

INVESTOR

KRAJSKÁ SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC
KARLOVARSKÉHO KRAJE

Chebská 282, 356 04 Sokolov



SO 201 MODERNIZACE MOSTU EV.Č. 209-011B

STAVBA

MODERNIZACE MOSTU EV.Č. 209-011B
U NOVÉHO SEDLA PŘES ŽELEZNIČNÍ TRATĚ

S.A.W. CONSULTING s.r.o.

Prašná 2324, 407 47 Varnsdorf

středisko UL: Masarykova 633/318, 400 01 Ústí n. L.

web: www.sawconsulting.cz

e-mail: info@sawconsulting.cz

VYPRACOVAL

JAROSLAV ZAVADIL, DiS.

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT

JAROSLAV ZAVADIL, DiS.

TECHNICKÁ KONTROLA

ZLATA BRADÁČOVÁ, DiS.

INVESTOR

KSUSKK p.o.

ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO

2016-047

DATUM

12/2016

STUPEŇ

DSP/PDPS

MĚŘÍTKO

Č. PŘÍLOHY

1

PARÉ

PŘÍLOHA

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1.	Identifikační údaje stavby	3
2.	Základní údaje o objektu	3
3.	Návaznost na předchozí dokumentaci	5
3.1.	Změny oproti předchozí dokumentaci	5
4.	Všeobecný popis	5
4.1.	Stavba a její zvláštnosti	5
4.1.1.	Popis	5
4.1.2.	Zhotovení stavby	7
4.1.3.	Přejímka	7
4.2.	Objekty stavby a vztah k území	7
4.2.1.	Údaje o komunikaci – silnice II/ 209 (SO 101)	7
4.2.2.	Související objekty stavby	7
4.2.3.	Související stavby	7
4.2.4.	Vztah k území	7
4.2.5.	Inženýrské sítě	8
4.3.	Rozsah výkonů	9
4.3.1.	Pro zhotovitele tohoto objektu jsou určeny následující výkony	9
5.	Popis prací	10
5.1.	Všeobecné práce	10
5.2.	Stavba objektu	10
5.2.1.	Uvolnění staveniště	10
5.2.2.	Skrývka ornice	10
5.2.3.	Bourací práce	10
5.2.4.	Vytyčení	10
5.2.5.	Zemní práce	10
5.2.6.	Založení	11
5.2.7.	Základové konstrukce	12
5.2.8.	Spodní stavba	12
5.2.9.	Nosná konstrukce	13
5.2.10.	Přechodová oblast a odvodnění přechodové oblasti	13
5.2.11.	Mostní svršek	14
5.2.12.	Dilatační a pracovní spáry	15
5.2.13.	Vybavení	16
5.2.14.	Úpravy kolem mostu a pod mostem	17
6.	Přípravné práce	17
6.1.	Vytyčení	17
6.2.	Zemní práce	17
7.	Popis místních podmínek	18
7.1.	Poloha staveniště	18
7.2.	Zátopová území	18
7.3.	Skladovací a pracovní plochy	18
7.4.	Možnosti připojení na napájecí a odpadní vedení	18
8.	Povrchové vody	18
8.1.	Odvodnění staveniště	18
8.2.	Odvodnění komunikace	18
8.3.	Povodně a ochrana díla	19

8.4.	Překládky vodních toků	19
9.	Základové poměry	19
9.1.	Geotechnický dohled	19
9.2.	Podzemní voda	19
9.3.	Geotechnické a hydrotechnické průzkumy	20
9.4.	Diagnostický průzkum	20
9.5.	Zemníky a deponie	21
9.6.	Cizí zařízení v prostoru staveniště	21
9.7.	Ochrana konstrukcí proti agresivnímu prostředí a bludným proudům	22
10.	Pomocné konstrukce a práce	22
10.1.	Ochranné zábradlí	22
10.2.	Lešení	23
10.3.	Skruže	23
10.4.	Pažení stavebních jam	23
10.5.	Mostní provizoria	23
10.6.	Požadavky na výluky a provozní omezení	23
11.	Materiály pro stavbu	24
11.1.	Materiál pro zásypy a obsypy	24
11.2.	Obklady a dlažby	24
11.3.	Bednění pro betonáž	24
11.4.	Beton	25
11.5.	Betonářská výztuž	25
11.6.	Konstrukční ocel	25
11.7.	Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí	26
11.8.	Izolační systém	27
12.	Opravné práce	28
13.	Ochranná a bezpečnostní opatření	28
14.	Statické posouzení	29
14.1.	Přehled provedených výpočtů	29
14.2.	Moduly pružnosti	30
14.3.	Minimální vyztužení vybraných betonových konstrukcí	30
14.4.	Požadavky na sledování objektu během výstavby a dlouhodobě	30
14.5.	Požadované zatěžovací zkoušky	30
15.	Doklady	30
16.	Závěr	30

1. Identifikační údaje stavby

<i>Stavba</i>	Modernizace mostu ev.č. 209-011b u Nového Sedla přes železniční trať
<i>Objekt číslo</i>	SO 201
<i>Název objektu</i>	Modernizace mostu ev.č. 209-011b
<i>Kraj</i>	CZ041 Karlovarský
<i>Obec</i>	560570 Nové Sedlo (okres Sokolov)
<i>Katastrální území</i>	706680 Nové Sedlo u Lokte (okres Sokolov)
<i>Investor</i>	Krajská správa a údržba silnic Karlovarského kraje, příspěvková organizace Chebská 282 356 04 Sokolov
<i>Uvažovaný správce objektu</i>	Krajská správa a údržba silnic Karlovarského kraje, příspěvková organizace Chebská 282 356 04 Sokolov
<i>Projektant objektu</i>	S.A.W. Consulting s r. o. středisko Ústí nad Labem Masarykova 633/318, 400 01 Ústí nad Labem Jaroslav Zavadil, DiS. tel. 607 930 191 Silnice II/209
<i>Pozemní komunikace</i>	Silnice II/209
<i>Staničení na komunikaci</i>	-
<i>Zatížení</i>	Zatížení dle ČSN EN 1991
<i>Účel dokumentace</i>	Dokumentace pro stavební povolení a pro provádění stavby - DSP/PDPS

2. Základní údaje o objektu

Charakteristika mostu dle ČSN 73 6200, článek 15:

<i>odstavec a)</i>	most na pozemní komunikaci
<i>odstavec b)</i>	–
<i>odstavec c)</i>	přes železniční trať
<i>odstavec d)</i>	o jednom poli
<i>odstavec e)</i>	jednopodlažní
<i>odstavec f)</i>	s horní mostovkou
<i>odstavec g)</i>	nepohyblivý
<i>odstavec h)</i>	trvalý
<i>odstavec i)</i>	v přímé
<i>odstavec j)</i>	šikmý
<i>odstavec k)</i>	s normovanou zatížitelností
<i>odstavec l)</i>	masivní
<i>odstavec m)</i>	plnostěnný
<i>odstavec n)</i>	trámový
<i>odstavec o)</i>	otevřeně uspořádaný
<i>odstavec p)</i>	s neomezenou volnou výškou

<i>Charakteristika objektu</i>	Most na účelové silnici II. třídy, jednopolový, s horní mostovkou, šikmý, trvalý, trémový s normovou zatížitelností.
<i>Délka přemostění</i>	27,802 m šikmé, 18,65 m kolmé
<i>Délka mostu</i>	92,29 m
<i>Délka nosné konstrukce</i>	32,125 m
<i>Rozpětí</i>	29,813 m šikmé, 20,0 m kolmé
<i>Šikmost mostu</i>	pravá 42°
<i>Volná šířka mostu</i>	9,5 m
<i>Šířka průchozího prostoru</i>	1,75 m levá římsa
<i>Šířka mostu</i>	12,80 m
<i>Výška mostu nad terénem</i>	7,40 m v ose mostu ke kolejnici koleje č.2
<i>Stavební výška</i>	1,97 m v ose mostu
<i>Plocha nosné konstrukce</i>	391,90 m ²
<i>Důležitá upozornění</i>	Stavba probíhá nad železniční elektrifikovanou dráhou. Je nutné provádět veškeré pracovní úkony s maximální obezřetností pro pohyb v blízkosti kolejí a v okolí dráhy. Zejména je nutné dbát zvýšené opatrnosti při demolici stávajícího mostu, ukládání nových nosníků na novou spodní stavu a práci v blízkosti živých částí elektrifikace. Na tuto stavbu musí být určen investorem koordinátor BOZP !!!

Popis objektu:

- založení opěr mostu – hlubinné založení na velkopřůměrových pilotách
- založení křídel mostu – hlubinné založení na velkopřůměrových pilotách
- opěry – masivní železobetonové s přechodovými deskami
- křídla – masivní železobetonové
- nosná konstrukce – předpjaté nosníky se spřaženou deskou a příčníky uložená přes trojici ložisek na úložný práh opěr
- úprava povrchů – nové betonové plochy dle předepsaného typu bednění a úpravy

Vybavení mostu:

- římsy – železobetonové monolitické
- izolace – izolační souvrství schválené MDS ČR
- zábradlí – se svislou výplní
- protidotykové zábrany
- ležatá kanalizace odvodnění mostu
- stálé zařízení – most není vybaven stálým zařízením

Podklady:

- [P1] Geodetické zaměření stávajícího stavu – 09/2016 – Atlas Group s.r.o.
- [P2] Průběh stávajících sítí technické infrastruktury dle podkladů vlastníků a správců
- [P3] Archivní dokumentace
- [P4] Inženýrsko geologické poměry – 10/2016 – GEM Mgr. Luděk Žabka
- [P5] Diagnostický průzkum – 08/2015 – Pontex s.r.o.
- [P6] MPM 23.12.2014 – Ing. David Křemeček
- [P7] HPM 5.5.2012 – Ing. David Křemeček
- [P8] MPM 19.8.2015 – Ing. Tomáš Kaplan (Pontex s.r.o.)
- [P9] Místní šetření
- [P10] Fotodokumentace

3. Návaznost na předchozí dokumentaci

3.1. Změny oproti předchozí dokumentaci

Na tuto stavbu nebyl zpracována projektová dokumentace pro územní řízení. Projekt řeší dokumentaci DSP/PDPS.

4. Všeobecný popis

4.1. Stavba a její zvláštnosti

4.1.1. Popis

Stávající stavba je situována v extravilánu obce Nové Sedlo. Jedná se o modernizaci stávajícího mostu na komunikaci II. třídy č. 209 přes trať Cheb – Karlovy Vary v ž.km. 199,344. Most se nachází na spojnici mezi dvěma kruhovými objezdy ve směru Loket a Nové Sedlo.

Stávající most je třípolový šikmý trvalý s betonovou plošně založenou spodní stavbou. Spodní stavbu tvoří dvojice masivních monolitických opěr s železobetonovými úložnými prahy. Křídla mostu jsou monolitická rovnoběžná železobetonová. Vnitřní podpěry jsou členěné, tvořené vždy dvojicí monolitických železobetonových sloupů kruhového průřezu ve vrcholu spojených monolitickým železobetonovým stativem. Nosnou konstrukci mostu tvoří tři prostá pole uložená na ocelolitinových ložiscích. V příčném řezu nosnou konstrukci tvoří 8 ks předpjatých prefabrikovaných nosníků typu I-73 s dobetonovanými spárami mezi nosníky. Pod každým nosníkem je na každé straně uloženo jedno ložisko. Na opěře OP1 jsou uložena ložiska válcová (pohyblivá) a na opěře OP 4 pak pevná. Na vnitřní podpěře P2 jsou ložiska pevná a na podpěře P3 posuvná. Mostní závěry jsou typu GHH nad každou podpěrou mostu.

Římsy mostu jsou monolitické železobetonové s konstantní výškou. Chodníky na mostě jsou v rozsahu od obruby po římsu s asfaltovým povrchem. Záchytný systém na mostě tvoří ocelové trubkové zábradlí se svislou výplní. Sloupky zábradlí jsou přímo kotvené (zabetonované) do římsy. V předpolí mostu jsou zřízena ocelová silniční svodidla typu NH4.

Vozovka na mostě je živičná se střežovitým spádem. Vozovka byla v minulosti několikanásobně převrstvena. Ve vozovce jsou vyjeté koleje. Na mostě jsou oboustranně zřízeny chodníky. Pochozí povrch je z části tvořen žb. římsou a z části živičným povrchem chodníku. Obruba chodníku je betonová, vlevo zvýšená nad úroveň povrchu chodníku. V chodnících jsou cca ve třetinách délky osazeny šachty inženýrských sítí.

V blízkosti mostu je celá řada stávajících sítí jak nadzemních, tak podzemních detailně popsanych v kapitole 4.2.5 této technické zprávy.

Na tento mostní objekt byl vypracován diagnostický průzkum 08/2015 od společnosti PONTEX s.r.o. V závěru tohoto průzkumu je navržen návrh opatření, který má sloužit jako podklad návrhu technického řešení opravy mostu. V závěru se uvádí, že konstrukce mostu se jeví jako nerekonstruovatelná, značně nákladná s nejistým výsledkem. Je doporučeno nechat most dožít a vypracovat projektovou dokumentaci na most nový.

