



Spolufinancováno Evropskou unií

Nástroj pro propojení Evropy

Projekt „Optimalizace traťového úseku Mstětice (mimo) - Praha-Vysočany (včetně)“ je spolufinancován EU z programu Nástroj pro propojení Evropy (CEF)

Za tuto publikaci odpovídá pouze její autor. Evropská unie nenes odpovědnost za jakékoli využití informací v ní obsažených.

AKTUALIZACE 02/2019

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	Úprava v rámci zadávacího řízení na zhotovitele stavby - dodatek č. 14	24.06.2019
02	-	-
03	-	-

Investor:



Správa železniční dopravní cesty, s.o.
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1

Stavební správa západ
Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9

Společníci Společnosti „SP + SPEU_Mstětice - Vysočany_P“



Správce:



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

Vedoucí týmu:

ING. MICHAL MEČL

Asistent vedoucího týmu:

ING. JAN BONEV

Specialista profese:

ING. JÁN KOVÁČ

Středisko:

MOSTŮ

Vedoucí střediska:	Odpovědný projektant SO, IO, PS:	Vypracoval:	Kontroloval:
ING. DANA WANGLER	ING. MARIÁN PETR	ING. MARIÁN PETR	ING. LUKÁŠ MOLCAR

Název akce:

**OPTIMALIZACE TRAŤOVÉHO ÚSEKU
MSTĚTICE (MIMO) - PRAHA-VYSOČANY (VČETNĚ)**

Číslo smlouvy:

17 239 201

Projektový stupeň:

PROJEKT

Část: MOSTY, PROPUSTKY A ZDI

Datum:

11/2018

SO 10-20-01 VÝH. SKÁLY - PRAHA VYSOČANY,
ŽELEZNIČNÍ MOST V EV. KM 11,614

Číslo části:

E.1.4

Název přílohy:

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Měřítko:

Počet formátů:

-

Číslo přílohy:

001

OBSAH:

1.	Identifikační údaje mostu.....	3
2.	Stávající stav mostního objektu.....	5
2.1	Základní údaje dle Evidence mostů ČD	5
2.2	Zjištěný současný stav mostu	5
3.	Základní údaje o mostě	7
3.1	Charakteristika mostu (nový stav)	7
3.2	Výjimečná a úlevová řešení uplatněná na mostním objektu.....	7
4.	Účel stavby	7
5.	Rozsah navrhovaných opatření	8
6.	Zpracování projektové dokumentace	8
6.1	Návaznost na předchozí stupně dokumentace.....	8
6.2	Účel dokumentace	8
7.	Podklady	8
8.	Dotčené normy a předpisy, použitá literatura	9
8.1	Související ČSN, předpisy a právní normy	9
8.2	Použitá literatura	12
9.	Prostor výstavby	12
9.1	Územní podmínky	12
9.2	Seznam souvisejících provozních souborů a stavebních objektů	13
9.3	Související sítě a jejich ochrana po dobu stavby	13
10.	Geologické a geotechnické podmínky	14
11.	Nový stav mostního objektu.....	17
11.1	Celková koncepce řešení	17
11.2	Základní údaje	17
11.3	Zakládání a zemní práce	18
11.4	Spodní stavby	20
11.5	Křídla	21
11.6	Nosná konstrukce	23
11.7	Uložení NK.....	28
11.8	Mostní závěry a podélná spára mezi nosnými konstrukcemi	28
11.9	Protikoroze ochrana ocelových konstrukcí	28
11.10	Izolace nosných konstrukcí.....	29
11.11	Odvodnění nosných konstrukcí	29
11.12	Izolace, odvodnění a povrchová úprava spodní stavby	29
11.13	Zábradlí.....	30
11.14	Železniční svršek na mostě	31
11.15	Přechody do trati, terénní úpravy	31
11.16	Trakční vedení a ukolejnění	32
11.17	Opatření proti bludným proudům	32
11.18	Kabelové trasy	33
11.19	Tabulky letopočtu.....	34
11.20	Zajišťovací a geodetické značky.....	34
12.	Provádění objektu.....	34
12.1	Úvod	34
12.2	Popis stavebních prací	35
12.3	Výluky a omezení provozu	37
13.	Zatěžovací zkouška	37

14.	Vytýčení objektu.....	37
15.	Bezpečnost práce	38
15.1	Obecně	41
15.2	Přístup pro revize a údržbu.....	41
15.3	Údržba odvodnění mostu.....	41
15.4	Zábradlí.....	41
16.	Závěrečná ustanovení	41
P.1	Tabulka zatížitelnosti	42
P.2	Záznamy z rozhodujících porad.....	44
P.3	Připomínky ke konceptu projektu a vyjádření projektanta k připomínkám	45
P.4	Geotechnický a stavebně technický pasport SO 10-20-01	49
	SPRÁVA ŽELEZNIČNÍ DOPRAVNÍ CESTY, S.O.	49
1.	Základní údaje.....	50
2.	Podklady	50
3.	Rozsah průzkumných prací	50
4.	Psaný geotechnický profil.....	51
5.	Hydrogeologické poměry a agresivita prostředí	52
6.	Geotechnická charakteristika základových půd	53
7.	Rozměry konstrukce.....	54
8.	Mezerovitost zdiva	54
9.	Pevnost zdiva	54
10.	Návrh geotechnické kategorie	56
11.	Technická zjištění a doporučení	57

Optimalizace traťového úseku Mstětice (mimo) – Praha-Vysočany (včetně)

SO 10-20-01 Výh. Skály - Praha Vysočany, železniční most v ev. km 11,614

Projekt stavby

Technická zpráva

1. Identifikační údaje mostu

1.1 Stavba:	Optimalizace traťového úseku Mstětice (mimo) – Praha-Vysočany (včetně)
Objekt:	SO 10-20-01 Výh. Skály – Praha Vysočany, železniční most v ev. km 11,614
1.2 Název mostu:	K viaduktu
1.3 Katastrální území:	Kyje
Obec:	Praha 14
1.4 Okres:	Praha-východ
1.5 Kraj:	HL. město Praha
1.6 Objednatel:	Správa železniční dopravní cesty, s.o., Stavební správa západ
1.7 Správce mostu:	Správa železniční dopravní cesty, s. o., Oblastní ředitelství Praha,
1.8 Projekt stavby:	
HIP:	SUDOP PRAHA a.s., stř. 201, Ing. Michal Mečl
SO 10-20-01:	SUDOP PRAHA a.s., stř. 209, Ing. Marián Petr
1.9 Evidenční označení:	ev. km 11,614
1.10 Bod křížení:	Y=732345642,960; X=1041929253,576 (nová ose koleje č. 2 / nová osa komunikace pod mostem)
1.10.1 Železniční trať:	traťový úsek: 0901 Praha - Turnov definiční úsek: 06 Praha-Vysočany – Skály staničení nové: km 11,616 071 (osa mostu / nová osa koleje č. 2) poloměr: kolej č. 1 – v oblouku R1 = 755,25 m kolej č. 0 – v oblouku R0 = 760,00 m kolej č. 2 – v oblouku R2 = 768,00 m; přechodnice do km 11,613 732 Lk2 = 124,000 m převýšení: kolej č. 1 = kolej č. 0 = 88 mm v koleji č. 2 je do km 11,613 732 přechodnice, v ose uložení OP2 je převýšení 86 mm a na konci přechodové zídky Z22 je 79 mm, v oblouku je převýšení 88 mm sklonové poměry: kolej č. 1 – 10,386 ‰ kolej č. 0 – 10,372 ‰ kolej č. 2 – 11,126 ‰
1.10.2 Překážka:	místní komunikace – ul. Svatojánská
1.10.3 Úhel křížení:	cca 90,0°

1.10.4 Volná výška:

4,378 m – výška průjezdného prostoru je 4,20 m + 0,15 m bezpečnostní vzdálenost. V nejkritičtějších místech, směr ul. K Viaduktu je nad nutnou volnou výškou ještě 28 mm.

2. Stávající stav mostního objektu

2.1 Základní údaje dle Evidence mostů ČD

Železniční most v ev. km 11,617 traťového úseku 0901 Praha – Turnov

Počet mostních otvorů:	1
Popis nosné konstrukce:	Klenbový most rozdělený na tři dilatační celky o šířkách 6,20; 2,70 a 4,48 m. NK krajních celků tvoří kamenná klenba z pískovcových nebo křemencových kvádrů. Prostřední část je betonová klenba. Pravá strana mostu je zakončena kamenným čelem, na kterém je osazena kamenná římsa s ocelovým vysazeným zábradlím. Na levé straně je původní kamenné čelo ubourané a most je na této straně rozšířen ŽB nosníkem ve tvaru L uloženým na kamenných svahových křídlech. Na nosníku je osazena ŽB římsa s ocelovým zábradlím.
Popis spodní stavby:	Je tvořena kamennými tížnými opěrami z pískovcových a křemencových kvádrů spojených vápennou maltou. Základy opěr jsou z lomového zdiva s vápennou maltou. Stávající svahy násypového tělesa jsou zajištěny šikmými kamennými křídly. Na pravé straně mostu přibližné délky 4,5m, na levé straně cca 7,0m.
Rok výstavby:	1923
Rok přestavby:	-
Rok sanace:	1969 (rekonstrukce)
Rozpětí nosných konstrukcí:	
Světlost kolmá:	3,70 m
Šikmost mostu:	-
Délka přemostění:	3,70 m
Délka mostu:	8,50 m
Výška mostu:	5,90 m (měřeno pod stávající kolejí č. 0)
Volná výška nad komunikací:	3,92 m
Šířka mostu:	14,45 m
Vzdálenost zábradlí od osy koleje:	vlevo 2,22 m vpravo 2,72 m
Počet kolejí na mostě:	3
Tvar železničního svršku:	S49
Kolej:	bezstyková
Poloměr kolejí:	760,0 m
Pojistné úhelníky:	-
Dilatační zařízení:	-
Mostnice:	železobetonové pražce v průběžném kolejovém loži
Cizí zařízení na mostě:	-
Hodnocení stavebního stavu:	2/2 (2015)

2.2 Zjištěný současný stav mostu

Na klenbě jsou na několika místech vidět průsaky vody, zejména v místech dilatačních spár, což ukazuje na nefunkční izolaci. Klenba ani spodní stavba nevykazují známky statického narušení, na povrchu se nenachází žádné viditelné trhliny. Plošně je na konstrukci pouze popraskaný torkret.

Kamenné kvádry, tvořící římsu na pravé straně mostu jsou vyvrácené, ocelové vysazené zábradlí na této straně mostu značně zrezlé. Římsy křidel rozbité.

ŽB nosník tvaru L na levé straně mostu je v dobrém stavu. V místě dilatační spáry s kamenným čelem však dochází k jejímu zatékání, na což ukazuje značně odchlíplí torkret čela. Celkově se most jeví v dobrém stavu.



3. Základní údaje o mostě

3.1 Charakteristika mostu (nový stav)

Uspořádání:	jedna dvukolejná a jedna jednokolejná konstrukce
Statické působení:	prostý nosník
Nosné konstrukce:	zabetonované nosníky s průběžným kolejovým ložem, celkem 2 samostatné části.
Opěry:	masivní železobetonové rozepřené
Svahová křídla:	kolmá oddílatovaná železobetonová
Délka přemostění:	9,35 m
Délka mostu:	22,39 m
Délka nosné konstrukce:	11,45 m
Rozpětí:	10,35 m
Šikmost mostu:	90°
Volná šířka na mostě:	16,23 m
Mostní průjezdní průřez:	VMP 3,0
Šířka mostu:	16,74 m
Výška mostu:	6,60 m (pod koleji č. 1)
Stavební výška:	1,45 m (kolej č. 2)
Plocha nosných kcí:	NK1: $9,975 \times 11,45 = 114,22 \text{ m}^2$ NK2: $6,475 \times 11,45 = 74,14 \text{ m}^2$
Návrhové zatížení:	NK a spodní stavba mostu jsou dle ČSN EN 1991-2 NA 2.53.3 řazeny do 1. třídy. Pro návrh mostu je uplatněno zatěžovací schéma LM71 s klasifikačním součinitelem $\alpha=1,21$ a zatěžovací schéma SW/2.
Zatížitelnost Z_{UIC}:	Použit Metodický pokyn pro určování zatížitelnosti železničních mostních objektů. Minimální zatížitelnost $Z_{UIC}=1,21$.

3.2 Výjimeková a úlevová řešení uplatněná na mostním objektu

Nejsou nutné žádné výjimky nebo úlevová opatření.

4. Účel stavby

Stavba Optimalizace traťového úseku Mstětice (mimo) – Praha-Vysočany (včetně) je umístěna na celostátní dvukolejně elektrizované dráze Lysá nad Labem – Praha-Vysočany. Stavba leží na trati zařazené do sítě TEN-T. Zároveň se nachází v úseku odb. Skály (včetně) – Praha-Vysočany (včetně) na jednokolejně trati Praha – Turnov.

Hlavními cíli stavby jsou:

- zajištění bezpečného a spolehlivého provozu
- odstranění technicky nevyhovujícího stavu
- odstranění rušení protisměrných jízd z důvodu úrovněových přístupů v žst. Praha-Vysočany
- zvýšení traťové rychlosti a tím zkrácení cestovních dob
- zlepšení integrace trati do městské dopravy vytvořením přestupní vazby mezi vlakem a metrem v Rájské Zahradě
- zajištění potřebných parametrů pro provoz nákladní dopravy
- splnění parametrů daných technickou legislativou (interoperabilita, třída zatížení, prostorová průchodnost, elektromagnetická kompatibilita, přístup osob s omezenou schopností pohybu a orientace)
- umožnění následného nasazení ETCS. Podle Nařízení Evropského parlamentu a Rady 1315/2013 musí být trať vybavena ERTMS/ETCS do roku 2030

- splnění podmínek TSI, dodržování Nařízení Evropského parlamentu a Rady 1315/2013 umožněním jízd nákladních vlaků délky 740 m, traťové rychlosti 100 km/hod a hmotnosti na nápravu nejméně 22,5t

5. Rozsah navrhovaných opatření

Základní koncepce přestavby mostu byla stanovena již v přípravné dokumentaci. Na základě požadavku MČ Praha 14 na rozšíření stávající komunikace pod mostem na 9,35 m a splnění normové podjezdové výšky pro místní komunikace 4,20 m + 0,15 m dle ČSN 76 6201.

přestavba mostního objektu.

Ta zahrne:

- demolici stávajících klenby
- demolici stávající spodní stavby na úroveň nové základové spáry,
- zřízení nových plošně založených opěr a kolmých křídel
- provedení nové nosné konstrukce,
- provedení přechodových zídek a nutných terénních úprav.

Technické řešení výstavby mostu je rozhodujícím způsobem ovlivněno též požadavky na minimalizaci omezení železničního provozu během přestavby (rozdělení výstavby do dvou etap).

Rozbor koncepce a popis technického řešení je obsažen v kap. 11.

6. Zpracování projektové dokumentace

6.1 Návaznost na předchozí stupně dokumentace

Projekt nového mostu koncepčně navazuje na řešení z přípravné dokumentace. V projektu byly oproti přípravné dokumentaci provedeny následující změny:

- zásadní změnou je dle doporučení IGP nahrazení pilotového založení plošným základem
- střešovitý sklon rubové drenáže nahrazen 5,0 % jednostranným sklonem rubovou drenáží korespondujícím s profilem komunikace

6.2 Účel dokumentace

Účelem dokumentace je navrhnout nový mostní objekt, který bude odpovídat požadavkům Směrnice GR SŽDC č. 16/2005 a rovněž požadavkům všech aktuálních návrhových norem – zejména z hlediska zatížitelnosti, prostorového uspořádání a celkového stavebního stavu objektu.

Dokumentace byla zpracována bez znalosti konkrétního zhotovitele stavby. Případné změny, které by dokumentaci přizpůsobily technickému vybavení a možnostem konkrétního zhotovitele, musí být odsouhlaseny odpovědným projektantem objektu a schváleny objednatelem.

7. Podklady

- 1) Optimalizace traťového úseku Mstětice (mimo) – Praha-Vysočany (včetně), přípravná dokumentace, (SUDOP PRAHA a.s., aktualizace 03/2016),
- 2) Posuzovací protokol přípravné dokumentace stavby Optimalizace traťového úseku Mstětice (mimo) – Praha-Vysočany (včetně),
- 3) Schvalovací protokol přípravné dokumentace stavby Optimalizace traťového úseku Mstětice (mimo) – Praha-Vysočany (včetně),
- 4) Zvláštní technické podmínky na zhotovení projektu stavby Optimalizace traťového úseku Mstětice (mimo) – Praha-Vysočany (včetně),
- 5) Všeobecné technické podmínky na zhotovení projektu stavby Optimalizace traťového úseku Mstětice (mimo) – Praha-Vysočany (včetně),

- 6) Územní rozhodnutí o umístění stavby „Optimalizace traťového úseku Mstětice (mimo) – Praha-Vysočany (včetně)“, (Odbor výstavby a územního plánování, Praha 9 - Vysočany, 12/2016)
- 7) Předběžný geotechnický průzkum (SUDOP PRAHA a. s., aktualizace 03/2016)
- 8) Doplňující geotechnický průzkum (SUDOP PRAHA a. s., 11/2018)
- 9) Geodetické zaměření (SGC Praha 05/2015, doměření SUDOP PRAHA a.s., 03/2016)
- 10) Geodetické doplňující zaměření (SUDOP PRAHA a.s., 11/2018)
- 11) Protikorozi ochrana (SUDOP PRAHA a.s., 03/2016, aktualizace 11/2018)

8. Dotčené normy a předpisy, použitá literatura

8.1 Související ČSN, předpisy a právní normy

Pozn.: Dotčené normy a předpisy se uvažují v platném znění v době zahájení prací na projektové dokumentaci.

