



INTERREG V-A
SLOVENSKÁ REPUBLIKA
ČESKÁ REPUBLIKA



EURÓPSKA ÚNIA
EURÓPSKY FOND
REGIONÁLNEHO ROZVOJA

SPOLOČNE BEZ HRANÍC

MOSTNÝ ZVRŠOK

NÁZOV PROJEKTU:

**Podpora edukačných aktivít pre výchovu mladých odborníkov
v oblasti mostného staveľstva v cezhraničnom regióne
(ITMS kód projektu 304011U647)**



VŠB TECHNICKÁ
UNIVERZITA
OSTRAVA

EDUMOS

Projekt je podporovaný z programu Interreg V-A Slovenská republika – Česká republika a spolufinancovaný z Európskeho fondu regionálneho rozvoja

MOSTNÝ ZVRŠOK

Časť mosta uložená priamo alebo nepriamo na jeho nosnej konštrukcii.
Podľa druhu komunikácií rozdeľujeme mostný zvršok na:

ŽELEZNIČNÝ MOSTNÝ ZVRŠOK



MOSTNÝ ZVRŠOK POZEMNÝCH KOMUNIKÁCIÍ



MOSTNÝ ZVRŠOK

ŽELEZNIČNÝ MOSTNÝ ZVRŠOK

Mostný zvršok u železničných mostov predstavuje sústavu prvkov železničného zvršku, ktoré sa používajú len na železničných mostoch, resp. v úsekoch železničnej trate súvisiacej s mostom, a to napr. mostnice, mostnicové sedlá s príslušenstvom, prvky neposuvného uloženia mostníc, poistné uholníky s upevňovadlami, oceľové mostné podlahy s príslušenstvom, s ústava prvkov priameho upevnenia koľaje na oceľovú mostovku a pod.

MOSTNÝ ZVRŠOK POZEMNÝCH KOMUNIKÁCIÍ

Mostný zvršok na mostoch pozemných komunikácií sa skladá zo všetkých alebo len z niektorých súčastí nazývaných: vozovka, krajnica, chodník, cyklistický chodník, odvodňovací prúžok, odrazný prúžok, obrubník, deliaci pás, dopravný ostrovček, presypávka, vyrovnávacia vrstva, izolácia, rímsa, obrubnice a pod.

ULOŽENIE ŽEL. MOSTNÉHO ZVRŠKU

- koľajnice na mostniciach (plošne alebo centricky uložených),
- koľajnice upevnené na podvaloch v betónovej doske,
- koľajnice upevnené na podvaloch v koľajovom lôžku,
- koľajnice priamo uložené na nosnej konštrukcii.



Zdroj: k-report.net

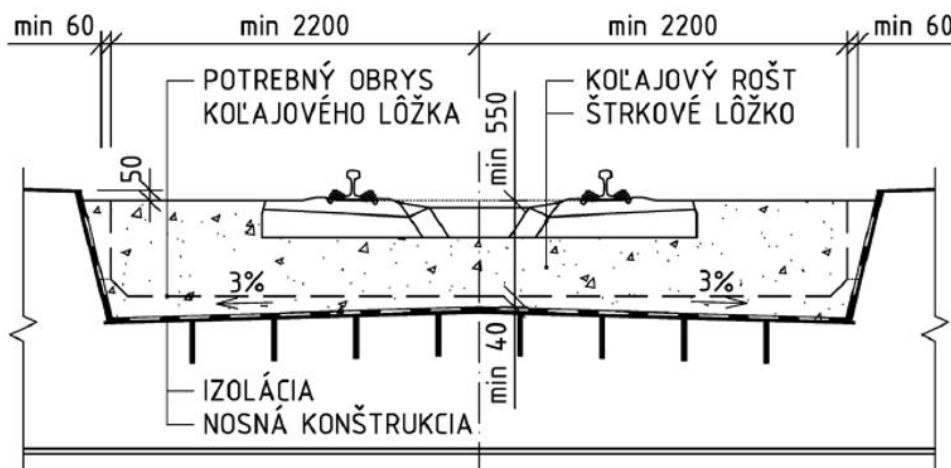


Zdroj: kl-ing.de



MOSTNÝ ZVRŠOK – KOĽAJOVÉ LÔŽKO

- Koľajové lôžko je umiestnené v ocelevej alebo železobetónovej vani (žľabe).
- Žľab koľajového lôžka musí vyhovovať tzv. obrysu potrebného koľajového lôžka, čo je obrys vyhovujúci strojovému čisteniu koľajového lôžka, do ktorého nesmie nič zasahovať.
- Šírka obrysu je v priamej koľaji 2,200 m na obidve strany od projektovanej polohy osi koľaje.
- V prípade, ak sa koľaj nachádza v oblúku, zväčšuje sa šírka obrysu o hodnotu $\Delta v_0 + 50$ mm na vnútornej strane oblúka, resp. o hodnotu $\Delta v_0/2$ na vonkajšej strane oblúka.

