

# **OCHRANA TRATI PŘED PÁDEM HORNINY – LOKALITA PRUDKÁ**

**Projekt**

**SO.06 PROPUSTEK V KM 85,838 TÚ2071**

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**Obsah:**

1	Seznam použitých zkratk.....	3
2	Identifikační údaje stavby .....	3
2.1	Základní návrhové parametry.....	3
2.2	Účel stavby .....	3
2.3	Rozsah navrhovaných opatření.....	4
2.4	Související SO a PS.....	4
2.5	Podklady .....	4
2.6	Normy a předpisy.....	4
3	Technické řešení .....	5
3.1	Stávající stav .....	5
3.1.1	Základní údaje o objektu ve starém stavu .....	5
3.1.2	Technický stav objektu .....	5
3.2	Nový stav .....	6
3.2.1	Základní údaje o objektu v novém stavu .....	6
3.2.2	Návrh prací .....	6
3.2.3	Protikorozní ochrana OK.....	8
3.2.4	Kabelová vedení na objektu .....	9
3.2.5	Železniční svršek na propustku.....	9
3.2.6	Železniční spodek na propustku.....	9
3.2.7	Zábory.....	9
3.2.8	Přehled prováděných prací .....	9
3.3	Omezení provozu a narušení cizích zájmů.....	10
3.4	Přístup na stavbu.....	10
3.5	Odchyłky proti předpisům a normám.....	10
4	Požadavky na materiál .....	10
4.1	Beton a výztuž .....	10
4.2	Povrchová úprava betonu .....	10
4.3	Požadavky na materiál – OK.....	10
4.4	Požadované vlastnosti plastmalty .....	11
4.5	Izolace – zásady řešení a požadavky na vodotěsné izolace .....	11
4.6	Odchyłky proti předpisům a normám.....	11
5	Hydrotechnický výpočet.....	11
6	Výpočet zatížitelnosti.....	11

## 1 Seznam použitých zkratk

TÚ	Traťový úsek
DÚ	Definiční úsek
SŽDC s.o.	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
VMP	Volný mostní průřez
ZKPP	Zesílená konstrukce pražcového podloží
VSMP	Volný schůdný a manipulační prostor
PS	Provozní soubor
SO	Stavební objekt
NK	Nosná konstrukce
ŽB	Železobeton
ALP	Asfaltový lak penetrační
ALN	Asfaltový lak nátěrový
S-JTSK	Systém jednotné trigonometrické sítě katastrální
ONS	Ochranný nátěrový systém
OK	Ocelová konstrukce
EP	Epoxid
PUR	Polyuretan
DB	Deutsche Bahn
TÚDC	Technická ústředna dopravní cesty
TP	Technické podmínky
ČBS	Česká betonářská společnost
TKP	Technické kvalitativní podmínky

## 2 Identifikační údaje stavby

Název stavby:	Ochrana trati před pádem hornin – lokalita Prudká
Objekt:	SO.06 Propustek v km 85,838 TÚ2071
TÚ:	2071 Žďár nad Sázavou – Tišnov
DÚ:	18 Nedvědice – Prudká
Objednatel:	SŽDC s.o., Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
Projektant stavby:	Tým dopravního inženýrství s. r. o., Chvalovice 9, 288 02 Nymburk
Projektant objektu:	TOP CON SERVIS s.r.o., Ke Stírce 1824/56, 182 00 Praha 8
Katastrální území:	Doubravník, č. k. ú. 595 551
Kraj:	Jihomoravský
Stupeň dokumentace:	Projekt

### 2.1 Základní návrhové parametry

- Nosná konstrukce a spodní stavba propustku vyhovuje přechodnosti vlakové třídy trati C3.
- Prostorová průchodnost po realizaci - min. VMP 2,5.
- ZKPP není u objektu navrhováno, úprava objektu zasahuje do železničního spodku v rozsahu menším než nové ZKPP, konsolidované vrstvy stávajícího náspu jsou proto v maximální míře ponechány.

