
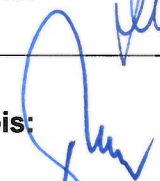


## MINIMÁLNE TECHNICKÉ ŠPECIFIKÁCIE MOSTNÉ OBJEKTY

	<b>A</b>	
<b>Verzia:</b>		
<b>Účinnosť od:</b>	<b>1. 11. 2017</b>	
<b>Schválil:</b>	Ing. Ladislav Dudáš, PhD. investičný riaditeľ	<b>Podpis:</b> 
<b>Schválil:</b>	Ing. Ján Ďurišin generálny riaditeľ	<b>Podpis:</b> 

## OBSAH

1 Úvodná kapitola .....	3
2 Všeobecne .....	4
3 Záchytné bezpečnostné zariadenia .....	6
4 Vodiace bezpečnostné zariadenia .....	7
5 Odvodnenie .....	8
6 Mostné rímasy .....	11
7 Mostné závery .....	12
8 Mostné opory .....	13
9 Mostná vozovka .....	14
10 Mostné zábradlie .....	15
11 Komorové nosné konštrukcie a duté piliere .....	16
12 Spevnenia a prístupové schodiská .....	17
13 Ložiská .....	18
14 Ostatné .....	18
15 Mosty s presypávkou .....	19
16 Ekodukty .....	19

## 1 Úvodná kapitola

Technické špecifikácie predstavujú minimálne požiadavky NDS, a. s. na riešenie niektorých súčastí alebo konštrukčných usporiadaní mostných objektov. Dopĺňujú platné technické normy a technické podmienky tak, aby bola správa a údržba mostných objektov po ich uvedení do prevádzky čo najjednoduchšia a primeraná z hľadiska optimalizácie vynakladaných finančných prostriedkov na ich správu a údržbu.

TeŠp spresňujú v niektorých detailoch požiadavky technických noriem a technických predpisov tam, kde uvedené dokumenty nie sú jednoznačné alebo umožňujú alternatívne riešenia.

TeŠp sú záväzné pre projektovanie nových objektov, pri opravách a rekonštrukciách sa použijú v primeranom rozsahu.

Predmetom technických špecifikácií 02 Mostné objekty je definovanie niektorých technických parametrov pre mostné objekty stavieb, ktorých Objednávatelom je Národná diaľničná spoločnosť, a. s.

TeŠp 02 sú záväzné pre projektové organizácie, ktoré spracovávajú projektovú dokumentáciu pre NDS, a. s. Iné technické riešenia je možné navrhnúť iba po predchádzajúcom odsúhlasení NDS.

TeŠp 02 sa uplatnia pre všetky stupne projektových dokumentácií v primeranom rozsahu, ktorý zodpovedá podrobnostiam konkrétne spracovávaného stupňa projektovej dokumentácie.

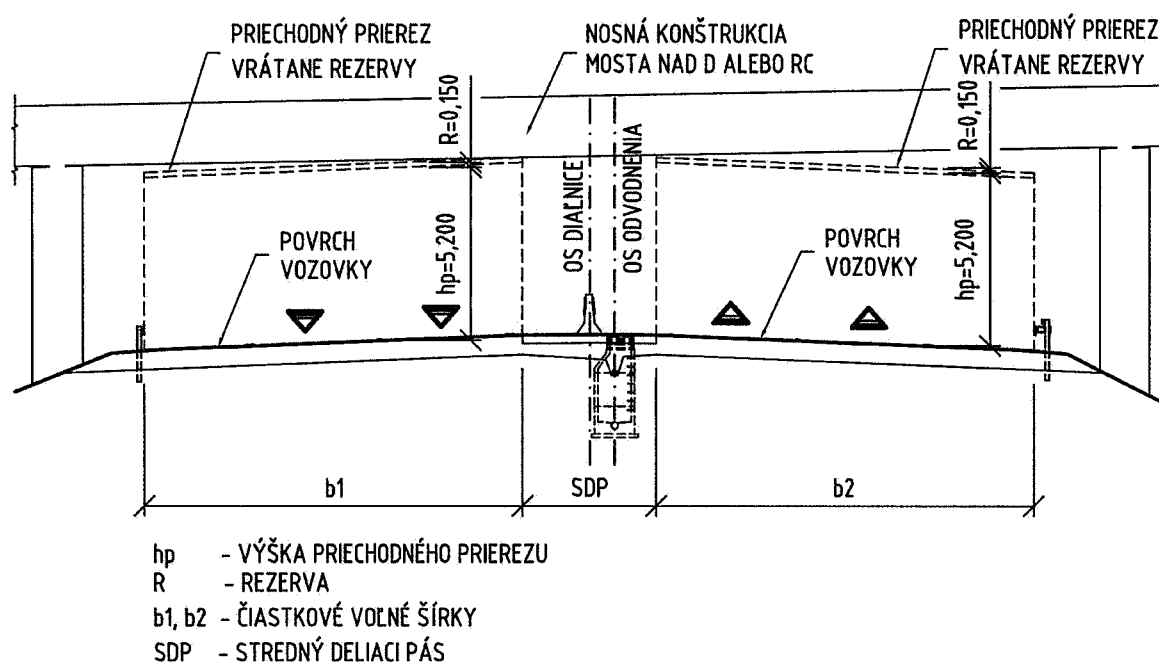
### Použité skratky

D	diaľnica
RC	rýchlostná cesta
DÚR	dokumentácia na územné rozhodnutie
DRS	dokumentácia na realizáciu stavby
DSRS	dokumentácia skutočného realizovania stavby
DSP	dokumentácia na stavebné povolenie
DVP	dokumentácia na vykonanie prác
MZ	mostný záver
ORL	odlučovač ropných látok
ČOV	čistička odpadových vôd
PD	projektová dokumentácia (všeobecne)
PK	pozemné komunikácie
SDP	stredný deliaci pás smerovo rozdelenej komunikácie
TeŠp	technické špecifikácie
TKP	technicko-kvalitatívne podmienky
TP	technické podmienky
TPV	technické podmienky výrobcu zvodidla

VDZ	vodorovné dopravné značenie
VTD	výrobno-technická dokumentácia
ZDZ	zvislé dopravné značenie
ZoD	zmluva o dielo

## 2 Všeobecne

- 2.1 Pre smerovo rozdelené D a RC sa navrhujú mosty samostatne pre každý pás pozemnej komunikácie. Znamená to, že sa nenavrhuje jedna nosná konštrukcia pre obidva pásy D alebo RC.
- 2.2 Pre návrh nosných konštrukcií sa uprednostňujú nosné konštrukcie tvorené tyčovými prefabrikátmi, plné doskové konštrukcie alebo nosné konštrukcie dvojtrámové (prípadne viacrámové s plným prierezom).
- 2.3 Pri navrhovaní mostov nad D a RC sa uvažuje s výškou priechodného prierezu nad D a RC 5,20 m. V zmysle čl. 6.3.2.1 STN 73 6201 je teda voľná výška podjazdu min. 5,35 m nad povrchom vozovky D a RC (vrátane rezervy 0,15 m), pozri obr. 1.



Obrázok 1: Priechodný prierez mostov nad D alebo RC

- 2.4 Mosty nad D a RC redukovať na minimálnu mieru (hlavne na poľných cestách) a preferovať prepojenie pod diaľnicou diaľničnými mostami.
- 2.5 Ak je nevyhnutné navrhnuť most vedený nad D alebo RC (napr. vzhľadom na terénne podmienky), nesmie byť jeho kanalizácia zvedená do odvodňovacích zariadení D alebo RC.
- 2.6 Pri návrhu mostov nad D a RC uplatniť jednotné technické riešenie mostnej konštrukcie.