Celkově je most dle provedené HPM dne 5.5.2012 a MPM dne 23.12.2014 klasifikován takto:

Spodní stavba

Stavební stav: Koeficient stavebního stavu:
IV – Uspokojivý $a = 0,8$

Zatížitelnost

N (Způsob stanovení zatížitelnosti neznámý)
 $V_n = 22 \text{ t}$

Nosná konstrukce

Stavební stav: Koeficient stavebního stavu:
IV – Uspokojivý $a = 0,8$

$V_r = 64 \text{ t}$

$V_e = 139 \text{ t}$

Celkově je most dle provedené HPM dne 19.8.2015 a MPM dne 23.12.2014 klasifikován takto:

Stavební stav

Spodní stavba

Stavební stav: Koeficient stavebního stavu:
VI - Velmi špatný $a = 0,4$

Zatížitelnost

N (Způsob stanovení zatížitelnosti neznámý)

$V_n = 11 \text{ t}$

Nosná konstrukce

Stavební stav: Koeficient stavebního stavu:
IV - Uspokojivý $a = 0,8$

$V_r = 32 \text{ t}$

$V_e = 69 \text{ t}$

Vzhledem k výše uvedeným závadám, výsledkům diagnostického průzkumu, ekonomickému posouzení variant modernizace mostu a zbytkovou životností předložených variant bylo rozhodnuto o celkovém odstranění třípolového mostu a výstavbu nového jednopolového mostu. Most je navržen na normovou zatížitelnost.

V rámci rekonstrukce mostu je upravena komunikace na mostě a v jeho předpolí v nezbytném rozsahu a také stávající stezka pro pěší na levé straně mostu. Niveleta na mostě je navržena příčně střešovitěho sklonu a v podélném sklonu spádována k opěře O2.

Nový most je navržen jako jednopolový šikmý trvalý s betonovou hlubíně založenou spodní stavbou. Spodní stavbu tvoří dvojice masivních monolitických železobetonových opěr s železobetonovými úložnými prahy, závěrnou zídou a přechodovými deskami. Křídla mostu jsou monolitická rovnoběžná železobetonová samostatně stojící hlubíně založená. Nosnou konstrukci mostu tvoří jedno prosté pole uložené na hrncových ložiscích. V příčném řezu nosnou konstrukci tvoří 7 ks předpjatých prefabrikovaných nosníků výšky 1,6 m s osovými vzdálenostmi 1,7 m, se spřaženou deskou a koncovými příčníky. Pod každým koncovým příčníkem jsou navržena 3 ložiska. Mostní závěry jsou navrženy povrchové nad každou opěrou mostu.

Římsy mostu a na křídlech mostu jsou monolitické železobetonové s konstantní výškou. Záchytný systém na mostě tvoří ocelové zábradlí se svislou výplní vlevo na pochozí římsě a mostní ocelové svodidlo nad hranou obruby. Na pravé římsě tvoří záchytný systém zábradelní svodidlo. V předpolí mostu jsou navržena ocelová silniční svodidla s napojením na stávající svodidla. Na obou římsách jsou navrženy protidotykové zábrany výšky 2 m v délce 18 m.

Vozovka na mostě je živičná se střešovitým spádem. Vzhledem k dodržení normové podjezdové výšky s ohledem na průjezdný průřez se vozovka proti stávajícímu stavu musí nadvýšit přibližně o 900 mm. Stávající stezka pro pěší na levé straně mostu bude po modernizaci uvedena do stávajícího stavu ve stejném provedení jako před modernizací mostu. Na levé straně mostu za římsami je navržena betonová dlažba s rampami ve sklonu 6,33 %.

Vody z povrchu vozovky na mostě jsou odváděny příčným spádem k římsám na mostě k odvodňovačům a v přechodových oblastech k uličním vpustem nebo k odláždění za římsou se skluzy. Na pravé straně před a za římsou je navrženo odláždění lomovým kamenem do betonu lemovaným betonovými obrubníky. Na levé straně mostu jsou navržena revizní schodiště podél křídel. V rámci modernizace mostu bude nutné kompletně odstranit stávající most a pro vybudování nového provést záporové pažení u obou kolejí. V rozsahu stavby jsou poměrně rozsáhlé zemní práce jak v předpolí mostu, tak související s úpravou svahových kuželů u mostu a svahů komunikace z důvodu zvýšení nivelety.

Příkopy podél kolejí jsou navrženy nové z betonových tvarovek. Součástí modernizace je obnovení všech odvodňujících příkopů kolem mostu. V rámci modernizace mostu bude nutné provést ochranu dvou stávajících sítí podél trati ve správě SŽDC s.o. a ČD-Telematika a.s. Je také navržena přeložka kabelu SEE zabezpečovacího zařízení ve správě SŽDC s.o. (SO 401).

Postup demolice mostu a výstavby mostu nového je součástí projektové dokumentace. Při demolici mostu a výstavbě nového bude nutné zajistit výluky traťové koleje č.1 a č.2, trakce nad těmito kolejemi a pomalé jízdy. Jednotlivé výluky jsou součástí TZ a příloh demolice mostu a postupu výstavby nového mostu.

Před zahájením prací musí být osazeno dočasné dopravní značení a vytýčeny veškeré podzemní sítě v rozsahu staveniště. Vzhledem k blízkosti a četnosti inženýrských sítí je nutné při rekonstrukci mostu postupovat se zvýšenou opatrností, aby nedošlo k poškození jednotlivých inž. sítí.

Je navrženo kácení stávajících stromů a velkého množství náletů - viz. výkres Návrh kácení zeleně. Veškeré stromy a nálety budou odstraněny včetně pařezů.

Pro projektovou dokumentaci bylo provedeno zaměření úseku místní komunikace v nezbytně nutném rozsahu potřebném pro návrh jak dopravního řešení rozšíření komunikace, tak mostu a jeho přilehlého okolí.

Provoz na místní komunikaci bude po dobu rekonstrukce mostního objektu vyloučen s navrženou objízdou trasou dle SO 151. Přejíždění pro pěší bude zajištěno po okolních komunikacích Karlovarská a U Porcelánky.

4.1.2. Zhotovení stavby

Rekonstrukce mostního objektu je projektována a bude realizována a převzata podle norem a stavebních předpisů platných v České republice, zejména dle příslušných technických norem a Technických a kvalitativních podmínek staveb pozemních komunikací (TKP) a Technických a kvalitativních podmínek staveb státních drah (SŽDC TKP).

4.1.3. Přejímka

Po dokončení stavebních prací bude za přítomnosti zhotovitelů, provedena přejímka objektu zástupci investora a dotčených státních orgánů dle platných právních předpisů, používaných pro veřejné stavební zakázky.

4.2. Objekty stavby a vztah k území

4.2.1. Údaje o komunikaci – silnice II/ 209 (SO 101)

<i>Šířkové uspořádání</i>	9,5 m mezi římsami
<i>Směrové poměry v místě objektu</i>	přímá
<i>Výškové poměry v místě mostu</i>	Podélný sklon nivelety proměnný, na mostě sklon 1 % k opěře O2. Příčný sklon střechovitý 2,5 %.

4.2.2. Související objekty stavby

Se stavbou souvisí tyto objekty:

SO 101	ÚPRAVY SILNICE II/209
SO 131	PROVIZORNÍ STAVEBNÍ KOMUNIKACE
SO 151	DOPRAVNĚ INŽENÝRSKÁ OPATŘENÍ
SO 401	PŘELOŽKA SEE ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ
SO 451	OCHRANA SSZT
SO 452	OCHRANA ČD TELEMATIKA

4.2.3. Související stavby

Se stavbou souvisí stavba „REKONSTRUKCE ŽELEZNIČNÍ VYSOKOKAPACITNÍ PŘENOSOVÉ SÍTĚ, STAVBA Č. 35, CHEB - KARLOVY VARY SO 35 301 ZAVĚŠENÍ OPTICKÉHO KABELU SOKOLOV - KARLOVY VARY“.

Se zpracovatelem výše uvedené dokumentace byl koordinován průběh budoucí trasy uložení kabelu ZOK.

Stávající kabel ZOK ve správě ČD Telematika a.s., který je nyní zavěšen na trakční podpěry před a za mostem a obíhá ze zadní strany kruhový sloup pilíře P2 na konzole, bude v dostatečném předstihu před samotnou modernizací mostu uložen do této kabelové trasy. Před samotnou modernizací mostu bude kabel ZOK již uložen v betonovém žlabu TK1 v této v drážní stezce u koleje č. 1. Tato nová budoucí trasa nebude stavbou mostu dotčena.

Nebude tedy nutné překládat tento kabel v rámci stavby modernizace mostu !!!!

4.2.4. Vztah k území

Staveniště se nachází v Karlovarském kraji, okresu Sokolov v extravilánu obce Nové Sedlo na komunikaci II. třídy v katastrálním území Nové Sedlo u Lokte. Stavba je situována na komunikaci II. třídy

přes dvoukolejnou elektrifikovanou železniční trať Cheb - Karlovy Vary. Příjezdové a přístupové cesty na stavenišťe objektu jsou řešeny v rámci plánu organizace výstavby (POV) v rámci SO 131.

V rámci stavebních prací bude nutné v okolí mostu provést mýcení náletů a křovin a kácení určených stromů. Stavba se nenachází v žádné chráněné krajinné oblasti ani VKP.

4.2.5. Inženýrské sítě

Stávající inženýrské sítě:

V komunikaci na mostě nevedou dle vyjádření správců sítí žádné podzemní inženýrské sítě. Za mostem nad vozovkou je geodeticky zaměřené vrchní vedení VN ve správě ČEZ DISTRIBUCE a.s. Zákresy zaslané od správce ČEZ Distribuce a.s. neodpovídají skutečnosti na místě, ale jsou zakresleny do půdorysu mostu. Pod mostem se vyskytují trakční vedení vždy nad osou koleje. Podél koleje č. 2 je uloženo vedení zabezpečovacího zařízení SEE ve správě SŽDC SEE Karlovy Vary. Toto vedení je uloženo za základový pas pilíře P3 a vzdaluje se od koleje ve směru na Cheb. Dále jsou mezi pilířem P3 a opěrou O4 uloženy souběžně podzemní dálkový optický kabel ve správě ČD-Telematika a.s. a SSZT vedení ve správě SŽDC SSZT Karlovy Vary. ZOK vedení je zavěšené na trakčních podpěrách č. 13 a č. 15 a ze zadní strany kruhového sloupu pilíře P2.

Stavba se dotýká ochranných pásem inženýrských sítí.

- Zabezpečovacího zařízení SEE ve správě SŽDC SEE Karlovy Vary
- Optického DOK kabelu ve správě ČD-Telematika
- Optického ZOK kabelu ve správě ČD-Telematika
- Kabelu SSZT ve správě SŽDC SSZT Karlovy Vary
- Nadzemní vedení VVN do 110kV ve správě ČEZ Distribuce a.s.

Průběhy IS jsou zaneseny do dispozičního výkresu mostu.

Při provádění stavebních prací je třeba dodržet potřebná ochranná pásma dle zákona č. 458/2000 Sb. § 46, nebo technických norem, zejména ČSN 33 3301 a ČSN EN 20110-1.

Nové inženýrské sítě:

Nové sítě se na tomto objektu nezřizují. Jsou navrženy pouze dvě ochrany stávajících podzemních sítí a přeložka jedné podzemní sítě.

Ochrany stávajících sítí:

Na základě požadavku SŽDC SSZT Karlovy Vary a ČD-Telematiky a.s. bude jejich vedení pouze při výstavbě vhodně a dostatečně ochráněno. Obě tyto vedení budou na místě vytýčeny před zahájením stavby a při výkopových pracích pod mostem uloženy do ocelových půlených chrániček DN150. Následně po dobu pojiždění technikou bude provedeno navíc zakrytí dvojicí na sobě uložených železobetonových silničních panelů tl. 200 mm v délce možného pojiždění tohoto vedení. Před prováděním výkopů pro podkladní betony základových pasů křídel budou tyto panely odstraněny a provedeny výkopové práce, podkladní betony, armování a betonáž základových pasů. Předpokládá se uložení těchto dvou vedení v ocelových chráničkách skrz základový pas křídla opěry na pravé straně mostu. Na levé straně toto vedení dle zákresu správce sítě vede mimo navržený základový pas. Ochrana vedení SSZT je řešena v rámci SO 451. Ochrana vedení dálkového optického kabelu je řešena v rámci SO 452.

Při každém vypnutí trakčního vedení pro účely bourání říms mostu, spřažené desky NK a zejména pro vybourání dobetonávky mezi nosníky je nutné navléct na trakční části vedení (nosné lano a vodič) ochrannou půlenou PVC chráničku v délce půdorysného průmětu mostu zvětšenou na každou stranu o 3 m od hrany mostu. Před zapnutím trakce musí být tato chránička odstraněna. Chránička slouží k ochraně těchto trakčních částí proti poškození. Vzhledem ke stlačené výšce TV není zde možná jiná ochrana TV.

Přeložení stávajících sítí:

Přeložení ZOK vedení zavěšeného na trakčních podpěrách č. 13 a č. 15 bude provedeno v rámci související stavby viz. kap. 4.2.3.

Přeložení vedení SEE zabezpečovacího zařízení je součástí SO 401 jako provizorní přeložka před navržené záporové pažení a po dokončení je navržena definitivní přeložka vedení před nově navržený základový odstupek opěry v líci opěry.

Před vlastním zahájením stavebních prací je nutné nechat vytýčit všechny stávající inženýrské sítě v rozsahu stavby objektu a provést koordinaci ostatních objektů, komunikací a sítí podcházejících nebo jdoucích přes stavební objekt. V případě potřeby budou stávající sítě vhodně a dostatečně ochráněny, aby nedošlo k jejich poškození.