### 2.2 Účel stavby

Předmětem stavby je sanace skalních svahů situovaných nad železniční tratí č. 251 (dle knižního jízdního řádu) Žďár nad Sázavou - Tišnov v úseku km 85,150 - 86,100. Uvedený úsek se nachází v drážním úseku Nedvědice – Prudká (DÚ 18). Jedná se o jednokolejnou neelektrifikovanou regionální dráhu. Součástí stavby je rovněž provést úpravy na propustcích v bezprostřední blízkosti tunelu, zejména zajistit prostorovou průchodnost na VMP 2,5.

## 2.3 Rozsah navrhovaných opatření

V dotčeném úseku trati se nachází celkem dva propustky - v km 85,203 a km 85,838. Oba propustky jeví známky zanedbané údržby. Postrádají zábradlí, na propustcích je nedostatečný VSMP.

V rámci Projektu jsou navržena opatření směřující k opravě stávajících závad a tím k prodloužení životnosti umělých staveb v tomto úseku.

## 2.4 Související SO a PS

Jedná se o níže uvedené SO:

- SO.01 Sanace skalních svahů u vjezdového a výjezdového portálu Doubravnického tunelu v km 85,150 – 85,405
- SO.02 Sanace skalního svahu v km 85,570 - 85,880
- SO.03 Sanace skalního svahu v km 85,880 - 86,100
- SO.04 Sanace portálů tunelu č. 216 Doubravnického
- SO.05 Propustek v km 85,203 TÚ2071
- SO.06 Propustek v km 85,838 TÚ2071**

## 2.5 Podklady

Pro návrh technického řešení byly použity následující podklady, zajištěné v rámci přípravných prací před Projektem:

- /1/ Vizualní prohlídka, fotodokumentace (TOP CON SERVIS s.r.o., 10/2016)
- /2/ Geodetické zaměření trati a zájmového území (Miroslav Jenčík, 02/2017)
- /3/ Archivní výkresy objektů

## 2.6 Normy a předpisy

Všechny níže uvedené předpisy jsou uvažovány v aktuálně platném znění.

- 1) Zákon č. 266/1994 Sb. o dráhách
- 2) Zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky
- 3) Nařízení Vlády ČR č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky
- 4) Vyhláška MDS č. 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah
- 5) Směrnice GŘ SŽDC, s.o., č. 11/2006 Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních
- 6) SŽDC S 3 Železniční svršek
- 7) SŽDC S 4 Železniční spodek
- 8) SŽDC S 5 Správa mostních objektů
- 9) SŽDC (ČD) S 5/4 (S) Protikoroze ochrana ocelových konstrukcí
- 10) SŽDC (ČD) SR5 (S) Určování zatížitelnosti železničních mostů
- 11) SŽDC (ČD) SR 5/7(S) Ochrana železničních mostních objektů proti účinkům bludných proudů
- 12) TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vodotěsných izolací železničních mostních objektů
- 13) TP 124 Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací
- 14) Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah
- 15) ČSN EN 206 Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- 16) ČSN EN 1992-1-1-ed.2 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

- 17) ČSN EN 1992-2 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 2: Betonové mosty - Navrhování a konstrukční zásady, 05/2007
- 18) ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla, 09/2006
- 19) ČSN ISO 9690 (73 1215) Klasifikace podmínek agresivního prostředí působícího na beton a železobetonové konstrukce
- 20) ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí
- 21) ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů
- 22) ČSN 74 3305 Ochranná zábradlí
- 23) SŽDC D1 Dopravní a návěstní předpis
- 24) SŽDC D7/2 Organizování výlukových činností
- 25) SŽDC Bp1 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci
- 26) SŽDC Ob1 díl II Vydávání povolení ke vstupu do míst veřejnosti nepřístupných. Průkaz pro cizí subjekt
- 27) SŽDC Ob14 Předpis pro stanovení organizace zabezpečení požární ochrany Správy železniční dopravní cesty, státní organizace
- 28) SŽDC SR 70 Služební rukověť Číselník železničních stanic, dopravně zajímavých a tarifních míst
- 29) SŽDC Zam1 Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy

### 3 Technické řešení

#### 3.1 Stávající stav

Kolmý klenutý propustek v širé trati, s kolmými čely. Šířka propustku 4,78 m, rozpětí 1,60 m, výška přesypávky 1,1 m. Kamenné zdivo vykazuje známky mírné degradace, rovněž má vypadané spárování. Zdivo je suché, bez statických poruch. Propustek je funkční, má nedostatečný VMP.