- 2.7 Mosty nad D a RC je bezpodmienečne nutné pri určení budúceho správcu riešiť pridelením správcovstva (min. zmluvou o budúcej zmluve) príslušnému správcovi dotknutej komunikácie (vrátane poľných ciest).
- 2.8 Pre zaťaženie mostov na D a RC, vrátane všetkých mostov na križovatkách s D a RC, sa vždy použije aj zaťažovací model 3 - LM3 (špeciálne vozidlá) v zmysle STN EN 1991-2/NA, čl. NA.2.16. Kategorizačné súčinitele sa uvažujú s hodnotou 1,0.
- 2.9 Kotvy pozdĺžneho predpätia nosnej konštrukcie sa navrhujú zapustené do koncových priečnikov do takej hĺbky, aby dobetónovaním koncových priečnikov (káps pre kotvy predpätia) bola spoľahlivo zabezpečená ochrana kotiev proti korózii.
- 2.10 V DÚR, DSP, DRS a DRS ako súčasť DP sa nesmú uvádzať názvy žiadnych výrobkov. Uvádzajú sa min. technické parametre, resp. špecifikácie, aké musia výrobky/materiály mať. Konkrétny stavebný výrobok je možné v týchto stupňoch PD uviesť v tom prípade, ak je to nevyhnutné a nie je možné navrhnuť iný výrobok.
- 2.11 DVP pre záchytné a vodiace bezpečnostné zariadenia bude vypracovaná s uvedením konkrétnych stavebných výrobkov použitých pre tieto zariadenia na konkrétnej stavbe v súlade s ponukou zhotoviteľa. Zvodidlo sa môže osadiť na miesto zabudovania iba na základe vypracovanej DVP, bez takejto dokumentácie sa zvodidlo nemôže osadiť. DVP pre zvodidlo musí byť overená oprávnenou osobou, autorizovaným stavebným inžinierom.
- 2.12 Vo všeobecnosti sa DVP vypracováva pre riešenie detailov súvisiacich s konkrétnymi stavebnými výrobkami v súlade s ponukou zhotoviteľa. Takto vypracovaná DVP nemá vplyv na výkaz výmer a nezádáva možnosť zhotoviteľa na navyše práce počas výstavby.
- 2.13 Pre mosty spĺňajúce kritéria monitorovania podľa kap. 3 TP 076 (TP 13/2013) Monitorovanie cestných mostov, sa navrhuje monitorovanie počas výstavby a prevádzky. Monitorovanie sa môže navrhnuť aj pre iné mosty, napr. mosty založené v nepriaznivých geologických podmienkach a pod.
- 2.14 V technických správach pre všetky mostné objekty na navrhovanom úseku D alebo RC sa musí uviesť názov budúceho správcu mosta.
- 2.15 Súčasťou projektovej dokumentácie musí byť návrh opatrení na zabezpečenie nadvihnutia nosnej konštrukcie pre možnosť výmeny alebo opravy ložísk.
- 2.16 Na mostoch sa navrhujú pozorovacie a pozorované body na miestach prístupných na meranie. Geodetické značky pre dlhodobé merania sa navrhujú podľa pravidiel uvedených vo vzorových listoch VL4 Mosty. Pre geodetické značky sa navrhne použiť nekorodujúci materiál.
- 2.17 Tabuľky s evidenčnými a identifikačnými číslami mostov (prípadne evidenčnými číslami podcestia) sa navrhnuť osadiť na všetkých mostoch, ktoré sú súčasťou stavby navrhovaného úseku tak, aby boli viditeľné pre účastníkov cestnej premávky. Tabuľky sa osadzujú na samostatných nosičoch tak, aby nezasahovali do priechodných profilov komunikácie alebo chodníka.
- 2.18 Pre návrh detailov na všetkých mostoch na projektovanom úseku D alebo RC sa použijú v čo najvyššej možnej miere, pokiaľ to je technicky možné, rovnaké technické riešenia.
- 2.19 Pre návrh detailov sa v maximálnej miere použijú riešenia uvedené vo vzorových listoch VL 4 Mosty.

- 2.20 Ochranné alebo farebne zjednocujúce nátery betónových nosných konštrukcií sa nenavrhujú. Možno ich navrhnuť v prípade architektonicky exponovanom prostredí, tento návrh je potrebné prerokovať a odsúhlasiť s budúcim správcom mosta/Objednávatelom na začiatku projektových prác. Takáto povrchová úprava nesmie nahradzovať primárnu ochrannú funkciu kvality betónu vzhľadom na vplyv prostredia. Ochrannú funkciu iba dopĺňa.
- 2.21 Projektová dokumentácia musí obsahovať návrh prístupu správy a údržby mostov ku všetkým častiam mosta, pre ktoré sa predpisuje pravidelná údržba v manuáli užívania mosta. V technickej správe sa uvedie samostatná kapitola, ktoré bude popisovať zabezpečenie požiadaviek umožňujúcich spoľahlivú správu a údržbu mosta.
- 2.22 Pri spracovávaní jednotlivých príloh projektovej dokumentácie (výkresových a textových) je potrebné venovať maximálnu pozornosť používaniu technických výrazov v zmysle názvoslovných noriem.
- 2.23 Projektová dokumentácia musí byť zhotovená v štátnom jazyku.

### 3 Záchytné bezpečnostné zariadenia

- 3.1 Záchytné bezpečnostné zariadenia je potrebné navrhnuť s uvažovaním jazdnej rýchlosti 130 km/h.
- 3.2 Ak sa na moste osadzuje zvodidlo na vonkajšom okraji, musí mať úroveň zachytenia najmenej H2. Zvodidlo s úrovňou zachytenia najmenej H3 bude osadené na vonkajšom okraji u takých mostov, ktorých výška mosta bude min. 20 m. V ostatných prípadoch sa zvodidlo s úrovňou zachytenia H3 a vyššou osadzuje v zmysle príslušných noriem a predpisov, prípadne na základe požiadaviek Objednávatela.
- 3.3 Zvodidlo v strednom deliacom páse na mostoch so zrkadlom o šírke do 250 mm (vrátane) musí mať úroveň zachytenia aspoň takú ako v strednom deliacom páse na príľahlej ceste (pred a za mostom). Výnimkou je prípad, keď je dovolené namiesto obojstranného zvodidla na príľahlých úsekoch D alebo RC úrovne zachytenia H3 osadiť dve súbežné mostné zvodidlá úrovne zachytenia H2 za podmienky ich výšky aspoň 1,10 m.
- 3.4 Ak je šírka zrkadla väčšia než 250 mm, ide z hľadiska stanovenia úrovne zachytenia o vonkajší okraj mosta a úroveň zachytenia zvodidla sa stanoví podľa bodu 3.2 týchto špecifikácií (TeŠp 02).
- 3.5 V prípade návrhu betónového zvodidla posuvného na moste sa nesmie navrhovať betónové zvodidlo monolitické.
- 3.6 V rámci jednej stavby môžu byť navrhnuté zvodidlové systémy iba jedného výrobcu.
- 3.7 Záchytné bezpečnostné zariadenia budú mať matice kotiev ošetrené vazelínou a zakryté plastovými krytkami odolnými proti UV žiareniu a nepriaznivým podmienkam spôsobených chemickým ošetrovaním komunikácií, prípadne kovovými so zabezpečením protikorózneho ochrany. Krytky matíc musia byť špeciálnym výrobkom, ich náhrada krátkymi plastovými trúbkami sa nedovoľuje.
- 3.8 Pod pätnými doskami zvodidiel a zábradľových zvodidiel sa navrhuje plastmalta hrúbky max. 20 mm pre všetky typy zvodidiel (v projektovej dokumentácii je vhodné uvažovať s priemernou min. hrúbkou plastmalty 10 mm).