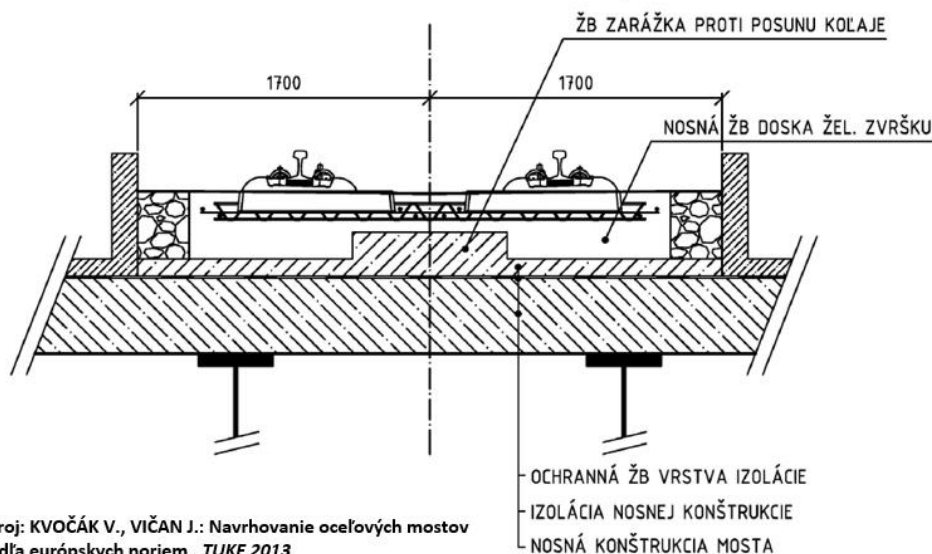


Zdroj: KVOČÁK V., VIČAN J.: Navrhovanie ocelových mostov podľa európskych noriem , TUKE 2013



MOSTNÝ ZVRŠOK – PEVNÁ JAZDNÁ DRÁHA

- Alternatívu k uloženiu koľajového roštu v koľajovom lôžku predstavuje tzv. pevná jazdná dráha.
- Jedná sa o špeciálne železobetónové podvaly zabudované do železobetónovej dosky (monolitickej alebo prefabrikovanej), uloženej na nosnej konštrukcii mosta.
- Napr. systém Rheda 2000 – dvojblokové podvaly priamo zabudované do dosky, systém Corkelast® EBS...
- Konštrukčné riešenie dosky na mostoch s malým rozpätím (cca. do 25 m) sa štandardne odlišuje od riešenia na mostoch s väčším rozpätím.



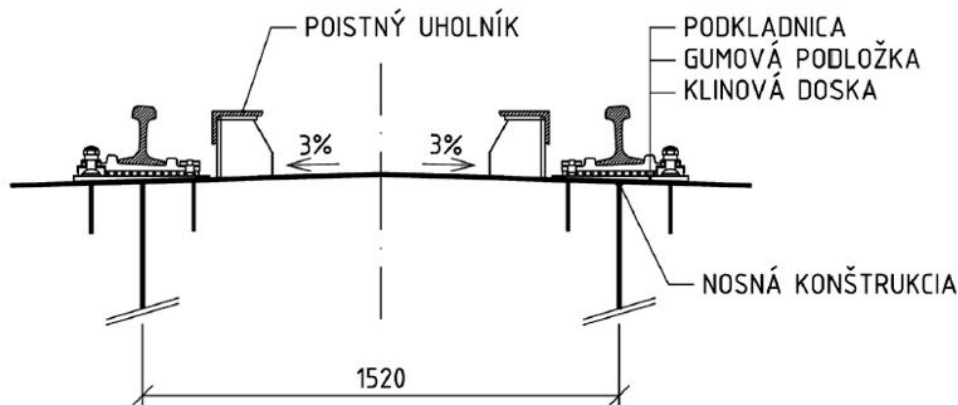
Zdroj: KVOČÁK V., VIČAN J.: Navrhovanie oceľových mostov
podľa európskych noriem, TUKE 2013