- [1.1] Zákon č.266/1994 Sb. parlamentu ČR o drahách,
- [1.2] Zákon č.22/1997 Sb. Parlamentu ČR o technických požadavcích na výrobky, v platném znění,
- [1.3] Vyhláška č. 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah v platném znění,
- [1.4] Vyhláška č.137/1998 Sb. Ministerstva pro místní rozvoj o obecných technických požadavcích na výstavbu, v platném znění
- [1.5] Nařízení vlády ČR č.163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, v platném znění,
- [1.6] ČSN EN 206 Beton, část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda (05/2017),
- [1.7] ČSN P 73 2404 Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda – Doplňující informace (01/2016),
- [1.8] ČSN EN 1090-2+A1 Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí. Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce (01/2012),
- [1.9] ČSN 42 0139 Ocel pro výztuž do betonu – Svařitelná betonářská ocel žebírková a hladká (vč. změny Z1, 11/2016),
- [1.10] ČSN EN 1337-1 Stavební ložiska – Část 1: Všeobecná pravidla navrhování (02/2002),
- [1.11] ČSN EN 1337-2 Stavební ložiska – Část 2: Kluzné prvky (06/2005),
- [1.12] ČSN EN 1337-7 Stavební ložiska – Část 7: PTFE kalotová a PTFE cylindrická ložiska (06/2005),
- [1.13] ČSN EN 1337-11 Stavební ložiska – Část 11: Doprava, skladování a osazování (03/1999),
- [1.14] ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí (včetně A2 Příloha pro mosty; vč. změny Z4, 05/2015),
- [1.15] ČSN EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí, Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb (vč. změny Z2, 03/2010),
- [1.16] ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem (vč. změny Z3, 04/2013),
- [1.17] ČSN EN 1991-1-5 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí. Část 1-5: Obecná zatížení – Zatížení teplotou (vč. změny Z2, 03/2010),
- [1.18] ČSN EN 1991-2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 2: Zatížení mostů dopravou (vč. změny Z4, 11/2015),
- [1.19] ČSN EN 1993-1-1 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby (vč. změny Z3, 07/2011),
- [1.20] ČSN EN 1993-1-4 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-4: Obecná pravidla – Doplňující pravidla pro korozivzdorné oceli (vč. změny A1, 05/2016),
- [1.21] ČSN EN 1993-1-5 Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-5: Boulení stěn (vč. změny Z2, 12/2013),
- [1.22] ČSN EN 1993-1-8 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-8: Navrhování styčníků (vč. změny Z3, 11/2013),
- [1.23] ČSN EN 1993-1-9 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-9: Únava (vč. změny Z2, 12/2013),

- [1.24] ČSN EN 1993-1-10 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-10: Houževnatost materiálu a vlastnosti napříč tloušťkou (12/2016),
- [1.25] ČSN EN 1993-1-11 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-10: Navrhování ocelových tažených prvků (vč. změny Z1, 03/2010),
- [1.26] ČSN EN 1993-2 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 2: Ocelové mosty (05/2010),
- [1.27] ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla (vč. změny A1, 06/2014),
- [1.28] ČSN EN 1998-1 Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení – Část 1: Obecná pravidla, seizmická zatížení a pravidla pro pozemní stavby (vč. změny Z4, 01/2016),
- [1.29] ČSN EN 1998-2 Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení – Část 2: Mosty (vč. změny Z2, 06/2013),
- [1.30] ČSN 73 0037 Zemní tlak na stavební konstrukce (vč. změny Z1, 07/2010),
- [1.31] ČSN 73 2603 Ocelové mostní konstrukce – Doplňující specifikace pro provádění, kontrolu kvality a prohlídky (06/2011),
- [1.32] ČSN 73 3050/1987 Zemní práce. Všeobecná ustanovení,
- [1.33] ČSN 73 6200 Mosty – Terminologie a třídění (07/2011),
- [1.34] ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů (vč. změny Z1, 01/2012),
- [1.35] ČSN 73 6209 Zatěžovací zkoušky mostů (vč. změny Z1, 03/2005),
- [1.36] TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vodotěsných izolací železničních mostních objektů (03/2015),
- [1.37] ČSN EN 10025-1 Výrobky válcované za tepla z konstrukčních ocelí – Část 1: Všeobecné technické dodací podmínky (03/2011),
- [1.38] ČSN EN 10025-2 Výrobky válcované za tepla z konstrukčních ocelí – Část 2: Technické dodací podmínky pro nelegované konstrukční oceli (09/2007),
- [1.39] ČSN EN 10025-3 Výrobky válcované za tepla z konstrukčních ocelí – Část 3: Technické dodací podmínky pro normalizačně žíhané/normalizačně válcované svařitelné jemnozrnné konstrukční oceli (07/2015),
- [1.40] ČSN EN 10027-1 Systémy označování ocelí – Část 1: Stavba značek ocelí (05/2017),
- [1.41] ČSN EN 10027-2 Systémy označování ocelí – Část 2: Systém číselného označování (08/2016),
- [1.42] ČSN EN 10029 Plechy ocelové válcované za tepla tloušťky od 3 mm – Mezní úchytky rozměrů a tolerance tvaru (05/2011),
- [1.43] ČSN EN 10034 Tyče průřezu I a H z konstrukčních ocelí. Mezní úchytky rozměrů a tolerance tvaru (09/1995),
- [1.44] ČSN EN 10056-2 Tyče průřezu rovnoramenného a nerovnoramenného L z konstrukčních ocelí. Část 2: Mezní úchytky rozměrů a tolerance tvaru (03/1995),
- [1.45] ČSN EN 10080 Ocel pro výztuž do betonu – Svařitelná betonářská ocel – Všeobecně (12/2005),
- [1.46] ČSN EN 10088-1 Korozivzdorné oceli – Část 1: Přehled korozivzdorných ocelí (04/2015),
- [1.47] ČSN EN 10088-2 Korozivzdorné oceli – Část 2: Technické dodací podmínky pro plechy a pásy z ocelí odolných korozi pro obecné použití (04/2015),
- [1.48] ČSN EN 10088-3 Korozivzdorné oceli – Část 3: Technické dodací podmínky pro polotovary, tyče, válcované dráty, profily a lesklé výrobky z ocelí odolných korozi pro obecné použití (04/2015),
- [1.49] ČSN EN 10160 Zkoušení ocelových plochých výrobků o tloušťce 6 mm nebo větší ultrazvukem (odrazová metoda) (01/2000),
- [1.50] ČSN EN 10163-1 Dodací podmínky pro jakost povrchu za tepla válcovaných ocelových plechů, široké oceli a tyčí tvarových – Část 1: Všeobecné požadavky (08/2007),
- [1.51] ČSN EN 10163-2 Dodací podmínky pro jakost povrchu za tepla válcovaných ocelových plechů, široké oceli a tyčí tvarových – Část 2: Plechy a široká ocel (07/2005),
- [1.52] ČSN EN 10163-3 Dodací podmínky pro jakost povrchu za tepla válcovaných ocelových plechů, široké oceli a tyčí tvarových – Část 3: Tyče tvarové (07/2005),
- [1.53] ČSN EN 10164 Výrobky z ocelí se zlepšenými deformačními vlastnostmi kolmo k povrchu výrobku – Technické dodací podmínky (09/2005),

- [1.54] ČSN EN 10204 Kovové výrobky. Druhy dokumentů kontroly (09/2013),
- [1.55] ČSN EN 10210-1 Duté profily tvářené za tepla z nelegovaných a jemnozrnných konstrukčních ocelí – Část 1: Technické dodací podmínky (10/2006),
- [1.56] ČSN EN 10210-2 Duté profily tvářené za tepla z nelegovaných a jemnozrnných konstrukčních ocelí – Část 2: Rozměry, úchytky a statické hodnoty (08/2007),
- [1.57] ČSN EN 10219-1 Svařované duté profily z konstrukčních nelegovaných a jemnozrnných ocelí, tvářené za studena – Část 1: Technické dodací podmínky (03/2011),
- [1.58] ČSN EN 10219-2 Svařované duté profily z konstrukčních nelegovaných a jemnozrnných ocelí, tvářené za studena – Část 2: Rozměry, úchytky a statické hodnoty (09/2013),
- [1.59] ČSN EN 10279 Tyče ocelové průřezu U válcované za tepla – Úchytky rozměrů, tvaru a hmotnosti (04/2003),
- [1.60] ČSN EN 14399-3 Sestavy vysokopevnostních konstrukčních šroubových spojů pro předpínání – Část 3: Systém HR – Sestavy šroubu se šestihrannou hlavou a se šestihrannou maticí (10/2015),
- [1.61] ČSN EN ISO 898-1 Mechanické vlastnosti spojovacích součástí z uhlíkové a legované oceli – Část 1: Šrouby se specifikovanými třídami pevnosti – Hrubá a jemná rozteč (05/2014),
- [1.62] ČSN ISO 8501 Příprava ocelových podkladů před nanášením nátěrových hmot a obdobných výrobků (11/2001),
- [1.63] ČSN EN ISO 1461 Zinkové povlaky nanášené žárově ponorem na ocelové a litinové výrobky – Specifikace a zkušební metody (01/2010),
- [1.64] ČSN EN ISO 2553 Svařování a příbuzné procesy – Zobrazování na výkresech – Svarové spoje (08/2014),
- [1.65] ČSN EN ISO 3506-1 Mechanické vlastnosti korozně odolných spojovacích součástí z korozivzdorných ocelí – Část 1: Šrouby (06/2010),
- [1.66] ČSN EN ISO 3506-2 Mechanické vlastnosti korozně odolných spojovacích součástí z korozivzdorných ocelí – Část 2: Matice (06/2010),
- [1.67] ČSN EN ISO 3506-3 Mechanické vlastnosti korozně odolných spojovacích součástí z korozivzdorných ocelí – Část 3: Stavěcí šrouby a podobné spojovací součásti nenamáhané tahem (06/2010),
- [1.68] ČSN EN ISO 4014 Šrouby se šestihrannou hlavou – Výrobní třídy A a B (09/2011),
- [1.69] ČSN EN ISO 4017 Spojovací součásti – Šrouby se šestihrannou hlavou se závitem k hlavě – Výrobní třídy A a B (07/2015),
- [1.70] ČSN EN ISO 10863 Nedestruktivní zkoušení svarů – Zkoušení ultrazvukem – Použití difrakční techniky měření doby průchodu (TOFD) (04/2012),
- [1.71] ČSN EN ISO 11600 Stavební konstrukce – Těsnící hmoty – Klasifikace a požadavky pro tmely (11/2011),
- [1.72] ČSN EN ISO 12944 Nátěrové hmoty – Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy (04/2008),
- [1.73] ČSN EN ISO 14713 Zinkové povlaky (08/2010),
- [1.74] ČSN EN ISO 17660-1 Svařování – svařování betonářské oceli – Část 1: Nosné svarové spoje (07/2007),
- [1.75] ČSN EN ISO 17660-2 Svařování – svařování betonářské oceli – Část 2: Nenosné svarové spoje (07/2007),
- [1.76] SŽDC S 3 Železniční svršek (10/2014),
- [1.77] SŽDC S 3/2 Bezстыková kolej (09/2013),
- [1.78] SŽDC S 4 Železniční spodek (09/2014),
- [1.79] SŽDC S 5 Správa mostních objektů (10/2012),
- [1.80] SŽDC (ČD) S 5/4 Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí (11/2001),
- [1.81] SŽDC SR 5/7(S) Ochrana železničních mostních objektů proti účinkům bludných proudů (06/1997)
- [1.82] SŽDC (ČSD) SR 105/1(S) Používání polymermalt v traťovém hospodářství (07/1990),
- [1.83] Metodický pokyn pro určování zatížitelnosti železničních mostních objektů (09/2015),
- [1.84] Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah, 3. aktualizované vydání (04/2017),

- [1.85] Obecné technické podmínky ČD pro systémy vodotěsných izolací na mostních objektech, ČD ŘDDC, 4/2000,
- [1.86] Seznam nátěrových hmot schválených pro nátěry ocelových konstrukcí a doba platnosti osvědčení o shodě. Přehled výrobců a dodavatelů odsouhlasených nátěrových hmot, ČD ŘDDC, S13, OMT,
- [1.87] Hydroizolace mostovek železničních mostních objektů. Hydroizolační systémy přípustné pro používání u SŽDC, stav k 16.12.2008, SŽDC s.o.
- [1.88] Směrnice GR č. 11/2006, č.j.13 511/06-OP z 06/2006
- [1.89] Směrnice GR č.16/2005

8.2 Použitá literatura

- [2.1] Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah, 3. aktualizované vydání, 2000, vč. zm. 1/2001, 2/2002, 3/2002, 4/2004, 5/2007, 6/2008, 7/2010, 8/2013, 9/2015, 10/2016, 11/2017,
- [2.2] Navrhování základových a pažicích konstrukcí – příručka k ČSN EN 1997, Jan Masopust, 2012,
- [2.3] SŽDC (ČD) MVL 102 Přechody mezi nosnými konstrukcemi, mezi nosnou konstrukcí a opěrou, mezi spodní stavbou a zemním tělesem, 1997,
- [2.4] MVL 221 – Ocelová konstrukce s kolejovým ložem s horní mostovkou, plnostěnná, 1993,
- [2.5] SŽDC (ČD) MVL 511 – Nosné konstrukce železničních mostů se zabetonovanými nosníky, 2006,
- [2.6] TP ČBS 03 Pohledový beton, Česká betonářská společnost ČSSI, 2009.

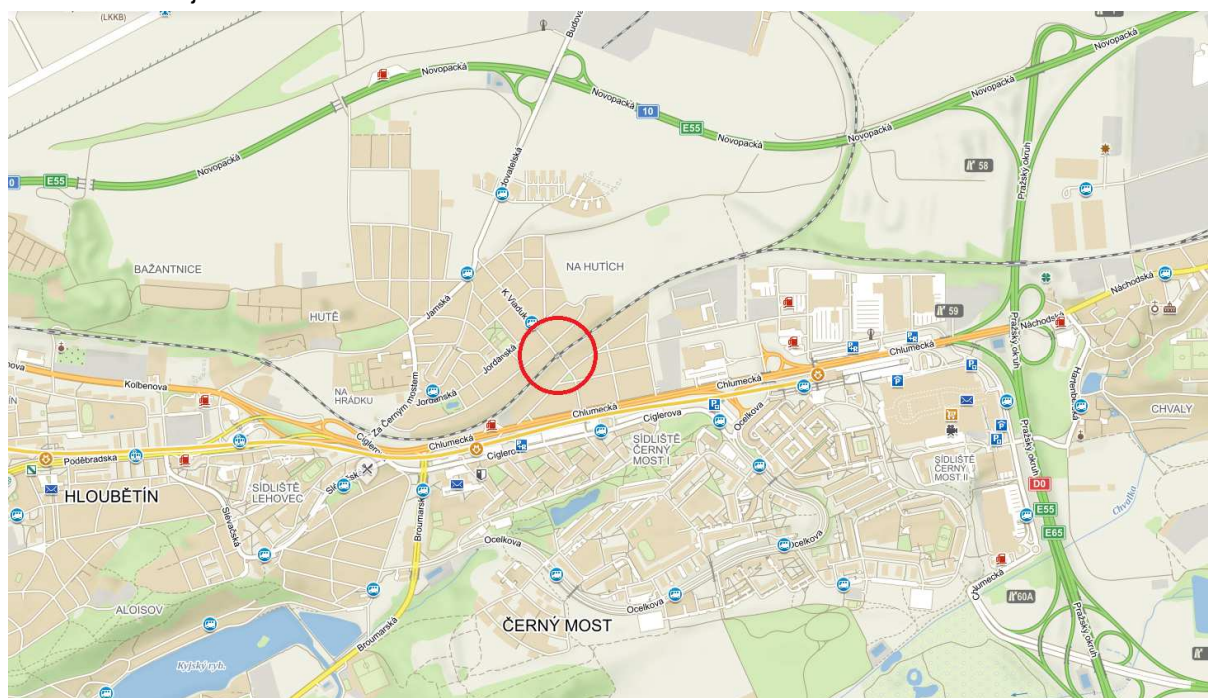
9. Prostor výstavby

9.1 Územní podmínky

Most se nachází na stávající tříkolejné trati v intravilánu města Prahy – Praha 14 a přemostňuje místní komunikaci (ul. Svatojánskou), v současném stavu v nedostačujících šířkových poměrech. Pod mostem v celé šířce otvoru i za stávajícími opěrami je vedeno množství sítí různých správců.

V těsné blízkosti paty násypového tělesa jsou stávající ploty přilehlých pozemků.

Za opěrou směrem do Lysé n/L je stávající trakční brána – před přestavbou mostu bude přeloženo v rámci souvisejícího SO TV.



Obr. 1 Územní podmínky – zakres polohy mostu do mapového podkladu (zdroj: www.mapy.cz)

9.2 Seznam souvisejících provozních souborů a stavebních objektů

PS, SO	Název PS, SO
PS 09-01-11	Výh. Skály, úprava staničního zabezpečovacího zařízení
PS 09-02-11	Výh. Skály, místní kabelizace
PS 00.6-02-51	Mstětice – Odbočka Balabenka, úprava DOK a TK SŽDC s.o.
PS 00.6-02-53	Mstětice – Praha Vysočany, úprava HDPE AŽD Praha
SO 00.6-15-01	Mstětice – Praha Vysočany, výstroj trati
SO 00.6-15-02	Mstětice – Praha Vysočany, traťová část AVV, úprava a doplnění MIB
PS 10-02-51	Výh. Skály – Praha Vysočany, úprava DOK ČD-Telematika a.s.
SO 10-10-01	Výh. Skály – Praha Vysočany, železniční svršek
SO 10-11-01	ŽST Praha Vysočany, železniční spodek
SO 00.6-26-01	Mstětice – Praha Vysočany, demontáž stávajících návěstních lávek
SO 10-73-21	Výh. Skály – Praha Vysočany, úprava vedení vn 22kV PRE
SO 10-73-22	Výh. Skály – Praha Vysočany, úprava vedení nn PRE
SO 10-73-23	Výh. Skály – Praha Vysočany, úprava veřejného osvětlení TCP
SO 10-70-01	Výh. Skály – Praha Vysočany, dešťová kanalizace
SO 10-71-01	Výh. Skály – Praha Vysočany, úprava a ochrana vodovodů PVS, a.s.
SO 10-72-01	Výh. Skály – Praha Vysočany, úprava plynovodu STL DN 150 v km 11,614
SO 00.6-30-01	Mstětice – Praha Vysočany, úprava komunikací
SO 10-30-01	Výh. Skály – Praha Vysočany, úprava komunikace a chodníku v ul. K Viaduktu
SO 10-60-01	Výh. Skály – Praha Vysočany, trakční vedení
SO 10-61-01	Výh. Skály – Praha Vysočany, ukolejnění kovových konstrukcí
SO 10-73-11	Výh. Skály – Praha vysočany, úprava tras kabelů MTS CETIN

9.3 Související síť a jejich ochrana po dobu stavby

Před započítím stavebních prací na objektu SO 10-20-01 musí být veškerá vedení v dosahu stavební činnosti vytyčena a náležitým způsobem ochráněna.