- 3.9 V prípade mosta vedeného nad inou komunikáciou okrem poľnej cesty a v prípade mosta na poľnej ceste vedeného nad D alebo RC musia byť zvodidlá opatrené výplňou zabraňujúcou pádu ľadu, snehu a kameňov z mosta. Výplň zábradľového zvodidla v tomto prípade, musí byť súčasťou certifikovaného výrobku ponúkaného výrobcou konkrétneho zvodidla, takáto výplň sa nenavrhuje individuálne. Pre tento účel sú prípustné sieťované výplne s okami max. 30 x 30 mm, alebo plná priehľadná výplň, ak je to vhodné napr. pre zabezpečenie priehľadnosti výplne alebo z estetických dôvodov.
- 3.10 V prípade, ak výrobca použitého zábradľového zvodidla neponúka výplň zabraňujúcu pádu ľadu, snehu a kameňov z mosta ako súčasť certifikovaného výrobku, musí sa výplň navrhnuť vo forme samostatného zábradlia za konštrukciou zábradľového zvodidla. Takéto zábradlie sa môže osadiť tesne za zábradľové zvodidlo, nie je potrebné dodržať požiadavku na vzdialenosť líca zábradľového zvodidla od pevnej prekážky podľa TPV.
- 3.11 Protidotyková ochrana na mostoch nad železničnou traťou na rímoch so zábradľovými zvodidlami sa navrhuje ako samostatná konštrukcia. Takáto konštrukcia sa môže osadiť tesne za zábradľové zvodidlo, nie je potrebné dodržať požiadavku na vzdialenosť líca zábradľového zvodidla od pevnej prekážky podľa TPV. V prípade, ak je na okraji mosta navrhnuté zábradlie, môže byť protidotyková ochrana navrhnutá ako súčasť zábradlia.
- 3.12 Protikorózna ochrana zvodidiel a zábradľových zvodidiel sa navrhuje v povrchovej úprave pokovovaním bez ďalšej úpravy nátermi a to v súlade s certifikátom konkrétneho výrobku, príslušnými normami a predpismi.
- 3.13 Farebná úprava sa zásadne realizuje vo výrobni u výrobcu. Dodatočné nátery na stavbe sa zakazujú, v nevyhnutnom prípade sa povoľuje zhotoviť drobné opravy poškodených miest náterov na stavbe.
- 3.14 Zvodidlo sa môže osadiť na miesto zabudovania iba na základe vypracovanej DVP, bez takejto dokumentácie sa zvodidlo nemôže osadiť. DVP pre zvodidlo musí byť overená oprávnenou osobou, autorizovaným stavebným inžinierom.
- 3.15 Všetky prvky oceľových zvodidiel (v mieste mostných záverov) musia byť navrhnuté ako elektricky izolované (tzn. - zvodnica, madlo, resp. výplň zvodidiel).

#### 4 Vodiace bezpečnostné zariadenia

- 4.1 Vodiace bezpečnostné zariadenia sa navrhujú podľa zásad uvedených v dokumente „ŠTÚDIA PRE ZVÝŠENIE BEZPEČNOSTI CESTNEJ PREMÁVKY - OSADZOVANIE SMEROVÝCH STĹPIKOV NA MOSTOCH A CESTÁCH“ (NDS, a. s. z roku 2013).
- 4.2 Vodiace bezpečnostné zariadenia sa navrhujú vo forme zvodidlových nadstavcov a betónových zvodidlových odrážačov. Zvodidlové odrazy umiestňované do oceľových zvodníc sa nenavrhujú.
- 4.3 Na betónové zvodidlá sa navrhne osadenie betónových zvodidlových odrážačov bez ohľadu na to, či je betónové zvodidlo obojstranné alebo jednostranné a bez ohľadu na to, či je obojstranné betónové zvodidlo navrhnuté v osi SDP alebo v krajnej polohe SDP. Betónové zvodidlové odrážače sa navrhnu z kovových materiálov odolných proti korózii a nepriaznivým vplyvom prostredia spôsobeného používaním chemických rozmrazovacích prostriedkov.
- 4.4 Modré smerové stĺpiky s modrými odrazkami sa navrhujú na mostoch (vymedzených mostnými závermi alebo rozhraním medzi mostom a príľahlým cestným telesom) a na

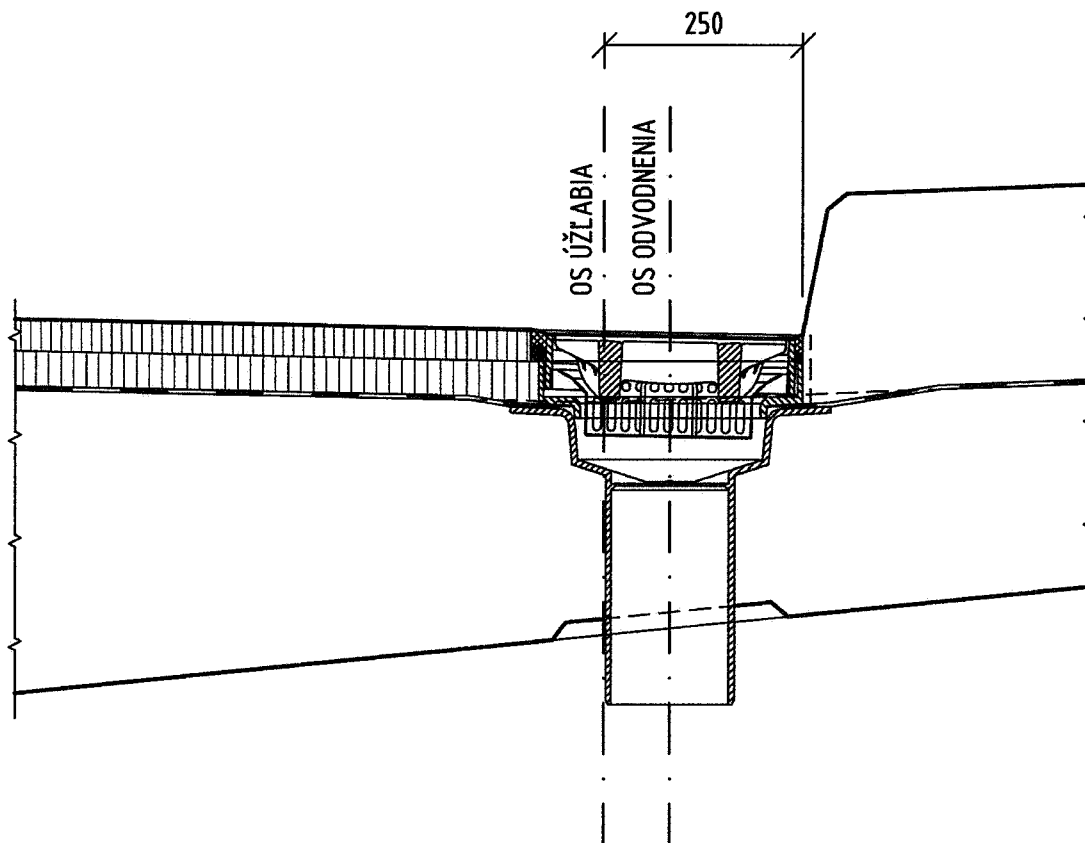
príľahľých úsekoch ciest smerovo nerozdelených v dĺžke 200 m pred aj za mostom, na príľahľých úsekoch ciest smerovo rozdelených 200 m pred mostom a 100 m za mostom.

- 4.5 Modré smerové stĺpiky sa osadzujú vo vzdialenosti 1 m, alebo približne 1 m (podľa otvorov na zvodniciach zvodidiel) od bielych smerových stĺpikov. Pritom sa nedbá na to, či sú v smere jazdy modré smerové stĺpiky pred alebo za bielymi smerovými stĺpikmi. Pri smerovo rozdelených cestných komunikáciách sa navrhuje predradenie modrých smerových stĺpikov pred bielymi.
- 4.6 Smerové stĺpiky a zvodidlové nadstavce z plastu sa navrhujú z tzv. dutej konštrukcie, konštrukcie z plochého plechu alebo plastu sa nenavrhujú.

