanickému poškození, zejména při provádění dokončovacích prací, tj. při provádění zásypu. V technologickém předpisu (TPP) je nutné uvést druh ochranné vrstvy v souladu s projektovou dokumentací a způsob jejího provádění. V případě tlakové vody je nutné provádět ochrannou vrstvu izolace tak, aby plnila současně drenážní funkci.
- Kromě geotextilie, jako ochranu izolace je možné použít ochranu geokompozitem nebo nopkovou folii (to platí i pro ochranu rubu opěr a křídél).

• Mosty s přesypávkou

Obdobný způsob jako 7.1 pro provádění izolačních prací platí pro izolace mostů s vysokou přesypávkou.

Izolace mostů s nízkou přesypávkou (do 2 m) musí být prováděny dle TPP/TePř zhotovitele.

V případě provádění izolací z asfaltových izolačních pásů je povoleno jejich provedení dvěma následujícími způsoby:

- celoplošným natavením pásů na podklad opatřený speciální úpravou povrchu v souladu se skladbou izolačního systému schválenou MD ČR (kromě ochranné vrstvy),

- b) volným položením asfaltových izolačních pásů. Pokud budou použity VLP, je nutno použít podmínky jako u tunelových hloubených konstrukcí.

V případě, kdy bude izolace vystavena namáhání tlakovou vodou, nebo kdy výše přesypávky bude nižší než konstrukční vrstvy vozovky, je nutné provádět izolaci celoplošným natavením pásů k podkladu.

Výhodou celoplošného natavení je snazší lokalizace místa eventuální poruchy izolačního pásu a možnost následné opravy zainjektováním poškozeného místa.

V případě provádění izolací mostů s přesypávkou je vzhledem k nepřístupnosti po jejich provedení nezbytné dodržovat zejména následující zásady:

- a) Kvalitu provádění nátěrů základních i nátěrů/nástřiků izolační vrstvy – to je celistvost a rovnoměrnost nátěru, dodržování předepsaného množství hmoty na jednotku plochy.;
- b) Kvalitu natavení pásů a provedení přesahů – dle 21.A.3.3.kap. 21 TKP Izolační pásy pro izolaci mostovky (klenby, rámu) musí splňovat kvalitativní požadavky ČSN 73 6242, část Izolační pásy, vyjma požadavku na tažnost – dle čl. 21.B.2.3 kap. 21 TKP

Hodnoty přilnavosti k podkladu uvedené v ČSN 73 6242 u mostovek mostů s přesypávkou požadovány. Pásy musí být nataveny celoplošně – kontrola pohledem, poklepem, kuličkou.

- c) U volně pokládaných pásů dodržení předepsané minimální délky přesahů a vzájemné svaření pásů v celé ploše přesahů. Ochranná vrstva se provádí s ohledem na tvar konstrukce např. z ochranných desek na bázi pryže nebo recyklátů tl. min. 20 mm.
- d) Z betonu tloušťky 60 mm charakteru podle prostředí dle ČSN EN 206-1 s vyztužením sítí KARI, s ochranou geotextilií (geokompozitu) hmotnosti min. 600 g/m² nebo se použije přímo izolační pás s ochranou. Ochranu nutno diferencovat podle polohy mostovky v násypu nebo konstrukci vozovkových vrstev.
- e) Povrch mostovky i ochranné vrstvy musí být proveden ve sklonu tak, aby byl zajištěn odtok vody v každém místě povrchu izolace i ochranné vrstvy.

Při provádění izolací mostů s přesypávkou z trub z vlnitého plechu a korugovaných trub je nutné postupovat v souladu s TP 157, TP 177 a TKP – kap. 19.

• Dokončovací práce

Dokončovací práce nejsou součástí technologického předpisu zhotovitele izolačních prací. Při provádění dokončovacích prací, tj. při provádění zásypu a jeho hutnění se musí postupovat dle dokumentace stavby v souladu s ČSN 73 6244 a TKP – kap. 4. Nesmí být porušena izolace ani její ochrana. Za opěrou a křídly musí být proveden zásyp z takového materiálu, aby byla zajištěna drenážní funkce a odtok vody mimo přechodovou oblast. Nesmí dojít k poškození izolace ani při následných činnostech jako je montáž svodidel různé výšky pro kabely, drenáže apod.

8. MECHANIZACE

Přehled použité mechanizace

[Uvést seznam stavební mechanizace, která se uplatní při provádění úpravy povrchu podkladu, realizaci izolační vrstvy a následné ochranné vrstvy včetně zálivek]

9. KONTROLA A ZKOUŠENÍ

Zkoušky typu

Zkouškami typu se ověřují kvalitativní parametry a vlastnosti veškerých výrobků, materiálů a hmot jednotlivých vrstev izolačního systému a vrstev krytu, vzájemná slučitelnost a přilnavost jednotlivých vrstev a vlastnosti izolačního systému jako celku. Hodnoty kvalitativních parametrů musí splňovat kvalitativní požadavky stanovené v kapitole 5 ČSN 73 6242 a zkoušky dle kapitoly 6 ČSN 73 6242.

Tyto doklady jsou podkladem pro schválení izolačního systému pro používání na mostních objektech PK v ČR. Nutným podkladem jsou i Bezpečnostní listy pro výrobky dle nařízení ES 1907/2006.

Zkoušky typu zajišťuje zhotovitel izolačního systému. Uznávají se i zkoušky typu dle EN provedené v zahraničí – např. zkoušky typu provedené v akreditované laboratoři výrobce, za podmínek uvedených MP SJ-PK.

Kontrolní zkoušky

Kontrolní zkoušky mohou být prováděny pouze laboratoří se způsobilostí podle metodického pokynu SJ-PK pro oblast II/3 – Zkušebnictví. Tato laboratoř musí být odsouhlasena objednatelem/správce stavby.

V průběhu aplikace jednotlivých vrstev budou prováděny předepsané mezioperační kontroly, odběry a zkoušky v potřebném rozsahu dle KZP zpracovaných na základě ZTKP, TKP 21 a příslušných technických norem nebo technických podmínek.

Zkoušky povrchu a izolačního souvrství se budou provádět dle KZP, jež je součástí TePř. K prokazování shody hotového izolačního souvrství slouží zkoušky prováděné a měření prováděná na hotové vrstvě v četnosti dle KZP. Požadované parametry izolačních vrstev se řídí ČSN 73 6242.

Kontrolní a zkušební plán laboratorních zkoušek a geodetických měření (KZP) – viz Příloha tohoto dokumentu.

10. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Dle požadavků TKP 21. [+ odkaz na platný dokument, který řeší u zhotovitele BOZP].

11. EKOLOGIE

Dle požadavků TKP 21. [+ odkaz na platný dokument, který řeší u zhotovitele ochranu životního prostředí].

12. PŘÍLOHY

Příloha P5.1 – Kontrolní a zkušební plán laboratorních zkoušek a geodetických měření (KZP)

Příloha: Kontrolní a zkušební plán laboratorních zkoušek a geodetických měření (KZP)