4.3. Rozsah výkonů

4.3.1. Pro zhotovitele tohoto objektu jsou určeny následující výkony

- předání staveniště a zřízení zařízení staveniště
- dopravně inženýrská opatření
- vytýčení všech podzemních inženýrských sítí v okolí mostu
- příjezdové a přístupové provizorní komunikace pod most (SO 131)
- kácení stromů a mýcení náletů
- frézování vozovky na mostě a v předpolí mostu a odstranění podkladních vozovkových vrstev v předpolí mostu
- odstranění silničních svodidel a bourání asfaltové stezky pro pěší
- odstranění schodiště, vybavení a příslušenství mostu po polovinách
- odstranění spřažené desky a bourání dobetonávky mezi nosníky – 1. polovina mostu
- odstranění spřažené desky a bourání dobetonávky mezi nosníky – 2. polovina mostu
- provizorní přeložka kabelu SEE (SO 401)
- ochrana kabelů SSZT (SO 451) DOK (SO452)
- bourání opěr O1 a O4 včetně výkopů
- bourání pilířů P2 a P3 včetně výkopů
- kotvené záporové pažení pro zajištění kolejí
- výkopové práce pro úpravu úrovně vrtání
- vrtání pilot, armování, betonáž
- výkopy pro úroveň základové spáry
- bourání hlav pilot
- podkladní betony pod základové pasy opěr a křídel
- armování, bednění a betonáž základových pasů opěr a křídel
- armování, bednění a betonáž dřívků opěr a křídel mostu
- izolace, odvodnění a zásypy za rubem konstrukcí – přechodová oblast včetně přechodové desky
- svahové kužely kolem křídel
- vystavění provizorní skruže (stojky pižmo nebo bárky před opěrami) pro uložení nosníků
- armování, bednění a betonáž ložiskových bločků včetně osazení hrncových ložisek
- osazení předpjatých nosníků
- armování, bednění a betonáž příčníků a spřažené desky na nosnících
- osazení mostních závěrů
- úprava povrchu nosné konstrukce a provedení izolace
- armování, bednění a betonáž říms
- osazení zábradlí a zábradelního svodidla včetně protidotykových zábran
- osazení mostního svodidla
- chodníky u pochozí římsy ze zámkové dlažby
- úpravy odvodňujících příkopů
- odstranění záporového pažení 1 m pod terén, úpravy svahu před opěrami
- definitivní přeložení kabelu SEE (SO 401)

- odláždění za římsami, revizní schodiště, dlážděné skluzy, dláždění podél křídel, před opěrami, vývařiště a zaústění skluzů do příkopů
- osazení ležatého svodného potrubí mostních odvodňovačů a izolace
- osazení a odvodnění uličních vpustí
- vozovkové vrstvy na mostě a vozovka v předpolí mostu (SO 101)
- obnova chodníku pro pěší (stezka) z asfaltového krytu
- úpravy krajnic a svodidel (SO 101)
- zálivky podél říms a obrub
- úpravy kolem mostu, pod mostem a stavební práce pro zprovoznění objektu
- odstranění provizorních komunikací (SO 131) včetně osetí ploch po této komunikaci
- hlavní mostní prohlídka
- předání stavebního objektu a uvedení do provozu

5. Popis prací

5.1. Všeobecné práce

V rámci stavebního objektu SO 131 budou provedeny příjezdové a přístupové komunikace pod mostní objekt z obou stran a zřízení zařízení staveniště v předpolí mostu ve směru na Loket. Zřízení stavebního oplocení je předepsáno.

5.2. Stavba objektu

5.2.1. Uvolnění staveniště

Předání staveniště zhotoviteli objektu bude provedeno v rámci předání staveniště celé stavby. Zhotovitel stavby je povinen do 30 dnů po předání stavby uvolnit staveniště a uvést vše do původního stavu, zejména plochu zařízení staveniště a přístupové komunikace.

5.2.2. Skrývka ornice

U tohoto stavebního objektu bude sejmuta ornice v tl. 150 mm a bude použita pro zpětné ohumusování.

5.2.3. Bourací práce

Bude provedeno kompletní odstranění celého mostu včetně základových konstrukcí mostu. Postup demolice mostu je součástí této PD (příloha č. 4 - Postup demolice mostu) včetně potřebných výluk jednotlivých kolejí a vypnutí TV.

Kolem mostu je nutné odstranit na pravé straně před moste stávající betonové schodiště a pod mostem betonové dlažby v poli č. 1 a č. 3.

5.2.4. Vytýčení

Vytyčovací výkres, respektive souřadnice vytyčovacích bodů jsou zpracovány v souřadném systému S-JTSK, výškový systém je Balt po vyrovnání (Bpv).

5.2.5. Zemní práce

Stavební jámy

Stavební jámy budou převážně svahované v minimálním sklonu 1:1. Povrch svahů není nutné nijak chránit. Půdorysný rozměr každé jámy bude vždy min. o 1 m na každou stranu větší než půdorysný rozměr základu. Výkopový materiál bude odvezen na mezideponii nebo na skládku dle vhodnosti zeminy.

Výkopový materiál

V případě nevhodnosti bude uložen na skládku. Výkopový materiál bude v případě vhodnosti použit do zpětných zásypů kolem mostu nebo přechodové oblasti mostu. Materiál bude zatříděn geologem stavby a po jeho vyhodnocení může být použit pro dané zásypy.

Zásyp stavebních jam

Ochranný obsyp za rubem dřívku opěr:

Obsyp rubu dřívku opěr je navržen tl. 600 mm z propustného nenamrzavého materiálu ŠP 8-32 mm, zhutněný na $I_d = 0,90$, $D = 100\%$ po vrstvách max. 300 mm v souladu s normou ČSN 73 6244.

Ochranný obsyp za rubem dřívku křídel:

Obsyp rubu dřívku křídel je navržen tl. 300 mm z propustného nenamrzavého materiálu ŠP 8-32 mm, zhutněný na $I_d = 0,90$, $D = 100\%$ po vrstvách max. 300 mm v souladu s normou ČSN 73 6244.

Zásyp přechodových oblastí:

Zásyp přechodových oblastí bude proveden pod i nad těsnicí vrstvou drenáže z nenamrzavé zeminy velmi vhodné do zásypu, která bude hutněna na $I_d = 1,0$, $D = 100\%$ případně $PS=100\%$ po vrstvách max. 300 mm v souladu s normou ČSN 73 6244.

Svahové kužely a obsyp před opěrami:

Svahové kužely jsou navrženy z nenamrzavé zeminy velmi vhodné do zásypu, která bude hutněna na $I_d = 0,90$, $D = 100\%$ případně $PS=100\%$ po vrstvách max. 300 mm v souladu s normou ČSN 73 6244.

Vrstvený násyp pro rozšíření svahu tělesa komunikace:

Vrstvený násyp pro rozšíření komunikace je navržen zazubením do stávajícího svahu tělesa. Jsou navrženy zazubení šířky 3 m na výšku 1,5 m se sklonem spodní hrany lavice 5%. Je předepsána zemina vhodná do násypu dle ČSN 73 6133 Hutněná dle TKP, 95 % PS z nakupovaných zemin či místních vhodných zemin S4/SM. Hutnění je navrženo po vrstvách max. 300 mm v souladu s normou ČSN 73 6244.

Aktivní zóna – vyrovnávací vrstva (SO 101):

Pod konstrukčními vrstvami vozovky je navržena aktivní zóna min. tl. 0,5 m, která bude z materiálu objemové hmotnosti větší než 1600 kg/m^3 , zhutněna na $D=100\%$, povrch aktivní zóny musí mít E_{def} minimálně 60 MPa.

Dle vhodnosti může být použit i původní vytěžený materiál pouze pro svahové kužely u křídel mostu (po odsouhlasení geologem stavby!).

5.2.6. Založení

Inženýrsko geologický průzkum byl proveden 10/2016 – GEM Mgr. Ludkem Žabkou. Vzhledem k zastiženým geologickým poměrům bylo navrženo hlubinné založení spodní stavby mostu pomocí velkopřůměrových pilot ϕ 1200 mm délky 12 m. Pod základovými pasy je v příčném řezu navržena vždy dvojice pilot za sebou v min. osově vzdálenosti 1,8 m. Posouzení piloty bylo provedeno v programu GEO 5, modulem pilota. Rozmístění, počet a délka pilot pod jednotlivými podporami jsou dané statickým výpočtem. Piloty budou vrtány z úrovně upravené pro vrtání – hluché vrtání. Po vybetonování pilot do této úrovně se odtěží zemina do úrovně základové spáry. Po odtěžení zeminy se hluchý beton odbourá do úrovně horní části podkladního betonu. Po odbourání se zhotoví podkladní beton C25/30–XF3 tl. 200 mm. Vrtání pilot bude prováděno pod ochranou ocelové výpažnice. Vrstvy horniny a hloubky vrtání s výpažnicí určí odborný geologický dozor stavby.

Piloty budou provedeny z betonu **C25/30–XA2** a vyztuženy armokoši z betonářské výztuže **B500B**. U výztuže pilot bude nutné provést opatření proti účinkům bludných proudů dle TP 124.

Poloha pilot je určena geodetickými souřadnicemi.

V případě, že skutečné geologické poměry budou odlišné od předpokládaných a mohli by ovlivnit únosnost základů, zhotovitel tuto skutečnost oznámí projektantovi, který navrhne potřebná opatření.

Geometrická přesnost

Při provádění pilot je třeba dodržet tolerance a odchylky pro polohu středu piloty, svislosti piloty, úroveň čistého betonu, výškového umístění armokoše ve vrtu a polohy výztuže v armokoši dle „TKP 16 – Piloty a podzemní stěny“ čl. 16.6.

Zkoušení pilot

Každá desátá pilota bude zkoušena metodou PIT. Zkoušení pilot bude provedeno dle TKP kap.16.

Vyhodnocení zkoušek

Vyhodnocení zkoušek pilot se provede dle TKP kap.16.

5.2.7. Základové konstrukce

Základové pasy opěr

Základové pasy opěr jsou založeny hlubinně na velkopřůměrových vrtaných pilotách. Pod základovými pasy je navržen podkladní beton **C12/15-X0** tl. 200 mm. Výška základových pasů je navržena jednotná 1500 mm. Kolmá šířka základových pasů v příčném řezu je 3600 mm. Délka opěr je 19,68 m. Základové pasy mají navrženy v rubu i líci základový odstupek 1000 mm v kolmém směru. Základové pasy jsou navrženy z betonu **C30/37-XA2**. Výztuž základových pasů je navržena z betonářské oceli třídy **B500B**.

Základové pasy křídel

Základové pasy opěr jsou založeny hlubinně na velkopřůměrových vrtaných pilotách. Pod základovými pasy je navržen podkladní beton **C12/15-X0** tl. 200 mm. Výška základových pasů je navržena jednotná 1500 mm. Kolmá šířka základových pasů v příčném řezu je 3600 mm. Délka opěr je 19,68 m.

Základové pasy mají navrženy v rubu i líci základový odstupek 1000 mm v kolmém směru. Základové pasy jsou navrženy z betonu **C30/37-XA2**. Výztuž základových pasů je navržena z betonářské oceli třídy **B500B**.

Izolace

Všechny zasypané plochy železobetonových základových konstrukcí budou izolovány hydroizolací typu 1a.

Podkladní beton

Pod základovými konstrukcemi je navržena vrstva podkladního betonu **C25/30-XF3** minimální tloušťky 200 mm. Rozměry podkladního betonu budou u opěr větší minimálně o 200 mm než jsou půdorysné rozměry základů.

5.2.8. Spodní stavba

Opěry

Opěry mostu jsou navrženy jako masivní železobetonové z betonu **C30/37-XF3, XC4** s tloušťkou dříku opěry 1,5 m. Pod úložným prahem se tloušťka dříku zvětšuje na 2 m. Úložný práh je navržen z železobetonu **C30/37-XF4, XD3, XC4**. Horní hrana úložného prahu je spádována k závěrné zídce ve sklonu 4 %. Odvodňující žlábek je na kraji opěry opatřen kameninovou tvarovkou dle VL 4 204.03. Závěrná zídka je navržena tloušťky 500 mm s ozubem šířky 250 mm pro uložení přechodové desky. Výška opěry O1 je navržena 9,05 m a O2 8,8 m. Délka obou opěr je jednotná 18,185 m. Ložiskové bloky jsou navrženy rozměru 760 x 760 mm z betonu **C30/37-XF4, XD3, XC4**. Na dřík opěry navazují rovnoběžná křídla délky 8 m. Skrz dřík opěry je vyústěna drenáž v polovině délky opěry. V opěře O2 jsou navrženy dvě niky 400 x 300 mm pro osazení svislého svodného potrubí ležatého odvodnění. Opěry jsou vyztuženy betonářskou ocelí třídy **B500B**.

Izolace rubu dříku opěr je navržena typu 1b s ochranou geotextilií a ochranným obsypem ze ŠP fr. 8-32 mm tl. 600 mm.

Všechny viditelné (pohledové) pracovní spáry budou opatřeny při betonáži vloženou lištou 20/20 !!!

Křídla

Křídla mostu jsou navržena jako samostatně stojící masivní železobetonová z betonu **C30/37-XF3, XC4** s rubem dříku zdi ve sklonu 5:1 až do úrovně pracovní spáry. Od pracovní spáry dříku je tloušťka konstantní 500 mm. Tloušťka dříku křídel v patě je navržena 2,2 m. Pohledový líc křídel je navržen svislý. Horní hrana křídel je navržena ve sklonu 4 % k ose mostu. Poslední dilatační celek každého křídla je navrženo jako samostatně stojící se zavěšeným koncem dříku. Jednotlivé celky jsou odděleny dilatačními spárami tl. 20 mm. Přesné tvary a rozměry křídel jsou v příloze č. 13 a č. 14 – Výkres tvaru opěr. Křídla jsou vyztužena betonářskou ocelí třídy **B500B**.