Vpravo i vlevo trati na mostě jsou vedeny stávající sdělovací a zabezpečovací kabely, které před přestavbou mostu musí být přeloženy v rámci svých SO.

Pod stávající místní komunikací jsou vedeny stávající inženýrské sítě: vodovod – PVK, plynovod – Pražská plynárenská, vn kabely – PRE, nn – PRE, dešťová kanalizace – PVK, splašková kanalizace – PVK, vodovod – PVK, Cetin.

Za stávající opěrou klenby ve směru Lysá n/L bude před zahájením této stavby proveden protlak pro kabely PRE. Poloha kabelů bude mít velký význam při vrtání mikrozáporového pažení. Před zahájením výkopových prací bude nutné ověřit skutečné směrové i výškové vedení, které může ovlivnit polohu zápor kotveného pažení.

Zajištění a přeložky stávajících sítí budou provedeny v rámci příslušných SO těchto přeložek.

10. Geologické a geotechnické podmínky

Koncem roku 2017 byl proveden firmou SUDOP PRAHA a.s. doplňující geotechnický průzkum (kap. 7 ad. 8)). Kompletní výsledky tohoto průzkumu, společně se zjištěními předběžného geotechnického průzkumu (kap. 7 ad. 7)), jsou uvedeny v **souhrnné části B** této akce. Konkrétně se jedná o část **B.14.2.3 Mosty, propustky a zdi – 15_SO 10-20-01**.

Kompletní geotechnický pasport je uvedený v příloze **P.4** této technické zprávy.

Geologické poměry:

- vyhodnocení geologických a geotechnických poměrů bylo provedeno na základě dokumentace archivního a nově provedeného jádrového IG vrtu,
- archivní sondou J7 byly svrchu do hloubky 2,8 m zastiženy navážky převážně písčitého charakteru (geotechnický typ Y). Níže byly do hloubky 3,4 m zastiženy polohy jílu písčitého (geotechnický typ Q3). V úrovni 3,4-4,0 m byly zastiženy předkvartérní mírně zvětralé horniny – křemence o nízké až střední pevnosti (geotechnický typ Ok3).
- novou sondou J515 byly svrchu do hloubky 1,3 m zastiženy různorodé navážky (geotechnický typ Y), převážně charakteru štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy a hlinitého písku. Níže byly do hloubky 2,7 m zastiženy deluviální písčité zeminy charakteru písčité hlíny (geotechnický typ Q3) a hlinitého písku (geotechnický typ Q6d). V úrovni 2,7-7,5 m byly zastiženy ordovické silně zvětralé břidlice o extrémně nízké pevnosti (geotechnický typ O2). Níže do hloubky vrtu byly zastiženy mírně zvětralé horniny – břidlice o velmi nízké pevnosti (geotechnický typ O3).

Geotechnická charakteristika základových půd:

Geotechnický typ	Geologické stáří	Třída / symbol ČSN 73 1001	Třídy zemin podle ČSN EN ISO 14689-1	Objemová tíha γ [kN.m ⁻³] ¹⁾	I_c^* [1] / I_p^{**} [%]	E_{def} [MPa]	Poissonovo číslo ν	ϕ_{ef}, ϕ^* [°]	c_{ef}, c^* [kPa]	ϕ_u [°]	c_u [kPa]	Předpokládaná únosnost R_p [kPa] ³⁾	Těžitelnost ²⁾ Vrtatelnost ⁴⁾
Y	Q	F3/MSY, F4/CSY, S3/S-FY, S4/SMY, G2/GP, G3/G-F	saSi, saCl, Sa, siSa, Gr	15,0- 21,0	-	-	-	-	-	-	-	-	II / I-III
Q3	Q	F3/MS	saSi	18,5	0,8-1,2*	6	0,35	26	14	5	60	200	I / I
Q6d	Q	S4/SM	siSa	18,5	75**	10	0,33	28	6	-	-	220	I / I
O2	O	R6	-	21,5	-	12	0,37	24*	24*	-	-	225	I-II / I-II
O3	O	R5	-	22,0	-	40	0,34	26*	40*	-	-	275	I-II / II
Ok3	O	R4/R3	-	23,0	-	300	0,20	36*	250*	-	-	600	II-III / IV

Geotechnické typy:

Kvartér (Q):

Geotechnický typ Y Navážky charakteru písčité hlíny až jílu (F3 MSY, F4 CSY), hnědý až černý, tuhé až pevné konzistence, písku s příměsí jemnozrnné zeminy
úroveň 0,00 - 3,40 m až hlinitého písku (S3 S-FY, S4 SMY), hnědý, ulehlý, jemnozrnný až středně zrnitý a štěrku špatně zrněného až štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy (G2 GPY, G3 G-FY), šedý, s úlomky hornin o velikosti do 3 cm a cihel o velikosti do 10 cm.

Geotechnický typ Q3 Hlína až jíl písčitý (F3 MS, F4 CS), hnědý, pevné konzistence, písčitá frakce

úroveň 1,30 - 3,40 m	jemnozrnná, s občasnými úlomky hornin o velikosti do 5 cm
Geotechnický typ Q6d	Písek hlinitý (S4 SM), rezavě hnědý, středně ulehlý, středně zrnitý až jemnozrnný
úroveň 2,40 - 2,70 m	
Ordovik (O):	
Geotechnický typ O2	Břidlice silně zvětralá o extrémně nízké pevnosti (R6), šedá, střípkovitě rozpadavá, slabě vrstevnatá
úroveň 2,70 - 7,50 m	
Geotechnický typ O3	Břidlice mírně zvětralá o velmi nízké pevnosti (R5), šedá, úlomkovitě rozpadavá, vrstevnatá
úroveň 7,50 - 8,00 m	
Geotechnický typ Ok3	Křemenec mírně zvětralý o nízké až střední pevnosti (R4/R3), šedý, jemnozrnný, úlomkovitě rozpadavý
úroveň 3,40 - 4,00 m	

Hydrogeologické poměry a agresivita prostředí:

Agresivita kapalného prostředí	Ustálená hladina podzemní vody nebyla nově realizovanou sondou zastižena. Z důvodu zavalení vrtu nebylo možné HPV zaměřit. Dle laboratorních rozborů podzemních vod z archivního vrtu J7 doporučujeme hodnotit agresivitu jako nízce agresivní XA1 (agresivní CO2) podle ČSN EN 206.
Charakteristika zvodně	Hladinu podzemní vody předpokládáme níže v podložních ordovických horninách, kde se jedná o vodní režim puklinový. Hladina podzemní vody může, v závislosti na atmosférických srážkách, sezóně ovlivňovat spodní stavbu železničního mostu.

Návrh geotechnické kategorie:

Na základě dosud provedených průzkumných prací a jejich vyhodnocení je pro SO 10-20-01 stanovena

2. geotechnická kategorie

(geotechnické konstrukce, ve smyslu ČSN EN 1997-1 – Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla)

Technická zjištění a doporučení:

Zjištění:

- na základě dostupných údajů se předpokládá hlubinné založení na dvou řadách vrtaných pilot, mostní objekt doporučujeme založit v hloubce 8,0 m v prostředí mírně zvětralých hornin geotechnického typu O3,
- hloubení pilot bude v části stavební jámy komplikovat přítomnost mírně zvětralých křemenců o nízké až střední pevnosti, v případě jejich zastižení není reálné provedení pilot v jejich předepsané hloubce, z tohoto důvodu doporučujeme variantně uvažovat s plošným základem ve vrstvě silně zvětralých břidlic geotechnického typu O2, resp. mírně zvětralých křemenců geotechnického typu Ok3,
- v případě nedostatečné únosnosti hornin v základové spáře doporučujeme provést nahrazení za hutněný šterkopískový polštář nebo betonovou plombu, případně rozšířit základové prvky,
- při realizaci základových prvků nesmí dojít k nakypření a znehodnocení základových půd v budoucí základové spáře, nakypřené, nebo znehodnocené zeminy je nutné řádně dohutnit nebo odstranit,
- v případě těžení mírně zvětralých křemenců geotechnického typu Ok3 bude docházet k nadvýlomům, nadvýlomy je nutné zarovnat pomocí betonové plomby nebo podkladní vrstvy,
- základovou spáru je nutné důsledně ochránit před nepříznivými klimatickými vlivy – déšť, mráz. Při znehodnocení základové spáry je bezpodmínečně nutné provést odstranění degradované vrstvy výměnou za vhodné zeminy,
- veškeré výkopové práce doporučujeme realizovat v klimaticky příhodném období s minimem srážek a bez mrazu,
- hladina podzemní vody nebyla novou sondou zastižena, její úroveň předpokládáme hlouběji v horninách skalního podloží, kde se jedná o vodní režim puklinový. Nelze však vyloučit tvorbu dočasných lokálních zvodní v případných méně propustných kvartérních písčitojílovitých sedimentech v případě zvýšených atmosférických srážek (případ archivního vrtu J7),
- případnou podzemní vodu a vody srážkové je nutné organizovaně svést a čerpat ze stavební jámy,

- dle provedených chemických zkoušek vzorků podzemních vod z archivního vrtu J7 hodnotíme podzemní vodu jako nízce agresivní XA1 (agresivní CO₂) dle ČSN EN 206,

Ostatní:

- během případných výkopových prací budou těženy zeminy spadající do I. - III. Třídy těžitelnosti podle SŽDC TKP kapitola 3 „Zemní práce“.
- během pilotového vrtání budou zastiženy zeminy horniny s třídou vrtatelnosti I. - IV. podle katalogu popisu a směrných cen stavebních prací VC 800-2

11. Nový stav mostního objektu

11.1 Celková koncepce řešení

Celá stávající konstrukce bude postupně, ve dvou etapách, odstraněna a nahrazena kompletně novou spodní stavbou a nosnou konstrukcí.

Most je rozdělen na dvě samostatné nosné konstrukce. V 1. etapě výstavby se provede NK i spodní stavba pod koleji č. 0 a 2. V 2. etapě výstavby se provede NK i spodní stavba pod koleji č. 1. Mezi jednotlivými konstrukcemi je navržen mostní závěr s jednoduchým těsněním spáry.

V podélném směru se jedná o prosté nosníky s rozpětím 10,35 m a celkové délky 11,05 m se střechovitým sklonem 1,09 % s vrcholem uprostřed rozpětí. Výška nosné konstrukce uprostřed rozpětí je u obou konstrukcí 620 mm. Každá nosná konstrukce je zakončena příčnickem s uložením na ozub. Vzdálenost dolní hrany pásnice ocelového nosníku od úložné plochy ozubu je 435 mm. V příčném směru mají jednotlivé NK šířku 9975 mm, respektive 6475 mm. Podhled je vodorovný. V příčném směru je konstrukce opatřena na vnějších stranách konzolami šířky 825 mm. Na nosných konstrukcích je navržena shodná vzdálenost ocelových nosníků 500 mm.

NK budou izolovány dvojitými natavovanými asfaltovými pasy s ochranou z litého asfaltu tl. 35 mm. Voda je svedena za opěry do jednostranné příčné drenáže z poloděrované trubky DN 200. Tou je vyvedena za novými rovnoběžnými křídly na povrch a příkopovými tvárnicemi svedena do vpustí kanalizačních šachet SO 10-70-01 umístěných za nezpevněnou krajnicí komunikace.

11.2 Základní údaje

11.2.1 Návrhové zatížení

Dle kategorizace tratí z hlediska mostů spadají obě převáděné žel. tratě do 1 třídy. Nová nosná konstrukce je navržena dle ČSN EN 1991-2 na zatěžovací schéma LM 71 s klasifikačním součinitelem $\alpha = 1,21$ a zatěžovací schéma SW/2.

11.2.2 Kolej na mostě

Železniční svršek na mostě je součástí SO 10-10-01. Nový stav převáděných kolejí na mostě má následující parametry:

úsek trati	šířá trať
největší traťová rychlost	do 130 km/hod včetně
železniční svršek na mostě	1, 0, 2 / UIC 60, bezpodklad. bet. pražec min. hmotnost 300 kg, dl. 2,60 m
sklonové poměry na mostě	1 – klesá ve sklonu – 10,386 ‰
	0 – klesá ve sklonu – 10,372 ‰
	2 – klesá ve sklonu – 11,126 ‰
směrové poměry na mostě	1–v oblouku R = 755,25 m
	0–v oblouku R = 760,00 m
	2–v oblouku R = 768,00 m

11.2.3 Kolejové lože

Kolejové lože v přilehlé trase přechází přes most bez omezení. Rozměry kolejového lože splňují požadavky uvedené ČSN 73 6201. Konstrukce mostu nezasahuje do průjezdného profilu ani do prostoru podbíjení lože.

Před opěrou OP1 přechází kolejové lože z otevřeného uspořádání v trati do uzavřeného uspořádání mezi římsovou rovnoběžnou zídou a zavěšeným křídlem. Přejed je tvořen zborcenou plochou ve sklonu 10,63 % a 8,02 %. V rámci SO 10-10-01 navazují na rovnoběžnou zídou a zavěšené křídlo prefabrikované krabicové díly opěrných zdí U3 pro podchycení drážní stezky. Přejed na opěře OP2 je řešen stejným způsobem jako před opěrou OP1. Přejed je mezi římsovými rovnoběžnými zídami ve sklonu 11,24 % a 11,88 %. Drážní stezka je za křídly také podchycena prefabrikovanými krabicovými díly opěrných zdí typu U3.

11.2.4 Prostorové uspořádání na mostě

Na mostě je navržen VMP 3,0 dle ČSN 73 6201. Minimální vzdálenost od osy krajních kolejí k líci sloupku zábradlí je 3132 mm – kolej č. 2 (min. požadovaná hodnota dle ČSN 3125 mm je dodržena).

Osové vzdálenosti kolejí se ze stávajících 4,37 + 4,39 m změní na 4,75 m mezi všemi kolejemi.

11.2.5 Prostorové uspořádání pod mostem

Úpravu komunikaci řeší samostatné SO 10-30-01. Dojde k rozšíření místní komunikace na MO1 8,5/6,0/30 a ke zvýšení podjezdové výšky na 4,20 + 0,15 m rezerva. Komunikace pod mostem vede směrově v přímé. Výškově komunikace pod mostem stoupá v údolnicovém oblouku $R = 400$ m, $s_1 = +2,20$ %, $s_2 = +8,50$ % s vrcholem oblouku v km 0,037 387. Příčný sklon je jednostranný 2,50% směrem k podélnému drénu před opěrou OP2.

11.3 Zakládání a zemní práce

11.3.1 Záporové pažení

Před započítím výkopových prací za opěrami mostního objektu je kvůli etapizaci výstavby celé stavby navrženo mikrozáporové pažení mezi stávajícími kolejemi č.0 a č.1. Vrtý pro zápor a jejich samotné osazování bude prováděno v rámci celkové výluky trati během prázdnin roku 2019. Podrobný popis stavebních postupů je uveden v části dokumentace **F - Organizace výstavby** a v **kap. 12 – Provádění objektu** této technické zprávy.

Zajištění stavebních jam musí vytvořit prostor pro postupnou výstavbu částí nového mostu a zároveň umožnit železniční provoz na druhé polovině ostu po celou dobu výstavby

Hlavním systémovým prvkem zajištění stavebních jam jsou mikrozáporové stěny doplněné vodorovným kotvením za pomoci pramencových kotev a ocelových táhel.

V první fázi budou probíhat stavební práce pod kolejemi č. 0 a č. 2. Pro tuto fázi je navrženo mikrozáporové pažení z ocelových mikrozápor profilu HEB 160 kotvené ve třech úrovních. Hloubka stavební jámy dosahuje až 9,0 m. Rozteč mikrozápor je max. 1,1 m. První úroveň kotvení je tvořena závitovými tyčemi $D = 32$ mm přes převázky $2 \times U 200$ a kotevní záporu HEB 160. U první úrovně kotvení nejsou použity pramencové kotvy z důvodu nedostatečné šířky zemního tělesa. Druhá a třetí úroveň kotvení už je provedena pomocí třípramencových kotev přes převázky $2 \times U 240$. Pažení je za oběma opěrami navrženo na celou délku ZKKP (včetně jeho výběhu). Mikrozápory budou vloženy do vrtu $D = 250$ mm zhotovené vrtnou soupravou z povrchu kolejového lože. Koncová zápora nad stávající konstrukcí je vložena a zabetonována do vrtu $D = 250$ mm ve stávajícím kamenném zdivu. Kořeny jednotlivých zápor budou vyplněny cementovou suspenzí **min. C12/15 – X0**.

První řada kotvení je z tyčí $D = 32$ mm v úrovni cca 1,2 m pod hlavou záporu, druhá a třetí řada jsou třípramencové kotvy. Kotvy druhé řady jsou délky 11,0 m se sklonem 30° a délkou kořene 6,0 m. Kotvy ve třetí řadě jsou 10,0 m dlouhé, délka kořene je 6,0 m a sklon 30° . Po zatvrdnutí kořene bude kotvení aktivováno předpínací silou **250 kN. Do aktivace kotvení není přejíždění stavební mechanizace v prostoru nad záporovou stěnou povoleno.** Před provedením injecktáže kořene kotvy zhotovitel předloží objednateli **TP injecktáže kořene zemní kotvy a TP předpínání zemní kotvy.** Zemní kotvy lze předtížit silou 15–20 kN. Protikorozi ochrana provizorních ocelových pažicích konstrukcí a dočasných kotev se nepředpokládá.

Pro případ nepředpokládaných deformací po rozřezání a odbourání části klenby, kdy v 1. fázi výstavby je pojížděna stávající klenbová konstrukce pod kolejí č. 1, je uvažováno s podepřením klenby korýtkovou výztuží TH36 a sepnutím klenby pomocí závitových tyčí $D = 32$ mm a jablek $100 \times 100 \times 10$.

Vzhledem ke stísněným prostorovým podmínkám podél násypu na straně mostu směrem k ul. K Viaduktu je navrženo v 1. fázi výstavby podél stávajících plotů mikrozáporové kotvené pažení v jedné úrovni ze zápor HEB 160 zabetonované do vrtu $D = 250$ mm, max. dl. 8,0 m. Kotvy jsou dvouramencové celkové délky 8,0 m s kořenem délky 4,0 m a sklonem 30° . Po zatvrdnutí kořene bude kotvení aktivováno předpínací silou 150 kN. Obdobné kotvené mikrozáporové pažení je navrženo v místech před budoucí opěrou OP2. Kotvení je jednoúrovňové z tyčí $D = 25$ mm a to z důvodů předpokládaného hlubšího výkopu a velkého množství inženýrských sítí pod mostem, které by při použití svahovaného výkopu byly zasaženy. Toto pažení bude realizováno i v 2. fázi výstavby po odbourání zbytku stávající konstrukce. Rozteč mikrozápor je u těchto stěn 1,0 m. Tato pažení byla při návrhu uvažována ke stávajícímu terénu a komunikaci.