www.edilonsedra.com

MOSTNÝ ZVRŠOK – PRIAME ULOŽENIE KOĽAJE

- Koľajnice sú uložené priamo na nosnej konštrukcii – výhoda nízkej stavebnej výšky.
- Začiatok používania tohto konštrukčného riešenia sa viaže s nástupom zvaraných konštrukcií.
- Použitie tohto riešenia sa spája o.i. s nedostatkom drevených mostníc v 60-tych rokoch 20. storočia.
- Hlučná jazda, problémy s izoláciou koľajových obvodov, kontakt oceľ-oceľ...
- Konštrukcia priameho uloženia koľajníc pozostáva zo samotných prvkov uloženia koľajnice, z gumovej tvarovanej podložky (na tlmenie nárazov), na ktorej je uložená podkladnica koľajnice, a z rozchodovej dosky (obyčajne s vyrovnávacou podložkou), privarenej na plech nosnej konštrukcie mosta.



Zdroj: KVOČÁK V., VIČAN J.: Navrhovanie ocelových mostov
podľa európskych noriem, TUKE 2013



MOSTNÝ ZVRŠOK – KOĽAJNICE UPEVNENÉ NA MOSTNICIACH

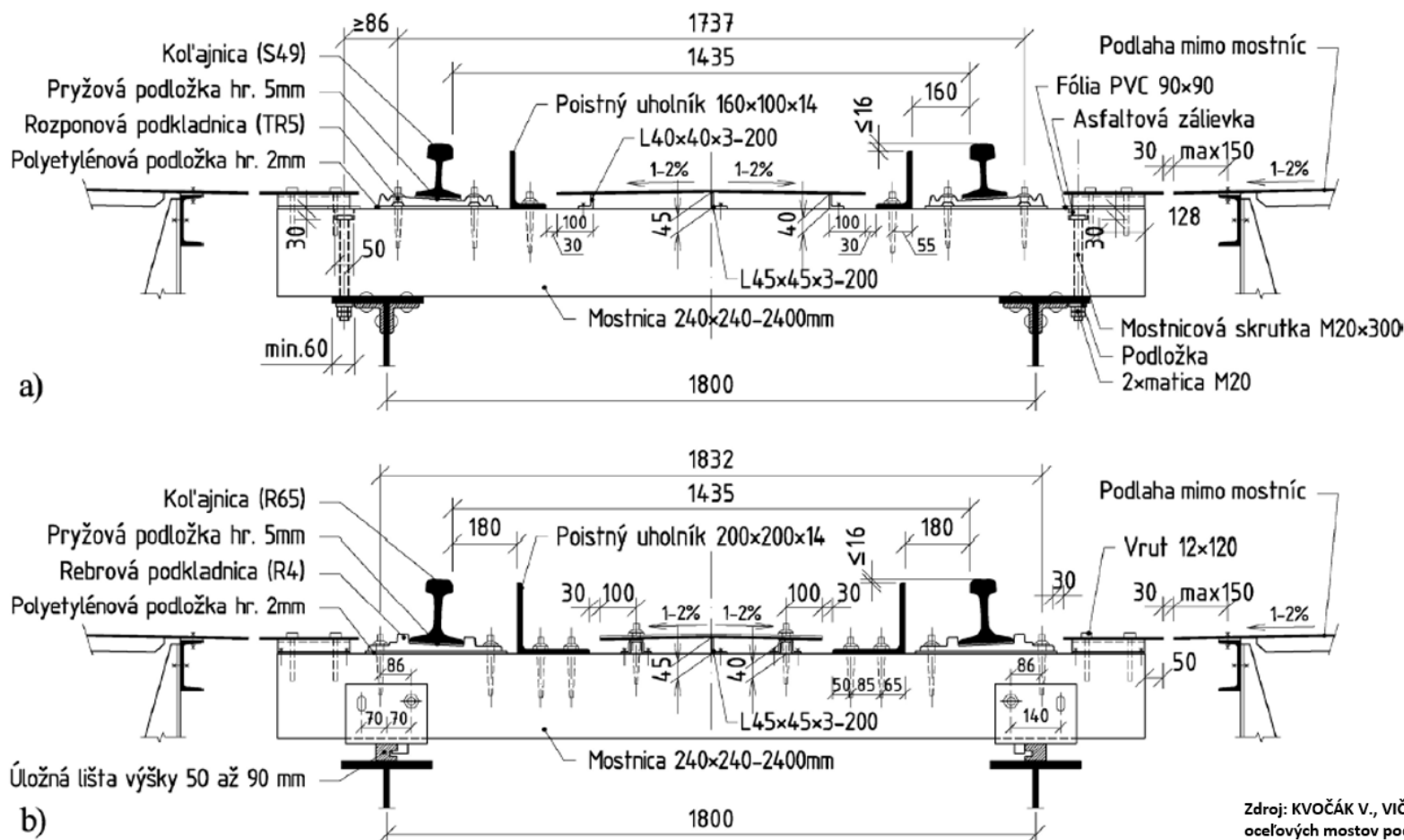
- Výhodou je nízka hmotnosť a možnosť dosiahnuť relatívne malú stavebnú výšku.
- Nevýhodou je hlučnosť a použitie iba do rýchlosti 120 km/h.
- Konštrukčné náročné je aj situovanie smerových a/alebo výškových oblúkov.

