

VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	-	-
02	-	-
03	-	-

Objednatel:



SŽDC, s.o.
 Dlážďená 1003/7, 110 00 Praha 1
 tel.: +420 222 335 777
 e-mail: szdc@szdc.cz

Generální projektant:



SUDOP PRAHA a.s.
 Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
 tel.: +420 267 094 111
 fax: +420 224 230 316
 e-mail: praha@sudop.cz

Hlavní inženýr projektu:

ING. MARTIN RAIBR

Garant profese:

DLE PŘÍLOH

Středisko:

ELEKTROTECHNIKY, TRAKCE, SDĚLOVACÍ A ZABEZPEČOVACÍ TECHNIKY

Vedoucí střediska:

ING. MARTIN RAIBR

Odpovědný projektant SO, IO, PS:

Zavadil
 JAROSLAV ZAVADIL, DiS.

Vypracoval:

Zavadil
 JAROSLAV ZAVADIL, DiS.

Kontroloval:

Z. Bradáčová
 ZLATA BRADÁČOVÁ, DiS.

Název akce:

Zlepšení provozních parametrů trati Jaroměř - Stará Paka

Číslo smlouvy:

17 291 208

Projektový stupeň:

PD

Část:

MOSTY, PROPUSTKY A ZDI
 SO 11-14-20 MOST EV. KM 49,279

Datum:

2018

Číslo částí:

E.1.4

Název přílohy:

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Měřítko:

Počet formátů:

A4

Číslo přílohy:

001

SO 11-14-20 MOST V EV. KM 49,279

TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH:

A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	3
B. ÚVOD	4
C. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O DOSAVADNÍM STAVU MOSTU	5
D. POPIS MOSTU - NOVÝ STAV	7
E. BEZPEČNOST PRÁCE	18
F. NORMY, PŘEDPISY A ODCHYLKY	20
G. HLAVNÍ SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY	23
H. ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ A STAVEBNÍ POSTUPY	23
I. POŽADAVKY NA DOPLNĚNÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ	23
J. PROJEDNÁNÍ	24
K. INŽENÝRSKO - GEOLOGICKÝ PRŮZKUM	24
L. STATICKÉ POSOUZENÍ	24
M. HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ	24
N. VÝKAZ VÝMĚR	24

A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby : „Zlepšení provozních parametrů trati Jaroměř – Stará Paka“

Objekt : SO 11-14-20 – Most v ev. km 49,279

Objednatel (investor) : Správa železnic s.o.
Dlážděná 1003/7, Praha 1, 110 00

- zastoupený Správa železnic s.o., Stavební správa západ
Sokolovská 278/1955, Praha 9, 190 00

Správce objektu : Správa železnic s.o., OŘ Plzeň, Správa mostů a tunelů

Odpovědný projektant stavby : Ing. Martin Raibr

Odpovědný projektant objektu : Jaroslav Zavadil, DiS.

Kraj : Liberecký kraj

Pověřená obec : Kuks [579416]

Katastrální území : Stanovice u Kuksu [677001]
Žireč Ves [677035]

Překonávaná překážka : polní cesta

Datum : květen 2018

Stupeň dokumentace : přípravná dokumentace

B. ÚVOD

Stávající jednopolový most se nachází u obce Stanovice a převádí trať přes polní cestu (Křížová cesta 21. století). Most je tvořen půlkruhovou kamennou klenbou světlosti 6,30 m z řádkového zdiva. Spodní stavbu mostu tvoří kamenné opěry a kolmá svahová křídla taktéž z kamenného řádkového zdiva. Most byl postaven v roce 1871. Přibližně ve $\frac{3}{4}$ délky klenby jsou patrné z pohledu konstrukce podélné trhliny s průsaky vody. Trhliny přecházejí částečně do opěr a jsou již historicky zainjektovány. K průsakům však v okolí zainjektovaných trhlín dochází i nadále. Zdivo svahových křídel je porostlé drobnou vegetací. Římsa je přesypána zeminou. Prostorová průchodnost na mostě je vyhovující. Na mostě chybí jakékoliv zábradlí. Podle protokolu o podrobné prohlídce objektu z roku 2015 je stav nosné konstrukce hodnocení jako K1 a spodní stavby jako S1. Most je přístupný z polní cesty z obce Stankovice nebo z železničního přejezdu P5231 vzdáleného 650 m.

Stávající klenbový most bude kompletně sanován. Stávající kamenné zdivo mostu bude očištěno, lokálně přespárováno a injektováno. Trhliny budou vyztuženy helikální výztuží a klenba bude kotvena svorníky. Na římsy bude osazeno nové ocelové zábradlí z otevřených profilů a taktéž bude osazeno na svahových křídlech mostu. Na mostě bude provedena plovoucí deska v maximálním možném rozsahu s ohledem na odstranění nadnásypu klenby a to zejména v části, kde dochází k průsakům do klenby. Plovoucí betonová deska bude navržena tloušťky 150 mm, která bude sloužit jako podklad pro novou izolaci z asfaltových pásů a svede zachycenou vodu do drenážních žebířů v přechodové oblasti mostu. Kolmá svahová křídla budou otryskána tlakovou vodou, spárována a injektovány. Prostor pod mostem zůstane bez úprav. Odvodnění plovoucí desky je navrženo drenážním potrubím jednostranně spádovaným na pravou stranu trati. Na levé straně bude potrubí zavíčkováno a na pravé straně bude potrubí šikmo seříznuto a obloženo kamennou dlažbou v rozsahu 1 x 1 m. Vody budou odvedeny dlážděným skluzem š. 600 mm s vystouplými kameny do paty svahu, kde je navržena kruhová vsakovací jámka ϕ 1000 mm s vysypáním ŠD fr. 32-63 mm.

Nosná konstrukce zůstane zachována (prokázána požadovaná přechodnost C3).

Údaje o trati :

- propustek je v mezistaničním úseku : - TÚ 160
- DÚ 112
- staničení - evidenční km 49,279
 - nové km 49,279
 - přesné km 49,278 747
- koleje č. 1 je na propustku v přímé
- převýšení $D_1 = 0$ mm,
- nová niveleta TK : kolej č. 1 – 313,274 - tj. o 190 mm níže než stávající kolej č. 1
- posuny kolejí : posun koleje č. 1 - kolej o 20 mm vlevo od stávající koleje č. 1
 - kolej č. 1, klesá 0,669 ‰

Název akce	Zlepšení provozních parametrů trati Jaroměř – Stará Paka	stránka	/	celkem
Vypracoval	Michal Černý, Dis	4	/	23

- prostorové uspořádání na mostě vyhovuje ČSN 73 6201: - VMP 3,0
- otevřené štěrkové lože
- rychlost - navrhovaný stav: - 100 km/hod (stávající - 90 km/hod)

Podklady :

- Vlastní prohlídka místa stavby a pořízení fotografické dokumentace.
- Původní projektová dokumentace mostu.
- Geodetické zaměření mostu a jeho okolí.
- Návrh směrového vedení kolejí a návrh podélného profilu trati.
- Projednávání mostních objektů s dotčenými správci (součástí souhrnné části projektu).

Projednání dokumentace s útvary Správy železnic s.o. :

Mostní objekty byly projednávány na výrobních poradách, probíhajících za účasti útvarů ČD a Správy železnic s.o..

Inženýrsko - geologické poměry a založení mostu :

Most se nachází na stávající trati. V odstavci „J“ je přiložen geotechnický a stavebně technický průzkum.

Most je založen pravděpodobně plošně.

C. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O DOSAVADNÍM STAVU MOSTU

Stávající objekt je situován na provozované jednokolejné trati č. 160 Hradec Králové – Stará Paka.