##### 3.1.1 Základní údaje o objektu ve starém stavu

Staničení propustku:	85,838
Druh nosné konstrukce:	kamenná polokruhová klenba
Popis spodní stavby:	opěry kamenné
Počet mostních otvorů:	1
Světlá šířka:	1,5 m
Rozpětí nosné konstrukce:	1,6 m
Stavební výška propustku:	1,55 m
Výška propustku:	3,41 m
Světlá výška:	min. 1,85 m
Šířka propustku:	4,93 m
Šikmost propustku:	90°
Směrové poměry koleje na objektu:	v oblouku
Přemostňovaná překážka:	občasná vodoteč
Počet kolejí na objektu:	1
Železniční svršek:	kolejnice tvaru S49 na dřevěných prazcích
Prostorové uspořádání na objektu:	VMP < 2,5

##### 3.1.2 Technický stav objektu

Technický stav objektu je podmíněčně vyhovující. Zdivo opěr ani nosná konstrukce nevykazují zjevné závady. NK i spodní stavba je vlivem absence hydroizolace mokrá. Na obou čelech propustku jsou provedeny žlb. římsy, které jsou poškozené a porostlé vegetací. Na obou

římсах je osazeno nenormové zábradlí. Na objektu není dodržen požadovaný VMP 2,5R, rovněž má nedostatečnou šířku kolejového lože.

Propustek je hodnocen stupněm 2.

## 3.2 Nový stav

Navrhovaná oprava propustku spočívá v odstranění stávající NK včetně spodní stavby a její nahrazení novým žlb. rámovým propustkem z prefabrikátů o světlé výšce otvoru 1800 mm, světlé šířce otvoru 1400 mm, délky 8,7 m, stavební výška 1,277 m. Na vtoku je provedeno nové žlb. čelo, na výtoku je propustek zakončen koncovým šikmým prefabrikátem s ukončením před patou svahu. Pro zajištění svahů budou vybudovány opěrné gabionové zdi.

Po demontáži koleje a snesení železničního svršku budou provedeny výkopové a bourací práce. Provede se základová deska pro nový propustek vyztužená svařovanými sítěmi, vybetonuje se nové čelo, osadí se nová NK z železobetonových rámových prefabrikátů, která se zaizoluje. Na takto provedený SVI se provedou nové zásypové vrstvy a svršek bude znovu usazen do stávající polohy. Na římsu vtokového čela a koncového prefabrikátu bude osazeno zábradlí. Budou provedeny gabionové opěrné zdi. Na vtoku i výtoku bude provedeno odláždění z lomového kamene do betonového lože.

### 3.2.1 Základní údaje o objektu v novém stavu

Staničení propustku:	85,838
Druh nosné konstrukce:	žlb. rámové prefabrikáty
Popis spodní stavby:	-
Počet mostních otvorů:	1
Světlá šířka:	1,4 m
Rozpětí nosné konstrukce:	1,6 m
Stavební výška propustku:	1,277 m
Výška propustku:	2,677 m
Světlá výška:	1,8 m
Šířka propustku:	8,6 m
Šikmost propustku:	90°
Směrové poměry koleje na objektu:	v oblouku
Přemostňovaná překážka:	občasná vodoteč
Počet kolejí na objektu:	1
Železniční svršek:	kolejnice tvaru S49 na dřevěných pražcích
Prostorové uspořádání na objektu:	VMP 2,5

### 3.2.2 Návrh prací

Navržená úprava propustku zahrne především snesení kolejového lože, bourací a výkopové práce, bude provedena nová konstrukce propustku z žlb. rámových prefabrikátů, nové žlb. vtokové čelo, nová izolace, nové zábradlí, gabionové opěrné zdi a terénní úpravy.