Pro provádění stavebních prací v 2. fázi výstavby je nutné odstranit část pažení v rozsahu nové spodní stavby. **Toto pažení se odřeže cca 0,10 m pod horním povrchem štěrkopískového polštáře a bude aktivní, dokud se polštář nedosype i v 2. etapě výstavby.** K zapažení tělesa jsou v nově zbudovaných opěrách vnitřní křídla. Horní úroveň pažení na těchto křídlech tvoří vždy 4 ks mikrozápor HEB 160. Ostatní záporů zůstávají ve stejné poloze a budou jen překotveny. Pro převedení kolejové dopravy v koleji č. 0 a č. 2 bude kolejové lože na nové nosné konstrukci NK1 zapaženo pomocí 2 řad pažicích stěn výšky 0,8 m, které budou vzájemně spojeny závitovými tyčemi o průměru $D = 32$ mm ve dvou výškových úrovních. Jednotlivé sloupky HEB 100 jsou navrženy ve vzájemné vzdálenosti 0,8 m.

Výkresy pažení viz přílohy č. 101 a č. 102.

11.3.1.1 Požadavky na materiál mikrozáporového pažení

Mikrozáporů: válcované profily HEB 160, HEB 100 - S235JR dle ČSN EN 10 025-2.

Převázky: válcované profily 2xU 200 a 2x U 240 - S235JR dle ČSN EN 10 025-2.

U dodaných ocelových profilů požadována je zkušební zpráva **2.2** dle ČSN EN 10204.

Táhla: ØR32 nebo ØR25, betonářská výztuž ocel B 500B

Kotvy: dočasné dvoupramencové 2xLp15,5 /1800 MPa

dočasné třípramencové 3xLp15,5 /1800 MPa

(viz ČSN EN 1537 Provádění speciálních geotechnických prací – Injektované horninové kotvy)

Pro předpínací lana je požadována specifická kontrola **3.1** dle ČSN EN 10204 zkoušeno každé lano).

Cementová zálivka a injektážní směs pro injektáž kořenů kotev

použitý cement: SPC 325 (CEM II, 32,5) nebo SPC 425 (CEM I, 42,5), poměr c:v = 2,2:1

Pažiny: hraněné nebo polohraněné dřevo min. tl. 80 mm (tř. C14 dle ČSN EN 338 jehličnaté řezivo).

Beton: kořeny zápor – min. **C12/15 X0** dle TKP SSD.

11.3.2 Zemní práce

Před zahájením zemních prací bude provedeno snesení železničního svršku a odtěžení kolejového lože. Zemní práce budou probíhat v zeminách těžitelnosti I až III dle ČSN 73 6133. Délky výkopových jam za opěrami odpovídají délkám přechodových oblastí. Odpovídající sklony stavebních jam jsou cca 1:1. Definitivní úroveň dna výkopových jam jsou 255,160 m n.m. Bpv za opěrou OP1 a 253,860 m n.m. Bpv za opěrou OP2.

Výkresy výkopových jam viz přílohy č. 101 a č. 102.

11.3.3 Bourání stávající konstrukce

Stávající klenbová konstrukce bude postupně celá odbouraná. Fáze bourání korespondují se stavebními pracemi. S postupným odtěžováním tělesa za stávajícími opěrami bude prováděno odbourání stávajících konstrukce.

Zhotovitel musí pro bourání vypracovat technologický předpis.

11.3.4 Založení mostu

Dle doplňujícího průzkumu a jeho zjištění je voleno plošné založení pod oběma opěrami. U OP1 se předpokládá založení na mírně zvětralých křemencích geotechnického typu Ok3, kde bude docházet s největší pravděpodobností k nadvýlomům, bude použito betonové plomby ke srovnání povrchu a jako podkladní vrstvy. U OP2 se předpokládá založení na hutněném štěrkopískovém polštáři tl. 1,3 m, pod kterým se nachází zvětralá břidlice geotechnického typu O2. Tento návrh vychází ze závěrů doplňujícího geotechnického průzkumu. **Při zjištění odlišností od předpokladů projektu, které mohou mít vliv na statickou funkci, je třeba vždy uvědomit TDI a zpracovatele projektu.**

11.3.4.1 Požadavky na materiál – založení mostu

Beton – výměna podloží „plomba“	C25/30	XA1	dle TKP SSD
	(CZ, F.2) - Cl 1.0 - Dmax 22 – S3		
Beton – výplň za opěrami	C12/15	X0	dle TKP SSD
	(CZ, F.2) - Cl 1.0 - Dmax 22 – S3		

Štěrkopískový polštář

Štěrkodrt; frakce 0/63; tloušťky. 1,3m; hutněno po vrstvách tl. max. 300 mm; min. Id = 0,95

11.4 Spodní stavby

Železobetonové monolitické základové desky obou opěr jsou stejné délky 5,0 m. Deska je proměnné tloušťky (min. 960 mm, max. 1100 mm) se sklonem horního povrchu 4,0 %. Desky nemají z důvodu hustě vedených sítí v mostním otvoru žádné vyložení před líc opěry. Šířka základové desky v 1. etapě výstavby je 10,04 m (včetně ½ pracovní spáry) a ve 2. etapě je 6,54 m (včetně ½ pracovní spáry). Celková šířka opěry je 16,58 m. Základová deska je z betonu C30/37 – XD3, XF4.

Železobetonové monolitické masivní opěry jsou vetknuty do plošně založené základové desky. Opěry jsou z betonu C30/37 – XD3, XF4. Pracovní spára je navržena 0,1 m nad horní hranou základové desky (tj. 1,20 m nad úroveň základové spáry). Tloušťka dříku obou opěr je stejná 1,50 m. Šířka dříku koresponduje s šířkou základové desky. Šířka dříku je v 1. etapě výstavby 10,04 m (včetně ½ pracovní spáry) a ve 2. etapě je 6,54 m (včetně ½ pracovní spáry). Celková šířka opěry je 16,58 m. Výška opěr je 5,89 m včetně základu.

Krátká rovnoběžná křídla jsou dlouhá 0,75 m, měřeno od rubu dříku. Rovnoběžná křídla jsou tl. 0,55 m s navazujícím krátkým vyvšeným trojúhelníkovým křídlem dl. 2,0 m na severní straně (směrem k ul. K Viaduktu) u OP1.

Vzhledem ke způsobu výstavby je navržena na každé opěře jedna vnitřní stěna, které slouží jako náhrada pažení v 2. etapě výstavby. Tloušťka stěny je 0,7 m a výška 4,2 m. Stěnou prochází nerezová chránička DN 250 mm pro rubovou drenáž.

Do každého dříku opěry jsou osazeny geodetické značky. Poloha značek bude stanovena po dohodě s geodetem a správcem mostu s ohledem na jejich viditelnost.

11.4.1 Požadavky na materiál spodní stavby

11.4.1.1 Betony

Podkladní beton	C 25/30	XA1	dle TKP SSD
	(CZ, F.2) - Cl 1,0 - Dmax 22 – S3		
Základy opěry	C 30/37	XD3, XF4	dle TKP SSD
	(CZ, F.2) - Cl 0,4 - Dmax 22 – S4		
	max. průsak 20 mm při zkoušce dle ČSN EN 12 390-8		
Dřík opěry	C 30/37	XD3, XF4	dle TKP SSD
	(CZ, F.2) - Cl 0,4 - Dmax 22 – S4		
	max. průsak 20 mm při zkoušce dle ČSN EN 12 390-8		
Křídla opěr	C 30/37	XD3, XF4	dle TKP SSD
	(CZ, F.2) - Cl 0,4 - Dmax 22 – S4		
	max. průsak 20 mm při zkoušce dle ČSN EN 12 390-8		

(pevnostní třídy a stupně vlivu prostředí dle ČSN P 73 2404).

Výsledný povrch pohledových ploch jednobarevný a bez viditelných vad ve smyslu TKP SŽDC, kap. 18, čl. 18.3.2.4.3. Kvalita pohledového betonu musí odpovídat alespoň třídě **PB2 podle TP ČBS 03**.

Pro bednění jsou předpokládána hoblovaná prkna na polodrážku bez zkosení hran. Systémové bednění (hladká překližka) nelze použít pro pohledové povrchy betonu.

Záměsová voda pro výrobu železobetonu musí obsahovat do 500 mg.Cl – chloridů. U ŽB konstrukcí nesmí obsah chloridových iontů v betonu překročit 0,4 % Cl- z hmotnosti cementu. Je požadováno dodržení vodní součinitel dle ČSN P 73 2404. Přísady pro snazší dosažení zpracovatelnosti nesmí obsahovat více než 0,1 % chloridů. Příměsi do betonu nesmí nepříznivě ovlivnit trvanlivost betonu a nesmí být příčinou koroze betonu (zejména pro betonáže v zimním období).

11.4.1.2 Betonářská výztuž

Navržená betonářská výztuž je z oceli **B500 B** dle ČSN 10080. Pro kladení betonářské výztuže do bednění je rozhodující údaj o nominální krycí vrstvě c_{nom} . Uvedené krytí platí pro veškerou výztuž, tzn. i pro konstrukční spony. Na výkresech je zároveň uvedena hodnota minimální krycí vrstvy c_{min} . Svařování betonářské výztuže podle zásad uvedených v ČSN EN ISO 17660.

Nominální krytí betonem dle ČSN EN 1992-1-1 je $c_{nom} = 50 \text{ mm}$ na výztuž nejbližší k povrchu bednění, minimální krytí betonem $c_{min} = 40 \text{ mm}$.

nominální krytí – povrch nad zákl. spárou	$c_{nom} =$	60 mm
minimální krytí – povrch nad zákl. spárou	$c_{min} =$	50 mm

nominální krytí – úložné prahy, závěrné zdi a křídla	$c_{nom} =$	50 mm
minimální krytí – úložné prahy, závěrné zdi a křídla	$c_{min} =$	40 mm

Pro vymezení krytí budou použity distanční kroužky z betonu.

Požadovaný dokument kontroly materiálu (inspekční certifikát)

Materiál bude dodán s dokumenty kontroly jakosti dle ČSN EN 10204:

pro veškerou výztuž	- specifická kontrola	3.1,
přídavný materiál pro svařování	- specifická kontrola	3.1.

11.5 Křídla

Kolmá křídla

Podél komunikace vedou kolmá křídla s pravoúhlým zakončením. Křídla jsou navržena jako úhlové železobetonové zdi. Křídla navazují na opěry, líc křídla je od dříku opěry odsazen o 1,75 m. Mezi konstrukcí křídla a opěry je dilatace šířky 20 mm. Na severní straně (ul. Svatojánská) jsou dvě křídla K11 a K12. Na jižní straně (ul. K Viaduktu) jsou umístěna dvě samostatná křídla K21 a K22.

Křídla K11 a K12 jsou zrcadlově symetrické monolitické železobetonové konstrukce se základem výšky 0,62 m o půdorysných rozměrech 3,5 x 5,64 m. Pracovní spára do navazujících stěn je 0,1 m nad horním povrchem základového bloku. Povrch základu je spádován ve sklonu 4,0 %. Dřík je tloušťky 0,5 m. Hlava dříku je upravena pro napojení římsy na tloušťku 0,3 m. Boční kolmá stěna má tloušťku 0,3 m. Délka kolmé stěny je 1,92 m a je v ní umístěna nerezová chránička DN 250 pro rubovou drenáž.

Křídla K21 a K22 jsou zrcadlově symetrické monolitické železobetonové konstrukce se základem výšky 0,62 m o půdorysných rozměrech 3,5 x 3,64 m. Pracovní spára do navazujících stěn je 0,1 m nad horním povrchem základového bloku. Povrch základu je spádován ve sklonu 4,0 %. Dřík je tloušťky 0,5 m. Hlava dříku je upravena pro napojení římsy na tloušťku 0,3 m. Boční kolmá stěna má tloušťku 0,3 m. Délka kolmé stěny je 2,42 m a je v ní umístěna nerezová chránička DN 250 pro rubovou drenáž.

Přechodové zídky

Na jižní straně, směrem k ul. Svatojánská, navazují na opěry římsové zídky. U OP1 zídka Z11 dl. 3,5 m a u OP2 zídka Z12 dl. 5,5 m. Na severní straně, směrem k ul. K Viaduktu u OP2 zídka Z22 dl. 6,0 m. Všechny zídky jsou v nejvyšším místě vysoké 2,55 m a základ je široký 3,0 m. Pracovní spára do navazujících stěn je 0,1 m nad horním povrchem základu. Římsa zídky Z11 ubíhá ve sklonu 10,63 % a v nejnižším místě je vysoká 2,18 m. Římsa zídka Z12 ubíhá ve sklonu 11,24 % a v nejnižším místě je vysoká 1,93 m. Římsa zídky Z22 ubíhá ve sklonu 11,88 % a v nejnižším místě je 1,84 m vysoká.

11.5.1 Požadavky na materiál křídel a zídek

11.5.1.1 Betony

Podkladní beton	C 25/30	XA1	dle TKP SSD
	(CZ, F.2) - CI 1,0 - Dmax 22 – S3		

11.6 Nosná konstrukce

11.6.1 Základní koncepce nosné konstrukce

Nosná konstrukce je spřažená ocelobetonová s tuhou výztuží ze svařovaných ocelových I nosníků typ ZBN. Most je rozdělen na dvě samostatné nosné konstrukce dle stavebních etap.

V 1. etapě výstavby se provede NK pod koleji č. 0 a 2. V 2. etapě výstavby se provede NK pod koleji č. 1. Mezi jednotlivými konstrukcemi je navržen mostní závěr s jednoduchým těsněním spáry.

V podélném směru se jedná o prosté nosníky s rozpětím 10,35 m a celkové délky 11,05 m se střechovitým sklonem 1,09 % s vrcholem uprostřed rozpětí. Výška nosné konstrukce uprostřed rozpětí je u obou konstrukcí 620 mm. Každá nosná konstrukce je zakončena příčnickem s uložením na ozub. Vzdálenost dolní hrany pásnice ocelového nosníku od úložné plochy ozubu je 435 mm. V příčném směru mají jednotlivé NK šířku 9975 mm, respektive 6475 mm. Podhled je vodorovný. V příčném směru je konstrukce opatřena na vnějších stranách konzolami šířky 825 mm. Na nosných konstrukcích je navržena jednotlivá vzdálenost ocelových nosníků 500 mm.

Samotný ocelový nosník je u obou konstrukcí navržen jako svařovaný nosník s proměnnou stojinou. Spodní pásnice je z P40x300 v poli, před lícem opěry dojde k přechodu na P40x200. Stěna je z P16x345-405 a horní pásnice je z P25x200. Náběh stěny kopíruje střechovitý sklon 1,09% podélný sklon nosné konstrukce. Nosníky budou vyrobeny z oceli **S355 K2+N a S355 J2+N**.

V příčném i podélném směru je nosná konstrukce vyztužena vložkami z oceli **B500B** dle ČSN EN 10 080.

11.6.2 Požadavky na materiál ocelové části nosné konstrukce

Minimální požadavky na materiál a jeho zkoušky jsou stanoveny v TKP, kap. 19, v ČSN EN 1993 a v ČSN EN 10 025.

V závislosti na konstrukční části a tloušťce prvku budou použity následující oceli s mechanickými vlastnostmi a chemickým složením specifikovaným uvedenými normami:

- a) hlavní nosné části – ploché výrobky
 - ocel **S355 N** - dle ČSN EN 10025-3 pro tloušťku prvků < 30 mm (horní pásnice, stojina)
 - ocel **S355 NL** - dle ČSN EN 10025-3 pro tloušťku prvků > 30 mm (dolní pásnice)
- b) vedlejší nosné části a podružné nenosné části (zábradlí):
 - ocel **S235JR+N** - dle ČSN EN 10025-2
- c) spojovací materiál pro montážní zajištění polohy:
 - závitové tyče 4.6 dle ČSN EN ISO 4014, ČSN EN ISO 4017
 - nebo tyče z oceli S235 JR+N - dle ČSN EN 10025-2 se závitěm

11.6.3 Dokumenty kontroly jakosti

Veškeré jakostní přejímky materiálu budou provedeny v souladu s ČSN EN 1090-1 a ČSN 73 2603:2011. Materiál bude dodán s dokumenty kontroly jakosti dle ČSN EN 10204, tzn.:

- pro nosné části hlavní **3.2,**
- přídavný materiál pro svařování **3.1,**
- ostatní **2.2.**

Objednatel určí oprávněného zástupce pro přejímku materiálu s inspekčním certifikátem **3.2** v souladu s ČSN 73 2603:2011.

11.6.4 Stav materiálu při dodání, rozměry a úchytky

Veškerý materiál bude dodán ve stavu normalizačně žíhaném, příp. normalizačně válcovaném, tj. **+N** Vzhled materiálu a kvalita jeho povrchu musí odpovídat:

- pro plechy **tříde B a podskupině 3 dle ČSN EN 10 163-2,**
- pro tvarové tyče **tříde C a podskupině 2 dle ČSN EN 10 163-3,**
- pro trubky **ČSN EN 10210-2.**

Mezní úchytky rozměrů materiálu musí odpovídat:

- pro plechy rovinatost třídy N, mezní úchylka tloušťky třídy B dle ČSN EN 10029,
- pro tvarové tyče profilu H, I, U ČSN EN 10034, ČSN EN 10279,
- pro tvarové tyče profilu L ČSN EN 10056-2,
- pro duté profily (trubky) ČSN EN 10210-2.

11.6.5 Specifikace zkoušek a volitelných požadavků na materiál

Materiál musí odpovídat dodacím podmínkám dle TKP kap. 19.