Stávající mostní objekt je kamenný s masivní spodní stavbou založenou pravděpodobně plošně. Křídla mostu jsou kolmá se šikmým lícem a kamennými zákrytovými římsovými deskami. Klenba je půlkruhová kamenná s poprsními zdmi z kamenného zdiva s kamennými zákrytovými římsovými deskami. Světlá šířka mostu je 21,225 m a délka 12,76 m. Úhel křížení s tratí je 90°. Pod mostem je vedena polní nezpevněná cesta.

Stávající most bude zachován a je navržena jeho celková rekonstrukce. Spodní stavba a nosná konstrukce bude kompletně očištěna, sanována injektáží a přespárováním zdiva. Je navrženo odvodnění spodní stavby pomocí odvodňovačů. Trhliny budou staženy helikální výztuží a zainjektovány. Klenba bude stažena svorníky. Provedou se nové dlažby za římsami křídel a poprsních zdí. Osadí se ocelové zábradlí na římsách poprsních zdí. Je Navržena plovoucí deska s hydroizolací a odvodněním této hydroizolace.

Hlavní důvody sanace:

Název akce	Zlepšení provozních parametrů trati Jaroměř – Stará Paka	stránka	/	celkem
Vypracoval	Michal Černý, Dis	5	/	23

Stávající kamenná spodní stavba a nosná konstrukce jsou v poměrně dobrém stavu. Statický přepočet prokázal požadovanou přechodnost. Stávající přesýpaný most má dostatečnou šířku pro nové řešení železničního svršku a spodku a není nutné jej rozšiřovat. Sanace propustku je vzhledem k jeho stáří a k výši investičních nákladů, optimálním řešením.

Údaje o mostě :

Druh nosné konstrukce	:	kamenná půlkruhová klenba
Druh spodní stavby	:	masivní kamenná, plošně založená
Počet otvorů	:	1
Délka přemostění	:	5,85 m
Rozpětí mostu	:	8,50 m
Volná šířka v ose mostu	:	není omezena
Volná výška pod mostem	:	min. 5,96 m
Délka mostu	:	12,76 m
Stavební výška	:	7,97 m
Šikmost mostu	:	90°
Počet kolejí na mostě	:	1
Poloha v trati	:	mezistaniční úsek
Rok výstavby	:	1871
Hodnocení správce	:	1/1
Stávající železniční svršek	:	na objektu tvaru S49 na betonových pražcích SB6, upevnění tuhé, rozdělení "d" z roku 1981

D. POPIS MOSTU - NOVÝ STAV**Údaje o mostě :**

Zatížitelnost mostu	:	Daný traťový úsek je řazen do 1. třídy tratí podle Kategorie železničních tratí z hlediska mostů dle ČSN EN 1991-2 (ed.2). Pro posouzení zatížitelnosti se uvažuje krátkodobé nahodilé zatížení modelem LM-71 (dle ČSN EN 1991-2) se součinitelem $\alpha = 1,00$ a pro ověření přechodnosti provozního zatížení se uvažuje zatížení podle příslušné traťové třídy dle ČSN EN 15528. Mostní objekt, jehož zatížitelnost $Z_{LM71} \geq 1,00$, vyhovuje z hlediska přechodnosti pro traťové třídy zatížení A, B1, B2, C2, C3, C4 a D2 s přidruženou rychlostí menší nebo rovnou 160 km/h a pro traťové třídy zatížení D3 a D4 s přidruženou rychlostí menší nebo rovnou 120 km/h.
Volná šířka na mostě vyhovuje	:	VMP není omezen
Šířka VMP	:	VMP 3,0
Druh nosné konstrukce	:	kamenná klenba
Počet otvorů	:	1
Stavební výška mostu	:	7,81 m
Nutná tloušťka kolejového lože trati	:	510 mm + 40 mm je dodržena
Nutná šířka kolejového lože	:	vlevo 2200 mm + 60 mm je dodržena vpravo 2200 mm + 60 mm je dodržena
Délka přemostění	:	5,85 m
Délka mostu	:	12,76 m
Šikmost mostu	:	90°
Počet kolejí na mostě	:	1
Navrhovaný železniční svršek	:	Traťová kolej bude rekonstruována materiálem novým tv. 49E1 s pružným upevněním na betonových pražcích B91 S/2 rozdělení "d" v délce 992 m v podúseku 1, 2235 m v podúseku 2, 640 m v podúseku 3 a 6245 m v podúseku 4

a) Zemní práce

Výkopy jsou prováděny především strojně v zeminách třídy těžitelnosti 1-4. Výkopy jsou v obou směrech nepažené se sklonem svahů 1:1 (2:1 v případě vhodných geologických poměrů). Případné průsaky, podzemní voda a malé přítoky srážkové vody budou odčerpány mobilními čerpadly.

Název akce	Zlepšení provozních parametrů trati Jaroměř – Stará Paka	stránka	/	celkem
Vypracoval	Michal Černý, Dis	7	/	23

b) Spodní stavba a nosná konstrukce

Opěry a křídla jsou z kamenného pískovcového zdiva. Lokálně jsou díky opěr a křídel porostlé drobnou vegetací s degradovaným spárováním. V rámci sanace je navrženo otryskání celého mostu ostrohranným abrazivem, injektování opěr, křídel a poprsních zdí nízkotlakou injektáží a kompletně celý most hloubkovým přespárováním. Na celém mostě budou mechanicky vyčištěné spáry zdiva. Následně je navrženo hloubkové spárování zdiva s nízkotlakou injektáží. Klenba bude pouze otryskána ostrohranným abrazivem a hloubkově přespárována. Trhliny v klenbě a opěrách budou staženy helikální výztuží a klenba bude stažena svorníky. Klenba bude stažena tyčovými svorníky skrz celou klenbu. Trhliny v klenbě a opěrách budou staženy helikální výztuží a trhlina bude injektována směsí se statickou funkcí.

Helikální výztuž a silová injektáž

Trhliny v opěře a klenbě budou staženy helikální výztuží (výztužnými šroubovitými nerezovými pruty ϕ 8 mm) lepené vysokopevnostní injektážní cementovou maltou do proříznuté spáry zdiva min. š. 40 mm. Výztuž vlepena vždy do každé druhé spáry zdiva.

Nízkotlaká injektáž

Injektáž opěr a pilíře mostu z kamenného zdiva bude prováděna dle zásad popsaných mj. v TKP ČD, kap.23 Sanace inženýrských objektů, bod 23.3.3.6 Pásové a plošné injektování.

Stav zdiva byl ověřen stavebně technickým pasportem a zdivo bylo hodnoceno jako hrubě mezerovité. Na základě tohoto průzkumu je konstrukce spodní stavby navržena na zesílení injektáží. Injektážní vrtý budou vystřídáné (ve spárách zdiva) dle navrženého rastru vrtů. Vrtý jsou umístěny a orientovány tak, aby vykryly co možná největší objem zdiva. Délky vrtů jsou navrženy o délce max. 2/3 tloušťky opěry a křídel. Po zatvrdnutí injektážní směsi (minimálně po 28 dnech) se v kontrolních vrtech vodní tlakovou zkouškou ověří kvalita injektážních prací. (TKP ČD, kap.23, bod 23.3.3.6 –(7)) ke zjištění účinnosti provedené injektáže.

Zdivo se před injektáží otryská, vyspraví a hloubkově přespáruje. Tlaková injektáž se provede vzestupně od základové spáry vzhůru přibližovací metodou, tzn. po jednotlivých vodorovných řadách sítě od krajních vrtů střídavě ke vnitřním, aby se dosáhlo stejnoměrného prostoupení zdiva injektážní směsí. Injektáž bude prováděna injektážní směsí na bázi cementu připravenou mícháním v desintegrátoru, v poměru cement - písek převážně 1:2. Předpokládáme použití opakované injektáže s využitím obturátoru.

Při injektáži je třeba dodržet požadavky TKP staveb ČD, kap. 23 „Sanace inženýrských konstrukcí“.