Při realizaci stavby bude před zahájením výkopových prací v souladu s čl. 50 dílu X, předpisu SŽDC S3 kolejové lože zakryto tak, aby bylo zabráněno jeho znečištění. Ochrana bude provedena po dohodě s technickým dozorem investora vhodným způsobem.

#### Bourací a výkopové práce

Stávající konstrukce se spodní stavbou a stávajícími čely bude odbourána na úroveň nového propustku. Před započatím výkopových prací se provede snesení kolejového lože v nutném rozsahu. Výkop se upraví do potřebného tvaru. Odbouraný a vykopaný materiál se odveze na skládku a meziskládku.

#### Základové poměry

V základové spáře předpokládáme výskyt zemin geotechnického typu Q2d, Q5d, případně M1, zastižení neúnosných a nevhodných zemin neočekáváme. Při realizaci základových prvků nesmí dojít k nakypření zemin v budoucí základové spáře, nakypřené horniny je nutné odstranit, nebo řádně dohutnit. V případě výskytu písčitých nebo štěrkovitých zemin v podloží musí

základová spára splňovat minimálně  $E_0=40$  Mpa,  $I_D=0,90$ , u zemin jemnozrnných potom  $E_0=30$  Mpa, míra hutnění 100%PS.

Suchou a zhutněnou základovou spáru převezme geolog stavby a následně se provede podkladní betonový pás pro osazení prefabrikátů.

### Založení objektu

Pro založení objektu se zhotoví betonová deska šířky 2,0 m a tl. 200 mm z betonu C25/30-XA1, vyztužená při obou površích svařovanými sítěmi  $\phi R8$  s oky 100 mm x 100 mm. Deska bude v příčném směru vybetonována ve spádu 3,5% vlevo trati a ve stejném spádu budou ukládány i prefabrikáty.

### Nosná konstrukce

Nosnou konstrukci představují železobetonové rámové prefabrikáty firmy PREFA Grygov a.s. s integrovaným pryžovým těsněním z betonu tř. min. C40/50-XF4. Délka prefabrikované konstrukce je 8,5 m. Konstrukce je tvořena 3 ks RŽP-T 1400x1800/1500, 1 ks RŽP-T 1400x1800/2000 a 1 ks RŽP-T 1400x1800 – koncový šikmý díl o rozměrech  $X=550$  mm  $Y=2000$  mm  $Z=1340$  mm. Na vtoku je navrženo ŽB čelo, na výtoku je propustek zakončen koncovým šikmým prefabrikátem. Koncový prefabrikát je navržen ve tvaru, který kopíruje sklon terénu 1:1,5. Na takto upravený prefabrikát bude vybetonována monolitická železobetonová římsa a osazeno zábradlí.

Římsa bude vybetonována na stavbě a bude osazena na trny z výztuže  $\phi 16$  mm B500B vlepené do vyvrtaných otvorů  $\phi 20$  mm v seříznutých stěnách prefabrikátu a v horní příčli. Trny budou rozmístěny po 300 mm u obou povrchů stěny prefabrikátu. Rozmístění bude střídavé.

### Vtokové čelo

Na vtoku do propustku, vpravo trati, se provede nové ŽB čelo. Nejdříve se provede základ vyztužený kari sítí. Dále se provede dřík čela, který je se základem spojen zabetonovanou vázanou výztuží a je rovněž při každém povrchu vyztužen kari sítí. Na dříku bude provedena nová ŽB římsa vyztužená vázanou výztuží. Všechny části čela budou provedeny z betonu C30/37-XF3.

### Izolace:

Izolační systém objektu je navržen v souladu s TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vodotěsných izolací žel. mostních objektů.

Ruby nových ŽB prefabrikátů a ostatní zasypané ŽB části budou ošetřeny nátěry proti zemní vlhkosti ve složení 1x ALP + 2x ALN.

Konkrétní hydroizolační systém musí být opatřen „dokladem o doporučení hydroizolačního systému“, vydaným ČD ŘDDC a schválen stavebním dozorem investora.