## 5 Odvodnenie

- 5.1 Odvodnenie na mostoch sa navrhuje systémom mostných odvodňovačov so zaústením do zberného odvodňovacieho potrubia.
- 5.2 Odvodnenie sa navrhuje viesť mimo komoru mosta pod konzolou mosta. Výnimkou, kedy sa odvodňovacie potrubie umiestňuje do komôr mosta, je riešenie pri dostrednom sklone oboch mostov a po odsúhlasení budúcim správcou predmetného mosta/Objednávateľom aj u komôrkových mostov v intraviláne.
- 5.3 V prípade, že bude nevyhnutné viesť odvodňovacie potrubie v komore mosta, je nevyhnutné primerane upraviť aj priemery odvodňovacích otvorov komôr (tak aby nedošlo k zatopeniu komory v prípade poruchy potrubia).
- 5.4 Postranné odvodňovacie žľaby sa navrhujú iba vo výnimočných prípadoch po predchádzajúcom prerokovaní a odsúhlasení s budúcim správcou predmetného mosta/Objednávateľom.
- 5.5 Os úžľabia, v ktorom sa navrhuje odvodnenie mosta, sa navrhuje vo vzdialenosti min. 0,25 m od hrany obrubníka rímsy smerom do vozovky. Os úžľabia nemusí byť totožná s osou odvodnenia mosta, pozri obr. 2.





Obrázok 2: Úžľabie betónovej mostovky

- 5.6 Ocelové príslušenstvo potrubného odvodnenia (závesy potrubia zo závitových tyčí, prípadne z hladkých tyčí a ich kotevné prvky, objímky, prípadné iné spojovacie prvky) sa navrhuje z nekorodujúceho materiálu, z nerezovej ocele triedy min. A4.
- 5.7 Závesy potrubia vyhotovené z valcovaných profilov (rámové závesy) môžu byť navrhnuté z ocele ochránenej proti korózii žiarovým zinkovaním a dvojnásobným náterom podľa platných technických podmienok pre protikoróziu ochranu ocelových konštrukcií mostov.
- 5.8 Odvodnenie hydroizolácie sa navrhuje pozdĺžnymi a priečnymi drenážnymi kanálkami z drenážneho plastbetónu v kombinácii s odvodňovacími tvarovkami zaústenými do zberného potrubia. Pre drenážny plastbetón sa použije riečne kamenivo fr. 8/16 mm.
- 5.9 Odvodňovacie tvarovky sa musia navrhnuť aj do najnižšieho miesta mostovky, ktorým je zvyčajne spojenie pozdĺžneho drenážneho kanálka s priečnym drenážnym kanálkom pred mostnými závermi.
- 5.10 Odvodňovacie tvarovky sa navrhnuť so zaústením do zberného potrubia. Ak to nie je technicky možné (napr. v oblasti mostných záverov), zvislá trubka odvodňovacej tvarovky musí prečnievať pod okraj nosnej konštrukcie min. 0,15 m. V žiadnom prípade sa nesmie navrhnuť vyústenie odvodňovacej tvarovky nad úložnými prahmi tak, aby voda z tvarovky vytekala na úložný prah.
- 5.11 V projektovej dokumentácii musí byť navrhnuté zaústenie odvodňovacieho potrubia na moste do systému odvodnenia celej D alebo RC, ak je to možné. V projektovej dokumentácii musí byť vždy navrhnutý spôsob a miesto zaústenia odvodnenia

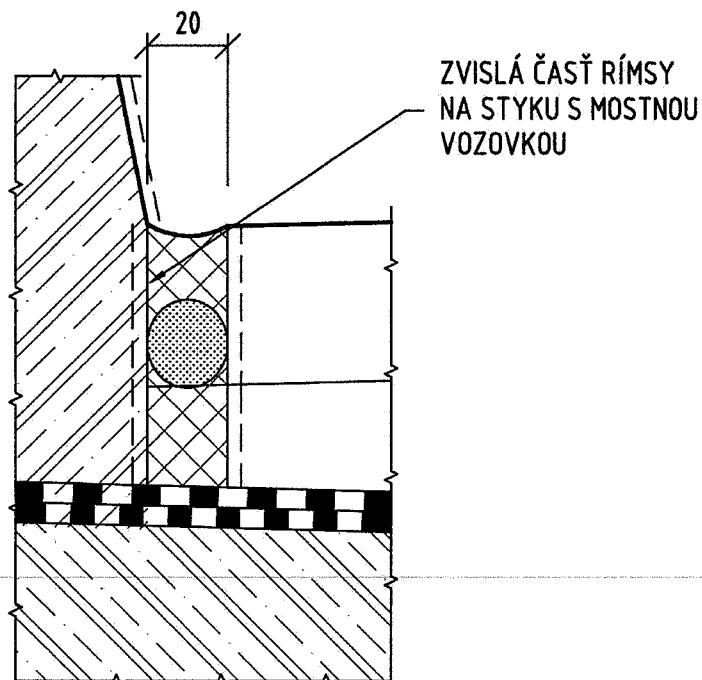
konkrétneho mosta. Súčasti odvodnenia až po miesto zaústenia do kanalizácie, prípadne na iné verejné miesto, sú súčasťou mostného objektu.

- 5.12 Mreža mostného odvodňovača musí mať na jednej strane pánt a na druhej strane skrutku alebo iný zámok.
- 5.13 Mreža odvodňovača sa osadzuje rovnobežne s povrchom vozovky v pozdĺžnom aj priečnom smere. Maximálne prípustné zapustenie pod úroveň vozovky je 5 mm.
- 5.14 Rám mreže odvodňovača sa navrhuje v tesnej blízkosti hrany obrubníka s tesnenou škárou šírky 20 mm.
- 5.15 V PD musí byť uvedená požiadavka na preukázanie hltnosti odvodňovačov prostredníctvom skúšok.
- 5.16 Rozoberateľný spoj odvodňovacieho potrubia alebo pripojenie potrubia na teleso odvodňovača (výtok z taniera odvodňovača) nesmie byť zabetónovaný v monolitickej časti. Takýto spoj musí byť opraviteľný alebo vymeniteľný počas celej prevádzky bez potreby búrania.
- 5.17 Odvodňovače sa navrhujú ako stavebné výrobky (kompletný odvodňovač v skladbe podľa TP). Kombinácia časti odvodňovača s individuálne vyrobenou časťou (napr. individuálne zvarený tanier s odtokom) sa zakazuje.
- 5.18 Vo výnimočných prípadoch, najmä pri rekonštrukcii starých mostov, sa môžu navrhnúť atypické odvodňovače. Na ich výrobu sa použije nehrdzavejúci materiál (nerezová oceľ tr. min A4) s min. hrúbkou akéhokoľvek dielca 5 mm.
- 5.19 Všetky súčasti odvodňovačov, vrátane všetkého spojovacieho materiálu (skrutky, matice, podložky a pod.) musia byť vyrobené z nehrdzavejúceho materiálu (povrchová korózia liatinových prvkov nie je chybou).
- 5.20 Pre potrubné systémy sa navrhnu materiály, ktoré majú preukázané vlastnosti s ohľadom starnutia materiálu odskúšané pre životnosť 30 rokov (vrátane UV stability).
- 5.21 Všetky súčasti odvodňovacieho potrubia musia byť viditeľne trvalo označené podľa požiadaviek normy.
- 5.22 Potrubné systémy sa navrhujú s farebnosťou, ktorú zabezpečuje farebnosť základného materiálu (bez dodatočných náterov).
- 5.23 Spájanie potrubí navzájom, prípadne potrubia s tvarovkami sa nesmie navrhovať na tupo s použitím kovových alebo gumených objímok alebo presuvných spojov. Povoľuje sa navrhovať iba hrdlové tesnené spoje.
- 5.24 Závesné systémy musia zabezpečovať dostatočnú tuhosť potrubia v pozdĺžnom aj priečnom smere. V prípade netuhých závesov (vytváraných zo subtilných kruhových tyčí) musia mať tuhosť v priečnom smere zabezpečenú ich zošíkmením s odklonom od zvislice min. 30°.
- 5.25 Vzájomná vzdialenosť závesov odvodňovacieho potrubia musí byť menšia ako 2 m. Každý dielec potrubia alebo tvarovka vložená v potrubí, musia byť uchytané min. 2 ks závesov.
- 5.26 Vzájomná vzdialenosť medzi závesmi susediacimi so spojom potrubia musí byť menšia ako 1,5 m.