Ošetření zdiva před injektáží:

- odstranění vegetace
- otryskání ostrohranným abrazivem
- vyčištění spár a jejich přespárování cementovou maltou na hloubku min.80 mm.

Název akce	Zlepšení provozních parametrů trati Jaroměř – Stará Paka	stránka	/	celkem
Vypracoval	Michal Černý, Dis	8	/	23

O injektování zdiva je nutno vést podrobný záznam, který musí obsahovat tyto údaje:

- schéma rozmístění injektážních vrtů a jejich označení,
- označení, průměr a hloubka vrtů, čas vrtání,
- popis horniny, hladina podzemní vody,
- začátek a konec injektáže - čas injektáže,
- spotřeba injekční směsi,
- druh injekční směsi,
- použitý injektážní tlak,
- jiné okolnosti ovlivňující jakost injektáže,
- zvláštní jevy při injektáži, deformace.

Na injektážní práce **musí být** zhotovitelem prací **zpracován technologický předpis injektážních prací**. Tento předpis musí být před zahájením prací odsouhlasen stavebním dozorem investora. Tento technický předpis musí mj. obsahovat následující údaje:

Injektáž bude prováděna injektážní směsí na bázi cementu, připravenou mícháním v desintegrátoru.

Složení hmoty pro 1 m³ injektážní směsi, určí poměr cement – písek (převážně 1:2)

Předpis postupu injektáže – musí obsahovat následující obecné požadavky:

Vrty injektáže budou provedené ve spárách (druh kamene viz výše uvedeno)

Tlaková injektáž se provede vzestupně od základové spáry vzhůru přibližovací metodou, tzn. po jednotlivých vodorovných řadách sítě od krajních vrtů střídavě ke vnitřním, aby se dosáhlo stejnoměrného prostoupení zdiva injektážní směsí.

Injektážní tlaky . 0,1 – 0,6 MPa – tlak je nutné upravit dle potřeby na stavbě dle postupu injektáže.

Při zahájení injektování vrtů se nejprve použije čistě provzdušněné cementové suspenze bez písku, aby se vyplnily jemnější trhliny a mezery. Poté se hustota směsi zvyšuje přidáním písku až do poměru cement – písek 1:2, v případě úniku směsi až 1:3. U více porušeného a více mezerovitého zdiva se zahájí injektáž velmi malým tlakem.

Injektáž vrtu se nepřerušuje, dokud vrt přijímá injekční injektážní směs. Injektáž vrtu je skončena, když vrt již další směs nepřijímá, anebo když se dosáhne stanoveného injekčního tlaku – max. 0,6 MPa.

V průběhu celé injektáže je nutné pečlivě sledovat injektovanou konstrukci, konstrukce přilehlé a okolí objektu. Dostane-li se postup injektáže do rozporu s technologickým postupem musí být injektáž **zastavena**. Jedná se mj. o případy:

výronu směsi mimo injektovanou konstrukci,

výronu směsi spárami konstrukce,

vrt přijímá další směs a injektážní tlak poklesne k nule (tzn. injektážní směs uniká např. za konstrukci opěry, mimo zdivo, či do jiných míst, která neměla být injektována.)

Je nutné před zahájením injektážních prací ověřit skutečnou tloušťku opěr a křídel a na základě skutečnosti provést případnou úpravu délek injektážních vrtů.

Pro spárování bude použita maltová směs s odvlhčovacím účinkem na bázi speciálního hydraulického pojiva bez obsahu cementu s přírodním křemenným pískem. Malta musí být

Název akce	Zlepšení provozních parametrů trati Jaroměř – Stará Paka	stránka	/	celkem
Vypracoval	Michal Černý, Dis	9	/	23

porézní a prodyšná pro spáry, ale současně vodoodpudivá (střídavé vystavení vodě a vysychání). Musí dlouhodobě odolávat povětrnostním vlivům – srážkám, střídání cyklů mrazů a tání, odolnost proti působení síranových solí. Pevnost malty v tlaku musí být větší než 25 MPa a menší než 50 MPa po 28 dnech. Pevnost v tahu za ohybu větší než 5,5 MPa. Modul pružnosti více než 20 MPa. Soudržnost větší než 1,5 MPa. Malta musí být mrazuvzdorná. Smrštivost musí být menší než 0,7 mm/m.

Odvodnění opěr a křídel v patě konstrukcí je navrženo pomocí vrtů jádrovým vrtáním Ø 180 mm ve sklonu 5 % k líci zdiva. Rastr odvodňovačů je navržen po vzdálenostech přibližně 2 m. Do těchto otvorů bude vsazeno potrubí PVC DN 150 mm s přesahem přes líc zdiva min. o 100 mm. Meziprostor potrubí a vrtu bude vyplněný cementovou maltou MC10. Jádrové vrtání musí být provedeno až po injektáži celého zdiva opěry.

c) Izolace mostu a odvodnění

V rámci sanace je navržena plovoucí deska z betonu **C16/20-XF3** tl. 150 mm vyztuženého kari sítí Ø 8 mm oka 100x100 mm. Deska slouží jako podklad pro hydroizolaci a bude opatřena izolací tl. 5 mm z nastavovaných asfaltových pásů proti stékající vodě a zemní vlhkosti. Plovoucí deska bude ve střešovitém podélném spádu 3 % směrem k drenážním trubkám na koncích plovoucí desky.

Návrh vodotěsných izolací je zpracován v souladu s požadavky Směrnice generálního ředitele SŽDC č. 11/2006 „Dokumentace pro přípravu staveb“, přílohy č. 2.

Zde jsou jednoznačně specifikovány navrhované typy SVI (proti zemní vlhkosti a stékající vodě) všech klíčových detailů, jejich rozsah na konstrukci, požadavky na použité materiály, zásady provádění a související předpisy (TKP SŽDC staveb státních drah, kapitola 22 Izolace proti vodě, TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vodotěsných izolací železničních mostních objektů).

Vodotěsné izolace mostního objektu musí být provedeny výhradně **schválenými systémy vodotěsných izolací** (dále jen SVI), tj. pro SVI bylo vydáno „Osvědčení o shodě s podmínkami OTP“. Vodotěsné izolace smí provádět výhradně specializovaný zhotovitel, oprávněný a odborně způsobilý (viz TKP staveb státních drah, kapitola 22). Zhotovitel vypracuje a předloží ke schválení Technologický postup provádění vodotěsných izolací vč. řešení detailů s ohledem na konkrétní typ (výrobek) izolace.

Realizace všech typů SVI bude probíhat během výluky. Pro zkoušení, kontrolu a přejímání stanovuje požadavky kap. 7 TNŽ 73 6280.

Plovoucí deska bude chráněna izolací proti stékající vodě z nastavovaných asfaltových pásů 2 x 5 mm. Izolace bude konstrukčně natavena k předpřipravenému podkladu. Vertikální plochy izolace budou chráněny měkkou ochranou. Horizontální plochy izolace budou vždy spádovány směrem od konstrukce. Izolace na těchto plochách bude na styku se šterkovým ložem chráněna tvrdou ochranou z betonu tl. 50 mm z betonu **C30/37-XF3, XC2**. Tvrdá ochrana je vyztužena betonářskou sítí Ø 4 oka 100/100mm. Pod tvrdou ochranou bude separační fólie tl. 0,3 mm a netkaná geotextilie 300 g/m², pevnosti v tahu min. 25 kN/m a odolnosti proti protlačení (CBR) min. 9 kN.

Příprava podkladu pro konstrukční natavení izolace musí odpovídat zásadám a požadavkům uvedeným v oddílu 4.2 a 5.1 TNŽ 73 6280. Je navržena úprava povrchu dle Tabulky 7 -

Název akce	Zlepšení provozních parametrů trati Jaroměř – Stará Paka	stránka	/	celkem
Vypracoval	Michal Černý, Dis	10	/	23

Technické požadavky na podkladní konstrukce - pro volně položenou vodotěsnou vrstvu a to vyrovnaní povrchu (odstranění ostrohranných výčnělků).