Izolace rubu dříku opěr je navržena typu 1c s ochranou geotextilií a ochranným obsypem ze ŠP fr. 8-32 mm tl. 600 mm.

Všechny viditelné (pohledové) pracovní spáry budou opatřeny při betonáži vloženou lištou 20/20 !!!

5.2.9. Nosná konstrukce

Nosná konstrukce je navržena s kolmým rozpětím 20 m a je tvořena sedmi předpjatými nosníky v osově vzdálenosti 1,7 m z betonu **C35/45-XF2, XD1, XC4** výšky 1,6 m a délky 30 m. Předpjaté nosníky jsou spřažené železobetonovou deskou min. tl 220 mm z betonu **C30/37-XF2, XD1, XC4**. Horní hrana spřažené desky je v příčném řezu střešovitě spádována ve sklonu 2,5 % k úžlabí, které je navrženo 250 mm od hrany římsy. Od úžlabí je pod římsou navržen protispád 2 % pod pochozí římsou a 6 % pod nepochozí. Podélný spád nosné konstrukce je 1% k opěře O2. šířka nosné konstrukce je 12,2 m. Konce nosníků jsou zabetonovány do příčníků z betonu **C30/37-XF2, XD1, XC4**. Příčníky jsou navrženy kolmé šířky 1,4 m. Nosná konstrukce je přes příčníky uložena na trojici hrncových ložisek na úložné prahy opěr. Předpínací výztuž je navržena z lan Ø15,7 mm, ocel Y1770S7. Betonářská výztuž je navržena třídy **B500B**. mezi křídélka nosníků jsou vloženy cementotřískové desky před armováním a betonáží spřažené desky.

Odvodnění izolace je navrženo v úžlabí spřažené desky nosné konstrukce pomocí drenážního polymerbetonu šířky 150 mm na výšku vrstvy ochrany izolace z litého asfaltu 35 mm. Odvodnění izolace drenážním polymerbetonem (TKP 18) bude provedeno dle VL 4 406.12 a 406.12a. Odvodnění izolace je navrženo pomocí trubiček z korozivzdorné oceli dle TKP 19A DN 50 mm – VL 4 406.11. Trubičky jsou zaústěny do svodného ležatého potrubí dle VL 4 505.05.

Všechny viditelné pracovní spáry budou opatřeny při betonáži vloženou lištou 20/20 !!!

Mostní závěry

Mostní závěry jsou navrženy jako povrchové.

Návrhové deformace: protažení: 15,0 mm

zkrácení: (-16,5 - 10,1 – 7,1 – 14,7 mm) = 49,0 mm

Nad opěrou O1 bude navržen mostní závěr pro celkový pohyb 80 mm, který bude nutné přednastavit.

Ložiska

Nosná konstrukce je přes koncové příčníky uložena na každé opěře pomocí tří hrncových ložisek se svislým zatížením do 5 MN. Rozmístění ložisek je ve schématu statického výpočtu a výkresové dokumentace. Svislé zatížení a deformace (natočení) je zřejmé ze statického výpočtu.

Výsledné posuny v ložiskách

$$\Delta_{\min} = -16,5 - 10,7 - 5,2 = -32,4 \text{ mm}$$

$$\Delta_{\max} = + 14,9 = 15 \text{ mm}$$

Dle ČSN EN 1337-1 kapitola 5.4 se musí posuny zvyšovat o 20 mm.

Uložení a podlití hrncových ložisek bude provedeno dle VL 4 304.01. pro podlití ložisek bude použit polymerbeton tl 15- 30 mm z důvodu výskytu bludných proudů. Horní náletek na spodní hraně nosné konstrukce dle VL 4 304.04.

5.2.10. Přechodová oblast a odvodnění přechodové oblasti

Odvodnění za rubem opěr a křídel bude provedeno drenážní potrubím z poloděrované trubky HDPE DN 150, která je uložena na podkladním betonu **C12/15-X0** šířky 300 mm a bude obetonována drenážním betonem dle VL 4 204.01a. Drenáž za rubem opěr konstrukce je spádována dostředně ve sklonu 4 % k vyústění drenáže z plného potrubí HD-PE DN 180 ve sklonu 5 % s přesahem min. 150 mm přes líc dřívku opěr. Vyústění drenáže je navrženo v polovině délky opěr. Pro osazení vyústění drenáže je nutné provést vložení potrubí HDPE DN 200 mm do bednění dle VL 4 204.01. Za rubem křídel je potrubí uloženo ve sklonu 5 % směrem k opěrám.

Za rubem opěr je směrem k drenáži navržena ve spádu 5 % PE fólie tl. 2 mm pro odvedení vody z přechodové oblasti. Fólie je oboustranně ochráněna geotextilií s plošnou hmotností 200 g/m2 a ochranným obšypem tl. 150 mm fr. 0-16 mm.

Přechodové oblasti

Přechodové oblasti za opěrami opěr budou provedeny z propustného nenamrzavého materiálu GW,GP,SW,SP zhutněných na $I_d = 1,0$, $D = 100\%$ po vrstvách max. 300 mm v souladu s normou ČSN 73 6244.

Hutnění přechodových oblastí mostu je nutné věnovat velkou pozornost, protože na kvalitě jeho provedení závisí použitelnost mostní konstrukce. Při stavbě budou použity nakupované materiály.

Kompletně jsou zásypy přechodových oblastí popsány v kapitole 5.2.5 – Zemní práce, zásyp stavebních jam.

Přechodová deska

Přechodová oblast u obou opěr je navržena jako přechodová oblast s přechodovou deskou. Přechodová deska je navržena z betonu **C25/30-XF1**. Tloušťka desky je 350 mm a délka 6 m. Deska je navržena v podélném sklonu min. 5 %. Přechodová deska je navržena s osazením na kotevní trn $\phi 25$ mm dl. 500 mm viz VL 4 302.01. Přechod mostní izolace na přechodovou desku je navržen min. 1 m se zdvojenou izolací nad dilatační spárou mezi přechodovou deskou a závěrnou zídou dle VL 4 302.01.

5.2.11. Mostní svršek

Vozovka

Vzhledem k normovému návrhu mostní konstrukce nad trakčním vedením elektrifikované železniční tratě dle normy ČSN 73 6201 je nutné stávající niveletu komunikace místy zvýšit až o 1 m. V rámci SO 101 byla navržena nová niveleta komunikace, která si vyžádá rozsáhlejší úpravy vozovky včetně asfaltového chodníku (stezky) pro pěší na levé straně mostu.

Vozovka v rozsahu mezi mostními závěry na římse je součástí SO 201. Od mostního závěru na rozhraní úprav je součástí SO 101.

V rámci úpravy vozovky nejdříve odstraněny živičné vrstvy v tl. 150 mm. Následně bude v rozsahu odstraněna zbylá konstrukce vozovky po podkladní šterkové vrstvy. Na tyto vrstvy bude v rámci SO 101 uložena vyrovnávací zhutněná vrstva ze ŠD fr. 0-63 proměnné tloušťky. Skladba asfaltové stezky pro pěší se odstraní kompletně. Vozovka je na mostě navržena šířky 9,5 m mezi obrubami, příčně ve střechovitém spádu 2,5 % a podélně ve sklonu 1 % k opěře O2.

Skladba komunikace před a za mostem je součástí SO 101.

Skladba komunikace na mostě je navržena takto:

Konstrukce vozovky, dle TP 170, katalogový list D1-N-1, TDZ III:

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11+	40 mm	ČSN EN 13108-1
Spojovací postřik kation. asf. emulzí	PS-E	0,30 kg/m ²	ČSN 73 6129
Asfaltový beton pro ložní vrstvy	ACP 16+	50 mm	ČSN EN 13108-1
Litý asfalt – ochrana izolace	MA8 IV	35 mm	
Pásová celoplošně natavitelná izolace	NAIP	5 mm	
Konstrukce celkem		130 mm	

Mezi vozovkou a dlažbou je navržena asfaltová modifikovaná zálivka šířky 20 mm na výšku obrusné vrstvy s předtěsněním.

Dosypání krajnic je navrženo z R-Materiálu v tloušťce 150 mm, dle SO 101.

Obnova stávajícího chodníku (stezky) pro pěší

Stávající stezka je šířky 1,25 – 1,5 m. Vrchní vrstva asfaltové stezky pro pěší bude vybourána v rozsahu úpravy komunikace SO 101. Podkladní vrstvy budou kompletně odstraněny a odvezeny na skládku. Po dokončení rozšíření svahu za mostem vlevo dle výkresu 7.2 (Nový stav – příčné řezy) bude nutné do původního stavu uvést tuto stezku pro pěší v šířce 1,5 m.

Konstrukce stezky, dle TP 170, katalogový list D2-N-3, TDZ CH:

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 8CH	40 mm	ČSN EN 13108-1
Recyklát	RA 0/8	60 mm	

Štěrkodrt'	ŠD _B	min. 200 mm
Konstrukce celkem		min. 300 mm

Před pokládkou konstrukčních vrstev vozovky dojde k prověření požadovaného modulu přetvárnosti na zemní pláni (30 MPa), na spodní podkladní vrstvě (45 MPa). Napojení na stávající kryt chodníku se ošetří dle vzorových listů VL211.07. Spára se prořízne na šířku 12 mm, hloubku min. 20 mm a zalije se modifikovanou asfaltovou zálivkou (zálivka za horka dle ČSN 14188-1 pro podélné spoje a spáry, „typ N2“).

Dlážděný chodník před a za pochozí římsou

Dlážděný chodník je navržen v délce 5,5 m, celkové šířky 2,5 m. Průchozí prostor je stejný jako na římse most 1,75 m. Chodník je v délce 3,5 m navržen s nášlapem silniční obruby 150 mm se sklonem do vozovky 2 % a ve zbylé části je navržena rampa ve sklonu 6,33 % s nášlapem 20 mm na konci rampy. Dlažba je navržena betonová tl. 60 mm. Chodník je do silnice lemován silniční obrubou a ve zbylé části je lemován betonovou obrubou 100 x 250 mm.

Konstrukce chodníku dle TP170, katalogový list D2 – D – 1 – CH

Betonová dlažba - šedá	DL	60 mm	
Ložná vrstva z drceného kameniva, 4/8	L	30 mm	ČSN EN 13285
Štěrkodrt', 0/32	ŠD _B	150 mm	ČSN EN 13285
Min. tloušťka nových vrstev celkem		240 mm	

Před pokládkou konstrukčních vrstev vozovky dojde k prověření požadovaného modulu přetvárnosti na zemní pláni (30 MPa), na spodní podkladní vrstvě (45 MPa).

Římsy

Na levé straně mostu je navržena pochozí železobetonová monolitická římsa celkové šířky 2,5 m (0,25 + 1,75 m + 0,5 m). Celková délka římsy na mostě i na křídlech mostu je navržena 69,30 m. Na pravé straně mostu je navržena nepochozí římsa šířky 800 mm a celkové délky 69,85 m.

Přesah říms přes líc konstrukce je navržen 300 mm. Pohledová plocha obou říms má výšku 700 mm. Příčný sklon pochozí římsy je 2% na levé straně mostu a 4% na pravé straně mostu směrem k vozovce. Na pochozí římse je navržena striáž v rozsahu šířky 1,75 m. Římsa je k nosné konstrukci a křídél mostu kotvena pomocí talířových kotev do vývrtu dle VL4 det. 404.02. Kotvy jsou navrženy po vzdálenosti 1,0 m. Vlepení je navrženo do vyvrtaných otvorů pomocí směsi pro vysokopevnostní kotvení na bázi epoxidových pryskyřic.

Římsy jsou navrženy z betonu **C30/37-XF4, XD3, XC4** a vyztuženy ocelí třídy **B500B**. V nepochozí římse na pravé straně mostu jsou navrženy dvě rezervní PVC chránička Ø 110 mm. V pochozí římse je navrženo šest rezervních chrániček PVC Ø 110 mm. Povrchy říms budou opatřeny hydrofobním nátěrem s odolností proti solím povlakem kategorie S2. Svislá obrubníková část římsy a horní povrch římsy do vzdálenosti 150 mm od okraje obrubníkové části římsy bude opatřen nátěrem typu S4. Mezi vozovkou a římsou je navržena asfaltová modifikovaná zálivka šířky 20 mm na výšku obrusné vrstvy s předtěsněním. Pro provádění říms platí TKP kap. 18. Příslušná VL 4 jsou součástí detailů SO 201 této PD.

Pod pochozí římsou v místě křídél je navržen podkladní beton šířky 1,7 m z betonu **C25/30-XF3** min. výšky 400 mm s horní hranou ve sklonu 4 % do vozovky. Římsy budou kotvené do tohoto betonu pomocí talířových kotev do vývrtu dle VL4 det. 404.02. Kotvy jsou navrženy po vzdálenosti 1,0 m. Vlepení je navrženo do vyvrtaných otvorů pomocí směsi pro vysokopevnostní kotvení na bázi epoxidových pryskyřic. Podkladní beton bude dilatován stejně jako dilatační spáry dřívku křídél.

5.2.12. Dilatační a pracovní spáry

Dilatační spáry jsou navrženy mezi základovými pasy křídél a opěr, dřívky křídél a opěrou a v římsách tl. 20 mm. Dále je dilatační spára mezi přechodovou deskou a ozubem závěrné zídky. Pracovní spáry jsou navrženy mezi základovými pasy, dřívky opěr a křídél.