Uloženie mostníc na pozdĺžniky môže byť dvojakého druhu:

Plošné uloženie mostníc možno nájsť najmä u nitovaných mostov. Mostnice boli ukladané priamo na horné pásnice ocelových nosníkov, ku ktorým sa prichytávali pomocou tzv. mostnicových skrutiek.

Centrické uloženie mostníc sa začalo používať s nástupom zvaraných konštrukcií. Pri tomto spôsobe sa mostnice ukladajú pomocou ocelových sediel, opatrených na jednej strane mostnice vodiacim hákom a na druhej strane zarážkou. Sedlá sa kladú na úložné lišty výšky min. 50 a max. 90 mm, ktoré sú centricky privarené na horné pásnice nosníkov a opatrené z vnútornej strany vodiacou drážkou.

MOSTNÝ ZVRŠOK – KOĽAJNICE UPEVNENÉ NA MOSTNICIACH



Zdroj: KVOČÁK V., VIČAN J.: Navrhovanie
oceľových mostov podľa európskych
noriem, TUKE 2013

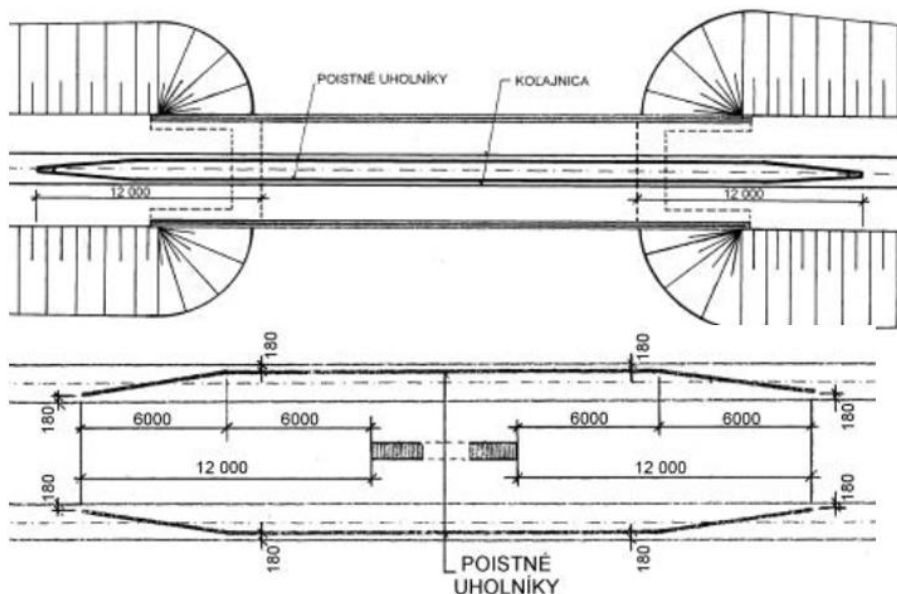
MOSTNÝ ZVRŠOK – KOĽAJNICE UPEVNENÉ NA MOSTNICIACH



Zdroj: www.konferencemosty.cz (Návrh ocelového železničního mostu v km 68,978 trati Horní Cerekev – Tábor, Pechal, Konečný, Nečesal, Šlais, Rybár)

MOSTNÝ ZVRŠOK – POISTNÉ UHOLNÍKY

- Na mostoch bez koľajového lôžka sa umiestňujú poistné uholníky ako ochrana proti účinkom vykoľajených železničných vozidiel.
- Poistné uholníky sa umiestňujú v koľajach mostov s konštrukciami bez koľajového lôžka pre rýchlosti väčšie ako 30 km/hod. ak má most vzdialenosť záverných múrov viac ako 20,0 m (prípadne 15,0 m, ak je na moste koľaj v oblúku s polomerom menším ako 300 m).
- Poistné uholníky sa umiestňujú medzi koľajníc tak, aby bola vzdialenosť medzi vnútornou hranou koľajnice a poistným uholníkom 180 mm.