Požadavky na podkladní konstrukce dle TNŽ 73 6280 musí splňovat požadavky kapitoly 5, tabulky 7; povrch betonu musí být suchý, čistý a nesmí obsahovat nesoudržné součásti; povrch musí být proveden v přípustných tvarových tolerancích a sklonech bez trhlin, rýh, důlků a výčnělků; beton musí být únosný - požadované stáří betonu minimálně 3 dny s pevností betonu v tlaku minimálně 15 MPa^{25/}; lokální vyrovnaní se provádí s ohledem na použitý izolační systém z maltovin na bázi silikátových nebo pryskyřičných pojiv. Upravený povrch musí splňovat požadavek podle tabulky 7; pokud nerovnost nebo makrotextura povrchu pískem nesplňuje požadavky tabulky 7, je nutno povrch upravit otryskávacími prostředky^{14/} nebo broušením, popř. vyrovnaním lokálních nerovností; na úpravu nerovnosti a makrotextury povrchu podkladní konstrukce se ve smyslu tabulky 7 smí použít lehká vyrovnávací vrstva.

Rozhraní mezi izolací proti tlakové vs. stékající vodě je 1000 mm nad nejvyšší známou hladinou podzemní vody resp. záplavovou hladinou.

Povrchy betonu ve styku se zeminou, které nejsou chráněny jiným způsobem, budou opatřena asfaltovými ochrannými nátěry (**1xNPe + 2xNa**).

SVI – typ 1

Druh: proti stékající vodě

Podkladní konstrukce: **VODOROVNÉ PLOCHY NA PLOVOUCÍ DESCE**

(požadavky na PK– viz TNŽ 73 6280
kap.4.2.+kap.5.1,tab.6+kap.6.2)

Přípravná vrstva: **penetračně adhezni nátěr** na bázi ropných produktů, případně na bázi nízkoviskózních pryskyřic dle schváleného systému
(požadavky na PV- viz TNŽ 73 6280 kap.4.3 + kap.6.3)

Vodotěsná vrstva: celoplošně natavované dvouvrstvé **asfaltové pásy**
z modifikovaného asfaltu (NAIP minimálně 2 x 5 mm)
(požadavky na VV– viz TNŽ 73 6280 kap.4.4+kap.5.2,tab.8+
kap.6.4) (viz. kapitola detaily)

Separáční vrstva: separační fólie PE tl. 0,30 mm

Ochranná vrstva: geotextilie min. 300 g/m2 a tvrdá ochrana z betonu tl. 50 mm
odolnost GT proti propíchnutí dle ČSN EN12236 min. 9 kN

Odvodnění izolace je navrženo drenážním perforovaným potrubím PVC DN 150 na podkladním betonovém lůžku z betonu **C 16/20 – XF3** s podloženou izolací pod potrubím v jednostranném sklonu 4% k pravé straně mostu na terén. Poslední jeden metr drenáže na obou stranách bude tvořen troubou PVC bez perforace.

Potrubí bude obsypáno jednotným hrubozrnným štěrkem fr. 16-32 mm. Na levé straně bude potrubí zavičkováno a na straně pravé bude potrubí vyústěno na terén do dlážděného žlabu šířky 600 mm z lomového kamene do betonu s vystouplými kameny pro zpomalení vody. V patě svahu je navržena vsakovací jímka z betonových dílců ϕ 1000 mm hloubky 2 m s vyplněním štěrkodrtí fr. 32-63 mm. Jímka slouží spíše jako vývaňště a po jejím naplnění bude voda volně vytékat na terén.

Voda z plovoucí desky a žeber bude příčným sklonem povrchu nosné konstrukce svedena k drenážnímu potrubí. **Drenážní trubky nebudou obalovány separační ani jinou geotextilií (zanáší se jemnou frakcí splavenin).**

Název akce	Zlepšení provozních parametrů trati Jaroměř – Stará Paka	stránka	/	celkem
Vypracoval	Michal Černý, Dis	11	/	23

Poznámka:

Zde popsané a dále uvedené typické detaily jsou v této PD řešeny pouze pro obecné podmínky dané TNŽ 73 6280. V rámci realizace stavby budou dopracovány vybraným zhotovitelem SVI po konzultacích se zadavatelem, technickým dozorem zadavatele a zpracovatelem projektu ve smyslu požadavků směrnice gen. ředitele SŽDC č. 11 (č.j. 13511/06-OP) příloha 5 – oddíl 4 – dokumentace dodavatele vodotěsných izolací pro konkrétní obchodní výrobky a schválené systémy SVI.

Parametry geotextilie:

- pevnost v tahu min. 25 kN/m
- tažnosti min. 70%
- odolnosti proti protlačení (CBR) min. 9kN.

d) Ochrana proti bludným proudům

Korozní průzkum u tohoto mostního objektu nebyl proveden. Vzhledem k tomu, že se mostní objekt nenachází na elektrifikované železniční trati, předpokládá se korozní prostředí III. stupně korozní agresivity. Doporučený stupeň ochranných opatření je 1, dle předpisu SR 5/7 (S) tab. č. 1. V tomto stupni se uplatní pouze primární ochrana a konstrukčních opatření. Pro dostatečnou ochranu proti účinkům bludných proudů je požadavek na betony (krytí výztuže, druh cementu, kamenivo).

e) Terénní úpravy

Terénní úpravy spočívají zejména v ohumusování svahů v rozsahu výkopových prací a v odláždění za římsami lomovým kamenem do betonu v šířce 1 m.

Ohumusování svahů je navrženo v tl. 100 mm s osetím travním osivem. Na svahy v rozsahu výkopových prací s přesahem 2 m na každou stranu bude použita kotvená kokosová rohož pro zpevnění svahu a z důvodu protierozního opatření.

Dlažba bude kladena do betonu **C20/25n-XF3** tl. 100 mm. Spárování bude provedeno maltou cementovou MC10. Šířka spár mezi kameny je max. 30 mm (lokálně lze připustit až 45 mm).

Kámen pro opevnění musí být trvanlivý, odolný proti obrusu a mrazu, minimální pevnosti v tlaku 50 MPa, max. nasákavosti 1,5 % objemové hmotnosti a součinitelem odolnosti mrazu 0,75 (při 25 rozmrazovacích cyklech). Vhodné jsou vyvěřelé horniny, zejména žuly. Naopak nevhodné jsou horniny, které snadno měknou či vylouhování ztrácejí soudržnost. Při volbě materiálu a provádění opevnění je nutno respektovat požadavky dané TKP kap. 5 a vzorovým listem železničního spodku Ž6 - Železniční těleso ve styku s vodními díly a toky.

Svahy tělesa budou ohumusovány v rámci SO 11-11-02 Jaroměř-Dvůr Králové n. L. - železniční spodek.

f) Inženýrské sítě

Stávající síť: Dle dostupných podkladů vede po levé straně v drážní stezce sdělovací kabel nebo kabelová trasa. Kabely budou před započítáním stavby vytýčeny.

Nové síť: Nové síť s e v rámci stavby nezřizují. V případě potřeby je možné na levé i pravé straně v nově navržené drážní stezce umístit kabelové žlaby pro případné

Název akce	Zlepšení provozních parametrů trati Jaroměř – Stará Paka	stránka	/	celkem
Vypracoval	Michal Černý, Dis	12	/	23

kabelové vedení Skutečný počet TK žlabů bude v dalším stupni odpovídat skutečným požadavkům profesí. TK žlaby nejsou součástí tohoto objektu.

g) Přechod tělesa železničního spodku

Přechod tělesa železničního spodku na mostní objekty bude s uvážením přílohy č. 24 k SŽDC S 4. Jelikož se jedná o velmi přesypaný mostní objekty (přesypávka min. výšky 6 m), není nutné navrhovat přechod proveden zesílenou konstrukcí pražcového podloží.