- 5.27 Pre napojenie odvodňovačov do zberného potrubia sa navrhujú tvarovky vo forme odbočiek, sedlové pripojenia s uchytením opásaním okolo potrubia sa nedovoľujú.
- 5.28 Napojenie odvodňovacích tvaroviek sa navrhuje priamo zaústením do zberného potrubia cez otvor tesnený gumenou manžetou.
- 5.29 V prípade, ak sa navrhne kovové potrubie odvodnenia, musí sa navrhnuť z nekorodujúceho materiálu, nerezová oceľ triedy min. A4, s hrúbkou steny min. 4 mm.
- 5.30 Všetky prvky odvodnenia v mieste mostných záverov musia byť navrhnuté ako elektricky izolované.

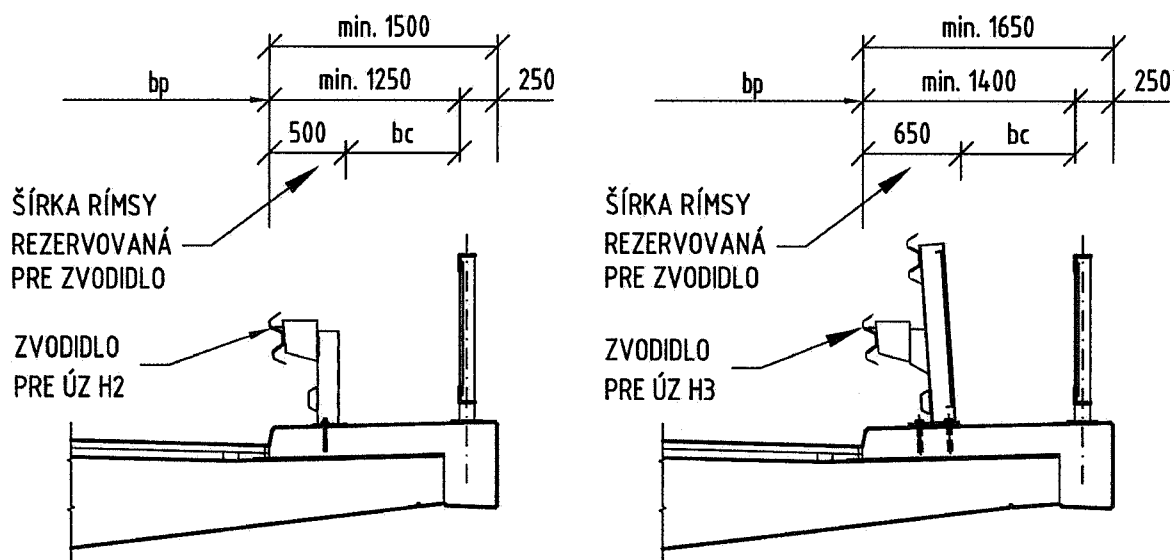
## 6 Mostné rímasy

- 6.1 V DSP a DRS sa má tvar a výška obrubníka navrhnuť tak, aby neobmedzovali výber typu záchytných bezpečnostných zariadení budúcim zhotoviteľom, obvykle sa navrhuje výška 12 cm. Výška a tvar obrubníka sa môže v DVP spresniť s ohľadom na použitie konkrétneho typu záchytných bezpečnostných zariadení.
- 6.2 Ak sa navrhujú celomonolitické rímasy, musia mať navrhnutú aj zvislú časť, ktorá bude zakrývať hornú časť nosnej konštrukcie.
- 6.3 Na projektovanom úseku D alebo RC sa navrhne, pokiaľ to bude možné, jednotný tvar vonkajších zvislých častí rímasy.
- 6.4 Časť rímasy na styku s mostnou vozovkou sa navrhuje vždy zvislá, pozri obr. 3.



Obrázok 3: Rímasy na styku s mostnou vozovkou

- 6.5 Ochranné alebo farebné zjednocujúce nátery ríms sa nenavrhujú.
- 6.6 Môžu sa navrhnuť iba hydrofóbne ochranné nátery, ktoré zvyšujú ochranu mostných ríms v prvých rokoch prevádzky. Takýto náter nesmie nahrádzať primárnu ochrannú funkciu kvality betóny vzhľadom na vplyv prostredia. Ochrannú funkciu iba dopĺňa.
- 6.7 Povrchová úprava ríms sa povoľuje striážou (metličkovaním).
- 6.8 Kotvenie častí mostných ríms, ktoré sú prilahlé k mostným záverom a koncom ríms, sa zahusťuje oproti kotveniu bežných úsekov ríms v usporiadaní podľa vzorového listu.
- 6.9 Pri návrhu šírky mostnej rímky sa uvažuje s rezerváciou šírky pre zvodidlo alebo zábradľové zvodidlo s úrovňou zachytenia H2 v hodnote 0,5 m. Ak sa navrhuje zvodidlo alebo zábradľové zvodidlo pre úroveň zachytenia H3 a viac, táto šírka sa navrhuje v hodnote 0,65 m, pozri obr. 4.
- 6.10 Ak sa navrhuje kotvenie rímky s použitím prítlačnej podložky, táto podložka sa navrhuje kruhová.
- 6.11 Krycie plechy mostných záverov na rímsach sa navrhujú kotviť vždy na strane v smere jazdy. Pripevnenie k mostnej rímke sa navrhuje skrutkami so šesťhrannou hlavou pre vidlicový kľúč.



Obrázok 4: Šírka rímky rezervovaná pre zvodidlo

## 7 Mostné závery

- 7.1 Nedovoľuje sa navrhovať asfaltové mostné závery na mostoch na D a RC (vrátane mostov na vetvách križovatiek, na pripájacích a odbočovacích pruhoch ...).
- 7.2 MZ sa navrhujú ako oceľové mechanické alebo gumokovové kobercové, s úpravou na zníženie hlučnosti.

- 7.3 Mostné závery sa prioritne navrhujú kolmé. Znamená to, že je žiadúce, aby sa prioritne navrhovali kolmé mosty, ktoré umožnia navrhnuť aj kolmé mostné závery. Návrh šikmých mostov (so súčasným návrhom šikmých mostných záverov) je potrebné na začiatku projektových prác odsúhlasiť s Objednávateľom so súčasným zdôvodnením takéhoto návrhu.
- 7.4 Vedenie mostných záverov v priečnom smere mosta sa navrhuje tak, aby kopírovali povrch nosnej konštrukcie bez zalomenia alebo aby boli zalomené v mieste úžľabia smerom k povrchu rímsy. Zalomená časť mostného záveru v mieste rímsy sa navrhne v maximálne možnom sklone tak, aby na jeho konci dosahovala výšku povrchu rímsy. Viacnásobné zalomenie mostného záveru v mieste rímsy sa nedovoľuje. Konkrétne technické riešenie zalomenia mostných záverov je potrebné na začiatku projektových prác odsúhlasiť s Objednávateľom.
- 7.5 V prípade, ak sa navrhnú mostné závery s tesniacimi profilmi umožňujúcimi odvádzanie vody v priečnom smere (napr. tesniace profily tvaru V, U a pod.), navrhne sa na zalomenom konci ich odvodnenie formou zberných hrncov na koncoch mostných záverov, ktoré sa odvedie v súlade s koncepciou odvodnenia celého úseku D alebo RC.
- 7.6 Pre návrh mostných záverov sa prioritne navrhujú modulové konštrukcie tak, aby bola možná oprava iba časti mostného záveru s minimálnym obmedzením dopravy.
- 7.7 Pre zabezpečenie možnosti opravy mostného záveru zospodu je potrebné navrhnuť prístup v prípade, ak to konštrukcia mostného záveru vyžaduje.
- 7.8 Ak je nad oporou navrhnutý mostný záver s roznášacím mechanizmom, je potrebné navrhnuť voľnú výšku pod roznášacím mechanizmom po úložný prah min. 1,2 m. Medzera medzi koncovým priečnikom a záverným múrikom musí byť v takomto prípade min. 0,6 m
- 7.9 Pri návrhu mostných záverov s nožnicovým roznášacím mechanizmom sa navrhuje vzájomná vzdialenosť nožnicových mechanizmov max. 1,0 m.
- 7.10 Všetky mostné závery na moste musia byť navrhnuté ako elektricky izolované (požiadavka platí aj pre ocelové prekrytia v miestach ríms).
- 7.11 Všetky mostné závery budú navrhnuté ako vodonepriepustné tak, aby nedošlo k pretekaniu vody cez mostný záver na úložný prah opory.