S355 N, S355 NL

- chemické složení a hodnota chemického ekvivalentu CEV dle ČSN 10025-1 – provést na tavbu,
- mez pevnosti na základě zkoušky tahem dle ČSN EN ISO 6892-1 – provést na vývalek,
- mez kluzu na základě zkoušky tahem dle ČSN EN ISO 6892-1 – provést na vývalek,
- tažnost na základě zkoušky tahem dle ČSN EN ISO 6892-1 – provést na vývalek,
- vrubová houževnatost na základě zkoušky rázem v ohybu dle ČSN ISO 148-1 – provést na vývalek,
- při –20°C u ocelí J2 a K2 a při –50°C u ocelí NL
- zkouška ohybová návarová dle SEP 1390 pro plechy tloušťky větší než 30 mm včetně,

Poznámka: výsledek zkoušky se závěrem "**vzorek neporušen**" bude považován za **kladný**

- homogenita na základě zkoušky ultrazvukem dle ČSN EN 10160, přičemž
- veškerý základní materiál musí odpovídat třídě jakosti S1 (rastr 200x200 mm),
- okraje materiálu v oblasti svarových hran musí odpovídat třídě jakosti E2,
- základní materiál zvlášť namáhaných položek (specifikováno v příloze 012 - Výkaz oceli) musí odpovídat třídě jakosti **S2** (rastr 100x100 mm),
- zkouška lamelární praskavosti dle ČSN EN 10164 v hodnotě Z25 pro příčně namáhané položky (specifikováno v příl. 012 - Výkaz oceli),
- další volitelné požadavky na materiál dle ČSN EN 10025-2, čl. 13: dle TKP 19 + **VP5** (vhodnost pro zinkování ponorem pro specifické položky) + VP18,
- na objednavce materiálu výslovně specifikovat **určení pro železniční most**.

S235 JR+N

- chemické složení a hodnota chemického ekvivalentu CEV dle ČSN 10025-1 – provést na tavbu,
- mez pevnosti na základě zkoušky tahem dle ČSN EN ISO 6892-1 – provést na vývalek,
- mez kluzu na základě zkoušky tahem dle ČSN EN ISO 6892-1 – provést na vývalek,
- tažnost na základě zkoušky tahem dle ČSN EN ISO 6892-1 – provést na vývalek,
- vrubová houževnatost na základě zkoušky rázem v ohybu dle ČSN ISO 148-1 – provést na vývalek.
- volitelné požadavky na materiál dle ČSN EN 10025-2, čl. 13: dle TKP 19 + **VP5** (vhodnost pro zinkování ponorem)

Spojovací materiál (šrouby, matice, podložky)

- chemický rozbor,
- šrouby – zkouška tvrdosti a tahem na šikmé podložce dle ČSN EN 20891-1,
- matice – zkouška tvrdosti a zkušebním zatížením dle ČSN EN 20898-2,
- podložky – zkouška tvrdosti povrchu dle ČSN EN ISO 65081.

Přídavný materiál pro svařování

- chemické složení a hodnota chemického ekvivalentu CEV,
- mez pevnosti na základě zkoušky tahem dle ČSN EN ISO 6892-1,
- mez kluzu na základě zkoušky tahem dle ČSN EN ISO 6892-1,
- tažnost na základě zkoušky tahem dle ČSN EN ISO 6892-1,
- vrubová houževnatost na základě zkoušky rázem v ohybu dle ČSN ISO 148-1.

- vrubová houževnatost na základě zkoušky rázem v ohybu dle ČSN EN 10045-1.

Přídavný materiál pro svary bude specifikován v dokumentaci zhotovitele. Jakost přídavného materiálu je nutno volit tak, aby mez kluzu, pevnosti, tažnost a vrubová houževnatost svarového kovu přibližně

odpovídaly hodnotám základního materiálu svařovaných částí. Výrazně vyšší pevnost svarového kovu vůči pevnosti svařovaného materiálu není dovolena.

11.6.6 Požadavky na výrobu a montáž ocelové konstrukce

11.6.6.1 Obecné požadavky

Ocelová konstrukce mostu musí být dle zákona č. 22/1999 Sb. ve znění Nařízení vlády č. 312/2005 Sb., § 22 zhotovena výrobcem a montována montážní organizací s příslušným oprávněním. Konkrétní podmínky pro výrobu konstrukce a způsobilost zhotovitele jsou stanoveny v TKP SSD, kap. 19, ČSN EN 1090-1, ČSN EN 1090-2 a ČSN 73 2603.

Pozn: v době zpracování projektu byly nahrazeny ČSN ve vztahu k výrobě a kontrole provádění ocelových konstrukcí (ukončení planosti k 1.9.2011). Z důvodu přehlednosti a zajištění vazby mezi odkazy uvedenými ve výkresové části dokumentace, navazujícími ČSN, TKP SSD a navazujících předpisů na již zrušené ČSN jsou u označení nově zavedených ČSN v závorce uvedeny označení zrušených ČSN.

Nosná konstrukce musí být vyrobena v třídě provedení **EXC3 dle ČSN EN 1090-2** (dříve výrobní skupina **Aa dle ČSN 73 2601:1996**). Třída provedení je stanovena pro třídu následků CC2 dle ČSN EN 1990:2002, výrobní kategorii PC2 a kategorii použitelnosti SC2 dle ČSN EN 1090-2.

Zhotovitel ocelové konstrukce musí ve smyslu nové legislativy prokázat způsobilost pro provádění ocelových konstrukcí takto:

A/ výroba ocelových konstrukcí

Pro výrobu konstrukčních stavebních dílců příslušné třídy provedení:

ES certifikátem systému řízení výroby vydaným podle ČSN EN 1090-1 „Provádění ocelových a hliníkových konstrukcí - Část 1: Požadavky na posouzení schody konstrukčních dílců“, vydaný Notifikovanou osobou pro příslušnou požadovanou třídu provedení konstrukčních dílců.

B/ montáž ocelových konstrukcí

Pro obecné ocelové konstrukce:

Prokazování způsobilosti pro montáž evropská výrobová norma ČSN EN 1090-1 neřeší. Pro montáž standardních ocelových konstrukcí se kvalifikace k montáži zpravidla prokazuje podle předchozího bodu pro výrobu (tedy, kdo je oprávněn vyrábět může i montovat).

Pro montáž ocelových mostních konstrukcí:

Certifikátem procesu montáže (provádění) prokazujícím splnění požadavků ČSN EN 1090-2 Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí - Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce a ČSN 73 2603 Ocelové mostní konstrukce - Doplňující specifikace pro provádění, kontrolu kvality a prohlídky, vydaným akreditovaným certifikačním orgánem.

Dále je nutné splňovat požadavky podle Směrnice SŽDC č. 67 Systém péče o kvalitu v oblasti traťového hospodářství (účinnost od 1. 9. 2011) a navazujících Obecné technické podmínky pro provádění ocelových konstrukcí.

Pozn.: výše uvedené požadavky nahrazují dříve používané prokázání způsobilosti Velkým průkazem způsobilosti s rozšířením podle původní ČSN 73 2601:1996 pro daný typ OK resp. u podružných částí Malým průkazem způsobilosti podle původní ČSN 73 2601.

Výroba a montáž ocelové konstrukce budou provedeny podle schválené dokumentace zhotovitele, zpracované na základě Projektu stavby a dalších obecně závazných předpisů (zejména TKP SSD, ČSN, TNŽ, OTP). Výrobní a montážní dokumentace bude v rozsahu dle ČSN 73 2603:2011 tzn. zejména, že výrobní dokumentace zhotovitele musí obsahovat zejména výrobní výkresy, technologický předpis výroby a technologický postup svařování ve výrobně a montážní dokumentace zhotovitele musí obsahovat zejména návrh montáže, technologický předpis montáže a technologický postup svařování na montáži.

Dokumentace zhotovitele musí být odsouhlasena zpracovatelem projektu stavby a schválena objednatelem. Výroba nosných konstrukcí bude ukončena dílenskou přejímkou podle ČSN 73 2603:2011.

V rámci dílenské dokumentace budou na základě prováděcí dokumentace a požadavků dodavatele dopracovány návaznosti na vrtání otvorů (pro betonářskou výztuž a pro tyče zajišťující polohu při betonáži).

11.6.6.2 Požadavky na dílenskou přejímku ocelové konstrukce

Pro zajištění geometrické přesnosti a návaznosti částí nosné konstrukce a s ohledem na celkové rozměry nosné konstrukce je požadována dílenská přejímka v tomto rozsahu:

Nosná konstrukce - bez sestavy tzn. budou přejímány jednotlivé hlavní nosníky

Poznámka: všechny dílce musí mít své jedinečné označení v rámci nosné konstrukce, resp. v rámci celého mostu.

11.6.6.3 Požadavky na montážní prohlídku ocelové konstrukce

Staveništní montážní prohlídka OK je požadována v tomto rozsahu:

- po osazení do definitivní polohy a provedení výztuže (před betonáží)

11.6.6.4 Stupně přípravy povrchu

Dle ČSN EN ISO 8501-3 je požadován stupeň přípravy povrchu **P3** pro veškeré části ocelové konstrukce v souladu s ČSN 73 2603 čl. A.1.2. Zejména hrany prvků opatřené protikorozní ochranou musí být zaobleny v poloměru **min. 2 mm** v souladu s ČSN ISO 12944-3.

11.6.6.5 Úprava hran

Jakost úpravy hran po dělení materiálu dle ČSN EN ISO 9013 musí odpovídat dynamicky zatížené mostní konstrukci, tj. třídě provedení **EXC4** dle ČSN EN 1090-2. Na základě toho musí být úchytky řezaných povrchů v tolerančním poli 3 dle tab. 9 ČSN EN 1090-2.

11.6.6.6 Geometrické tolerance dle ČSN EN 1090-2 kap. 11

Pro ocelovou konstrukci se stanovují funkční tolerance v třídě 2 a zvláštní tolerance dle ČSN EN 1090-2 kap. 11.1 tzn., že dovolené hodnoty geometrické úchytky musí odpovídat TKP SSD kap. 19 příl. G a pro neuvedené typy (kritéria) musí odpovídat ČSN EN 1090-2 příl. D2 ve třídě 2.

11.6.6.7 Svary

Veškeré svary (koutové a tupé) musí být provedeny jako uzavřené (vzduchotěsné). Případné tupé svary musí být provedeny jako plně provařené. Úprava svarových hran musí odpovídat dokumentaci zhotovitele tzn. doloženým WPS a WPQR pro daný typ svaru.

Jakost tupých a koutových svarů dle ČSN EN ISO 5817, ČSN EN 1090-2, ČSN EN 1993-1-9 ve vazbě na požadovanou třídu provedení ocelové konstrukce viz ČSN EN 1090-2 tab. A.3 :

- pro části v třídě provedení EXC3 B
- pro části v třídě provedení EXC2 C

Pro tupé svary hlavních nosníků je projektem požadováno splnění doplňujících parametrů, které vychází z požadavků návrhových norem ČSN EN 1993-1-9 a ČSN EN 1993-2 :

Doplňující požadavky pro svary stupně kvality B

- kontrola svarů bude provedena nedestruktivními metodami (zejména RT, UT) ve 100% bez ohledu na stupeň využití svaru U dle tab 24 ČSN EN 1090-2,
- vizuální kontrola svarů VT podle ČSN EN ISO 17637:09/2011 (*dříve ČSN EN 970*) ve 100% rozsahu,
- požadavky na kvalitu svarů dle referenčního čísla vady dle ČSN ISO 6520-1:
- 5011(12) - pro B nepřípustné
- 502 - pro B, musí také splnit podmínku: celkově $\max < 0,1 \cdot b$

- případné tupé svary požadovány jako ploché tzn. s tvarem převýšení viz výše a s tzv. bezvrubou úpravou v přechodu do základního materiálu. V místech, kde není možné bezvrubého přechodu dosáhnout technologií svařování bude přechod proveden zabroušením. Použité keramické podložky musí tvarem vyhovovat požadavkům na stupeň jakosti tupého svaru zejména vad 502 a 505.

Pozn.:z důvodu chybějícího zařazení únavových detailů v ČSN EN 1993-1-9 dle jakosti svarů dle ČSN EN ISO 5817 bylo nutné u výše uvedených vad upravit požadavky

Nedestruktivní defektoskopická kontrola svarů:

- kontroly svarových hran budou provedeny ultrazvukem ve stupni přípustnosti E2 dle ČSN EN 10160/99,
- případně dle požadavků ČSN EN 1090-2 budou veškeré tupé svary budou kontrolovány na třídu zkoušení "B" dle ČSN EN ISO 17640:07/2011 tab. 5 (dříve ČSN EN 1714) stupeň přípustnosti (acceptance level) "1" dle tab. 1 ČSN EN 15617:2009 tzn. zkouškou ultrazvukem metodou TOFD (difrakční technika měření doby průchodu). K jednotlivým měřením je požadován záznam (barevný grafický výpis záznamového zařízení z provedeného měření),
- Zkoušení bude prováděno dle ČSN EN 1090-2 tab. 24 pro danou třídu provedení EXC a dle definovaných doplňujících požadavků na svary.
- *Nebude-li možno metodou UT jasně definovat vadu či umístění může objednatel, na základě výsledků proběhlé UT, předepsat zkoušky RT podle ČSN EN 1435, třída zkoušení B, SP 1 podle ČSN EN 12517.*
- PT podle ČSN EN 571-1, stupeň přípustnosti "2X" podle [ČSN EN ISO 23277](#): 06/2010 tab. 1 (dříve ČSN EN 1289). Krční svary hlavního nosníku a příčných výztuh budou kontrolovány PT penetrační metodou v rozsahu 10% délky. O umístění zkoušeného svaru bude rozhodnuto investorem při dílenské přejímce přejímaných dílců.
- případně povrchová zkouška kontroly jakosti svaru MG - magnetická zkouška dle [ČSN EN ISO 17638](#): 06/2010 (dříve ČSN EN 1290) stupeň přípustnosti "2X" dle ČSN EN ISO 23278:06/2010 (dříve ČSN EN 1291) v rozsahu 100% tupých příčných svarů pásnice - důvodem této zkoušky je prověření jakosti v povrchové vrstvě svaru do tl. 2,0 mm.

Destruktivní kontrola svarů :

- nepředpokládá se

11.6.7 Požadavky na materiál nosné konstrukce

11.6.7.1 Betony

Nosná konstrukce **C30/37 – XC1, XF2** (CZ, F.2) – Cl 0,40 – Dmax 22 – S4
– max. průsak 20mm podle ČSN EN 12 390-8

Římsy **C30/37 – XC4, XF2** (CZ, F.2) – Cl 0,40 – Dmax 16 – S4
– max. průsak 20mm podle ČSN EN 12 390-8

Dle požadavků investora je požadován stupeň odolnosti betonu XF4 z důvodu zajištění odolnosti proti CHRL (slaná mlha). Požadováno je dodržení vodního součinitele dle ČSN EN 206. Přísady pro snazší dosažení zpracovatelnosti nesmí obsahovat více než 0,1 % chloridů. Příměsi do betonu nesmí nepříznivě ovlivnit trvanlivost betonu a nesmí být příčinou koroze betonu. Podmínky pro zhotovení betonových částí konstrukce mostu jsou uvedeny zejména v ČSN EN 206-1, ČSN P ENV 13 670-1 a TKP SSD, kap. 17 a kap. 18.

Dle požadavků objednatele budou betonové povrchy z pohledového betonu bez dalších sjednocujících nátěrů. Výsledný povrch pohledových ploch jednobarevný a bez viditelných vad ve smyslu TKP SŽDC, kap. 18, čl. 18.3.2.4.3. Kvalita pohledového betonu musí odpovídat alespoň třídě **PB2 podle TP ČBS 03**.

11.6.7.2 Betonářská výztuž

Výztuž se předpokládá prutová z **žebírkové oceli B 500**. Dodavatel dodá technologický postup svařování.

Pro výztuž NK a říms je navrženo:

jmenovité krytí – povrch $C_{nom} = 50 \text{ mm}$

minimální krytí – povrch $C_{min} = 40 \text{ mm}$

Pro vymezení krytí budou použity distanční kroužky z betonu.

Materiál bude dodán s dokumenty kontroly jakosti dle ČSN EN 10204:

- pro veškerou výztuž - specifická kontrola **3.1,**

11.7 Uložení NK

Uložení nosné konstrukce je prostřednictvím ozubů vytvarovaných na dolních lících příčníků do vybrání v úložných prazích; výška ozubů je 120 mm a šířka 200/350 mm.

Výplň ve spáře tl. 30 mm mezi příčníkem NK a úložným prahem tvoří pod ozubem polymermalta tl. min. 20 mm, ze stran ozubu polymermalta min. tl. 10 mm (v navázání na úložný práh) + elektroizolační desky min. tl. 10 mm. Před ozubem (k lici opěry) je ve spáře měkčený plast jako bednění (po betonáži se odstraní), za ozubem (k rubu opěry) je ve spáře měkčený elektroizolační plast jako ztracené bednění.

Na povrchu plastů a elektroizolačních desek a polymermalty pod ozubem se před betonáží příčníků desky provede separační nátěr (při spouštění desky do ozubu bude nátěr proveden na dolním lici příčníků).

Uložení NK je provedeno dle MVL 511.

11.8 Mostní závěry a podélná spára mezi nosnými konstrukcemi

Podélná spára mezi nosnými konstrukcemi je těsněna lamelovým mostním závěrem. Podélný lamelový závěr je na koncích NK zalomen a veden svislou spárou po dolní hranu NK. Těsnící profil je vyveden pod horní hranu úložného prahu. Kryt z tvrzené pryže přesahuje ukončení lamel stejně jako těsnící profil.

Mostní závěr bude osazován po polovinách z prostorových důvodů při etapizaci výstavby.

Volná šířka spáry mezi ocelovými prvky činí 100 mm. Závěr bude překryt průběžným krytem z tvrzené pryže, který zabráni vnikání šterku mezi lamely závěru.

Krycí desky musí vykazovat dostatečné izolační schopnosti proti průchodu bludných proudů podle ČD SR 5/7 (S).

Provedení montážních styků závěru bude předmětem výrobní dokumentace zhotovitele.

Protikorozi ochrana mostního závěru bude součástí jeho dodávky.

Konkrétně použitý mostní závěr musí být certifikován v tuzemsku a schválen odbornými orgány GR ČD. Mostní závěry nesmí umožňovat průchod bludných proudů, případně musí být dodatečně odizolovány plastmaltou podle ČD SR 5/7 (S). Mostní závěry budou osazeny podle zásad TKP SSD, ČD MVL 102 a technologických podmínek zhotovitele.

Zhotovitel mostních závěrů zpracuje výrobní dokumentaci, která musí být schválena odbornými orgány objednatele a odsouhlasena projektantem.

11.9 Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí

11.9.1 Požadavky na protikorozi ochranu

Požadovaná životnost (ČSN ISO 12944-1, -5) ochranného nátěrového systému (ONS) se požaduje velmi vysoká VV, min. 20 roků.

Stupeň korozi agresivity atmosféry v dané lokalitě dle ČSN EN ISO 12944-2 je C5-I.