Zásypy jsou navrženy ze zhutněné velmi vhodné nenamrzavé zeminy, hutněné po vrstvách max. tl. 300 mm na $I_d=0,9$, 100% PS při maximálním sednutí vrstvy $s=0,4$ mm při rázové zkoušce dle ČSN 73 6192.

Ohumusování svahů je navrženo v tl. 100 mm s osetím travním osivem.

Rozsah kontrolních zkoušek hutnění zásypů a únosnosti zemní pláně a rozsah jejich zkoušek a způsob je dán TKP, kapitolami 3 a 6.

h) Železniční svršek

Traťová kolej bude rekonstruována materiálem novým tv. 49E1 s pružným upevněním na betonových pražcích B91 S/2 rozdělení "d" v délce 992 m v podúseku 1, 2235 m v podúseku 2, 640 m v podúseku 3 a 6245 m v podúseku 4. Na mostních objektech, kde je nedostatečná prostorová průchodnost pro mechanizaci, je možné použít nově zaváděné zkrácené bet. pražce B91 S/2 dl. 2,4m.

Bude provedena demontáž koleje na pražcích převážně betonových a částečně i dřevěných v dl. 992 m+2235 m+640 m+6245 m.

Výzisk a odpad z žel. svršku bude dle provedené předkategorizace. Do odpadů budou zařazeny vyzískané gumy a penefol. Dřevěné pražce určené k likvidaci budou zdemontovány a odvezeny k likvidaci. Výzisky užitého žel. svršku budou zdemontovány a odvezeny pravděpodobně do žst. Smiřice (do rozpočtu počítáno s dopravou do 30 km). Přesné určení místa svozu bude řešeno před vlastní stavbou. Na pražcové rovnániny bude z vyřazených pražců vybráno 2256 ks celistvých zdemontovaných betonových pražců.

i) Železniční spodek

Pro kolejové lože platí obecné technické podmínky – Kamenivo pro kolejové lože a předpis S3. Ustanovení těchto předpisů je třeba dodržet při veškerých dodávkách kameniva pro kolejové lože včetně využití recyklovaného kameniva ze stávajícího kolejového lože. Nové kolejové lože bude z kameniva hrubého drceného frakce 32–63 mm tř.A (železniční štěrk) o tloušťce 0,35 m pod ložnou plochou betonových pražců.

Stávající štěrkové lože bude vytěženo min. do hloubky 0,30 m pod spodní plochu stávajícího pražce v šířce min. 1,90 m od osy koleje. Geotechnický průzkum určí případnou recyklaci stávajícího štěrku včetně procentuelního vyjádření zpětného použití do spodní vrstvy nového štěrkového lože nebo jako štěrkodrti pro použití do podkladních vrstev a zbytková část bude odvezena jako odpad, který bude odvezen na skládku.

V celém úseku je navrženo otevřené štěrkové lože. Pouze při přechodech na některé mostní objekty, u přejezdů a nástupišť je provedeno zapuštěné štěrkové lože. Přechod ze zapuštěného štěrkového lože na lože otevřené bude realizován na délku 6.0 m ve smyslu vzorového listu Ž1.11N4.

Název akce	Zlepšení provozních parametrů trati Jaroměř – Stará Paka	stránka	/	celkem
Vypracoval	Michal Černý, Dis	13	/	23

j) Zábradlí

Na stávajících kamenných římsách poprsních zdí je navrženo ocelové zábradlí z otevřených profilů, dodatečně kotvených do kamenných prvků hlav římsy.

Navrženo je standardní trojmadlové drážní zábradlí z otevřených profilů.

Zábradlí na římsě je ocelové, výšky 1100 mm v délce římsy + 3 m za začátek a konec římsy jako přesah se sloupky v betonových patkách. Ocelové zábradlí je klasické trojmadlové z úhelníků 70/6 a sloupků 80/8. Zábradlí bude pozinkované a opatřené systémem nátěru podle pokynů. Sloupky zábradlí jsou opatřeny patními plechy a zábradlí je ukotveno k římsám pomocí nerez kotevních šroubů M16 tř. A4 s podložkou a maticí přes kotevní desku z P16/200 mm.

Podle požadavku správce bude po provedení zinkování ponorem provedena rozměrová kontrola a případné deformace je před osazením zábradlí nutno odstranit vyrovnaním.

Sloupky zábradlí jsou do říms kotveny pomocí dodatečně vrtaných chemických kotev. Podlití patních desek zábradlí, nelze z izolačních důvodů použít zálivkové směsi na bázi vysokopevnostních cementů.

Pro podlití bude použita nízkoviskozní epoxidová pryskyřice se zvýšenou tolerantností vůči vlhkosti podkladu plněná ostrým sušeným křemičitým pískem frakce 0,06-0,63 mm – poměr plnění 1:6 případně až 1:9 v závislosti na teplotě vzduchu a konstrukce. Vzhledem k viskozitě plastmalty bude kolem patního plechu provedeno ohrazení. Příprava pro ukolejnění se nenavrhuje.

Ocel pro konstrukce:

Pro ocelové zábradlí bude použit materiál předepsaný v této projektové dokumentaci (tj. v souladu s **TKP STAVEB STÁTNÍCH DRAH – Kapitoly 19 Ocelové mosty a konstrukce** (Třetí-aktualizované vydání, změna č. 6 s účinností od 1.7.2008), s dokumenty kontroly jakosti dle platné **ČSN EN 10204/2005** Kovové výrobky - Druhy dokumentů kontroly.

Veškeré jakostní přejímky zadavatelem budou rovněž v souladu s **ČSN EN 1090-2/2009** Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí - Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce a **ČSN 73 2603/2011** Ocelové mostní konstrukce - Doplňující specifikace pro provádění, kontrolu kvality a prohlídky.

Ocel **S235JR** - dle ČSN EN 10025-2 ... ocelové zábradlí z otevřených profilů.

třída provádění dle ČSN EN 1090-2 : **EXC2**

dokumentem kontroly dle ČSN EN 10204 : **2.2**

Požadavky na výrobu:

Otvory provést výhradně vrtáním, z děr odstraněny veškeré otřepy. - na všech hranách (kromě hran určených ke svařování) provést při výrobě konstrukčních prvků před sestavením do dílců zaoblení o poloměru min $R = 2 \text{ mm}$.

Rozměry a mezní úchytky:

Tvarové tyče – profil L : dle ČSN EN 10056-2

Název akce	Zlepšení provozních parametrů trati Jaroměř – Stará Paka	stránka	/	celkem
Vypracoval	Michal Černý, Dis	14	/	23

Třída jakosti pro tolerance tvaru, rozměrů a hmotnosti základního materiálu tvarových tyčí a dutých profilů je závislá na jmenovitých rozměrech konkrétního výrobku.

Svary: Jakost přídavného materiálu pro se volí tak, aby mez kluzu, pevnosti, tažnost a vrubová houževnatost svarového kovu přibližně odpovídali hodnotám ZM svařovaných částí. Výrazně vyšší pevnost svarového kovu vůči pevnosti svařovaného materiálu není dovolena. Při svařování ocelí různé pevnostní třídy bude použit přídavný materiál odpovídající spojovanému materiálu nižší pevnosti.

Protikorozní ochrana:

Protikorozní ochrana je navržena dle předpisu SŽDC S 5/4. S ohledem na SŽDC S 5/4 články 16 – 18 (mostní objekt nad vodní překážkou) je uvažován stupeň korozní agresivity prostředí **C 5-I (velmi vysoká)** dle ČSN EN ISO 12944—2, dle ČD S5/4, tab. 2/1. Požadavek nátěrového systému je na velmi vysokou životnost PKO (tj. >> 15 let) dle ČSN EN ISO 12944-1, 2, 5, dle ČD S5/4, tab. 1.

Životnost ochranného nátěrového systému (ONS) dle ČSN EN ISO 12944-5 se požaduje velmi vysoká VV (minimálně 20 let).