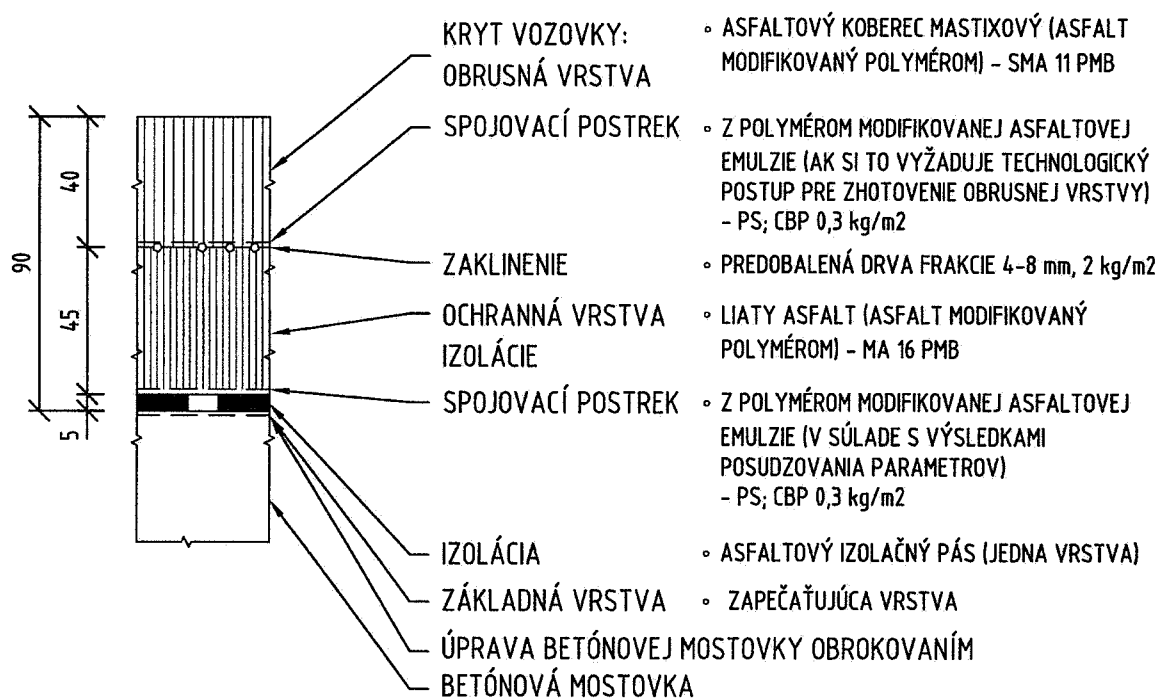
## 8 Mostné opory

- 8.1 Sklon úložného prahu sa navrhuje v smere od záverného múrika tak, aby nebolo potrebné navrhovať žliabok na odvodnenie pozdĺž úložného prahu. V prípade, ak sa opory navrhujú s krycími stenkami z dôvodu komorovej nosnej konštrukcie, je potrebné navrhnuť odvodnenie úložného prahu v jeho najnižšom mieste.
- 8.2 Úložné prahy sa navrhujú na celú šírku nosnej konštrukcie.
- 8.3 V prípade návrhu mostných krídiel sa použije železobetónová konštrukcia.
- 8.4 Na oporách mosta sa vyznačí rok zhotovenia nosnej konštrukcie mosta trvalým spôsobom odtlačkom gumenej matrice osadenej v debnení.

- 8.5 Revízny chodník, prípadne revízna lávka, sa navrhuje pozdĺž všetkých opôr vo výške spravidla 1,8 m pod úrovňou nosnej konštrukcie.
- 8.6 V prípade, že je medzi dvomi súbežnými mostami navrhnuté zrkadlo nad úložnými prahmi opôr, navrhne sa prekrytie tejto časti zrkadla plnou doskou z kompozitného materiálu. Pripevnenie k rímse mosta musí rešpektovať dilatčný pohyb mostov.
- 8.7 Revízny chodník sa navrhuje pozdĺž všetkých opôr, v šírke min. 0,60 m, so spevneným povrchom, v priečnom sklone 5 % k svahu opory pod ním.
- 8.8 Revízny chodník sa nesmie navrhnuť z betónových tvárnic.
- 8.9 Odvodnenie rubu opôr sa navrhuje vyústiť cez rovnobežné krídla alebo cez násypový svah prostredníctvom vyústneho objektu podľa vzorových listov VL4 MOSTY. Vyústenie cez líce opory sa navrhuje iba vo výnimočných prípadoch.
- 8.10 V prípade, že sa podpera mosta nachádza v toku, resp. v stojatej vode, je potrebné obložiť danú podperu do výšky prietoku Q100 kamenným obkladom (rozmery kamenného obkladu: hrúbka min. 0,2m; výška min. 0,2m; dĺžka min. 0,4m; parametre kamenného obkladu: vyvretá hornina I. triedy, nezvetraná, nasiakavosť max. 5% - napr. granit).

## 9 Mostná vozovka

- 9.1 Kryt mostnej vozovky sa navrhuje jednovrstvový, pozri obr. 5.
- 9.2 Ochranná vrstva izolácie sa navrhuje z liateho asfaltu.
- 9.3 Izolačná vrstva sa navrhuje z jednej vrstvy asfaltových pásov natavovacích.
- 9.4 Základná vrstva sa navrhuje ako zapečatujúca vrstva.
- 9.5 Povrch betónovej mostovky sa navrhuje upraviť obrokováním pred zhotovením základnej vrstvy.
- 9.6 Spojovací postrek medzi izoláciou a ochrannou vrstvou izolácie sa navrhuje v prípade, ak je súčasťou schváleného izolačného systému použitého pri realizácii (pozri obr. 5).
- 9.7 Medzi vrstvou ochrany izolácie z liateho asfaltu a krytom vozovky sa navrhuje zaklinenie predobaleným kamenivom.