Protikorozi ochrana bude provedena pouze v rozsahu dolní pásnice a na přilehlé stěně do výšky cca 50mm nad dolní pásnici. Je požadován ochranný protikorozi systém **ŽSP + ONS 03 (S4.13)** kombinovaný v celkové tloušťce 340 µm dle SŽDC (ČD) S 5/4, tab. 5/2 (resp. S4.13 dle ISO 12944-5).

Ostatní části nosníků budou otryskány na stupeň přípravy povrchu Sa 2 a ponechány bez protikorozi ochrany.

Barevné řešení je dáno architektonickým návrhem, který sjednocuje celý přestupní uzel – vrchní nátěr bude proveden v odstínu: **DB 503 – modrá**.

Podrobně viz příloha Projekt PKO.

11.9.2 Protikorozi ochrana drobných ocelových konstrukcí

Drobné ocelové konstrukce budou opatřeny kombinovaným protikorozi systémem **Zn ponorem + ONS 02 (S4.12)** dle SŽDC (ČD) S 5/4, tab. 5/2 (resp. S4.12 dle ISO 12944-5).

Konstrukce jsou členěny na montážní díly dle běžných rozměrů zinkovací lázně a uspořádány tak, aby kovový povlak nebyl poškozen dodatečnými svařovacími montážními styky.

Barevné řešení je dáno architektonickým návrhem, který sjednocuje celý přestupní uzel – vrchní nátěr bude v odstínu: **DB 503 – modrá**.

Podrobně viz příloha Projekt PKO.

11.10 Izolace nosných konstrukcí

Provedení systému vodotěsné izolace musí odpovídat TKP SŽDC, kap. 22.A a TNŽ 73 6280. Záruční doba systému vodotěsné izolace je 10 let.

Konkrétní hydroizolační systém musí být opatřen dokladem o doporučení hydroizolačního systému vydaným SŽDC s.o. a musí být schválen stavebním dozorem investora. Zhotovitel vypracuje a předloží ke schválení Technologický postup provádění vodotěsných izolací včetně řešení detailů s ohledem na zvolený typ izolace

Při realizaci budou prováděny kontrolní zkoušky podle TKP SŽDC, kap. 22.A.5 a ČSN 73 6280.

Protože pro tvrdou ochranu z betonu tl. 50 mm není v kritických místech dostatek prostoru od ONKL je volen systém s požitím tvrdé ochrany z litého asfaltu tl. 35 mm.

11.10.1.1 Izolace nosné konstrukce – SVI 1b

Vodorovné plochy desky NK budou izolovány proti stékající vodě dvouvrstvě celoplošně natavovanými asfaltovými pásy z modifikovaných asfaltů, které budou plnoplošně spojeny s podkladní konstrukcí. Tvrdá ochrana izolace bude provedena ze střednězrnného litého asfaltu na bázi modifikovaných asfaltů MA 11 IV tl. 35 mm dle ČSN EN 13108-6:2008. Pásy pro tvrdou ochranu litým asfaltem musí splňovat odolnost teplotě min. 250 °C. V místech napojení na systém SVI 2 bude spára na okraji litého asfaltu dotěsněna zálivkou z modifikovaných asfaltů.

Příprava podkladu pro izolaci bude provedena penetračním nátěrem na bázi nízkoviskózních epoxidových pryskyřic, cca 600 g/m².

11.10.1.2 Izolace boků říms NK a horní části křídel spodní stavby – SVI 2

Svislé plochy tzn. vnitřní boky říms budou izolovány proti stékající vodě celoplošně natavenou asfaltovou izolací s integrovanou měkkou ochranou. Volně položená ochranná geotextilie se nepřipouští. Volný okraj pod hlavou římsy a na konci přesahu desky mostovky bude ukončen nerezovou lištou dotlačenou kotvami do římsy dle požadavku TNŽ 73 6280.

Příprava podkladu pro izolaci bude provedena penetračním nátěrem na bázi nízkoviskózních epoxidových pryskyřic, cca 600 g/m².

11.11 Odvodnění nosných konstrukcí

Z nosné konstrukce voda odteče střešovitým sklonem 1,09 % za opěry, kde bude jímána drenážním profilem DN200mm. V příčném směru je konstrukce vodorovná. Profil z poloděrovaných trubek PE-HD bude obetonován drenážním betonem. Rubová drenáž je proplachovatelná otvorem v křídlech směrem k ul. K Viaduktu. Rubová drenáž je vypádována ve sklonu 5,0 % a voda jí odteče do betonových žlabovek, které jsou uloženy do betonového lože na terénu za rubem křídel. Žlabovky budou vyrobeny z betonu C30/37 - XF4 a napojují se do šachty, která je součástí SO 10-70-01.

11.12 Izolace, odvodnění a povrchová úprava spodní stavby

11.12.1 Izolace rubu spodní stavby

Provedení systému vodotěsné izolace musí odpovídat TKP SŽDC, kap. 22.A a TNŽ 73 6280. Záruční doba systému vodotěsné izolace je 10 let.

Konkrétní hydroizolační systém musí být opatřen dokladem o doporučení hydroizolačního systému vydaným SŽDC s.o. a musí být schválen stavebním dozorem investora. Zhotovitel vypracuje a předloží ke schválení Technologický postup provádění vodotěsných izolací včetně řešení detailů s ohledem na zvolený typ izolace

Při realizaci budou prováděny kontrolní zkoušky podle TKP SŽDC, kap. 22.A.5 a ČSN 73 6280.

11.12.1.1 Izolace konce nosné konstrukce a rubu křídel spodní stavby – SVI 3

Svislé plochy desky NK a větší část rubu křídel budou izolovány proti stékající vodě izolací z asfaltových modifikovaných pásů, plnoplošně spojených s podkladní konstrukcí. Měkká ochrana izolace bude z extrudovaného polystyrénu tl. 50 mm a geotextilie min. hmotnosti 500 g/m². Za měkkou ochranou je umístěna kamenná rovinanina min. tl. 0,6 m.

Příprava podkladu pro izolaci bude provedena penetračním nátěrem na bázi nízkoviskózních epoxidových pryskyřic, cca 600 g/m².

11.12.1.2 Izolace spádového betonu – SVI 8

Spádový beton v přechodové oblasti a spádový beton kolem drenáže za římsami bude izolován proti stékající vodě izolací z asfaltových modifikovaných pásů, plnoplošně spojených s podkladní konstrukcí. Na izolaci bude položena měkká netkaná geotextilie 800 g/m² (s ochrannou a drenážní funkcí). I podkladní beton pod drenážní trubicí bude opatřen v celé ploše asfaltovým pásem.

Příprava podkladu pro izolaci bude provedena penetračním nátěrem na bázi nízkoviskózních epoxidových pryskyřic, cca 600 g/m².

11.12.2 Úprava líce spodní stavby

Vnější plochy všech betonových částí spodní stavby, které budou ve styku se zemínou, se opatří pouze izolačními nátěry proti zemní vlhkosti do výšky 0,15 m pod upravený terén:

- 1x penetračním,
- 2x asfaltovým.

Pohledové plochy spodní stavby nad úrovní terénu budou provedeny jako pohledový beton ve smyslu TKP SSD, kap. 18, čl. 18.3.2.4.3. Kvalita pohledového betonu musí odpovídat alespoň třídě PB2 podle TP ČBS 03, tzn.:

- struktura S1 dle TP ČBS 03, tab. 4/1, tzn.:
- betonová plocha hladká uzavřená, povětšinou jednotná,
- žádná hnízda hrubšího kameniva,
- v místech spojů dílců bednění výrony cementového mléka / jemné malty šířky do 10 mm a hloubky do 5 mm,
- odskoky povrchu mezi plochami vytvořenými sousedními bednicími dílci do 5 mm,
- otřepy do 5 mm,
- otisk rámu bednicího dílce přípustný,
- pórovitost 3P dle TP ČBS 03, tab. 4/3, tzn.:
- plocha pórů o průměru 1 – 15 mm do 0,6% na zkušební ploše 400 x 400 mm,
- vyrovnaná barevnost B1 dle TP ČBS 03, tab. 4/1, tzn. nepřípustné barevné skvrny,
- úprava pracovních spár PS1 dle TP ČBS 03, tab. 4/1, tzn.:
- výškový odskok mezi dvěma sousedními úseky betonáže do 12 mm,
- výrony jemné malty na straně k dříve betonovanému dílu musí být včas odstraněny,
- rovinnost R1 TP ČBS 03, tab. 4/1,
- třída bednění TB 02 dle TP ČBS 03, tab. 5/3,
- plášť bednění kategorie 1b resp. 1c dle TP ČBS 03, tab. 5/1, tzn. prkna hoblovaná resp. drážkovaná,
- použití vhodného separačního prostředku.

Povrch betonu nevyžaduje z hlediska vlivu prostředí sekundární ochranu. Proto nebude opatřen ochrannými nátěry. Případný dodatečný sanační nátěr, který zajistí specifikované parametry povrchu, je záležitostí zhotovitele, přičemž jeho případná aplikace musí být schválena technickým dozorem investora.

11.12.3 Odvodnění rubu spodní stavby

Viz článek 11.11 Odvodnění nosných konstrukcí.

11.13 Zábradlí

Nosné konstrukce, římsy opěry OP1, opěry OP2 i nasazených říms na křídlech jsou opatřeny standardním ocelovým úhelníkovým zábradlím v provedení dle SZDC MVL 511.

Zábradlí je členěno na dílce, které lze zinkovat ponorem. Kvůli zachování jednotné vzdálenosti mezi sloupky zábradlí jsou tyto dílce stykovány pomocí přišroubovaných přílozek s oválnými otvory.

Sloupky jsou provedeny z profilu L70x70x6 a kotveny do říms mostu dodatečně vrtanými chemickými kotvami prostřednictvím patních desek. Madla jsou z profilu L70x70x6. Chemické kotvy budou provedeny z nerezové oceli 1.4571 (A4) dle ČSN EN 10088-3, jejich matice budou opatřeny ochrannými krytkami.

V každém dílu zábradlí bude připraven otvor o průměru 13 mm pro případné ukolejnění.

Zábradlí na opěrách bude součástí dodávky ocelové konstrukce.

Materiál oceli použitý na konstrukci zábradlí je kvality **S235JR+AR**. Konstrukce zábradlí bude vyrobena v třídě provedení **EXC2** (výrobní skupina C dle ČSN 73 2601).

Patní desky zábradlí budou podlity vrstvou plastmalty s minimální hodnotou měrného odporu $10^6 \Omega\text{m}$. Povrch pod vrstvou plastmalty bude opatřen penetračním nátěrem.

Objekt je v POTV u koleje č. 1 (levé zábradlí), a proto bude zábradlí vodivě propojeno. Ukolejnění bude provedeno přes průrazku na sloupku zábradlí viz SO 10-61-01.

Výkresy zábradlí viz **přílohy č. 403**.

11.14 Železniční svršek na mostě

Železniční svršek je předmětem SO 10-10-01. Ve všech 3 kolejích bude použit železniční svršek UIC 60 s pružným bezpodkladnicovým upevněním na betonových pražcích.

11.15 Přechody do trati, terénní úpravy

11.15.1 Přechodová oblast

Přechodová oblast za opěrami je řešena dle předpisu SŽDC S4 Př. 24 s použitím zásypu ze štěrkodrti obr. 4. Délka ZKPP bude odpovídat SŽDC S4 Př. 24 pro standardní klín dle obr. 4. Sklon přechodového klínu je za opěrami 1:1.

Odvodnění rubové oblasti mezi rovnoběžnými křídly bude řešeno těsnící výplní z prostého betonu třídy C12/15 – X0. Spádování je ve sklonu 10% k příčné drenážní trubce odvodnění. Povrch spádového betonu bude opatřen izolačním asfaltovým pásem v pásu šířky 1,5 m za příčnou trubku odvodnění. Ve zbylé části bude povrch spádového betonu opatřen asfaltovým nátěrem (SVI 0).

Drenážní trubka příčné drenáže za rubem zajišťující odvodnění a odtok vody je obsypána štěrkodrtí fr 32/63 – půdorysně 0,5 m od drenáže na obě strany, výška obsypu nad drenáží min. 0,3 m.

Přechodová oblast za opěrami je z hutněné štěrkodrti frakce (0)6/32(63). Štěrkodrt' je požadována s číslem nestejnozrnatosti $C_u = \min 15$, hutněné na $I_d = 0,95$ a $s=0,4$ mm ve vrstvách po max. 300 mm. Obsah jemných částic 0-4 mm je požadován $< 10\%$.

Úprava za izolací rubu opěr je provedena z kamenné rovnániny tloušťky 0,6 m.

Povrch přechodové oblasti je primárně odvodňován vrstvami ZKPP železničního spodku, které jsou vyspádovány k ose mezi koleje č. 0 a č. 2 a v podélném směru pomocí drenáže odváděná od mostní konstrukce.

11.15.2 ZKPP

ZKPP je součástí SO 10-11-01.

Přechodová oblast je navržena z nesoudržných zemin z nakupovaných materiálů tak, aby konstrukčně navazovaly na konstrukci železničního tělesa SO 10-10-01 (dle předpisu SŽDC S4, příloha č. 24 – Přechod tělesa železničního spodku na stavby železničního spodku). Délka ZKPP na opěře OP1 i OP2 je 17,0 m ($H_0 + 5,0 + 5,0$ m – H_0 uvažováno hodnotou 7,0 m, tzn vzdálenost spodní plochy nového základu a kolejového lože) za rubovou stranou závěrné zdi. Požadované parametry ZKPP (konkrétně ZKPP-4a) uvedené v TZ SO 10-10-01:

- kolejové lože 32/63 tl. 550 mm (350 pod pražcem),
- podkladní vrstva ze štěrkodrti ŠD 0/32 tl. 300 mm,
- podkladní vrstva z cementové stabilizace SC tl. 400 mm,
- zemní pláň,
- požadovaný modul přetvárnosti na pláni železničního spodku ZKPP je E_{pl} , ZKPP = 80 MPa.

11.15.3 Přejchod kolejového lože

Kolejové lože na mostě je navrženo částečně otevřené v oblouku, které plynule přechází za mostem do lože otevřeného. S ohledem na přechod do otevřeného lože jsou horní konce křídel na severní straně (ul. K Viaduktu), nebo na straně druhé přechodové zídky ve sklonu max. 12,0 %, aby v jejich konci nevznikal značný výškový rozdíl mezi terénem a betonovým povrchem.

11.15.4 Svahové kužely

Svahy za kolmými křídly mostu jsou navrženy ve sklonu 1:1,5 a postupně se napojují na stávající násypové těleso. Zpětný zásyp je navržen z jemnozrnných zemin vhodných případně podmíněčně vhodných dle ČSN 73 6133. Zpětný zásyp bude proveden se zhutněním na $D=100\%$ PS.

Finálně upravený terén za šikmými křídly se opevní kamennou dlažbou z lomového kamene tl. cca 200 mm (tř. I dle ČSN 72 1860) do betonu **C20/25n–XF3** tl. min. 150 mm na podkladní šterkopísek tl. min. 100 mm. Podsyp šterkopískem pouze na vodorovných nebo mírně ukloněných plochách, nikoliv pod odlážděním svahů. Veškerá dlažba je lemovaná betonovými obrubníky (100/250 mm) z betonu C30/37 do prostředí XF4. Spáry v dlažbě a mezi obrubníky se vyplní cementovou maltou **MC25–XF3** dle ČSN EN 998-2 ed.3. Spáry v dlažbě se zatřou do výšky max. 35 mm pod horní líc kamene, aby zpevnění působilo jako „přírodní plochy“.

Pro provádění dlažeb a obrubníků platí TKP-SSD kap.10 a další předpisy, na které se výše uvedené TKP-SSD odvolávají, zejména ČSN 73 6131.

11.16 Trakční vedení a ukolejnění

Trakční vedení je předmětem SO 10-60-01. Trolejový drát je veden ve standardní výšce TK+5,60 m, sestava trakčního vedení je rovněž standardní.

Nové základy trakčního vedení nezasáhnou do konstrukce objektu. V době stavby mostu však budou v předstihu osazeny nové stožáry 57 a 58 cca 3,15 m za římsami navrhovaného mostu. Při výkopových pracích nesmí být tyto stožáry podkopány.

Ukolejnění viz SO 08-61-01.

Před přestavbou tohoto mostního objektu (SO 10-20-01) musí být v rámci SO 10-60-01 odstraněny stávající stožáry TV včetně základů, které se nacházejí hned za římsami stávajícího mostního objektu.

11.17 Opatření proti bludným proudům

Provedeným korozním průzkumem (viz. kap. 7.11, Souhrnná část dokumentace B.6 – Protikorozní ochrana – příloha 14) byla zjištěna korozní agresivita **stupně 2**. Na mostě by tedy bylo dostatečné provedení opatření proti bludným proudům stupně 3 podle SŽDC (ČD) SR 5/7 (S). Nicméně vzhledem k doporučení uvedenému v korozním průzkumu budou na mostě osazeny kontrolní měřicí body (KMB), které budou provaženy s výztuží spodní stavby. KMB budou také osazeny na každé nosné konstrukci u os uložení. Nosné konstrukce budou důsledně odizolovány vzájemně i od spodní stavby mostu nevodivými mostními závěry a polymermaltou pod ložisky a přechodovými plechy. Receptura veškeré polymermalty bude odpovídat SŽDC (ČD) SR 5/7 (S).

Na mostě budou provedena následující ochranná opatření:

- kombinace primární ochrany dle TP 124 kap. 5.2,
- sekundární ochrany dle TP 124 kap 5.3,
- konstrukčních opatření dle TP 124, kap 5.4, včetně propojení výztuže a jejího vyvedení měřicích bodů na povrch konstrukce.

Primární ochrana (TP 124, kap. 5.2):

- je nutno maximálně omezit možnost vzniku trhlin v betonu. Volí se vhodná konstrukční a technologická opatření, např. úprava výztuže, nižší vodní součinitel, vhodný podíl frakcí kameniva na betonové směsi – viz čl. 5.2.4,
- použití vodivých distančních vložek pro výztuž je nepřípustné – viz čl. 5.2.5,
- cement musí splňovat požadavky normy – viz čl. 5.2.6,
- obsah chloridových iontů nesmí v betonu překročit 0,4 % C1 – z hmotnosti cementu - viz čl. 5.2.7,
- záměsová voda pro výrobu železobetonu nesmí obsahovat více chloridů než 500 mg C1-11,
- ostatní požadavky stanovuje norma ČSN EN 1008 - viz čl. 5.2.11,

- je nutné dodržovat vodní součinitel dle TKP 18, tab. 18-3 v návaznosti na ČSN EN 206-1 - viz čl. 5.2.12,
- použití příměsí a přísad se obecně řídí TKP 18 a nesmí nepříznivě ovlivnit trvanlivost betonu, nebo být příčinou koroze betonu – viz čl. 5.2.13.