Nové PKO zábradlí:

Ochranný protikorozní povlak bude kombinovaný, sestávající z metalizace a nátěrů. Ochranný protikorozní povlak bude navržen podle ČD S5/4, tab. 4/1 a podle ČSN EN ISO 12944-5.

Metalizace a nátěry budou provedeny mimo staveniště na stálé ploše zhotovitele. Podmínky pro provádění jsou stanoveny v ČSN EN 22603, ČD S5/4 a TKP staveb státních drah. Vrchní polyuretanový nátěr všech ocelových částí bude odstínu stanoveném SDC. Na hranách kde je prováděna protikorozní ochrana se požaduje zaoblení o poloměru 2 mm.

Na tomto objektu se PKO týká pouze nového zábradlí na gabionových koších. Druh PKO dle ČD S5/4 jednotlivých částí objektu je následující:

Je předepsán ochranný protikorozní systém **ŽSP + ONS 02** pro stupeň korozní agresivity atmosféry **C5-I**.

Příprava povrchu (ČSN EN ISO 12944-4) bude provedena na stupně:

Be čistění povrchu mořením v kyselině pro pokovení ponorem

Příprava povrchu pro povlak zinku nanášeného ponorem bude provedena dle čl. 135 a čl. 136 předpisu SŽDC (ČD) S5/4, tzn. zdrsňení přetryskáním (sweeping). Dále v dle ČSN EN ISO 8501-3 je požadován stupeň přípravy povrchu:

- ocelové prvky mostního vybavení: stupeň P2

Veškeré hrany v rozsahu aplikace systému PKO musí být zaobleny v poloměru R = min. 2 mm, toto zaoblení je nutno provést i na okrajích dodatečně vyřezaných či vyvrtaných otvorů. Všechny spáry na styčných hranách vzájemně k sobě nepřivařených prvků musí být před prováděním nátěrových vrstev utěsněny tmelem proti vniknutí vody.

Název akce	Zlepšení provozních parametrů trati Jaroměř – Stará Paka	stránka	/	celkem
Vypracoval	Michal Černý, Dis	15	/	23

Skladba ONS 02

žárové zinkování ponorem	80 µm
základní nátěr na epoxidové bázi	2 x 40 µm
podkladový nátěr na epoxidové bázi	40 µm
<u>vrchní polyuretanový nátěr min. tl.</u>	<u>80 µm</u>
celkem	280 µm

Poznámky

1. První vrstva základního nátěru na povrch se provede jako napouštěcí v tl. cca 40 µm,
2. Základní a podkladní vrstvy jsou navrženy na bázi dvousložkové epoxidové pryskyřice s vyšším obsahem pevných látek (>45%). Přesný počet a tloušťky vrstev budou specifikovány v TPPKO na základě konkrétně použitých hmot,
3. Vrchní vrstva je navržena dvousložková polyuretanová s obsahem železité slídy s vyšším obsahem pevných látek (>55%) v tl. 80 µm,
4. Celková tloušťka je nominální (předepsaná) zaschlého filmu (NDFT),
5. Uvedený počet vrstev je orientační a bude stanoven na základě předpisů výrobce použitého nátěrového systému. Použitý ONS musí být schválen Správou železnic s.o. (ČD) (platné osvědčení),

V kritických detailech konstrukcí musí být provedena pásová ochrana hran a obtížných detailů, nanášená štětcem u základní vrstvy nátěrového systému v tloušťce min. 40 µm. Přechody jednotlivých systémů ONS budou řešeny v TPPKO na základě použitých výrobků.

Vlastnosti ONS použitých na ocelové konstrukci musí splňovat zejména tyto požadavky:

- garance na protikorozi ONS zjišťovaný na referenčních plochách: 5 let
- vzájemnou kompatibilitu jednotlivých ONS
- odolnost proti agresivním atmosférickým účinkům
- odolnost proti mechanickému poškození
- odolnost ve styku s chemikáliemi
- stálobarevnost, stálost lesku a odolnost proti ultrafialovému záření odolnost proti křídování, odlupování, puchýřkování apod. (viz ČSN EN ISO 4618 z 02/2008)

Konkrétní nátěrový systém musí být opatřen certifikátem tuzemské akreditované zkušebny, včetně technologického postupu a posouzení přilnavosti na kovových povlacích. Konkrétní nátěrový systém musí schválený pro použití na ocelových konstrukcích Správou železnic s.o.. Konkrétní nátěrový systém musí být schválen stavebním dozorem investora.

Zhotovitel musí vždy vypracovat technologický předpis provádění, který musí být schválen odborným orgánem investora. Požadavky na provádění jsou stanoveny v TKP staveb státních drah, kapitola 25. Technologický předpis musí obsahovat způsob úpravy povrchu odpovídající konkrétním podmínkám jednotlivých objektů (pro stávající konstrukce, nové konstrukce, nové konstrukce s kovovými povlaky). Požadavky na obsah technologického předpisu stanovuje SŽDC S5/4 příloha 6, ČSN EN 22603 a TKP staveb státních drah.

Vrchní polyuretanový nátěr všech ocelových částí bude odstínu stanoveném SDC.

Způsob aplikace:

Název akce	Zlepšení provozních parametrů trati Jaroměř – Stará Paka	stránka	/	celkem
Vypracoval	Michal Černý, Dis	16	/	23

- nátěr štětcem, válečkem nebo stříkáním

Celá skladba ONS bude provedena na staveništi. Tloušťka vrchní vrstvy je navržena 80 µm. V případě, že spodní vrstvy budou mít tloušťku větší než je tloušťka předepsaná, bude zvětšena celková tloušťka ONS o rozdíl tlouštěk. Před aplikací bude provedeno vyhodnocení tlouštěk spodních vrstev ONS.

Měření tloušťky vrstev bude prováděno magnetickým tloušťkoměrem s vyhodnocením měření metodou 80/20. Měření přilnavosti bude prováděno mřížkovou zkouškou dle ČSN ISO 2049 s výsledkem na přípustný stupeň přilnavosti 0 až 1 a zkouškou odtrhem podle ČSN EN ISO 4624 s minimální hodnotou 3,0 MPa. Konečný protokol provádění protikorozní ochrany bude zpracován podle ČSN EN ISO 12944-8, příl. J. Rozsah měření je dán předpisem SŽDC (ČD) S5/4.

Technologický předpis PKO

Technologický předpis PKO bude předložen jeho zpracovatelem investorovi, správci a projektantovi k odsouhlasení. Technologický předpis PKO určí závazné podmínky pro provádění a opravy PKO, způsob a rozsah měření tloušťky jednotlivých vrstev. **Bez písemného odsouhlasení technologického předpisu PKO investorem, správcem a projektantem nesmí zhotovitel stavby započít práce na PKO.**

Práce spojené s PKO budou prováděny s minimalizací vlivu na životní prostředí. Při čistění OK a aplikaci PKO budou pracovníci používat ochranné pomůcky. Provádění PKO musí odpovídat bezpečnostním a hygienickým předpisům. Při provádění ONS na staveništi je nutno zabránit úletu materiálu při otryskávání a stříkání např. plátěnými zábranami.

S odpady vznikajícími při provádění PKO je nutno nakládat v souladu s platnou právní úpravou. Na jednotlivé nátěrové hmoty a komponenty se požaduje doložení certifikátu české státní zkušebny (akreditované laboratoře) a průkaz hygienika o zdravotní nezávadnosti nátěrových hmot. Kopie certifikátů musí být součástí technologického předpisu PKO.

k) Další vybavení

Letopočet výstavby bude vyznačen umělým kamenem s vlysem umístěným do odláždění nad oběma římsami. Výška číslic je jednotná 200 mm.

l) Beton pro konstrukce

Požadavky na kvalitu betonu a jeho složek, jakož i požadavky na jeho výrobu, dopravu, ukládání a ošetřování, jsou obsaženy v kapitole 17 TKP. Údaje specifikující jak typové, tak předepsané složení jsou uvedeny v ČSN EN 206 + A1, kap. 8. Beton musí být specifikován též doplňujícími vlastnostmi podle čl. 8.2.3. a čl. 8.3. ČSN EN 206 + A1.