Dilatační spáry budou vyplněny pružnou vložkou XPS polystyrenu o tloušťce 20 mm. Na lícové straně zdi bude do spáry vložen pryžový kruhový profil jako předtěsnění a trvale pružný těsnící tmel dle ČSN EN ISO 11600 (F-25-HM-M1p) v tloušťce 20 mm. Povrch spáry v místě vložení tmele bude opatřen penetračním nátěrem pro zvýšení přilnavosti tmele.

Na rubové straně zasypaných konstrukcí (rub nových křídel) bude dilatační spára opatřena penetračním nátěrem o šířce 0,5 m, a izolačním pásem z modifikovaného asfaltu o šířce 0,40 m, který bude celoplošně přitaven dle VL 208.01.

Pracovní spáry jsou z rubu opatřeny izolačním pásem dle VL 208.03

Výplň dilatačních spár musí být tvořena uceleným systémem od jednoho výrobce. Kombinace materiálů od různých výrobců se nepřipouští. Podrobný popis materiálů a způsob utěsnění dilatačních spár se stanovuje v technologickém předpise.

5.2.13. Vybavení

Zábradlí

Na mostě je navrženo na pochozí římse (levá strana) ocelové zábradlí se svislou výplní, výška horní hrany madla 1,10 m. Zábradlí bude kotveno přes kotevní desky do římsy dodatečně pomocí lepených kotev M12 do vrtů \varnothing 14 mm, hloubka vrtu min. 115 mm. Pro všechny konstrukční části zábradlí bude použita ocel třídy **S 235**. Přibližně uprostřed délky zábradlí na mostě je připevněna protidotyková zábrana v délce 18 m o výšce 2 m s výplní z plexiskla. Zábradlí před a za římsou je zabetonováno do dvojice betonových patek rozměru 400 x 400 x 800 mm z betonu **C25/30-XF3**. Z důvodu bludných proudů bude zábradlí ukolejněno (vodivě spojeno s vývodem na příčniku nosné konstrukce nebo dřík opěr či křídel). Zábradlí bude navrženo se vzduchovými mezerami mezi jednotlivými dílci. V dalším stupni projektové dokumentace bude vypracována VTD zhotovitelem a předložena projektantovi k odsouhlasení.

Mostní svodidlo

Na pochozí římse mostu je navrženo typové certifikované mostní svodidlo s úrovní zadržení H3. Na římse je svodidlo součástí SO 201 a navazující silniční svodidlo je součástí SO 101. Stávající ocelové silniční svodidlo před a za mostem je nutné odstranit v navržené délce a je navrženo svodidlo nové s napojením na mostní svodidlo nebo na zábradelní svodidlo. Mostní svodidlo na pochozí římse je dodatečně kotvené přes kotevní desky.

Zábradelní svodidlo

Na nepochozí římse mostu je navrženo typové certifikované zábradelní svodidlo min. výšky 1,1 m horního madla s úrovní zadržení H3. Na římse je zábradelní svodidlo součástí SO 201 a navazující silniční svodidlo je součástí SO 101. Stávající ocelové silniční svodidlo před a za mostem je nutné odstranit v navržené délce a je navrženo svodidlo nové s napojením na zábradelní svodidlo. Zábradelní svodidlo na pochozí římse je dodatečně kotvené přes kotevní desky. Jako výplň svodidla je navržena ze sítí (např. z tahokovu) z důvodu odlétávajícího materiálu.

Protidotykové zábrany

Protidotykové zábrany jsou navrženy v délce 18 m na každé římse. Na levé římse budou připevněny na zábradlí a na pravé římse na sloupky zábradelního svodidla. Výška protidotykových zábran je navržena 2 m s rámy délky 1 m. Výplň rámu je navržena průhledná z plexiskla s nalepenými piktogramy dravého ptactva 1 ks na 2 m². Protidotykové zábrany budou ukolejněny stejným způsobem jako zábradlí na pochozí římse. Pro všechny konstrukční části zábradlí bude použita ocel třídy **S 235**. Konstrukce navržených protidotykových zábran musí splňovat podmínky ČSN 73 6223 včetně změny Z1 11/2011. V dalším stupni projektové dokumentace bude vypracována VTD zhotovitelem a předložena projektantovi k odsouhlasení.

Ochranný povlak spodní hrany nosné konstrukce proti výfukovým plynům

Ochranný povlak spodní hrany nosné konstrukce proti výfukovým plynům je navržen dle ČSN 73 6223 včetně změny Z1 11/2011. Je navržen v kolmém směru ve vzdálenosti 2 m od osy průjezdného průřezu.

Letopočet

Letopočet je navržen na křídla opěr mostu pomocí šablony (gumové matrice) do bednění dle VL 4 209.01. Letopočet je navržen na levé křídlo opěry O1 a pravé křídlo opěry O2.

Evidenční číslo mostu

Před a za mostem vždy ve směru jízdy je navrženo evidenční číslo mostu na samostatném sloupku včetně zabetonování.

5.2.14. Úpravy kolem mostu a pod mostem

Před započítáním prací bude nutné provést kácení v rozsahu výkopových prací mostu dle výkresové dokumentace cel_4 – Návrh kácení :

Základ za nepochozí římsou je navrženo na začátku a konci římsy. Na začátku římsy je to v délce 2 m a na konci v délce 5 m dle VL 4 206.22. Za římsou na konci je navržena nálevka pro odvedení vody do dlážděného skluzy. Základ u levé pochozí římsy (u služebních schodišť) je navržena v délce 3,5 m dle VL 206.22.

Základ bude lemována silničním obrubníkem rozměru 150 x 250 mm směrem do komunikace pro prostředí **XF4** do betonu **C12/15-X0**. Zbýlé lemování dle umístění je navrženo z obrubníků rozměru 100 x 250 mm pro prostředí **XF4** do betonu **C12/15-X0**.

Odláždění bude provedeno lomovým kamenem tl. 200 mm do betonu **C25/30-XF3** tl. 150 mm. Spárování bude provedeno MC s agresivitou prostředí **XF4**. Jednotlivé kameny budou ukládány se spárami průměrné šířky 30 mm, přičemž tyto spáry budou následně vyplněny MC s agresivitou prostředí **XF4**. Spárování viz. VL 4 206.02 (hloubkové spárování).

Podél křídel na levé straně mostu je navrženo v rozsahu půdorysného průmětu římsy odláždění lomovým kamenem do betonu včetně lemujících betonových obrub dle VL 4 206.02.

Skluzy pro odvodnění jsou pospány v kap. 8.2 – Odvodnění komunikace.

Svahové kužely u mostu a v rozsahu zemních prací budou opatřeny ornici tl. 100 mm s travním osivem.

Úpravy pod mostem

Před opěrami je navrženo odláždění lomovým kamenem tl. 200 mm do betonu **C25/30-XF3** tl. 100 mm. Podkladem betonu je štěrkopískový podsyp ze ŠP podsypu tl. 100 mm. Před opěrami je navržena dlažba ve sklonu 5% v šířce 600 mm. Sklon svahu před opěrou O1 je navržen v kolmém směru 1:1,5. Sklon svahu před opěrou O2 je navržen v kolmém směru 1:1,25. Opevnění svahu z lomového kamene je navrženo dle VL 4 206.02.

Svah ke koleji č.1 je upraven do sklonu 1:1,5 bez další povrchové úpravy.

Revizní schodiště

Podél levého křídla opěry O1 a O2 je navrženo revizní služební schodiště šířky 750 mm z betonových prefabrikovaných stupňů lemovaných betonovými obrubami do betonu. Schodnice jsou navrženy výšky 170 mm a šířky 270 mm z betonu **C30/37-XF4** do betonu **C20/25n-XF3**. Schodiště jsou navržena dle VL4 206.21. Mezi betonovou obrubou a lícem křídla mostu je navrženo odláždění lomovým kamenem do betonu.

6. Přípravné práce

6.1. Vytyčení

Vytyčovací body jsou dané ortogonálními souřadnicemi v globálním systému **S – JTSK** a výškovém systému **Bpv**. Třída přesnosti dle ČSN 73 0422.

Číslování bodů je dáno kódem číslování AAABCC s následujícím kódováním:

AAA - konstrukční část (200 – spodní stavba mostu, 500 – římsy, 900 – ostatní geodetické body)

B - číslo druhu stavební konstrukce

CC - číslo bodu

6.2. Zemní práce

Dle ČSN 73 6133 má zastižené horninové prostředí I. třídu těžitelnosti. Zeminy vyskytující se na lokalitě jsou obvykle nebezpečně namrzavé, pro pozemní komunikace nevhodné.

Zemní práce budou provedeny zejména v přechodové oblasti za opěrami. Výkopy stavebních jam budou převážně svahované ve sklonu min. 1:1. Povrch svahů není nutné nijak chránit. V případě vhodných geologických podmínek je možné provést výkopové jámy 2:1 (po rozhodnutí geologického dozoru stavby). U kolejí je navrženo kotvené záporové pažení. V prostoru výkopů budou ponechány dvě stávající podzemní vedení, které bude nutno chránit půlenými chráničkami a při provádění vrtných prací

také dvojicí železobetonových panelů. Jedná se o optické vedení ve správě ČD-Telematika a.s. a SSZT Karlovy Vary. Do drážní stezky u koleje č.1 bude již v době modernizace mostu uložena trasa přeloženého vedení ZOK do betonového žlabu TK1. Výkopy nebude toto vedení dotčeno. U opěry O2 je nutné provést provizorní přeložku kabelového vedení SEE zabezpečovacího zařízení a po dokončení opěry O2 také definitivní přeložku před základový odstupek v rámci SO 401.

7. Popis místních podmínek

7.1. Poloha staveniště

Staveniště se nachází v Karlovarském kraji, okresu Sokolov v extravilánu obce Nové Sedlo na komunikaci II. třídy v katastrálním území Loket u Nového Sedla. Stavba je situována na komunikaci II. třídy přes dvoukolejnou elektrifikovanou železniční trať Cheb - Karlovy Vary. Příjezdové a přístupové cesty na staveniště objektu jsou řešeny v rámci plánu organizace výstavby (POV) v rámci SO 131.

7.2. Zátopová území

Objekt neleží v zátopovém území.

7.3. Skladovací a pracovní plochy

Skladovací a pracovní plochy budou zřízeny v prostoru zařízení staveniště, případné další vyšší požadavky na tyto plochy budou řešeny v rámci plánu organizace výstavby (POV).

7.4. Možnosti připojení na napájecí a odpadní vedení

Zdroje elektrické energie, napojení na zdroj vody a napojení na odpadní vedení jsou řešeny opět v rámci plánu organizace výstavby (POV).

8. Povrchové vody

8.1. Odvodnění staveniště

Veškerá povrchová voda z prostoru výkopových jam bude čerpána na povrch do odvodňujícího žlabu podél kolejí pomocí kalového čerpadla. Pro osazení kalového čerpadla bude provedena čerpací jámka v každé výkopové jámě.

8.2. Odvodnění komunikace

Povrchové vody z komunikace na mostě budou odvedeny příčným střešovitým spádem 2,5 % k obrubám říms a odtud podélným spádem ve sklonu 1 % k navrženým mostním odvodňovačům směrem k opěře O2. Mostní odvodňovače jsou navrženy rozměru 300 x 500 mm a jsou vždy dva u každé římsy na mostě. Voda z odvodňovače je odvedena pomocí ležatého svodného potrubí z kompozitních nebo plastových materiálů dle TP 107 ke svislým svodům umístěných ve dvou nikách líce dříku opěry O2. Konce svislého potrubí jsou zabetonovány a před tímto vyústěním je navrženo malé dlážděné vývařišť s vyústěním na odláždění před opěrou do betonového příkopu v patě svahu koleje dle VL 4 505.07. Uchycení trubního odvodnění je navrženo na závěsy dle VL 4 505.02. Napojení odvodňovače do podélného svodu je dle VL 4 505.04. Do svodného ležatého potrubí je zaústěno také odvodnění izolace dle VL 4 505.06.

Před mostem vlevo je navržena jedna uliční vpust' s vyústěním do nově navrženého dlážděného skluzu ve svahovém kuželu vlevo. Ve vzdálenosti 18,3 m od začátku římsy je navržena další vpust' vlevo (umístěna za přechodovou deskou) a potrubím propojeno s uliční vpustí před mostem. Propojení je navrženo pomocí ležatého potrubí PVC KG DN 150 ve sklonu min 2%. Za mostem vlevo je za římsou navržena uliční vpust' s vyústěním do nově navrženého dlážděného skluzu ve svahovém kuželu vlevo.

Vyústění je navrženo pomocí ležatého potrubí PVC KG DN 150 ve sklonu min 5%, které bude šikmo seříznuto na konci dle sklonu dlažby. Skluzy jsou navrženy šířky 600 mm dlážděné z lomového

kamene do betonu. V patě je skluz zaústěn do příkopu (stávajícího nebo nového) pro pomalu tekoucí vodu dle VL 4 504.82a.

Dlažba skluzů a zaústění do příkopů je navržena tl. 150 mm do betonu **C25/30-XF3** tl. 200 mm s vystouplými kameny (retardéry) pro zpomalení rychlosti vody.

Za nepochozí římsou vpravo je navrženo odláždění s nálevkou pro odvedení vody z povrchu komunikace. Voda je dlážděným skluzem svedena do navrženého betonového vývařiště vnitřního rozměru 1100 x 1600 mm s dlážděným dnem dle VL 4 504.82 a odtud do stávajícího příkopu podél drážního tělesa u koleje č.2. Zaústění skluzu z vývařiště do příkopu bude provedeno dlážděním dle VL 4 504.82a.

Před i za mostem jsou vody z vozovky odvedeny příčným sklonem komunikace do krajnic.

8.3. Povodně a ochrana díla

Povodně se v místě mostu nemohou vyskytnout. Ochranu díla řeší havarijní plán.