Obrázok 5: Vozovka na betónovej mostovke

## 10 Mostné zábradlie

- 10.1 Mostné zábradlie sa navrhuje zo samostatných sekcií. Medzera medzi držadlami jednotlivých sekcií nesmie prekročiť hodnotu 20 mm. Dĺžka jednej sekcie sa navrhuje max. 2 m.
- 10.2 Mostné zábradlie sa navrhuje s použitím otvorených ocelových profilov. Použitie ocelových profilov, pri ktorých môže vzniknúť časť zábradlia s neprístupnou dutinou sa nepovoľuje.
- 10.3 V prípade mosta vedeného nad inou komunikáciou okrem poľnej cesty a v prípade mosta na poľnej ceste vedeného nad D alebo RC sa pre zabránenie pádu ľadu, snehu a kameňov z mosta na cestu pod mostom, prípadne z mosta na most, navrhuje zábradlie opatrené plnou výplňou z ťahokovu hrúbky min. 2 mm s otvormi o max. ploche 1 cm<sup>2</sup>. Pre takúto výplň sa môže použiť aj priehľadný materiál, ak je to vhodné napr. pre zabezpečenie priehľadnosti výplne alebo z estetických dôvodov. Zároveň je nevyhnutné zabezpečiť, aby nedošlo k pádu celej výplne pod most. Limitné hodnoty pre medzery medzi sekciami zábradlia a medzi výplňou a mostnou rímsou sa nepredpisujú, platia všeobecné požiadavky na zábradlie.
- 10.4 Medzera medzi povrchom rímsy a plnou výplňou sa nepredpisuje. Tiež sa nepredpisuje vzdialenosť medzi stĺpkami zábradlia. Tieto medzery môžu zostať bez výplne.
- 10.5 Kotvenie mostného zábradlia sa navrhuje pomocou pätných dosiek stĺpkov a mechanických alebo chemických kotiev s podliatím pätných dosiek plastmaltou.
- 10.6 Mostné zábradlie bude mať matice kotiev ošetrené vazelínou a zakryté plastovými krytkami odolnými proti UV žiareniu a nepriaznivým podmienkam spôsobených chemickým ošetrovaním komunikácií, prípadne kovovými so zabezpečením

protikoróznei ochrany. Krytky matíc musia byť špeciálnym výrobkom, ich náhrada krátkymi plastovými trúbkami sa nedovoľuje.

## 11 Komorové nosné konštrukcie a duté piliere

- 11.1 Komory nosných konštrukcií mostov a vnútorné priestory dutých podpier sa navrhujú s elektroinštaláciou s osvetlením s možnosťou napojenia na trvalý zdroj el. energie (v rámci IRSD sa ťahá aj rozvod elektriny) alebo na prenosný zdroj elektrickej energie (pojazdnu elektrocentrálu). Vypínač sa navrhne pri vstupe do komory NK.
- 11.2 Všetky možné vstupy do komôr mosta a do dutých pilierov sa musia zabezpečiť mechanicky a elektronicky proti vstupu nepovolaných osôb a krádežiam prírodných a ovládacích káblov signalizačných zariadení. Elektronické zabezpečenie sa musí prepojiť na príslušné operátorské pracovisko.
- 11.3 Svetlá výška komory mosta sa navrhuje min. 1,8 m. Prípadné umiestnenie príslušenstva mosta (napr. IRSD, odvodnenie, ...) musí byť v pričnom reze usporiadané tak, aby cez komoru mosta bol po celej dĺžke priechodný prierez (pre personál údržby) výšky min. 1,8m a šírky min. 0,6m.
- 11.4 V komorových mostoch sa musí zabezpečiť priechodnosť komory mosta po celej jeho dĺžke otvormi v nadpodperových priečnikoch šírky min. 1 a výšky min. 1,8 m. Ak je svetlá výška komory menšia ako 1,8 m, otvor v priečnikoch nesmie mať výšku menšiu ako 1,4 m. Takéto otvory sa prioritne navrhujú pri spodných doskách priečneho rezu tak, aby zabezpečili bezbariérový prechod. Ak je výškový rozdiel medzi podlahou komory mosta a podlahou otvoru v priečniku viac ako 31 cm, je potrebné vybudovať spravidla rampu o max. sklone 30 ° voči vodorovnej rovine, šírky minimálne 60 cm. Navrhovanie rebríkov nie je prípustné.
- 11.5 Pre zabezpečenie prístupu z komory mosta na hlavicu piliera sa navrhnu otvory v spodnej doske nadpodperových priečnikov rozmerov min. 0,8 x 0,8 m. Takýto otvor bude uzatvorený oceľovým (mrežovým) poklopom s možnosťou zaistenia otvoreného poklopu poistkou. Poklop sa navrhne s otváraním a uzamykaním z vnútornej strany komory mosta a s držadlom v spodnej doske mosta pre uľahčenie výstupu osôb.
- 11.6 Súčasťou mosta musia byť navrhnuté prenosné rebríky z hliníka na výstup z komory na podpery, ktoré budú trvalo umiestnené v komore mosta, v počte najmenej 1 ks na každé 2 podpery.
- 11.7 Hlavice podpier musia mať navrhnutú plošinou na kontrolu ložísk. Plošina bude po obvode opatrená ochranným zábradlím.
- 11.8 Všetky otvory do komorovej NK a dutého piliera (vrátane otvorov na zabezpečenie vetrania) treba zabezpečiť proti možnosti vnikania vtáctva a iných živočíchov (oceľovými roštami - rozmer oka max. 20x20mm, prípadne plnostennými dverami atď.).
- 11.9 Duté mostné podpery musia byť z vnútra kontrolovateľné. Musia byť vybavené schodiskami alebo trvalými rebríkmi s plošinami.
- 11.10 Vstupy do komôr mosta sa zabezpečujú otvormi (vrátane zabezpečenia proti neoprávnenému vstupu do komôr mostov a vykrádaniu mostov - IRSD) v nasledovnom preferenčnom poradí :
  - otvormi v spodnej doske nosnej konštrukcie u mostov, ku ktorým je umožnený prístup mechanizmami s plošinou,



- vstup na úložný prah mosta cez SDP,
  - vstup na úložný prah mosta cez dvere v bočnej strane opory/v krycej stienke.
- 11.11 Krycie stienky sa navrhujú železobetónové s medzerou okolo nosnej konštrukcie šírky max. 150 mm. Do takto navrhutej krycej stienky sa navrhnú vstupné dvere zabezpečené proti neoprávnenému vstupu do komory mosta, prístupné z revízneho chodníka popri úložnom prahu opory.
- 11.12 Komorová NK musí byť v mieste podpory uložená min. na dvojici ložísk (uloženie na 1 ložisko je neprípustné), alternatívne môže byť konštrukcia rámoivo spojená zo spodnou stavbou resp. uložená na vrubovom kĺbe.
- 11.13 V prípade, že výsledky korózneho prieskumu na komorovom moste preukážu vplyv bludných prúdov „stupeň č.4, resp. č.5“ (v zmysle TP 081), nie je prípustné použitie rámoivo spojenej konštrukcie zo spodnou stavbou, resp. použitie vrubových kĺbov.

## 12 Spevnenia a prístupové schodiská

- 12.1 Spevnenie svahu opôr pod mostným objektom sa navrhuje lomovým kameňom uloženým do betónového lôžka so škárovaním s presahom obrysu mosta 0,5 m na každej strane. V spodnej časti sa navrhuje betónový stabilizujúci základový prah. Spevnenie bude po stranách lemované betónovým cestným obrubníkom. Záhonové obrubníky sa nenavrhujú.
- 12.2 Svahové kužele a svahy opôr sa navrhujú v sklone spravidla 1:2.
- 12.3 V nevyhnutných prípadoch (strmšie sklony) sa spevnenie svahových kužeľov môže navrhnuť spevňujúcou protieróznou geomrežou. Geomreža musí byť lokálne pripevnená k svahovému kužeľu kotvami, ktoré zabezpečia jej stabilitu. Kotvy nesmú vyčnievať (nakoľko to predstavuje riziko úrazu pri kosení). Volí sa nasledovná skladba: geomreža z polymérov + vrstva zahumusovania + georoň z prírodného (biodegradovateľného) materiálu + hydrosev. Takýto návrh je potrebné na začiatku projektových prác odsúhlasiť s budúcim správcom/Objednávatelom predmetného mosta so súčasným zdôvodnením návrhu.
- 12.4 Spevnenie krajníc a časti SDP pri koncoch ríms a spevnenie medzi schodiskami a krídlami opôr sa navrhuje lomovým kameňom uloženým do betónového lôžka so škárovaním. Spevnené plochy budú na voľných okrajoch lemované betónovým cestným obrubníkom. Záhonové obrubníky sa nemajú navrhovať.
- 12.5 Pri mostných objektoch, kde nie je možné zabezpečiť uchytenie vegetácie, sa navrhuje spevnenie pod celým obrysom mostných objektov v celej šírke záberu pozemkov (okrem svahových kužeľov). Spevnenie sa navrhuje z kameňa uloženého do betónu, z veľkoplošných zatrávňovacích tvárnic s výplňou s hrubou štrkodrvou frakcie min. 32 mm, prípadne iným trvanlivým spôsobom schváleným Objednávatelom. Spevnenie musí zabrániť prerastaniu vegetácie pod mostom.
- 12.6 Ak je výška mosta nad terénom taká, že je predpoklad uchytenia vegetácie, navrhujú sa pod mostom na celej ploche záberu pozemkov také vegetačné úpravy, ktoré zabránia výskytu invazívnych rastlín.
- 12.7 Prístupové schodiská k úložným prahom sa navrhujú železobetónové, na každej vonkajšej strane opôr, ak je to možné. Ak nie je možné navrhnuť schodiská na každej vonkajšej strane opôr, navrhuje sa schodisko vždy vpravo popri opore na začiatku mosta