MOSTNÝ ZVRŠOK – POZEMNÉ KOMUNIKÁCIE

Vozovka predstavuje viacvrstvový systém, uložený na hornom povrchu mostovky, ktorý plní súčasne viacero dôležitých funkcií:

- umožňuje plynulý a bezpečný pohyb vozidiel po moste,
- zabezpečuje roznos zaťaženia od dopravných prostriedkov na mostovku,
- chráni mostovku pred klimatickými a chemickými vplyvmi (naor. pri zimnej údržbe vozovky).

Vozovka na moste sa skladá z dvoch základných častí: z **krytu vozovky** a z **izolačného systému**.

Kryt vozovky pozostáva len z obrušnej vrstvy, ktorá sa navrhuje buď z **asfaltových zmesí** (asfaltový koberec mastixový, asfaltový betón alebo liaty asfalt) hrúbky štandardne 40 mm (výnimočne 50 mm), alebo ako **cementobetónová vrstva** hrúbky 150 mm.

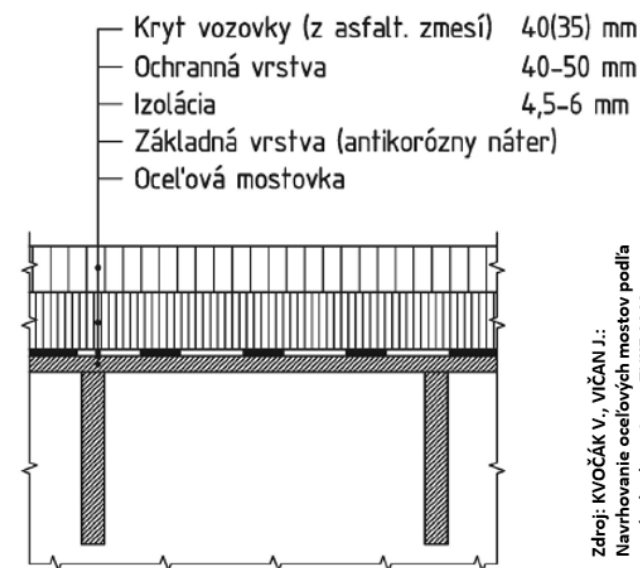
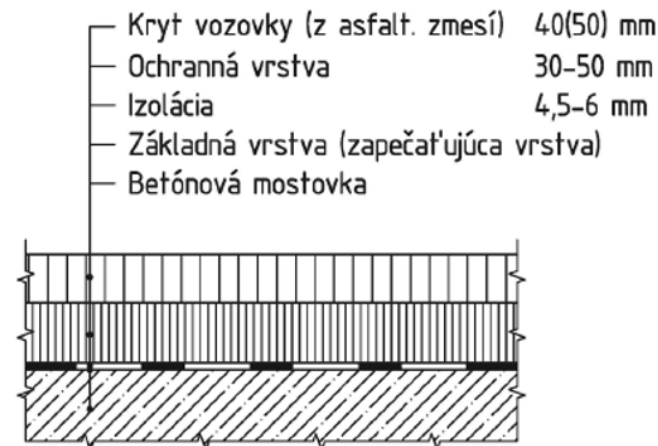
Izolačný systém sa zhotovuje celoplošne tak, aby spoľahlivo chránil nosnú konštrukciu mosta pred prenikaním vody po celej jej šírke aj dĺžke. Pozostáva z troch vrstiev: ochrannej, izolačnej, základnej.

MOSTNÝ ZVRŠOK – POZEMNÉ KOMUNIKÁCIE

Ochranná vrstva – musí zabezpečiť spoľahlivú ochranu izolačnej vrstvy. Navrhuje sa z asfaltových zmesí hrúbky 30 - 50 mm.