8.4. Překládky vodních toků

Překládky vodních toků se neuvažují. Pod mostem vede železniční trať. Stávající příkopy podél obou kolejí budou směrově upraveny. Stávající betonové tvárnice včetně přídlažby budou odstraněny a nahrazeny novými betonovými tvarovkami šířky 1 m do betonu **C25/30-XF3** tl. 150 mm. U koleje č. 1 s jedná o úpravu v délce 50 m a u koleje č.2 o 34 m. Svah před opěrami je navržen jako dlážděný z lomového kamene do betonu. Na pravé straně mostu před opěrou O1 je pod patou svahového kuželu veden odvodňující příkop podél komunikace II/209. Tento příkop bude nutné směrově upravit na jeho konci v místě zaústění do příkopu u paty svahu koleje č.1. Je navržen stejné šířky jako je stávající s kynetou ve tvaru V a bez úpravy svahů. V místě zaústění do drážního příkopu je protisvah odlážděn v délce 6,5 m lomovým kamenem tl. 150 mm do betonu **C25/30-XF3** tl. 200 mm. Tento příkop bude po dobu výstavby dočasně osazen potrubím a zasypán z důvodu zřízení příjezdové provizorní komunikace (viz. ZOV).

Stávající příkop pod patou svahového kužele u stávajícího pilíře P3 je zanesený a téměř nefunkční. Proto je stávající příkop navržen v nové trase a zaústuje se do příkopu v patě svahu u koleje č. 2. Příkop je stejné šířky jako stávající s nezpevněnými svahy. V místě zaústění je navrženo odláždění svahů drážního příkopu kamennou dlažbou tl. 150 mm do betonu **C25/30-XF3** tl. 200 mm. Nejsou zaústěny nové příkopy do drážních příkopů podél trati, jen byla upravena jejich směrové vedení s ohledem na nové svahové kužely u křídel mostu.

9. Základové poměry

Zhodnocení inženýrskogeologických poměrů na akci „Modernizace mostu ev. č. 209-011b u Nového Sedla přes železniční trať“ provedla společnost GEM Mgr. Luděk Žabka 10/2016. Základové poměry jsou v místě tohoto mostu složité a v rámci zpracovaného IGP je doporučeno most založit na hutněných polštářích ze štěrkopísku nebo pomocí plovoucích pilot.

Založení mostu je navrženo jako hlubinné na vrtných velkopřůměrových pilotách $\phi 1200$ mm dl. 12 m.

9.1. Geotechnický dohled

Na stavbě bude nutný geotechnický dohled na vyžádání zhotovitele.

9.2. Podzemní voda

V rámci provedených archivních vrtů u většiny z nich nebyla navrtána podzemní voda, u části v hloubkách pod 30 m. Podzemní voda se tedy při hlubinném zakládání nepředpokládá. V rozsahu výkopových prací se nepředpokládá přítomnost podzemní vody.

9.3. Geotechnické a hydrotechnické průzkumy

Zhodnocení inženýrskogeologických poměrů na akci „Modernizace mostu ev. č. 209-011b u Nového Sedla přes železniční trať“ provedla společnost GEM Mgr. Luděk Žabka 10/2016.

Podle údajů České geologické služby - Geofondu leží most na okraji poddolovaného území Loučky u Lokte – Uhlí hnědé. V letech 1974, 1975 a 1977 realizoval v místě zájmového mostu geologické průzkumné práce Pilný. V roce 1974 v rámci průzkumu pro zájmový most, jehož parametry nebyly známy, vyhloubil na lokalitě 4 vrty hluboké 8,90 až 12,50 m, označené jako R104 až R107. Vrtů převážně zastihl tuhé až tvrdé tufitické terciární jíly lokálně se štěrky a stopami uhlí. Podzemní voda byla navrtána v hloubce 0,90 až 2,70 m, hladina se ustálila 0,10 až 6,80 m pod terénem. Analýzy potvrdily až střední agresivitu podzemní vody na betonové konstrukce (ČSN EN 206: XA2), a to obsahem agresivního oxidu uhličitého a slabou agresivitu (XA1) hodnotou pH. V závěru Pilný doporučuje most založit na hutněných štěrkopískových polštářích či plovoucích pilotách. V roce 1975 ověřoval rozsah poddolování (sloj Josef), a to pomocí 4 vrtů (Z49, Z52, Z53 a Z56) o hloubce 33,00 až 37,00 m, situovaných v ose jednotlivých plánovaných opěr a podpěr mostu. Vrtů provrtaly převážně jíly a prachovce, lokálně s polohami uhlí. U vrtu Z52 došlo v hloubce 25,20 m k propadu náradí o cca 0,50 m – pravděpodobná známka poddolování. Podzemní voda vrtů zjištěna nebyla. V závěru zprávy Pilný doporučil most založit na štěrkopískových polštářích. Zdůrazňuje též nutnost posouzení stavu poddolování báňským úřadem. V roce 1977 Pilný uskutečnil doplňující průzkum v rámci stavby mostu, při které bylo odkryto ústí těžební jámy o rozměrech 1,5 x 4,5 m (přístupová cesta ke sloji Josef), jež byla do cca 7 m volnou dutinou. Vyhloubil zde 12 vrtů (S1 až S12) hlubokých 34,00 až 42,00 m většinou v rozích základové desky jednotlivých pilířů. Volná dutina po hlubinném dobývání vrtů zjištěna nebyla, zával byl prokázán vrtů S1 (v hloubce 26,50 až 29,50 m), S3 (v hloubce 23,00 až 26,00 m) a S8 (v hloubce 29,60 až 31,00 m). Podzemní voda byla zastižena ve vrtech S3, S9 až S12, v hloubce 3,80 až 37,00 m.

Z výsledků šetření plyne, že stávající most je situován na okraji hnědouhelné pánve. Ta je vyplněna převážně komplexem tufitických jílu, lokálně písčitých a štěrkovitých, který obsahuje 2 hnědouhelné vrstvy upadající k S, se stropem v hloubce 14,50 až 32,00 m. Celková mocnost komplexu obvykle přesahuje 35 m.

Dlouhodobá hladina podzemní vody se na lokalitě nachází v hloubce více než 30,00 m pod terénem. Analýzy prokázaly její až střední agresivitu na betonové konstrukce (ČSN EN 206: XA2) obsahem agresivního oxidu uhličitého. Ve 4 vrtech (S1, S3, S8 a Z52) byly v hloubce 23,00 až 31,00 m zjištěny stopy po důlní činnosti - závalu. V prostoru s. okraje mostu byla při stavbě mostu odkryta těžební jáma. Z uvedeného plyne, že rozsah důlní činnosti byl na lokalitě v minulosti poměrně rozsáhlý. Dle ČSN 73 6133 má zastižené horninové prostředí I. třídu těžitelnosti. Zeminy vyskytující se na lokalitě jsou obvykle nebezpečně namrzavé, pro pozemní komunikace nevhodné.

Předložená zpráva uvádí archivním šetřením zjištěné inženýrskogeologické poměry v místě mostu přes železniční trať u Nového Sedla (Karlovarský kraj). Povrchový horizont horninového prostředí je zde převážně tvořen tuhými a pevnými tufitickými jíly. Velká část území byla v minulosti poddolována.

V případě odlišných geologických poměrů, než jsou zjištěné inženýrsko geologické poměry bude na stavbu přivolán geolog stavby a projektant.

9.4. Diagnostický průzkum

Na tento mostní objekt byl vypracován diagnostický průzkum 08/2015 od společnosti PONTEX s.r.o.

SHRnutí VÝSLEDKŮ DIAGNOSTICKÉHO PRŮZKUMU:

Diagnostický průzkum provedený na mostním objektu prokázal následující skutečnosti:

Na základě zkoušek **kvality betonu stativ v tlaku** je nutné konstatovat, že výsledná pevnostní třída betonu stativ **C20/25** je z hlediska stávajících požadavků **nedostatečná**. Hodnoty odpovídají požadavkům z doby výstavby. Podrobné výsledky jsou uvedeny v kapitole 3.1.1.

Objemová hmotnost všech vzorků byla **standardní**.

Hodnoty nasákavosti stanovené na jádrových vývrtech překročili mezní hodnotu 6,5%. **Průměrná** hodnota **nasákavosti** byla stanovena hodnotou **7,8%**. S ohledem na dané zjištění je nutné brát v potaz

riziko mrazového rozpadu betonu. **Stanovením pevnosti betonu NK** nedestruktivní zkouškou odrazovým tvrdoměrem byla stanovena orientační hodnota pevnostní třídy **C50/60**. Výsledná pevnost betonu v tlaku je pro daný typ konstrukce zcela dostačující.

Dle naměřených hodnot hloubky **karbonatace** je výztuž na vizuálně dobrých místech betonu, zejména u NK, stále pasivována (NK), nicméně v místech zatékání, hlavně u spodní stavby (stativ) dochází k hloubkové korozi.

Na základě měření **kontaminace chloridových iontů** byly prokázány výrazně **nadlimitní hodnoty** tolerance **kontaminace** Cl iontů, jedná se o spíše hloubková zasažení kontaminací. Přesné hodnoty s hloubkami jsou uvedeny v kap. 3.4.

Z hlediska dnešních požadavků je **tloušťka krycí betonové vrstvy výztuže** na nosné konstrukci a spodní stavbě **nedostatečná**, nicméně provedení odpovídá zvyklostem z doby výstavby mostního objektu. Kvalita betonu a provedení NK a SS je značně rozdílná. Tato skutečnost odpovídá současně i stavu jednotlivých konstrukcí. Stav SS je oproti stavu NK velmi špatný. Krycí vrstva betonu je silně narušena, z velké části separována. V důsledku zatékání na úložné prahy stativ dochází ke korozi výztuže s odhadem oslabení výztuže (třmínků) více jak 60 % plochy. V rámci **ověření stavu dutin mezi nosníky** je možné konstatovat, že **do dutin** mezi nosníky **výrazně nezateká**. K zatékání dochází zejména v místě uložení nosníků na stativa a v místě průchodu odpadního potrubí mostních odvodňovačů. Uvnitř dutin nosníků dochází v místech zatékání k usazování výluhů a vzniku drobných krápníků. Beton v okolí těchto míst je degradovaný. Výrazné projevy koroze výztuže nosníků nebyly v dutinách pozorovány. Z důvodu nekvalitně provedených dobetonávek mezi nosníky (šterková hnízda, minimální krytí výztuže) dochází ke korozi výztuže těchto dobetonávek, lokálně došlo k odpadnutí krycí vrstvy.

9.5. Zemníky a deponie

Zemníky a deponie jsou řešeny v rámci plánu organizace výstavby (POV).

9.6. Cizí zařízení v prostoru staveniště

Most není vybaven stálým zařízením. V komunikaci na mostě nevedou dle vyjádření správců sítí žádné podzemní inženýrské sítě. Za mostem nad vozovkou je geodeticky zaměřené vrchní vedení VN ve správě ČEZ DISTRIBUCE a.s. Zákresy zaslané od správce ČEZ Distribuce a.s. neodpovídají skutečnosti na místě, ale jsou zakresleny do půdorysu mostu. Pod mostem se vyskytují trakční vedení vždy nad osou koleje. Podél koleje č. 2 je uloženo vedení zabezpečovacího zařízení SEE ve správě SŽDC SEE Karlovy Vary. Toto vedení je uloženo za základový pas pilíře P3 a vzdaluje se od koleje ve směru na Cheb. Dále jsou mezi pilířem P3 a opěrou O4 uloženy souběžně podzemní dálkový optický kabel ve správě ČD-Telematika a.s. a SSZT vedení ve správě SŽDC SSZT Karlovy Vary. ZOK vedení je zavěšené na trakčních podpěrách č. 13 a č. 15 a ze zadní strany kruhového sloupu pilíře P2.

Stavba se dotýká ochranných pásem inženýrských sítí.

- Zabezpečovacího zařízení SEE ve správě SŽDC SEE Karlovy Vary
- Optického DOK kabelu ve správě ČD-Telematika
- Optického ZOK kabelu ve správě ČD-Telematika
- Kabelu SSZT ve správě SŽDC SSZT Karlovy Vary
- Nadzemní vedení VVN do 110kV ve správě ČEZ Distribuce a.s.

Průběhy IS jsou zaneseny do dispozičního výkresu mostu.

Při provádění stavebních prací je třeba dodržet potřebná ochranná pásma dle zákona č. 458/2000 Sb. § 46, nebo technických norem, zejména ČSN 33 3301 a ČSN EN 20110-1.

Při provádění stavebních prací je třeba dodržet potřebná ochranná pásma dle zákona č. 458/2000 Sb. § 46, nebo technických norem, zejména ČSN 33 3301 a ČSN EN 20110-1.

Při modernizaci mostu dbát zvýšené opatrnosti, jelikož pracovní činnost bude probíhat v ochranném pásmu dráhy.

9.7. Ochrana konstrukcí proti agresivnímu prostředí a bludným proudům

Opatření proti agresivnímu prostředí bylo dle výsledků inženýrsko geologického průzkumu navrženo použitím betonu pilot a základových konstrukcí s SVP - XA2.