(v smere jazdy). Uprednostňuje sa návrh takýchto schodísk s použitím prefabrikovaných schodiskových stupňov.

- 12.8 Na svahoch opôr pod mostom sa navrhujú schodiská až k päte kužeľov. V prípade, ak je svah opôr spoločný pre obidva súbežné mosty, navrhuje sa jedno takéto schodisko.
- 12.9 Pozdĺž všetkých prístupových schodísk sa navrhuje vodiace zábradlie z kompozitného materiálu z jednotlivých sekcií (segmentov). Takéto zábradlie musí mať pevné držadlo.
- 12.10 Pred a za mostom sa navrhujú svahové odvodňovacie sklzy. Navrhujú sa zo žlaboviek alebo z lomového kameňa uloženého v betóne so škárovaním.
- 12.11 Ak sa v mieste spevnenia pred a za mostnými krídlami na krajnici navrhuje odvodňovací sklz, žľab sa navrhne aj v konštrukcii spevnenia so sklonom dna min. 4 %.

### 13 Ložiská

- 13.1 Pri návrhu ložísk je potrebné zohľadniť seizmicitu územia. Pri jej riešení uplatniť jednotné technické riešenia pre všetky mosty stavby.
- 13.2 V prípade návrhu spojenej nosnej konštrukcie mostov tvorenej tyčovými prefabrikátmi v mieste nadpodperových priečnikov sa navrhne uloženie na min. počet ložísk.
- 13.3 V prípade, ak sa navrhne osadenie nosnej konštrukcie na oporách pilieroch na ložiská, ktoré sú výrobkom, projektant musí navrhnúť, ktoré ložiská budú rektifikovateľné s kotevnými doskami (pre možnosť rektifikácie počas celej predpokladanej prevádzky mosta). Konštrukcia ložísk musí umožniť vloženie alebo vybratie oceľových platní v hrúbke min. 20 mm. Takéto platne musia byť súčasťou dodávky ložiska.
- 13.4 Uloženie nosných konštrukcií prostredníctvom vrubových klbov a rámové konštrukcie sa môžu navrhovať v prípadoch, kedy sa preukáže, že dlhodobé nerovnomerné sadania neprekročia projektom predpokladané hodnoty. Pri návrhu je potrebné brať do úvahy aj situovanie mosta (napr. zosuvné územie ...). Uloženie nosných konštrukcií prostredníctvom vrubových klbov musí byť odsúhlasené budúcim správcom/Objednávatelom predmetného mosta.
- 13.5 Ložiská sa navrhuje ukladať na úložné bloky s výškou najmenej 0,1 m.
- 13.6 Medzi hornou plochou úložného prahu opôr a podpier a spodnou plochou priečnika nosnej konštrukcie musí byť navrhnutá medzera výšky min. 0,15 m pre zabezpečenie možnosti výmeny alebo opravy ložísk (pre osadenie lisov na zdvihnutie nosnej konštrukcie). V projektovej dokumentácii je nutné vyznačiť a okótovať miesta pre lisy.
- 13.7 Všetky ložiská na moste musia byť navrhnuté ako elektricky izolované.

### 14 Ostatné

- 14.1 Po stranách ríms na mostných objektoch ponad elektrifikovanú železničnú trať sa navrhujú protidotykové zábrany. Ich konštrukcia musí byť navrhnutá tak, aby medzi jednotlivými sekciami a medzi zábranou a povrchom mostnej rímsy nevznikla žiadna medzera.

- 14.2 Na styku medzi mostnou rímsou a protidotykovou zábranou sa môže navrhnuť zatesnenie vhodným materiálom.
- 14.3 Na mostoch ponad elektrifikovanú železničnú trať je potrebné navrhnuť spoľahlivé ukoľajnenie záchytných bezpečnostných zariadení.
- 14.4 Chráničky pre IRSD sa navrhnu v komorách mostov iba v prípade, že sa jedná o mosty umiestnené v intravilánoch miest a obcí. V ostatných prípadoch sa chráničky pre IRSD navrhnu spravidla pod vonkajšiu stranu konzoly na tom mieste, kadiaľ je vedené IRSD vo svahu. Riešiť aj dilatačný prechod chráničiek (z NK do záverného múrika).
- 14.5 Ocelové príslušenstvo chráničiek IRSD (závesy zo závitových tyčí, prípadne z hladkých tyčí a ich kotevné prvky, objímky, prípadné iné spojovacie prvky) sa navrhuje z nekorodujúceho materiálu, z nerezovej ocele triedy min. A4.
- 14.6 Závesy chráničiek IRSD vyhotovené z valcovaných profilov (rámové závesy) môžu byť navrhnuté z ocele ochránenou proti korózii žiarovým zinkovaním a dvojnásobným náterom podľa platných technických podmienok pre protikoróziu ochranu ocelových konštrukcií mostov.
- 14.7 Ak sa navrhuje oplotenie diaľnice v blízkosti mostných objektov, je potrebné navrhnuť bránky na umožnenie prístupu pod most a do okolia, vždy v blízkosti každého schodiska.
- 14.8 V prípade oplotenia diaľnice a protihlukových stien je potrebné zabezpečiť prístup pod každý mostný objekt vždy vpravo smere jazdy v danom jazdnom páse.

## 15 Mosty s presypávkou

- 15.1 Pre mosty s presypávkou sa navrhujú nosné konštrukcie zo železobetónu, monolitického alebo prefabrikovaného.
- 15.2 Prístupové schodiská pri mostoch s presypávkou sa navrhujú po dohode s NDS podľa navrhnutého typu samotnej konštrukcie mosta.
- 15.3 Pre zabezpečenie bezpečnosti údržby sa na okrajoch portálov mostov s presypávkou navrhuje ochranné zábradlie z kompozitného materiálu, zo segmentov, výšky podľa platných predpisov. Takéto zábradlie musí mať pevné držadlo.

## 16 Ekodukty

- 16.1 Ekodukty sa navrhujú s použitím nosnej konštrukcie zo železobetónu alebo predpätého betónu. Použitie materiálov na báze dreva sa nedovoľuje.
- 16.2 V miestach napojenia oplotenia diaľnice na oplotenie ekoduktu sa navrhujú bráničky.
- 16.3 Prístupové schodiská pri ekoduktoch sa navrhujú po dohode s NDS podľa navrhnutého typu samotnej konštrukcie ekoduktu.
- 16.4 Pre zabezpečenie bezpečnosti údržby sa na okrajoch portálov ekoduktov navrhuje ochranné zábradlie z kompozitného materiálu, zo segmentov, výšky podľa platných predpisov. Takéto zábradlie musí mať pevné držadlo.