Vlastnosti betonu musí odpovídat požadavkům:

- TKP staveb státních drah, kap. 17 a 18
- ČSN EN 206 + A1
- ČSN EN 13 670
- ČSN EN 1992

Název akce	Zlepšení provozních parametrů trati Jaroměř – Stará Paka	stránka	/	celkem
Vypracoval	Michal Černý, Dis	17	/	23

Beton:

Betony navrženy dle ČSN EN 206+A1, Obsah chloridů v betonu – Cl 0,20, největší frakce kameniva Dmax = 22, konzistence – S1, S3.

Plovoucí deska	C 16/20 – XF3 (CZ, TKP17SSD) - Cl 0,20 - Dmax 22 – S3
Tvrdá ochrana	C25/30-XC2, XF2 (CZ, TKP17SSD) - Cl 0,20 - Dmax 22 – S3
Beton odláždění	C 20/25n – XF3 (CZ, TKP17SSD) - Cl 1,0 - Dmax 22 – S1
Beton patek zábradlí	C 20/25n – XF3 (CZ, TKP17SSD) - Cl 1,0 - Dmax 22 – S1

Maximální průsak 20 mm dle ČSN EN 12390-8

E. BEZPEČNOST PRÁCE

Jedná se zejména o proškolení zaměstnanců, kteří provádí takové práce, kde je nutno dodržovat bezpečnostní předpisy. Jelikož se stavba nachází i na pozemku dráhy, je nutno dodržovat rovněž předpis SŽDC (ČD) - Bp1, Pravidla o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a vyhlášky MD č.101/1995 Sb., Řád pro zdravotní a odbornou způsobilost.

Zhotovitel rozpracuje uvedené předpisy pro podmínky daného objektu se zvláštním přihlédnutím k:

- práci v průjezdním průřezu provozované trati,
- práci v ochranných pásmech trakčního vedení a podzemních sítí,
- manipulaci s břemeny.

Zaměstnavatel (zhotovitel stavby) je povinen zajistit bezpečnost a ochranu zdraví zaměstnanců při práci s ohledem na rizika možného ohrožení života a zdraví, která se týkají výkonu práce. (odst.1 § 101 z. č. 262/2006 Sb., zákoník práce).

Zaměstnavatel (zhotovitel stavby) je povinen vytvářet bezpečné a zdraví neohrožující pracovní prostředí a pracovní podmínky vhodnou organizací bezpečnosti a ochrany zdraví při práci přijímáním opatření k předcházení rizikům (odst. 1 §102 z. č. 262/2006 Sb., zákoník práce).

Všichni pracovníci zhotovitele budou s předpisy prokazatelně seznámeni. Vedoucí práce zhotovitele musí být držitelem „Vysvědčení o odborné zkoušce“ podle Směrnice pro organizování odborných zkoušek zaměstnanců OJ a VJ DDC a vedoucích pracovníků firem pracujících na dopravní cestě (č.j. 434/96-S6 DDC).

Prevencí rizik se rozumí všechna opatření vyplývající z právních a ostatních předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a z opatření zaměstnavatele, která mají za cíl předcházet rizikům, odstraňovat je nebo minimalizovat působení neodstranitelných rizik.

Zaměstnavatel (zhotovitel stavby) je povinen **soustavně** vyhledávat nebezpečné činitele a procesy pracovního prostředí a pracovních podmínek, zjišťovat jejich příčiny a zdroje. Na základě tohoto zjištění vyhledávat a hodnotit rizika a přijímat opatření k jejich odstranění. K tomu je povinen **pravidelně** kontrolovat úroveň bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, zejména stav výrobních a pracovních prostředků a vybavení pracovišť a úroveň rizikových faktorů pracovních podmínek a dodržet metody a způsob zjištění a hodnocení rizikových faktorů (viz odst. 3 § 102 z. č. 262/2006 Sb., zákoník práce).

Název akce	Zlepšení provozních parametrů trati Jaroměř – Stará Paka	stránka	/	celkem
Vypracoval	Michal Černý, Dis	18	/	23

Realizace opatření musí vždy odpovídat požadavkům bezpečnostních předpisů, norem a jiných závazných předpisů, návodům výrobce, technologickým a pracovním postupům příp. místním bezpečnostním předpisům, a také závazným dokumentům správců inženýrských sítí a dokumentů týkajících se střetu s železniční dopravou, s dopravou silniční a dopravou na vodních tocích.

Přehled základních legislativních předpisů BOZP platných pro oblast stavebnictví:

- Z.č. 262/2006 Sb., zákoník práce (v platném znění)
- Z.č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovně právní vztahy (v platném znění)
- Z.č. 251/2005 Sb., o inspekci práce (v platném znění)
- Z.č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů (v platném znění)
- Z.č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů (v platném znění)
- Z.č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce (v úplném znění) (v platném znění)
- Z.č. 133/1985 Sb., o požární ochraně (v platném znění)
- Vyhláška č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice (v platném znění)
- Vyhláška č. 85/1978 Sb., kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení (v platném znění)
- Vyhláška č. 18/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
- Vyhláška č. 19/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
- Vyhláška č. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
- Vyhláška č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
- Vyhláška č. 73/2010 Sb., stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti
- Vyhláška č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů a podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitostí hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli
- Vyhláška č. 394/2006 Sb., kterou se stanoví práce s ojedinělou a krátkodobou expozicí azbestu a postup při určení ojedinělé a krátkodobé expozice těchto prací
- Vyhláška č. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách
- NV č. 591/2006 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- NV 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

Název akce	Zlepšení provozních parametrů trati Jaroměř – Stará Paka	stránka	/	celkem
Vypracoval	Michal Černý, Dis	19	/	23

- NV 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- NV 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- NV 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky
- NV 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- NV 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a desinfekčních prostředků
- NV 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a signálů
- NV 201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu
- NV 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- NV 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu

Další požadavky související se stavební činností na železniční dopravní cestě:

- SŽDC (ČD) – Bp1 – Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci: předpis stanovuje základní podmínky a předpoklady k zajištění BOZP. Předpis je závazný pro všechny zaměstnance ČD a pro ostatní právnické a fyzické osoby, které na základě smluvního vztahu s ČD vykonávají pro ČD práce nebo jinou činnost a tímto smluvním vztahem jsou k tomu vázány.
- SŽDC – E10 – Předpis pro provoz, obsluhu a údržbu trakčního vedení: Fyzická osoba, podnikající fyzická osoba nebo právnická osoba (není zaměstnancem Správy železnic s.o.), která se podílí na provozu, obsluze nebo údržbě TV, musí být k dodržování ustanovení předpisu SŽDC E10 zavázána smluvně.
- TNŽ 34 3109 – Bezpečnostní předpisy pro činnost na trakčním vedení a v jeho blízkosti na železničních drahách celostátních, regionálních a vlečkách
- TKP staveb státních drah , třetí aktualizované vydání, účinnost od 1.12.2000, v platném znění, kap.1 a dotčené speciální kapitoly
- Vysvědčení o odborné zkoušce pro vedoucího prací cizí fyzické nebo právnické osoby ve smyslu předpisu SŽDC Ok 2 (platný od 01.01.2006) včetně změny č.1 a změny č.2
směrnice SŽDC č.50 – Požadavky na odbornou způsobilost dodavatelů při činnostech na drahách provozovaných státní organizací Správa železniční dopravní cesty

F. NORMY, PŘEDPISY A ODCHYLKY

Předpisy a normy Správy železnic s.o. a ČD

TKP Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah, 3. aktualizované vydání, 2000, v platném znění