Proti účinkům bludných proudů se provedou opatření dle zásad TP 124 na stupeň ochranných opatření č. IV – viz kap. 5.4.2. Ochranná opatření pro daný stupeň vyplývají z tabulky č. 1 TP 124.:

1. Primární ochrana – bude provedena dle TP 124 kap. 5.2
 - a) Třída betonu a krytí výztuže dle ČSN EN 1992-2 resp. ČSN EN 1992-1-1 na základě klasifikace agresivity prostředí.
 - b) Skladba betonové směsi dle ČSN EN 206 – 1
2. Sekundární ochrana – bude provedena dle TP 124 kap. 5.3
Mimo ochranu konstrukce před srážkovou vodou není další ochrana navržena.
3. Konstrukční opatření – stupeň ochranných opatření č.4 dle TP 124 kap. 5.4.2.
stupeň č.4: Jedná se o stupeň charakteristický pro většinu území s výskytem elektrizovaných trakčních soustav a staveb pro elektrizované systémy dopravy, lokalit s průmyslovou zástavbou, elektrizovanou městskou dopravou, obvykle s velkou hustotou osídlení (existence liniových řadů a interference a distribuce bludných proudů po území). V tomto stupni ochranných opatření se plně uplatní systém ochranných opatření dle těchto TP včetně provaření výztuže a její vyvedení pro účely kontrolních měření a dodatečných opatření.

Celoplošná izolace nosné konstrukce.

Předpínací výztuž - ochranná opatření se navrhuje jednak na úrovni provaření betonářské výztuže s kotevními prvky předpínací výztuže (roznášecími deskami pod objímkami kotev) nebo volbou vhodného ochranné systému na principu sekundární ochrany, tj. volbou elektricky izolovaných přepínacích systémů. V prostředí elektrizovaných drah se upřednostňují předpínací systémy vybavené systémem trubek s elektrickou izolační schopností včetně objímek předpínaných kabelů.

Výztuž nosné konstrukce a spodní stavby se vodivě propojí a dráty se vyvedou na povrch konstrukce na kovovou desku z korozivzdorné oceli – kontrolní měřicí bod, osazenou na spodní stavbě mostu. Na každé opěře 2 ks a v každém dilatačním celku křídel 2 ks dle VL 4 601.08.

Zásady opatření dle TP 124 se týkají také založení mostu - všech pilot.

Oddělení zábradlí na křídlech a nosné konstrukci vzduchovou mezerou.

Veškeré kovové vybavení mostu (zábradlí mostu a protidotykové zábrany) bude ukolejněno. Na každé opěře mostu je navrženo jiskřiště dle VL 4 601.09.

V rámci realizační dokumentace bude nutné zpracovat podrobnou dokumentaci pro řešení bludných proudů v souladu s podmínkami a požadavky TP 124.

10. Pomocné konstrukce a práce

10.1. Ochranné zábradlí

V místě mostu bude nutné kolem celého výkopu zřídit ohraničení výstražnou páskou a na mostě provizorní stabilní zábradlí. Ochranné zábradlí bude výšky 1,1 m s pevnými sloupky a vodorovnou výplní (dvoumadlové). Při bednění nosné konstrukce bude zhotoveno ochranné zábradlí pro zamezení pádu osob z výšky. Je nutné postupovat dle předpisu BP1 v prostoru dráhy, Plánu BOZP a pokynů koordinátora BOZP.

10.2. Lešení

Pro tento objekt se uvažuje s použitím lehkého lešení v rámci bednění křídel pro uložení výztuže a betonáže a samostatné lehké lešení do 1,5 KPa pro dokončující práce na dřících opěr a křídel.

Mobilní lešení je nutno použít pro montáž ležatého svodného potrubí odvodnění mostu.

10.3. Skruže

Neuvažuje se s klasickou těžkou betonářskou skruží, jelikož jsou navrženy předpjaté nosníky. Pro odstranění stávajících nosníků a uložení nových nosníků jsou navrženy pouze podpěry (stojky) pižmo u stávajících pilířů nebo nově vybetonovaných dříků opěr včetně přikotvení. Po dokončení odstranění stávajících nosníků budou stojky odstraněny. Stejně tak po zmonolitnění předpjatých nosníků.

10.4. Pažení stavebních jam

Z důvodu odstranění základových pasů pilířů a následných výkopových prací je nutné provést zajištění kolejí pomocí kotveného záporového pažení v délce 32 m u opěry OP1 a délce 35 m u opěry OP2.

Pažení je navrženo z ocelových zápor HE260B v osové vzdálenosti 1,0 m. Délka zápor je navržena 5,2 m. Zápor HE260B jsou osazeny do vývrtu D 500 mm s betonovým kořenem záporu výšky 3 m. Zápor jsou opatřeny ocelovou převázkou ze štetovnice IIIIn po obvodě ve výšce přibližně 1 m pod úrovní horní hrany záporu. Pažení je kotvené kotvami se silou v kotvě 270 KN ze strany mostu skrz převázkou zemní kotvou á 2 m délky 10 m s injektovaným kořenem délky 5 m.

Zalítí kořenu po úroveň dna výkopu je navrženo betonem **C16/20-X0**. Při postupném odtěžování zeminy jsou záporami postupně spouštěny dřevěné pažiny z trámů 150 x 150 mm. Po zásypových prací přechodové oblasti mostu budou ocelové profily zápor uřezány min. 1,0 m pod novým terénem.

10.5. Mostní provizoria

Na tomto mostním objektu se neuvažuje s použitím provizorního přemostění z důvodu úplné uzavírky komunikace. Přechod pro pěší přes most nebude po dobu stavby zajištěn a chodci musí využívat okolní síť komunikací a stezek.

10.6. Požadavky na výluky a provozní omezení

Výluky železničního provozu:

V rámci demolice a výstavby nového mostu jsou navrženy výluky koleje č.1 nebo č.2 v denních hodinách v délce vždy 8 h. Výluky obou kolejí jsou povoleny pouze v ní (od 22 h do 4 h) na dobu 6 h. Výluky obou kolejí se uvažují pouze pro odstranění nosníků pomocí autojeřábů z předpolí mostu nebo z provizorních přístupů pod most. Nepřetržité výluky se nepožadují.

Výluky trakčního vedení nad kolejemi:

Vypnutí trakčního vedení je závislé na prováděných pracích. V případě výluky koleje se předpokládá i vypnutí trakčního vedení nad ní v délce výluky koleje.

Omezení železničního provozu:

Pro odstranění stávajícího mostu i při výstavbě mostu bude třeba v nějakých fázích snížit rychlost v druhé provozované koleji než je vyloučena. Rychlost bude tedy snížena na 40 km/hod.

Přesné fáze demolice a výstavby nového mostu včetně plánovaných výluk, vypnutí trakcí a pomalých jízd jsou patrné z výkresu č. 4 – Postup demolice mostu a č. 9 – Postup výstavby mostu.

11. Materiály pro stavbu

11.1. Materiál pro zásypy a obsypy

Pro zásypy stavebních jam bude použit materiál vhodný pro zásypy a pro zásypy v přechodových oblastech bude použit materiál v souladu s ČSN 73 6244 Přechody mostů pozemních komunikací.

Předpokládá se, v případě vhodnosti vytěženého materiálu, že bude použit pro zpětné zásypy. Přesné možnosti použití vytěženého zásypu jsou popsány v kapitole 5.2.5 – Zemní práce.

11.2. Obklady a dlažby

Pro dlažbu bude použit lomový kámen průměrné tloušťky 200 mm s následujícími parametry:

- * minimální požadovaná pevnost v tlaku kamene 50 MPa
- * maximální nasákavost kamene 1,5 %
- * minimální objemová hmotnost kamene 2500 kg/m³

Součinitel odolnosti proti mrazu je stanoven 0,75 (při 25 zmrazovacích cyklech). Pro obklad bude použita žula. Konkrétní lom, ze kterého bude kámen dodán, bude v dostatečném předstihu schválen ze strany TDI a HIS.

Spárování bude provedeno do líce správkovou hmotou splňující požadavky mrazuvzdornosti a odolnosti proti chloridům (např. malta SikaRep CZ). Spárování bude provedené na hloubku minimálně 25 mm a s okamžitým omytím povrchu.

11.3. Bednění pro betonáž

Bednění mostních konstrukcí a nábrežních zdí je navrženo dle níže uvedených podmínek. Zkosení všech ostrých hran konstrukcí mimo říms bude provedeno 20/20 mm. Zkosení všech ostrých hran říms bude provedeno 15/15 mm.

Základy

Horní povrch – typ bednění **E**, kvalita povrchu - **hlazený**

Povrch v bednění – typ bednění **C1**, kvalita povrchu – **a**

Dřík opěr a křídel

Viditelná část – typ bednění **C1**, kvalita povrchu - **d**

Zasypaná část – typ bednění **C1**, kvalita povrchu – **a**

Nosná konstrukce – spřažená deska, příčníky

Viditelná část – typ bednění **C1**, kvalita povrchu - **d**

Zasypaná část – typ bednění **C1**, kvalita povrchu – **a**

Horní povrch – typ bednění **E**, kvalita povrchu - **hlazený**

Římsa

Horní povrch – typ bednění **E**, kvalita povrchu - **hlazený**

Povrch v bednění – typ bednění **C1**, kvalita povrchu – **d**

Legenda:

C1 – vodovzdorná překližka nebo ocelové bednění

E – nebedněná plocha – úprava dřevěným hladítkem

a – povrch s drobnými vadami, povrch musí splňovat požadavky pro příslušný izolační systém

d - pohledový beton dle TKP kap. 18 – příloha P10

11.4. Beton

<u>Konstrukční prvek</u>	<u>Třída betonu</u>
Podkladní beton pod drenáže	C 12/15 – X0 (CZ, F.2)
Podkladní beton pod zákl. konstrukce	C 25/30 – XF3 (CZ, F.2)
Podkladní beton pod dlažbu	C 25/30 – XF3 (CZ, F.2)
Podkladní beton pod schodiště	C 20/25n – XF3 (CZ, F.2)
Piloty	C 25/30 – XA2 (CZ, F.2) - CI 0,20 - Dmax 22 – S1
Základové pasy opěr a křídel	C 30/37 – XA2 (CZ, F.2) - CI 0,20 - Dmax 22 – S1
Dřík opěr a křídel	C 30/37 – XF3, XC4 (CZ, F.2) - CI 0,20 - Dmax 22 – S1
Úložný práh, závěrná zídka	C 30/37 – XF4, XD3, XC4 (CZ, F.2) - CI 0,20 - Dmax 22 – S1
Přechodová deska	C 25/30 – XF1 (CZ, F.2) XC4 (CZ, F.2) - CI 0,20 - Dmax 22 – S1
Příčník, spřažená deska NK	C 30/37 – XF2, XD1, XC4 (CZ, F.2) - CI 0,20 - Dmax 22 – S1
Prefabrikované předpjaté nosníky	C 35/45 – XF2, XD1, XC4 (CZ, F.2) - CI 0,20 - Dmax 22 – S1
Římasy	C 30/37 – XF4, XD3, XC4 (CZ, F.2) - CI 0,20 - Dmax 22 – S1

Maximální požadovaný průsak pro konstrukci rámu je 20 mm dle ČSN EN 12390-8 !!!

11.5. Betonářská výztuž

Betonářská výztuž bude z oceli třídy **B500B**.

Minimální a jmenovité krytí výztuže betonem:

	minimální krytí	jmenovité krytí
Piloty	70 mm	80 mm
Základové pasy	40 mm	50 mm
Dříky opěr a křídel	40 mm	50 mm
Nosná konstrukce, příčníky a žb. deska	40 mm	50 mm
Římasy	40 mm	50 mm

11.6. Konstrukční ocel

Pro zábradlí, sloupky, madlo a rámy zábradelního svodidla a protidotykové zábrany na římse bude použit materiál předepsaný v této projektové dokumentaci (tj. v souladu s **TKP**), s dokumenty kontroly jakosti dle platné **ČSN EN 10204/2005** Kovové výrobky - Druhy dokumentů kontroly. Ložiskové desky jsou součástí technologického předpisu zhotovitele.

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 - Doplnující specifikace pro provádění, kontrolu kvality a prohlídky.

Ocel **S 235 J0+N** - dle ČSN EN 10025-2 ... profily zábradlí, zábradelního svodidla, protidotykových zábran

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 mm.

Rozměry a mezní úchytky:

Tvarové tyče : dle ČSN EN 10056-2

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, tažnosti 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.

11.7. Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí

Povrchová úprava kovových konstrukcí zábradlí, částí zábradelního svodidla, protidotykových zábran a kotevních konstrukcí je navržena pro stupeň korozní agresivity C4+K8, vysoká podle ČSN ISO 12944-2 a tabulky III b TKP 19.B, s životností nátěru VV, velmi vysoká – životnost vyšší než 15 let podle ČSN ISO 12944-2.

Povrchová úprava ocelových částí ložisek je navržena pro stupeň korozní agresivity C4+K1, vysoká podle ČSN ISO 12944-2 a tabulky I b TKP 19.B, s životností nátěru VV, velmi vysoká – životnost vyšší než 30 let podle ČSN ISO 12944-2.

V technologickém postupu provádění (TPP) protikorozní ochrany bude zhotovitelem zpracován projekt oprav, údržby po dobu garance a doporučení pro dobu životnosti, včetně požadavku na čištění. Nejpozději při předložení výrobní technické dokumentace (VTD) ke schválení.

Dodavatel musí předložit průkazní zkoušky systému dle ČSN EN ISO 12994-7. Specifikace nátěrového systému musí odpovídat ČSN EN ISO 12944-5. Protikorozní ochrana bude prováděna a dozorována dle ČSN EN ISO 12944-7.

Příprava povrchu

Pro ocelové prvky zábradlí, sloupky a madlo zábradelního svodidla a protidotykové zábrany bude příprava povrchu provedena mořením v kyselině na stupeň Be, drsnost BN10a–RUGOTEST č. 3., stupeň čistoty minimálně Sa 3, stupeň zrezivění – jakost A dle ČSN ISO 8501-1. Klasifikace nepřipustných vad povrchu pod nátěr dle ISO 8501-3.2, P3 u plechů i válcovaných profilů.