### Zábradlí:

Na nové žlb. římsě vtokového čela a koncového šikmého prefabrikátu je navrženo nové trojmadlové ocelové svařované zábradlí výšky 1100 mm. Sloupky jsou připevněny prostřednictvím patních desek a pomocí čtveřice chemických kotev do dodatečně vrtaných otvorů. Sloupky L80x10, madla L70x6.

Ocel zábradlí:

S235 JR

### Gabiony

Pro zajištění svahů na výtoku propustku je koncový šikmý prefabrikát doplněn po obou stranách gabionovými opěrnými zdmi šířky 0,5 – 1,0 m, výšky 2,0 m a délky 1,5 m.

Ocelové části gabionových košů, tj. svařované sítě, spojovací materiál, spirály a distanční spony, budou ze silně žárově zinkovaných drátů tl. 4 mm, oka 100x100. Pevnost drátu min. 400 MPa, tahová pevnost sítě min. 40 kN/m, tažnost min. 8%, zinkování min. 300 g/m<sup>2</sup>. Spirály budou prodlouženy o 100 mm pro zpětné ohnutí do gabionu. Obvodové hrany budou mít po zpevnění stejnou pevnost jako vlastní pletivo. Spony budou umístěny tak, aby vyloučily

vyboulení přední svislé stěny a zajistily tvarovou stálost gabionu. Montážní drát FeZn o průměru min. 3 mm bude použit jako pomocný prostředek k vytvoření požadovaného tvaru gabionové konstrukce.

Jako výplňový materiál bude použito přírodního lomového kamene rozměrů zrna  $1,5 \div 2,0 \times$  velikost oka pletiva (min. frakce 63–125), pevnost v tlaku min. 50 MPa, nasákavost max. 1,5%, sypná objemová hmotnost min. 1600 kg/m<sup>3</sup>. Bude použit kámen čistý, bez příměsí jemnozrnné zeminy ani jinak znečištěný (např. organickým materiálem).

Gabiony budou vyskládány ručně v celém profilu a budou skládány na vrstvu podkladního betonu tl. min. 100 mm se svařovanou sítí.

### Odláždění

Na vtoku bude provedeno odláždění svahu z lomového kamene tl. 150 mm do betonového lože C30/37-XF3 tl. 100 mm. Na výtoku z propustku bude provedeno odláždění z lomového kamene tl. 200 mm do betonového lože C30/37-XF3 tl. 150 mm. Vytvarování dlažby bude přizpůsobeno navazujícímu terénu.

### Vyznačení letopočtu výstavby

Na líci nové římsy bude vlysem do betonu výškou písma 200 mm vyznačen letopočet opravy objektu.

### Vytyčení objektu

Základní vytyčované body osy propustku, určené v souřadnicích S-JTSK, včetně jejich umístění, jsou uvedeny ve výkresové dokumentaci nového stavu. Vytyčení objektu nesmí být vztaženo ke stávající koleji.

### Úprava svahů drážního tělesa

Svahy v místě propustku a navazujících gabionových zdí budou uvedeny, pokud možno, do původního stavu.

## 3.2.3 Protikorozní ochrana OK

### Nové části konstrukce

zábradlí – systém ochrany nosné konstrukce je dle Tab. 4/1 navržen pro stupeň korozní agresivity C4 - vysoká jako – **ONS 01** se složením dle Tab. 5/2. Protikorozní ochrana OK se provede ve skladbě:

• příprava povrchu otryskáním na stupeň Sa 3 (dle ČSN EN ISO 8501-1)	
• metalizace nástřikem Zn+15% Al	100 μm
• 1x základní nátěr na bázi EP	80 μm
• 1x podkladový nátěr na bázi EP	40 μm
• 1x vrchní nátěr na bázi PUR	40 μm
celkem	100+160 μm

Životnost ochranného nátěrového systému (ONS) se požaduje: velmi vysoká VV, min. 20 roků. Jednotlivé vrstvy budou barevně odlišeny.