Směrnice generálního ředitele SŽDC s. o. č. 11/2006, Dokumentace pro přípravu staveb na železničních tratích celostátních a regionálních

Směrnice generálního ředitele SŽDC s. o. č. 16/2005, Hlavní zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky

Název akce	Zlepšení provozních parametrů trati Jaroměř – Stará Paka	stránka	/	celkem
Vypracoval	Michal Černý, Dis	20	/	23

SŽDC směrnice č. 30 Zásady rekonstrukce celostátních drah České republiky nezařazených do evropského železničního systému

Metodický pokyn pro určování zatížitelnosti železničních mostních objektů, 09.2015

SŽDC SR 5/7 (S)	Ochrana žel. mostních objektů proti účinkům bludných proudů
TNŽ 73 6280	Navrhování a provádění vodotěsných izolací žel. mostních objektů (2000)
SŽDC S 3	Železniční svršek
SŽDC S 3/2	Bezstyková kolej, 2008
SŽDC S 4	Železniční spodek
SŽDC S 5	Správa mostních objektů, 2012
SŽDC MVL 102	Přechod mezi nosnými konstrukcemi. Přechod mezi nosnou konstrukcí a opěrou. Přechod mezi spodní stavbou a zemním tělesem, 1996

Evropské návrhové (Eurocode):

ČSN EN 13 670	: Provádění betonových konstrukcí
ČSN EN 1990 Eurokód	: Zásady navrhování konstrukcí
ČSN EN 1991 Eurokód 1:	Zatížení konstrukcí
ČSN EN 1992 Eurokód 2:	Navrhování betonových konstrukcí
ČSN EN 1993 Eurokód 3:	Navrhování ocelových konstrukcí
ČSN EN 1994 Eurokód 4:	Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí
ČSN EN 1996 Eurokód 6:	Navrhování zděných konstrukcí
ČSN EN 1997 Eurokód 7:	Navrhování geotechnických konstrukcí
ČSN EN 206 + A1	: Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

Normy ostatní:

- 1) ČSN 73 6200/2008 Mosty – Terminologie a třídění
- 2) ČSN 73 6201/2008 Projektování mostních objektů
- 3) ČSN 73 6203/1987 Zatížení mostů, vč. změn a) 8/1988, b) 11/1989, opr. 1 07/1997
- 4) ČSN 73 0037/1992 Zemní tlak na stavební konstrukce, vč. změn 1) 5/1998,
- 5) ČSN 73 1001/1988 Základová půda pod plošnými základy,
- 6) ČSN 73 3050/1986 Zemní práce. Všeobecná ustanovení, vč. změny a/1991, 2) 4/1999
- 7) ČSN 73 6301 Projektování železničních drah
- 8) ČSN 73 6310 Navrhování železničních stanic
- 9) ČSN 73 6320 Průjezdne průřezy na drahách celostátních, drahách regionálních a vlečkách normálního
- 10) ČSN 73 6360 – 1 Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha, část 1: Projektování
- 11) ČSN 73 6360 – 2 Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha, část 2: Stavba a přejímka, provoz a údržba

Název akce	Zlepšení provozních parametrů trati Jaroměř – Stará Paka	stránka	/	celkem
Vypracoval	Michal Černý, Dis	21	/	23

- 12) Předpis SŽDC S 3 Železniční svršek,
- 13) Předpis SŽDC S 4 Železniční spodek
- 14) Předpis SŽDC (ČD) S 5 Správa mostních objektů
- 15) Předpis SŽDC (ČD) S 5/4. Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí
- 16) ČD SR 5/7 (S) Ochrana železničních mostních objektů proti účinkům bludných proudů, 1997 Předpis SŽDC (ČD) SR 5/7 (S) Služební rukověť. Ochrana železničních mostních objektů proti účinkům bludných proudů
- 17) TP 193 MD- OI Svařování betonářské výztuže a jiné typy spojů
- 18) TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vodotěsných izolací železničních mostních objektů,
- 19) TKP staveb státních drah, třetí aktualizované vydání, účinnost od 1.7.2008 – změna 6 v platném znění (Oznámení č.j. 6170/2004-OP ze dne 2.11.2004 – změna názvu)
- 20) Směrnice GŘ SŽDC s.o. č. 11/2006 (č.j.13511/06-OP) ze dne 30.06.2006 – Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních.
- 21) Směrnice GŘ SŽDC s.o. č.16/2005 (č.j. 3790/05-OP – ze dne 17.1.2006) – Zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky
- 22) Směrnice GŘ SŽDC, s. o. č. 20/2004, čj. 4124/04-OI ze dne 19. 11. 2004 „Směrnice k členění nákladů stavby u Správy železniční dopravní cesty, s. o. a závazné vzory jednotlivých formulářů pro zpracování položkových a souhrnných rozpočtů“
- 23) Vyhláška 499/2006 k zákonu 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu.
- 24) Kabelové žlaby na koridorových mostech, dopis, ČD s.o., DDC o.z., sekce koncepce a investiční výstavby, č.j. 1066/96-S7, 1996,
- 25) Vyhláška 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah v platném znění (vč. vyhl. 243/1996 Sb. a 346/2000 Sb.)
- 26) Opatření generálního ředitele ČD k projednávání výjimek z technických norem, PTPŽ, PTPV a dalších předpisů ČD, č.j.:599/1993-06, věstník ČD 3/1994,
- 27) zákon č. 266/1994 Sb., o drahách, v platném znění
- 28) vyhlášky Ministerstva dopravy č. 173/1995 Sb., kterou se vydává dopravní řád drah, v platném znění
- 29) vyhlášky Ministerstva dopravy č. 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah, v platném znění
- 30) vyhlášky Ministerstva dopravy č. 352/2004 Sb. o provozní a technické propojenosti evropského železničního systému, v platném znění
- 31) nařízení vlády č. 133/2005 Sb., o technických požadavcích na provozní a technickou propojenost evropského železničního systému, v platném znění

Odchyłky oproti předpisům a normám: Nejsou.

Název akce	Zlepšení provozních parametrů trati Jaroměř – Stará Paka	stránka	/	celkem
Vypracoval	Michal Černý, Dis	22	/	23

G. HLAVNÍ SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY

SO 11-11-01	Jaroměř-Dvůr Králové n. L. - železniční svršek
SO 11-11-02	Jaroměř-Dvůr Králové n. L. - železniční spodek

H. ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ A STAVEBNÍ POSTUPY

Před začátkem stavby se vybudují přístupové cesty a staveništní plochy. Zajistí se zaměření, přeložení a případná ochrana veškerých stávajících inženýrských sítí.

Sanace mostu bude probíhat zejména v nepřetržité výluce v délce přibližně **30 N** i mimo výluky, při omezení rychlosti průjezdu žel. vozidel.

Po dokončení souvisejících objektů se provedou dokončovací a nutné terénní úpravy.

I. POŽADAVKY NA DOPLNĚNÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ

V rámci dalšího stupně projektové dokumentace je požadován podrobný diagnostický průzkum spodní stavby (2 vrty každá opěra + 2 vrty jedno křídlo) a inženýrsko geologický průzkum (2 vrty).

V Ústí nad Labem

Vypracoval: Jaroslav Zavadil, DiS.

J. PROJEDNÁNÍ

Z Á P I S

z jednání, konaného dne ...

Obecné:

K. INŽENÝRSKO - GEOLOGICKÝ PRŮZKUM

Nebyl realizován.

L. STATICKÉ POSOUZENÍ

Návrhové zatížení a statické výpočty

V tabulce zatížitelnosti jsou uvedené minimální zatížitelnosti daného mostního objektu.

M. HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ

Není nutné provádět. Přemostovaná překážka je polní cesta.

N. VÝKAZ VÝMĚR

Odhadované investiční náklady 21.069 mil. Kč - viz. samostatný přepočet.