Sekundární ochrana (TP 124, kap. 5.3):

- sekundární ochranou betonové konstrukce rámu jsou izolace, které ji chrání před agresivními vlivy zemin, zemní vlhkostí a stékající vodou. Návrh a popis izolací mostu viz tato technická zpráva, a přílohy č. 008 této projektové dokumentace. Izolace žlabu kolejového lože je po obvodu připevněna k římse ocelovou přitlačnou lištou kotvenou nevodivými hmoždinkami. Ocelová lišta se nesmí nikde dotýkat betonu nosné konstrukce, trvale pružný tmel musí být nevodivý,
- použité materiály musí odpovídat předpisům – viz čl. 5.3.1,
- materiály pro vodotěsné izolace musí vykazovat měrný elektrický odpor alespoň ve výši $1 \cdot 10^6 \Omega \text{m}$ – viz čl. 5.3.3.

Konstrukční opatření (TP 124, kap. 5.4):

- konstrukčním opatřením při stavbě mostu je propojení betonářské výztuže s vyvedením měřících bodů na povrch a elektroizolační oddělení jednotlivých částí mostu – elektroizolační oddělení dilatačních dílů, oddělení zábradlí od nosné konstrukce. Pokud se pro jakékoliv oddělení provádí polymermaltová vrstva jakožto nevodivá izolující část, musí receptura polymermalty odpovídat co nejvyšší hodnotě měrného odporu. Při realizaci je nutné důsledně dbát dodržení stanovené receptury i postupu přípravy polymermalty včetně dodržování klimatických podmínek,
- ochrana před nebezpečným dotykovým napětím zábradlí zasahujícího do POTV se provádí dle normy,
- betonářská výztuž každého dilatačního dílu a pilot bude vodivě propojena dle požadavků TP 124, čl. 5.4.3. Hlavní nosné výztužné pruty budou provařeny s třmínky, příp. rozdělovací výztuží v hranách obrysu konstrukce a dále jeden nebo více prutů – podle šířky konstrukce, minimálně ve vzájemné vzdálenosti 5,0 m. Provařeny dále budou i styky výztuže v místech přesahů výztužných prutů. Svary křížujících se výztuží jsou předepsány bodové, průměru 5 mm, u podélných styků výztuže délky 100 mm, u výztuže spojené ocelovou deskou oboustranné koutové dl. 10 mm, $a = 4 \text{ mm}$. Žádný svar nesmí oslabit svařovaný profil výztuže. Výztuž bude vodivě propojena s měřícím bodem. Na každém dilatačním celku budou umístěny dva měřící bod. **Umístění viz výkresy tvaru. Umístění je požadováno ve výšce min. 2,0 m nad pochozí plochou.**
- u všech konstrukčních celků stavby je nutné dodržet minimální krytí výztuže.

Polymermalta:

Pokud se pro jakékoliv oddělení konstrukcí používá vrstva polymerní malty jakožto nevodivá izolující část, musí receptura odpovídat co nejvyšší hodnotě měrného odporu, minimálně $1 \cdot 10^6 \Omega \text{m}$. Pod polymermaltou bude provedena penetrace. Při realizaci je nutné důsledně dbát na dodržení stanovené receptury i postupu přípravy polymerní malty, včetně dodržování klimatických podmínek uváděných výrobcem. Postupuje se dle katalogových listů výrobce pro směsi nebo komponenty – viz příloha 2 TP 124. Příloha 2 TP 124 stanovuje zásady pro aplikaci polymerních malt, obecná ustanovení, materiály, pokyny k provádění atd. Provizorní podložky nebo klíny z elektricky vodivých materiálů (např. ocel, ale i dřevo) nutno odstranit pro zachování elektrického izolačního odporu. Nekvalitní příprava polymerní malty má za následek nehomogenitu materiálu, pórovitost a nasákavost, čímž dochází ke ztrátě elektricky izolačních vlastností polymerní malty.

Na závěr stavby bude provedeno základní měření bludných proudů v rámci tohoto objektu. hlavou římsy.

11.18 Kabelové trasy

Na mostě jsou kabely vedeny mimo nutný obrys kolejového lože vpravo podél koleje č. 2 ve žlabech KŽ10, KŽ20 A TK3, jedná se o PS 09-01-11, PS 09-02-11, PS 00.6-02-51, PS 00.6-02-53 a PS 10-02-51.

Uspořádání mostu poskytuje dostatečné rezervy pro převedení dalších výhledových kabelových tras po konstrukci vlevo podél koleje č. 1.

11.19 Tabulky letopočtu

Označení letopočtu výstavby mostu: V souladu s ČSN 73 6201 čl. 13.15.1 se na opěrách umístí vlysy s označením roku ukončení výstavby mostní konstrukce, případně i logo zhotovitele mostu. Letopočet bude proveden formou otisku polystyrénových číslic výšky **200 mm**, vložených do bednění. V místě vlysu bude oslabena krycí vrstva výztuže. V rozsahu 100 mm od hrany vlysu v obou směrech budou tedy před betonáží všechny výztužné vložky opatřeny 2-mi vrstvami základních antikorozních nátěrů v celkové tloušťce 100 µm, které mohou být aplikovány na narezlou výztuž ručním předčištěním drátěnými kartáči.

11.20 Zajišťovací a geodetické značky

Pro sledování mostního objektu jsou na spodní stavbě navrženy geodetické značky. U opěr jsou navrženy 2 x 4 body a u křídel 2 x 3 body. Celkem na spodní stavbě bude osazeno 14 ks geodetických značek.

Pro sledování polohy vedení koleje na mostě budou umístěny pozorované body na sloupcích zábradlí. Poloha umístění značek bude stanovena na základě požadavku správce objektu, vyplývající z požadavků na kontrolu a měření (přístupnost, viditelnost apod.). Na mostním objektu je navrženo 8 ks značek. Předpokládaná poloha je na koncích říms nosné konstrukce, ve středu nosné konstrukce a na konci říms křídel a to po obou stranách.

12. Provádění objektu

12.1 Úvod

Stavební postupy a práce na objektu SO 10-20-01 vycházejí z projektu organizace výstavby celé stavby, který je uveden v samostatné části **F – Organizace výstavby**. V následujících kapitolách jsou popsány pouze činnosti související s výstavbou mostu.

12.1.1 Prostor staveniště

Most se nachází na stávající tříkolejné trati v intravilánu města Prahy – Praha 14 a přemostňuje místní komunikaci (ul. Svatojánskou).

Ke staveništi jsou přístupy z obou stran po místních komunikacích, které budou umožňovat příjezd potřebné mechanizace a návoz materiálu.

Stavební práce na železničním mostě a komunikaci se budou provádět za úplné uzavírky automobilového provozu bez vyznačení objízdné trasy. Průchod chodců přes staveniště bude zachován po celou dobu výstavby, pouze při demoličních a montážních pracích budou krátkodobé uzavírky. Stavební místo je navrženo jako standardní pracovní místo na vozovce.

Pro stavbu mostu bude využito zařízení staveniště nacházející se na pozemku hlavního města Prahy na severní straně mostu (směr ul. Svatojánská). Předpokládá se použití mobilních zdrojů el. energie, mobilní WC, mobilní telefony, dovoz vody.

Plocha staveniště je dotčena stávajícími podzemními sítěmi:

- vodovod – PVK,
- dešťová kanalizace – PVK,
- splašková kanalizace – PVK,
- plynovod – Pražská plynárenská
- vysoké napětí – PRE,
- nízké napětí – PRE,
- CETIN.

Uvolnění staveniště bude provedeno v rámci POV celé stavby. Přístupové cesty, plochy pro zařízení staveniště, zdroje energie, provedení vytyčení a přeložek kolidujících inženýrských sítí a případné další specifické požadavky na výstavbu **část F**.

12.1.2 Požadavky na dokumentaci zhotovitele

Před zahájením stavebních prací jsou požadovány k odsouhlasení objednatelem a odpovědným projektantem:

- TP mikrozáporové pažení

- TP injektáž kořene zemní kotvy a TP předpínání zemní kotvy
- TP bourání (řezání stávající konstrukce, bourání opěr, křídel a říms) stávající konstrukce
- TP zemních prací
- TP betonáže monolitické spodní stavby
- výrobní a montážní dokumentace zhotovitele (zejména TP montáže a VV OK mostu)
- TP betonáže nosné konstrukce
- TP provádění PKO
- TP provádění vodotěsných izolací

12.1.3 Předání staveniště

Před zahájením prací na staveništi bude provedeno jeho protokolární předání včetně zřízení fotodokumentace. Rozsah dočasného záboru je specifikován v části I - **Geodetická dokumentace**.

12.1.4 Ostatní požadavky

Veškeré montážní zařízení a konstrukce musí být opatřeny základní protikorozi ochranou tak, aby nedocházelo při provádění k znečišťování konstrukce použitým montážním zařízením. Stavební jámy musí být zabezpečeny proti pádu osob pomocí dvoutýčového zábradlí s výškou 1,1 m.

Během provádění bude staveniště dočasně oploceno plotem min. výšky 1,8 m a s neprůhlednou výplní ze strany chodců.

12.2 Popis stavebních prací

12.2.1 Přípravné práce

Realizace pažení stavebních objektů mostů a propustků proběhne během nepřetržitých víkendových výluk o prázdninách v celém úseku v roce 2019.

Před započítím výkopových prací je nutné přesně vytyčit všechny inženýrské sítě. Inženýrské sítě přeložit. U sítí jako je kanalizace a plynovod, kde není pravděpodobně možné provést překládku před započítím prací, bude zjištěna jejich výšková poloha a prověřeno, jestli nejsou v kolizi s kotvením stěn!!!

Během provádění mikrozápor je nutno sledovat geologický profil. Při zjištění odlišností od předpokladů projektu, které by mohly mít vliv na statickou funkci, je třeba vždy uvědomit TDI a zpracovatele projektu.

Před samotným zahájením prací na tomto SO bude zřízeno staveniště a vytyčeny inženýrské sítě: vodovod – PVK, plynovod – Pražská plynárenská, dešťová kanalizace – PVK, splašková kanalizace – PVK, vysoké napětí – PRE, nízké napětí – PRE, sítě CETIN.

12.2.2 Výluka kolejí č. 0 a č. 2 (1. etapa výstavby)

1. snesení žel. svršku + kolejového lože v prostoru následného výkopu v kolejích č. 2 a č. 0, které proběhne v rámci SO 10-10-01 a SO 10-11-01,
2. očištění a odstrojení stávající nosné konstrukce pod kolejemi č. 0 a č. 2, odstranění stávajících kabelů SS ČD T TK+DOK+OK, snesení stávajícího zábradlí, odbourání římsy a postupné odbourávání křídel,
3. hloubení stavební jámy se současným osazováním pažin + kotvení mikrozáporového pažení a jejich aktivace,
4. podélné rozříznutí stávající konstrukce mezi kolejemi č. 1 a č. 0,
5. postupné odbourání stávající konstrukce (vrchol klenby + části dříků opěr) pod kolejemi č. 2 a č. 0
6. zajištění klenby pod provozovanou kolejí č. 1 (podchycení klenby korýtkovou výztuží bude provedeno před rozřezáním klenby),
7. provedení mikrozáporového pažení před opěrou OP2 - během odtěžování současně osazovat pažiny,
8. odbourání zbytku konstrukce a vyhloubení stavební jámy na finální úroveň,
9. úprava základové spáry, následně u OP1 – betonová plomba, OP2 – štěrkopískový polštář a podkladní beton,

pozn.: během provádění hloubené stavební jámy je nutno sledovat geologické poměry. Při zjištění odlišností od předpokladů projektu, které by mohly mít vliv na způsob založení objektu, je třeba vždy uvědomit TDI a zpracovatele projektu.

10. betonáž monolitických základových desek do bednění pod kolejemi č. 2 a č. 0 (výztuž vázaná na místě),
11. betonáž monolitických opěr do bednění pod kolejemi č. 2 a č. 0 (výztuž vázaná na místě),
12. po betonáži spodní stavby a dodržení technologického postupu lze zahájit postupné provádění izolací,
13. betonáž monolitických křídel K21 a K22 do bednění (výztuž vázaná na místě),
14. zřízení skruže pro podepření budoucí nové nosné konstrukce před novými opěrami a ochranného dřevěného rámu pro pěší,
15. montáž ocelových nosníků konstrukce NK1 pod kolejemi č. 2 a č. 0 (propojení svorníky),
pozn.: protože je konstrukce betonována v definitivní poloze, je pro provázání příčné výztuže na vnitřní straně konstrukce v místě mostního závěru nutné část výztuže „provléct“ dvěma krajními nosníky mimo definitivní polohu a pak jako celek tyto dva nosníky s výztuží posunou do definitivní polohy.
16. betonáž nové nosné konstrukce pod kolejemi č. 2 a č. 0 do ztraceného bednění mezi nosníky a do bednění na krajích (výztuž vázaná na místě),
17. osazení polovina mostního závěru z důvodu stavebních prací v následující etapě,
18. betonáž monolitických říms do bednění. Do bednění je nutné vložit těsnící profily líce, hlavy, rubu římsy. (výztuž vázaná na místě),
19. zhotovení izolace nosné konstrukce včetně tvrdé ochrany litým asfaltem,
20. po dokončení izolací bude provedeno položení těsnících pásů dilatačních vrstev,
21. provedení zásypu přechodových oblastí, zhotovení zásypu za křídly, které je provedeno až po provedení rozpírající desky NK,
22. provedení mostního vybavení.

12.2.3 Výluka koleje č. 1 (2. etapa výstavby)

1. snesení žel. svršku + kolejového lože v prostoru následného výkopu pod kolejí č. 1, které proběhne v rámci SO 10-10-01 a SO 10-11-01,
2. očištění a odstrojení stávající nosné konstrukce pod kolejí č. 1, odstranění stávajících kabelů SS ČD T TK+DOK+OK, snesení stávajícího zábradlí, odbourání římsy a postupné odbourávání křídel,
3. hloubení stavební jámy se současným osazováním pažin v nové části pažení + překotvení mikrozáporového pažení a jejich aktivace,
4. postupné odbourání stávající konstrukce (vrchol klenby + části dřívů opěr) pod kolejí č. 1,
5. provedení mikrozáporového pažení před opěrou OP2 - během odtěžování současně osazovat pažiny,
6. odbourání zbytku konstrukce a vyhloubení stavební jámy na finální úroveň,
7. úprava základové spáry, následně u OP1 – betonová plomba, OP2 – šterkopískový polštář a podkladní beton,
pozn.: během provádění hloubené stavební jámy je nutno sledovat geologické poměry. Při zjištění odlišností od předpokladů projektu, které by mohly mít vliv na způsob založení objektu, je třeba vždy uvědomit TDI a zpracovatele projektu.
8. betonáž monolitických základových desek do bednění pod kolejí č. 1 (výztuž vázaná na místě),
9. betonáž monolitických opěr do bednění pod kolejí č. 1 (výztuž vázaná na místě),
10. po betonáži spodní stavby po betonáži spodní stavby a dodržení technologického postupu lze zahájit postupné provádění izolací,
11. betonáž monolitických křídel K11 a K12 do bednění (výztuž vázaná na místě),
12. zřízení skruže pro podepření budoucí nové nosné konstrukce před novými opěrami a ochranného dřevěného rámu pro pěší,
13. montáž ocelových nosníků konstrukce NK2 pod kolejí č. 1 (propojení svorníky),

pozn.: protože je konstrukce betonována v definitivní poloze, je pro provázání příčné výztuže na vnitřní straně konstrukce v místě mostního závěru nutné část výztuže „provléct“ dvěma krajními nosníky mimo definitivní polohu a pak jako celek tyto dva nosníky s výztuží posunout do definitivní polohy.

14. betonáž nové nosné konstrukce pod koleji č. 1 do ztraceného bednění mezi nosníky a do bednění na krajích (výztuž vázaná na místě),
15. osazení druhé polovinou mostního závěru,
16. betonáž monolitických říms do bednění. Do bednění je nutné vložit těsnicí profily líce, hlavy, rubu římsy. (výztuž vázaná na místě),
17. zhotovení izolace nosné konstrukce včetně tvrdé ochrany litým asfaltem,
18. po dokončení izolací bude provedeno položení těsnících pásů dilatačních vrstev,
19. provedení zásypu přechodových oblastí, zhotovení zásypu za křídly, které je provedeno až po provedení rozpírající desky NK,
20. provedení mostního vybavení.

12.2.4 Práce po hlavních výlukách

- demontáž skruže, která podpírala nosné konstrukce a odstranění dřevěného ochranného rámu
- provádění úprav veškerých narušených sítí pod mostem, vyvolaných touto přestavbou
- úprava místní komunikace SO 10-30-01
- terénní úpravy návazné na úpravu místní komunikace SO 10-30-01

12.3 Výluky a omezení provozu

12.3.1 Výluky železničního provozu

Před zahájením samotné stavby v době přípravných prací proběhne realizace pažení stavebních objektů mostů a propustků během nepřetržitých víkendových výluk o prázdninách v celém úseku v roce 2019 mezi kolejemi č. 1 a 0.

V etapě 1 jsou vyloučeny koleje 2 a 0.

V etapě 2 je vyloučena kolej 1.

Při zřizování či odstraňování provizorní stezky podél koleje, při řezání stávající nosné konstrukce nebo při pracích, kdy je nutné se přiblížit k provozované koleji, bude v této koleji na nezbytně nutnou dobu vyloučen provoz (jedná se o několikahodinové výluky).

12.3.2 Omezení železničního provozu

Po dobu stavby bude kolem pracovních míst na provozované trati snížena rychlost na 50 km/h a dopravní zatížení bude D4.

12.3.3 Uzavírky komunikace pod mostem a omezení provozu

Stavební práce na železničním mostě a komunikaci se budou provádět za úplné uzavírky automobilového provozu bez vyznačení objízdné trasy. Průchod chodců přes staveniště bude zachován po celou dobu výstavby, pouze při demoličních a montážních pracích budou krátkodobé uzavírky. Stavební místo je navrženo jako standardní pracovní místo na vozovce.

Podrobný popis v části **B. 08 Dopravní opatření**.

13. Zatěžovací zkouška

Není požadována.