Barva vrchního nátěru všech ocelových částí vč. zábradlí – **dle vzorníku DB, bude určeno investorem.**

### PKO spojovacího materiálu

Ostatní části - (zábradlí) - metalizace tl. 80 μm, nebo metalizace tl. 35 μm a po osazení systém ONS 14.

Chemické kotvy pro upevnění konzol a zábradlí: korozivzdorná ocel A4-70 dle DIN 17440

Všechny matice chemických kotev budou opatřeny plastovými krytkami.



**Konkrétní nátěrový systém všech částí i barva vrchního nátěru musí být schváleny stavebním dozorem investora.**

### **3.2.4 Kabelová vedení na objektu**

Územím prochází telekomunikační kabel SŽDC s.o. ve správě TÚDC (servis a údržbu tohoto kabelu zajišťuje servisní organizace ČD-Telematika a.s.) Před zahájením stavby je nutné vytyčení jeho průběhu.

V rámci stavby bude vedení vyvěšeno a po provedení nutných opatření na propustku dojde k jeho přemístění do nově umístěné chráničky v kolejovém loži. Toto přemístění je nutno provádět pod dozorem servisní organizace ČD-Telematika.

### **3.2.5 Železniční svršek na propustku**

V rámci stavby bude zasahováno do konstrukce železničního svršku. Železniční svršek bude v potřebné délce rozebrán. Odtěžené kolejové lože bude nahrazeno novým materiálem a po provedení prací bude provedeno ruční podbití dotčených částí. Při zpětném zřízení koleje budou vloženy nové pražce, nové žebrové podkladnice a drobné kolejivo a komplety upevnění ŽS4 včetně polyetylenových podložek a pryžových podložek pod patou kolejnice. Kolejnice zůstanou stávající. Rozchod koleje bude upraven na hodnotu rozchodu v navazujících úsecích, tak aby následně nevznikla závada v náhlé změně rozchodu koleje. Kolejové lože na propustku bude vyměněno. Kolej bude ponechána stykovaná. Odpadové pražce mohou být využity do palisády.

### **3.2.6 Železniční spodek na propustku**

Konstrukci přechodové oblasti tvoří přechodový klín a zesílená konstrukce pražcového podloží (dále jen ZKPP). Délka přechodové oblasti se navrhuje 5,0 m, výška přechodové oblasti je min. 0,5 m. ZKPP bude provedeno ze štěrkodrti, která bude splňovat požadavky OTP „Štěrkopísek, štěrkodrt' a recyklovaná štěrkodrt' pro konstrukční vrstvy tělesa železničního spodku“. Minimální požadovaná míra zhutnění v přechodové oblasti pro vrstvy ze štěrkodrtě a vrstvy s výztužnými geosyntetickými materiály je dána hodnotou ID = 0,95.

### **3.2.7 Zábory**

U objektu nedojde k trvalým záborům. Stavba bude realizována výhradně na pozemcích ve vlastnictví státu.

### **3.2.8 Přehled prováděných prací**

Práce prováděné před výlukou:

- zřízení zařízení staveniště
- ochrana IS

Práce prováděné v nepřetržité výluce:

- snesení žel.svršku
- odstranění zásypových vrstev
- výkopy za opěrami
- vybourání stávající NK a spodní stavby
- založení nového propustku
- pokládka prefabrikátů, vybudování vtokového čela a gabionových zdí
- aplikace hydroizolace
- nové štěrkové lože a montáž žel. svršku
- terénní úpravy

Práce prováděné po výluce:

- urovnání svahů
- vyklizení staveniště a uvedení do původního stavu

### 3.3 Omezení provozu a narušení cizích zájmů

V části výstavby se předpokládá nepřetržitá výluka. Těleso trati bude v době výluky částečně využito pro plochu zařízení staveniště. Některé dokončovací práce, zejména na srovnání svahů, mohou probíhat po výluce za provozu.

### 3.4 Přístup na stavbu

Přístup na stavbu je po železniční trati.

### 3.5 Odchyłky proti předpisům a normám

Odchyłky oproti platným předpisům a normám se v navrhovaném řešení neuplatňují.