Pro zábradlí se svislou výplní – III B

Kombinovaný povlak

Žárové zinkování ponorem – minimální průměrná tloušťka 70 µm

epoxidový dvoukomponentní nátěr plněný lamelárními nebo vláknitými pigmenty – NDFT 150 µm

alifatický polyuretanový nátěr – NDFT 60 µm

Celková nominální tloušťka nátěrového systému (NDFT) je **280 µm**

Návrh barevného odstínu bude odsouhlasen investorem a správcem stavebního objektu.

Poznámky:

1. 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,
2. Vrchní vrstva je navržena dvousložková polyuretanová s obsahem železité slídy s vyšším obsahem pevných látek (>55%) v tl. 60 µm,
3. Celková tloušťka je nominální (předepsaná) zaschlého filmu (NDFT),
4. Uvedený počet vrstev je orientační a bude stanoven na základě předpisů výrobce použitého nátěrového systému.

Vlastnosti nátěrového systému použitých na ocelové konstrukci musí splňovat zejména tyto požadavky:

- garance na protikorozní nátěrový systém zjišťovaný na referenčních plochách: 5 let
- vzájemnou kompatibilitu jednotlivých nátěrových systémů
- 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)

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 nátěrových systémů budou řešeny v TPPKO na základě použitých výrobků.

Způsob aplikace:

- nátěr štětcem, válečkem nebo stříkáním
- pokovení Zn ponorem v zinkové lázni

Celá skladba nátěrového systému bude provedena u výrobce OK (před montáží na staveništi). PKO se doporučuje provádět např. ve výrobně v kryté hale, chráněné před vlivem nevhodných klimatických podmínek pro provádění PKO.

Tloušťka vrchní vrstvy je navržena 60 μm . V případě, že spodní vrstvy budou mít tloušťku větší než je tloušťka předepsaná, bude zvětšena celková tloušťka nátěrového systému 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 protikorozi ochrany bude zpracován podle ČSN EN ISO 12944-8, příl. J.

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.

11.8. Izolační systém

Všechny plochy železobetonových konstrukcí ve styku se zemní vlhkostí budou izolovány navrženým typem hydroizolace. Jsou navrženy 3 základní typy hydroizolací.

Skladba hydroizolace typu 1a (betonové konstrukce ve styku se zemní vlhkostí, základy):

- 1 x nátěr penetračně adhézní
- 2 x nátěr asfaltový
- 1 x ochranná geotextílie tl. > 5 mm, plošná hmotnost min 600 g/m²

Skladba hydroizolace typu 1b (betonové konstrukce ve styku se zemní vlhkostí, dířky opěr):

- 1 x nátěr penetračně adhézní
- 2 x nátěr asfaltový
- 1 x ochranná geotextílie tl. > 5 mm, plošná hmotnost min 600 g/m²
- 1 x ochranný obsyp ze štěrkopísku min. tl. 600 mm (nebo podkladní beton pod drenáží)

Skladba hydroizolace typu 1c (betonové konstrukce ve styku se zemní vlhkostí, dířky křidel):

- 1 x nátěr penetračně adhézní
- 2 x nátěr asfaltový
- 1 x ochranná geotextílie tl. > 5 mm, plošná hmotnost min 600 g/m²
- 1 x ochranný obsyp ze štěrkopísku min. tl. 300 mm (nebo podkladní beton pod drenáží)

Skladba hydroizolace typu 2 (horní hrana nosné konstrukce):

- 1 x pečetící vrstva
- 1 x NAIP tl. 5mm
- 1 x litý asfalt MA IV tl. 35 mm

V místě přechodu na přechodovou desku je navržena dle VL 4 302.01 zdvojená izolace.

Ochrana izolace pod římsami je navržena pomocí zdvojené izolace dle VL 4 403.45.

Specifikace ochranné geotextilie:

Tažnosti min. 70% dle EN ISO 10319, pevnosti v tahu min. 25 kN/m dle EN ISO 10319, odolnosti proti protlačení (CBR) min. 9 kN dle EN ISO 12236.

Pro provádění izolace a vlastnosti povrchu mostovky platí TKP kap. 21 a související normy, zejména ČSN 73 6242 a TP zhotovitele izolace. Betonový podklad musí před prováděním penetračně adhézní vrstvy splňovat požadavky ČSN 73 6242, tab. 5. Konkrétní typ izolace vybraný zhotovitelem mostu musí být před prováděním odsouhlasen investorem a musí svými vlastnostmi odpovídat požadavkům ČSN 73 6242, tab. 2.

12. Opravné práce

Opravné práce se pro daný mostní objekt nepředpokládají. V případě jejich potřeby se bude postupovat v souladu s TKP „Kapitola 31. – Opravy betonových konstrukcí“.

13. Ochranná a bezpečnostní opatření

Při provádění stavebních prací je třeba dodržovat předpisy BOZP, nařízení vlády č. **591/2006 Sb.** O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na staveništích a zákon č. **309/2006 Sb.**, který upravuje další požadavky BOZP v pracovněprávních vztazích a o zajištění BOZP při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy.

Je nutno dodržovat veškeré předpisy týkající se protipožární ochrany, zejména zákon **133/85 Sb.** Ve znění pozdějších předpisů a vyhlášku **246/2001 Sb.**

Pracoviště musí být vybavena lékárníčkami první pomoci, na vývěskách musí být uvedeny základní bezpečnostní předpisy a dále nezbytná telefonní čísla na záchrannou službu, policii, inspektorát bezpečnosti práce, požárníky.

Je-li nutná přeložka některých inženýrských sítí, je nutné spolupracovat s příslušnými složkami správců vedení a inženýrských sítí a se všemi subdodavateli tak, aby prvořadou otázkou související s výstavbou bylo dodržování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Před zahájením prací v blízkosti vedení je nutné si vyžádat vyjádření a dozor správců těchto vedení k pohybu mechanismů a činnosti stavby.

Práce na sdělovacích zařízeních a vedeních podle této PD mohou řídit a provádět pouze pracovníci s předepsanou kvalifikací (vzdělání, odborná praxe, školení, přezkoušení atd.) a zdravotní způsobilostí.

Při práci je třeba dodržovat stanovené technologické postupy a platné technické i bezpečnostní předpisy. Týká se to především ohrožení vyplývajících z práce na elektrických zařízeních, práce v kolejišti a souběhu prací na různých PS a SO stavby.

Pracoviště musí být předepsaným způsobem vybaveno a zajištěno.

Všeobecné zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci jsou uvedeny v:

Zákon č. 262/2006 Sb. Zákoník práce

Zákon č. 309/2006 Sb., Zákon, 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 pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)

Nařízení vlády č. 495/2001 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování OOPP, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků

Nařízení vlády č. 168/2002 Sb., Nařízení vlády, kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky Obsluha a práce na elektrických zařízeních dle ČSN EN 50110-1 ed. 2;

zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí. Vyhlášky 50/1978Sb. o odborné způsobilosti z elektrotechniky; ČSN 34 3109 Bezpečnostní předpisy pro činnosti na trakčním vedení a v jeho blízkosti; SŽDC Bp1 - předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Zákon 174/1968 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce; Předpis č. 201/2010 Sb. - nařízení vlády o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu Vyhl. ČÚBP č. 48/1982, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technického zařízení; Předpis č. 601/2006Sb. Vyhláška, kterou se zrušuje vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích, ve znění vyhlášky č. 363/2005 Sb., a vyhláška č. 363/2005 Sb., kterou se mění vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích. Při práci je třeba dbát všech příslušných norem a ustanovení SŽDC, železničních předpisů, PTPŽ a zvláště předpisů o bezpečnosti práce.

Při stavební činnosti musí být technologie stavby volena s ohledem na minimalizaci veškerých prací, které by měly negativní dopad na okolní prostředí, zejména hluk, prašnost a vibrace.

Při montáži, provozu a údržbě sdělovacího zařízení musí být dodrženy všechny platné normy a směrnice týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Vedoucí pracoviště je povinen dbát na to, aby pracoviště bylo řádně připraveno a odpovídalo platným bezpečnostním předpisům.

Před nastoupením montérů na montáž je vedoucí pracoviště povinen na pracovišti zajistit odborný dozor při práci. Pokud není na pracovišti mistr nebo vedoucí čety a pracují zde nejméně dva pracovníci, musí být jeden z nich pověřen řízením pracovního postupu s ohledem na bezpečnost práce.

Každodenně před zahájením práce musí mistr či vedoucí čety nebo jiný pracovník pověřený řízením pracovního postupu prověřit stav bezpečnostního zařízení, poučit zaměstnance o zásadách bezpečnosti práce s přihlédnutím na konkrétní poměry na pracovišti v době směny a zejména upozornit pracovníky na rizikové okolnosti.

Při práci v dopravní kanceláři a provozované dopravní cestě musí všichni montéři dbát pokynů zodpovědných dopravních pracovníků.

Před uvedením zabezpečovacího zařízení do provozu musí být prověřena správnost uzemnění, jištění a dimenzování vodičů.

Všechna nebezpečná místa musí být řádně označena viditelnými bezpečnostními tabulkami. O výsledku příslušných zkoušek a komisionálních řízení pro uvádění zařízení do zkušebního provozu a trvalého provozu se provede protokolární záznam.

Pro tuto stavbu je nutné vypracovat Plán BOZP a určit koordinátora BOZP !!!

14. Statické posouzení

Dle statického výpočtu je prokázána požadovaná bezpečnost únosnosti i použitelnosti konstrukce.

Byl vytvořen kombinovaný model, kdy nosníky jsou modelovány jako pruty odpovídajícího tvaru a spřahující deska jako ortotropní deska. Ortotropie spočívá ve zrušení tuhosti desky v podélném směru a zachování tuhosti v příčném směru. Koncový příčník je modelován opět jako prut s odpovídajícími geometrickými a materiálovými charakteristikami. Ložiska byla modelována jako bodové podpory.

Nosná konstrukce mostu je tvořena prefabrikovanými dodatečně předpjatými nosníky. Nosníky jsou spřaženy monolitickou železobetonovou deskou tl. 220 mm. Nad opěrami jsou nosníky zmonolitněny masivními železobetonovými příčníky a na opěry uloženy přes trojici hrncových ložisek. Spodní stavba je tvořena masivními železobetonovými opěrami založených na pilotách.

Pro výpočet vnitřních sil na konstrukci a pro posouzení jednotlivých konstrukčních částí mostu byly použity tyto programy:

- Scia Engineer 2016
- Microsoft Office 365
- Fine – GEO 5

14.1. Přehled provedených výpočtů

Žádné další výpočty na tomto mostním objektu nebyly provedeny.

14.2. Moduly pružnosti

Modul pružnosti betonu třídy **C30/37** je uvažován hodnotou $E_{cm} = 32,0 \text{ Gpa}$.

Modul pružnosti betonu třídy **C25/30** je uvažován hodnotou $E_{cm} = 30,5 \text{ Gpa}$.

14.3. Minimální vyztužení vybraných betonových konstrukcí

Minimální stupeň vyztužení všech železobetonových částí nosné konstrukce se řídí příslušnými návrhovými normami.

14.4. Požadavky na sledování objektu během výstavby a dlouhodobě

Budou osazeny geodetické značky na opěrách, celkem 4 ks. Dále budou osazeny geodetické značky na každé NK resp. římse (ve středu rozpětí, nad osou uložení) celkem 6ks.

Sledované změny: Svislý pokles konstrukce.

Nutné měření proběhne po betonáži nosné konstrukce. Další měření proběhne před předáním objektu budoucími správci. Toto měření bude složité jako nutné měření pro další sledování nosné konstrukce správcem.

Projektant nepožaduje zatěžovací zkoušku před uvedením mostu do provozu. Další podrobnosti viz vzorové listy VL4-mosty ministerstva dopravy ČR (05/2015) 509.01 Měřičské značky.

Je požadováno SŽDC s.o. sledování obou kolejí v rámci probíhajících prací. V místě mostu budou zřízeny dva pevné stabilizační body a bude prováděno geodetické sledování směru a výšky kolejnic v celkové délce 100 m (40 m před mostem + 20 m v místě mostu + 40 za mostem). Zaměření je navrženo před započítáním stavby, následně á 14 dní v průběhu stavby a konečné po dokončení stavby.

14.5. Požadované zatěžovací zkoušky

Zatěžovací zkouška není předepsána.

15. Doklady

Příloha č.1 - fotodokumentace

16. Závěr

Technické řešení je navrženo podle norem a stavebních předpisů platných v České republice, zejména dle příslušných technických norem a Technických a kvalitativních podmínek staveb pozemních komunikací (TKP).

Pro kvalitní a úspěšnou realizaci je nutné vypracovat realizační dokumentaci stavby (RDS). Před vlastním zahájením stavebních prací je nutné nechat vytýčit všechny stávající inženýrské sítě v rozsahu stavby objektu a provést koordinaci ostatních objektů, komunikací a sítí podcházejících nebo jdoucích přes stavební objekt. V případě potřeby budou stávající sítě vhodně a dostatečně ochráněny, aby nedošlo k jejich poškození.

V Ústí nad Labem 12/2016

Jaroslav Zavadil, DiS.

Příloha č.1 – fotodokumentace



Pohled proti směru staničení



Pohled na levou stranu mostu



Pohled na pravou stranu mostu



Podhled nosné konstrukce krajního pole mostu



Pohled nosné konstrukce středního pole mostu



Pohled na střední pilíř mostu