Izolačná vrstva – je hlavná nepriepustná vrstva, ktorá je trvalo spojená s mostovkou. Jej kvalita výrazne ovplyvňuje životnosť nosnej konštrukcie, preto sú na ňu kladené vysoké požiadavky. Navrhuje sa z natavovacích pásov, materiálov na báze polymérov alebo epoxidov

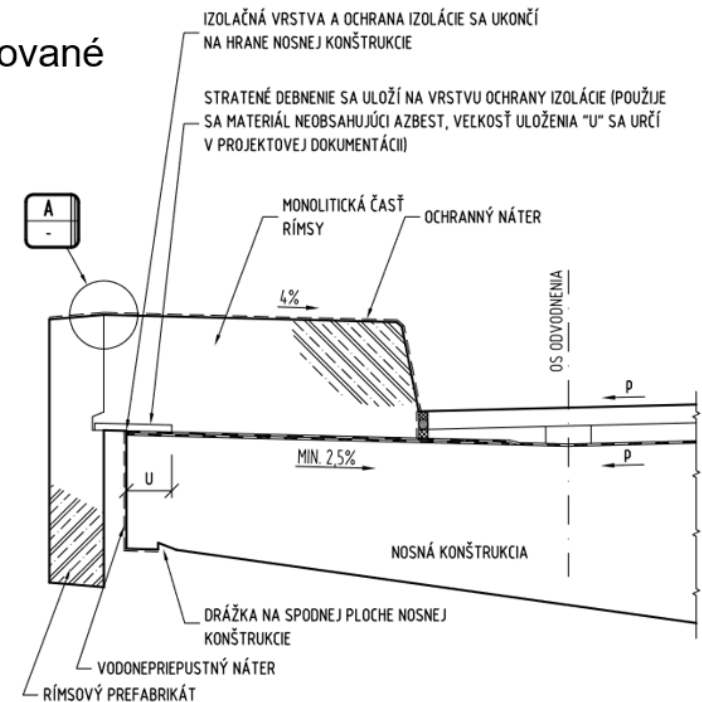
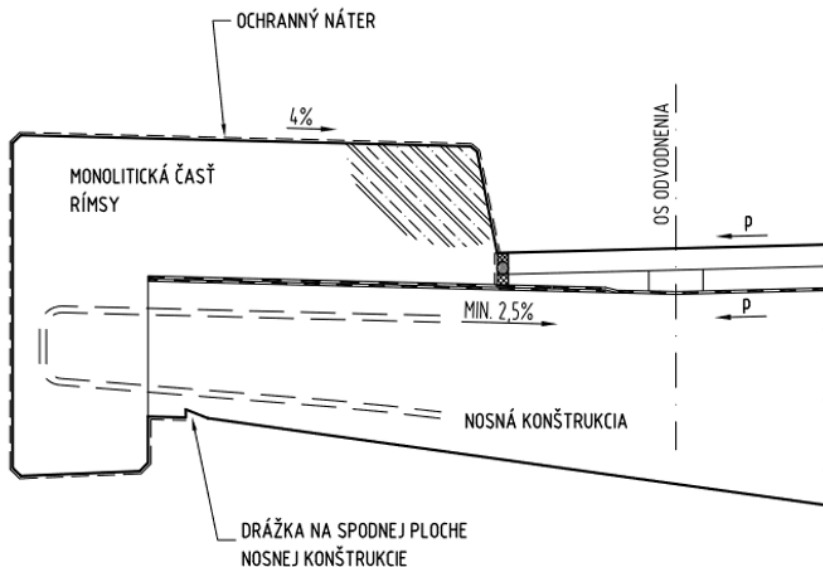
Základná vrstva – je náter zo špeciálnych hmôt, ktorý sa aplikuje priamo na mostovku za účelom zlepšenia spojenia izolačnej vrstvy s mostovkou. V prípade betónovej mostovky tvorí základnú vrstvu tzv. **zapečat'ujúca vrstva**, ktorá sa skladá z kotviaco-impregnačného náteru a uzatváracieho náteru. Na ocel'ovú mostovku sa aplikuje základná vrstva vo forme špeciálneho **antikorózneho náteru**.



Zdroj: KVOČÁK V., VIČAN J.:
 Navrhovanie oceľových mostov podľa
 európskych noriem, TUKE 2013

MOSTNÝ ZVRŠOK – CHODNÍKY A RÍMSY

- Rímsy ohraničujú mostný objekt po stranách.
- Slúžia na uchytenie zábradlí alebo na vytvorenie zvýšenej obruby na mostoch bez chodníkov a na vytvorenie odkvapového nosa nad bočnou hranou nosnej konštrukcie.
- S ohľadom na svoju polohu na okraji mosta, tvoria výrazný prvok ovplyvňujúci finálny vzhľad mostného objektu.
- Zhotovujú sa ako celomonolitické alebo čiastočne prefabrikované



Zdroj: VL4-MOSTY, SSC, 2018