## 4 Požadavky na materiál

### 4.1 Beton a výztuž

S ohledem na místní podmínky a agresivitu prostředí byly projektantem navrženy následující třídy betonu:

Podkladní beton:	C 8/10-X0
Základové konstrukce:	C25/30-XA1, XF1
Lože pro dlažby:	C30/37-XF3
Čelo a římsy:	C30/37-XF3
Rámové prefabrikáty:	C40/50-XF4

Všechny železobetonové prefabrikáty budou vyrobeny ze samozhutnitelného vodonepropustného betonu třídy C s nasákavostí max. 20mm stanovenou zkouškami dle ČSN EN 12 390-8.

V nových železobetonových konstrukcích je použita betonářská výztuž **B500B** dle ČSN EN 10027-1 (odpovídá **10 505.9 (R)** dle ČSN 42 5538).

Min. krytí výztuže je 40 mm, jmenovité 50 mm.

Izolace – zásady řešení a požadavky

### 4.2 Povrchová úprava betonu

Povrchová úprava je předepsána dle TKP staveb státních drah, kapitola 18, třetí aktualizované vydání, změna č. 8, Betonové mosty a konstrukce – účinnost od 1. 10. 2012, příloha č. 4.

<b>RÁMOVÉ PREFABRIKÁTY</b>	<b>třída PB3</b>
<b>VŠECHNY VIDITELNÉ PLOCHY</b>	<b>třída PB2</b>
<b>OSTATNÍ PLOCHY</b>	<b>třída PB1</b>

Pro třídu pohledového betonu PB2 zvolí zhotovitel plášť bednění dle TP ČBS 03, Tab. 5/2.

### 4.3 Požadavky na materiál – OK

**Vedlejší nosné a nenosné části: (zábradlí):**

třída provádění dle ČSN EN 1090-2 : EXC2

dokumentem kontroly dle ČSN EN 10204 : 2.2

**Spojovací prostředky – šrouby, svary**

třída provádění dle ČSN EN 1090-2 : EXC3

dokumentem kontroly dle ČSN EN 10204 : 2.1 (přesné/hrubé šr.)

**Jakostní stupně**

ocel **S235 JR** - dle ČSN EN 10025-2 ... zábradlí

**4.4 Požadované vlastnosti plastmalty**

Polymerní malta bude splňovat požadavky TP 124 a TP 124, příloha 1.

Doporučené složení:

Pojivo: CHS Epoxy + Rezanil KPN (100:42 hm.j.)

Plnivo: vysušený křemenný písek PBT 2 (ČSN 71 1200) (zrnitost písku 0,2 až 2 mm) + vysušená křemenná moučka JUK (20% z navážky pojiva)

Poměr plnivo:pojivo 3:1 (licí směs)

**4.5 Izolace – zásady řešení a požadavky na vodotěsné izolace**

Izolační systém objektů bude proveden v souladu s TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vodotěsných izolací žel. mostních objektů. Izolační systém musí být součástí schváleného systému vodotěsných izolací mostních objektů.

**4.6 Odchyłky proti předpisům a normám**

Odchyłky oproti platným předpisům a normám se v navrhovaném řešení neuplatňují.

**5 Hydrotechnický výpočet**

V rámci opravy propustku nedojde ke zhoršení průtočných poměrů v objektu. Průtočný profil nebude zmenšen, v rámci stavby dojde k vyčištění oblasti vtoku a výtoku. Výše uvedené má příznivý dopad na průtočnou kapacitu propustku, hydrotechnický výpočet se neprovádí.

**6 Výpočet zatížitelnosti**

Rámové prefabrikáty jsou posouzeny na účinky zatížení modelů LM-71 s klasifikačním součinitelem 1,21 a SW/2 dle ČSN EN 1991-2. Aplikace zatížení byla provedena v souladu s pravidly uvedenými v ČSN EN 1990 a ČSN EN 1991-2.

Výpočtem bylo dosaženo zatížitelnosti rámového prefabrikátu dle SŽDC SR 5 (S):

$$Z_{UIC} = 1,200$$

Zatížitelnost základové spáry:

$$Z_{UIC} = 1,17$$