14. Vytýčení objektu

Vytyčovací výkresy stavby jsou uvedeny v souřadnicích systému S-JTSK, výškový systém Bpv. Pro vytyčení objektu bude použita platná vytyčovací síť stavby.

15. Bezpečnost práce

Při provádění prací na staveništích je třeba dodržovat právní a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ustanovení technických norem (ČSN), bezpečnostních a hygienických předpisů platných v době provádění stavby.

Právní a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (vymezení pojmu je uvedeno v ustanovení § 349 odst. 1 zákona č. 262/2006 Sb., zákoníku práce) jsou předpisy na ochranu života a zdraví, předpisy hygienické a protiepidemické, technické předpisy, technické dokumenty a technické normy, stavební předpisy, dopravní předpisy, předpisy o požární ochraně a předpisy o zacházení s hořlavinami, výbušninami, zbraněmi, radioaktivními látkami, chemickými látkami a chemickými přípravky a jinými látkami škodlivými zdraví, pokud upravují otázky týkající se ochrany života a zdraví. Pokud při stavební činnosti dochází ke střetu se silniční, železniční, pěší nebo vodní dopravou, je nutné identifikovat tato rizika a přijmout potřebná opatření k zabránění ohrožení veřejnosti. Při stavebních a udržovacích pracích na dálnicích a silnicích za provozu je nutné přijmout potřebná preventivní opatření k zabránění ohrožení osob pohybujících se na staveništi (pracovišti) veřejnou dopravou.

Některé vybrané vnitřní předpisy SŽDC:

TKP staveb státních drah, kap.1 a dotčené speciální kapitoly,

SŽDC (ČD) Op 16 Základní směrnice o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci v železniční dopravě,

SŽDC (ČD) Op 16 - výnos č. 1

SŽDC (ČD) Op 16/3 Směrnice o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci v železniční dopravě pro služební odvětví traťového hospodářství a pro železniční stavitelství,

SŽDC (ČD) Op 16/4 Směrnice o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci v železniční dopravě pro služební odvětví sdělovací a zabezpečovací techniky a pro automatizaci železniční dopravy,

SŽDC (ČD) Op 16/8 Směrnice o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci v železniční dopravě pro služební odvětví elektrotechniky,

SŽDC (ČD) Op 16/31 Směrnice o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci v železniční dopravě s těžkými stroji při opravách a stavbě železničního svršku a spodku,

navazující předpisy, citované v předpisech výše uvedených.

Některé vybrané vnitřní předpisy ŘSD ČR:

Metodika zpracování plánu BOZP na staveništi při přípravě a realizaci stavby (leden 2011)

Základní bezpečnostní standardy závazné na stavbách ŘSD ČR (bezpečnostní standardy pro dopravní stavby, listopad 2009, 1. vydání)

Projektant upozorňuje na nezbytnost dodržení veškerých platných předpisů a norem při provádění stavby a při použití mechanizačních prostředků a pracovních pomůcek.

Zvláště je třeba dodržovat předpisy BOZ ve stavebnictví, zákon 309/2006 o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, nařízení vlády 591/2006 o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a zákoník práce. Jedná se zejména o proškolení zaměstnanců, kteří provádí takové práce, kde je nutno dodržovat bezpečnostní předpisy.

Jelikož se stavba nachází na pozemku dráhy, je nutno dodržovat předpis SŽDC (ČD) OP 16, Pravidla o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a vyhlášky MD č.101/1995 Sb., Řád pro zdravotní a odbornou způsobilost.

Pozn.: Toto platí obecně pro všechny drážní stavby. Pokud by se v projektu vyskytovaly práce ve výškách a nad hloubkou – platí též NV č. 362/2005 Sb., Bližší požadavky na BOZP na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Uvedená BOZ je všeobecná. Již při výrobní přípravě musí dodavatelé vypracovat podrobné plány pro zajišťování BOZ zaměstnanců při pracích a používání mechanismů, poučit zaměstnance proti podpisu, instalovat vývěsky na pracovištích a zaměstnance vybavit patřičnými ochrannými pomůckami. 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.

Bude-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 práce v blízkosti vedení je nutné si vyžádat vyjádření a dozor správců těchto vedení k pohybu mechanismů a činnosti stavby. Provozovatelé vedení musí proškolit příslušné pracovníky dodavatele.

Kromě všeobecně platných předpisů o ochraně zdraví a bezpečnosti se poukazuje zvláště na :

- Zákon č. 309/2006 Sb. Kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).
- Nařízení vlády 591/2006 ze dne 12. prosince 2006 o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.
- Nařízení vlády 362/2005 o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.
- Nařízení vlády 148/2006 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.
- Vyhláška 254/2006 o kontrole nebezpečných látek.
- Vyhláška 255/2006 o rozsahu a způsobu zpracování hlášení o závažné havárii a konečné zprávy o vzniku a dopadech závažné havárie.
- Vyhláška 256/2006 o podrobnostech systému prevence závažných havárií
- Zákon 262/2006 zákoník práce.
- Vyhláška 591/2006 o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.
- Vyhláška 601/2006 o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.
- ČSN 050610 - Bezpečnost práce při svařování plamenem a řezání kyslíkem.
- ČSN 270144 - Prostředky pro vázání, zavěšování a uchopení břemen.
- ČSN 341010 - Všeobecné předpisy pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím.
- ČSN 343108 - Bezpečnostní předpisy o zacházení s elektrickým zařízením.
- ČSN 730820 - Požární bezpečnost staveb.
- ČSN 733050 - Zemní práce.
- ČSN 807702 - Ochranné oděvy.
- ON 846635 - Lékárničky první pomoci.
- ČSN 341090 - Předpisy pro prozatímní elektrická zařízení.

Veškeré práce spojené se stavbou mostu budou prováděny ve smyslu a při splnění výše uvedených předpisů. Ve smyslu výše uvedené legislativy musí být bezpečnostní předpisy zapracovány v technologických postupech prací. Zvláštní pozornost je třeba věnovat zejména bezpečnosti práce při výkopových pracích, montáži prefabrikovaných nosníků a všech pracích nad provozovanou vozovkou.

Zhotovitel musí před začátkem prací prověřit platnost výše uvedených předpisů a postupovat podle předpisů aktuálně platných.

Ochranná pásma podél silničních dopravních staveb

- 100 m od osy vozovky přilehlého jízdního pásu dálnice a silnice budované jako rychlostní komunikace
- 50 m od osy vozovky silnice I. třídy
- 25 m od osy vozovky silnice II. třídy a místní komunikace – pokud je budována jako rychlostní komunikace
- 20 m od osy vozovky silnice III. třídy
- 15 m od osy vozovky místní komunikace I. a II. třídy.

Ochranná pásma podél železničních dopravních staveb

- u celostátní a regionální dráhy 60 m od osy krajní koleje, min. 30 m od hranice obvodu dráhy,
- u celostátních drah vybudovaných pro rychlost vyšší jak 160 km/h 100 m od osy krajní koleje – nejméně 30 m od hranice obvodu dráhy,
- u vlečky 30 m od osy krajní koleje,
- u speciální dráhy 30 m od hranic obvodu dráhy,
- u tunelů speciální dráhy 35 m od osy krajní koleje,
- u lanovky 10 m od nosného, dopravního lana nebo osy krajní koleje,
- u dráhy tramvajové a trolejbusové 30 m od osy krajní koleje nebo krajního trolejového drátu.

Ochranná pásma nadzemních el. inženýrských sítí

- | | |
|-----------------------|------|
| – od 1 kV do 35 kV | 7 m |
| – od 36 kV do 110 kV | 12 m |
| – od 111 kV do 220 kV | 15 m |
| – od 220 kV do 440 kV | 20 m |
| – nad 440 kV | 30 m |
- Ochranné pásmo elektrické stanice je ve vodorovné vzdálenosti 20 m kolmo na oplocení nebo obezdění objektu.

Ochranná pásma podzemních el. inženýrských sítí

- | | |
|--------------|-----|
| – 110 kV | 1 m |
| – nad 110 kV | 3 m |

Ochranná pásma plynových zařízení

U plynovodů a plynárenských zařízení se vymezuje nejen ochranná pásma, ale i bezpečnostní pásma odstupňovaná podle povahy a velikosti daného zařízení v rozmezí 10–300 m.

Ochranná pásma u plynovodů a přípojek:

- | | |
|-------------------------------|-------|
| – od průměru 200 mm včetně | 4 m |
| – od průměru 200 mm do 500 mm | 8 m |
| – nad průměr 500 mm | 12 m. |

U nízkotlakých a středotlakých plynovodů a přípojek nacházejících se v zastavěném území obce je ochranné pásmo 1 m a u technologických objektů 4 m.

Pro plynová zařízení jsou rovněž zákonem č. 458/2000 Sb. – energetický zákon – definována bezpečnostní pásma v rozmezí 10 až 300 m. Pro nejčastější případy platí:

- | | | |
|-------------------------------|------------|--------|
| – Vysokotlaké plynovody | do DN 100 | 15 m, |
| | do DN 250 | 20 m, |
| | nad DN 250 | 40 m. |
| – Velmi vysokotlaké plynovody | do DN 300 | 100 m, |
| | do DN 500 | 150 m, |
| | nad DN 500 | 200 m. |

Ochranná pásma zařízení pro výrobu a rozvod tepla

Vymezena svislými rovinami vedenými po obou stranách zařízení ve vodorovné vzdálenosti měřené kolmo k obrysu zařízení a činí 2,5 metru.

Ochranné pásmo pro vodovod a kanalizaci

je vymezeno podle průměru potrubí do 500 mm 1,5m na obě strany a nad 500 mm je 2,5 m na obě strany. Pro rozvod vody a kanalizace v zastavěných místech a pod komunikacemi platí hodnoty ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Ochranná pásma podél tras telekomunikačních sítí

V zastavěných územích platí, stejně jako v případě rozvodů vody a kanalizace, hodnoty stanovené ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Pro dálkové podzemní kabely platí ochranné pásmo o šířce 2 m, které probíhá po celé délce kabelové trasy. U některé trasy se v určitých bodech může toto pásmo rozšířit až na 3 m. Jinak výška i hloubka ochranného pásma jsou 3 m od úrovně terénu. Stejně hodnoty platí i pro zařízení, která jsou součástí vedení.

Pokyny pro provozování a údržbu objektu

15.1 Obecně

Mostní objekt nevyvolává v daném traťovém úseku žádná provozní omezení. Z hlediska údržby nevyžaduje zvláštních opatření. Konstrukce mostu je rámová integrálního typu bez příčných a podélných mostních závěrů a ložisek.

Jeho správa a údržba musí být prováděny v souladu s předpisem SŽDC (ČD) S5.

15.2 Přístup pro revize a údržbu

Hlavní přístup k objektu pro účely revizí mostního objektu a údržby římsových částí a zábradlí se předpokládá z prostoru trati.

15.3 Údržba odvodnění mostu

15.4 Zábradlí

V rámci pravidelných prohlídek mostu je nutné kontrolovat technický stav zábradlí.

16. Závěrečná ustanovení

Technické řešení objektu zachycuje veškeré změny a požadavky, které byly vzneseny během projednávání na technických radách.

Projektová dokumentace je ve stupni projekt stavby (realizační dokumentace). V případě změny podkladů, či vzniku nových skutečností, si projektant vyhrazuje právo posouzení dopadu těchto změn na řešení a eventuálně doplnění nebo úpravu projektu.

Dokumentaci lze užívat ve smyslu příslušné smlouvy o dílo. Výkres, příloha či jeho část, může být kopírován nebo jiným způsobem rozšiřován pouze po předchozím souhlasu SUDOP PRAHA, a.s.

Technickou zprávu zpracoval:

V Praze 12. 06. 2018

Ing. Marián Petr
SUDOP PRAHA a. s.
středisko mostů

Přílohy

P.1 Tabulka zatížitelnosti

A. Identifikace mostu

TÚ (číslo, název): TU 0901 Praha - Turnov

DÚ: 06 Praha-Vysočany - Skály

B. Identifikace části mostu

část mostu: **nosná konstrukce / opěra** / pilíř, poř. číslo (ve směru staničení): ... , pod kolejí č. 1

C. Doplňující data pro část mostu

Kategorie zatížitelnosti: **C** Výpočetní model: **prostý nosník, prostorový model**

Geometrie koleje, uvažovaná v přepočtu pro část mostu v jejím profilu (ve směru staničení)

a)	na začátku		uprostřed	na konci	
poloměr oblouku	1950	[m]	1950	[m]	1950 [m]
převýšení koleje	37	[mm]	37	[mm]	37 [mm]
excentricita vůči ose mostu NK1, NK3	0,000	[m]	-0,033	[m]	-0,159 [m]
excentricita vůči ose mostu NK2	-0,158	[m]	0,157	[m]	-0,158 [m]

Popis závad uvažovaných v přepočtu: neuvažovány, novostavba

Datum zjištění zapracovaného stavu mostu - orgány ČD: ...-.../.../... - zpracovatelem přepočtu:
...-.../.../...

Poznámka k části mostu: **Zatížitelnost vychází z projektovaného stavu.**

č.	prvek (umístění)	detail	namáhání	k_i	typ	L_p [m]	ϕ	L_D [m]	z_{UIC}
Mezní stav únosnosti									
1	ocelobetonový nosník	polovina rozpětí	M_y	1	M	10,35	1,446	10,35	2,99
2	ocelobetonový nosník	osa uložení	V_z	1	Q	10,35	1,446	10,35	3,02
3	horní krční svár ocelobet. nosníku	osa uložení	V_z	1	Q	10,35	1,446	10,35	3,95
4	dolní krční svár ocelobet. nosníku	osa uložení	V_z	1	Q	10,35	1,446	10,35	4,44
5	příčná výstuž ZBN dolní výstuž	polovina rozpětí	M_y	1	M	10,35	1,42	10,35	1,6
6	příčnik ZBN dolní výstuž	osa uložení	M_y	1	M	10,35	2	10,35	1,72
7	příčnik ZBN smyková síla	osa uložení	$M_y + V_z$	1	Q	10,35	2	10,35	1,27
8	materiál ocel. nosníku (únavy)	-	σ	1		10,35	1,446	10,35	1,73
9	krční svary (únavy)		σ	1		10,35	1,446	10,35	1,76
10	beton v tlaku (únavy)		σ	1		10,35	1,446	10,35	1,83
Mezní stav použitelnosti									
11	ocelobetonový nosník omezení napětí beton	polovina rozpětí	M_y	1	M	10,35	1,298	10,35	1,78
12	ocelobetonový nosník omezení napětí ocel	polovina rozpětí	M_y	1	M	10,35	1,298	10,35	4,62
13	ZBN svislý průhyb	polovina rozpětí	M_y	1	M	10,35	1,298	10,35	1,36
14	ZBN pootočení konca	-	M_y	1	M	10,35	1,298	10,35	1,32
15	ZBN svislý posun konce	-	M_y	1	M	10,35	1,298	10,35	1,36

b) Dne: 31.7.2018 zatížitelnost určil: Ing. Ján Bros

P.2 Záznamy z rozhodujících porad

Záznam z porady MEVYS 20. 11. 2017

- římsy ŽB šikmých křídel budou začínat ze stejné výškové úrovně, jako jsou římsy na nosné konstrukci
- prověřit dostatečné délky rovnoběžných křídel
- prověřit navržený způsob vyvedení rubových drenáží za opěrami a jeho napojení do objektu kanalizace (SO 10-70-01)
- po doplnění IGP prověřit možnost plošného založení

Záznam z porady MEVYS 12. 03. 2018

Na poradě byla představena rozpracovanost mostního objektu, provedené úpravy proti přípravné dokumentaci.

- podélný sklon povrchu desky obou nosných konstrukcí je střechovitý 1,09 %,
- válcované profily nahrazeny svařovanými s proměnnou výškou,
- z důvodu stísněných podmínek je navržena tvrdá ochrana izolace na NK z litého asfaltu, tl. 35 mm, a proto bude předepsána dvoupásová izolace proti stékající vodě z modifikovaných pásů plnoplošně spojená s podkladem,
- provedené geotechnické průzkumy nedoporučují hlubinné založení v místech zastiženého mírně zvětralého křemence. Z tohoto důvodu je zvoleno plošné založení. Předpokládaný výkop se provede k zastiženému křemenci a poté se pomocí vyrovnávací betonové vrstvy „plomby“ vytvoří podklad pro samotný základ. V případě nedostatečné únosnosti horniny v základové spáře se provede nahrazení za hutněný štěrkopískový polštář a podkladní beton.

Záznam z porady MEVYS 11. 05. 2018

Na poradě byla představena rozpracovanost mostního objektu.

- na most navazují „L“ prefabrikátové zídky, které budou součástí SO 10-10-01 Výh. Skály – Praha Vysočany, železniční svršek a SO 10-11-01 ŽST Praha Vysočany, železniční spodek,
- sklon jednostranné rubové drenáže bude změněn z 7,20% na 5,0%,
- byl předložen návrh s využitím mezerovitého betonu v přechodové oblasti, jednalo by se o blok betonu 2,0 m osově na každou stranu od osy koleje č. 0, který by v 2. etapě výstavby složil místo pažení. Vzhledem k rozměrům přechodové oblasti bylo od toho přístupu upuštěno. Při 2. etapě výstavby bude kotvené záporové pažení překotveno.

P.3 Připomínky ke konceptu projektu a vyjádření projektanta k připomínkám

SO 10-20-01 Most v km 11,614 (zpracoval Ing. Laifr, tel. 972 244 255, Laifr@szdc.cz)

- 1 – 11.6.2 – dejte do souladu s výkresy. – **bylo zapracováno**
- 1 – 11.6.3 – za 3.2 doplňte „/ TÚDC“. – **bylo doplněno**
- 1 – 12.4.1 – doplňte časy výluk a informaci, že objekt je / není na kritické cestě z hlediska délky výluky. – **bylo doplněno**
- 10 – 3.1 – aplikace závěrů je víceméně možná v podélném směru, v příčném směru požadujeme posudek i u NK2 (slibujeme si od toho redukci příčné výztuže v této části). Porovnejte výztuž s SO 10-20-03 (značně odlišný průměr příčné výztuže). – **bylo prověřeno**
- 10 – jak je uvažováno podepření na montáži? – **provizorního podepření hlavní nosné konstrukce bude umístěno před opěrami, bylo doplněno do technické zprávy**
- 10 – využití ocelového nosníku se jeví malé, požadujeme prověřit redukci dimenzí všech jeho částí. – **bylo prověřeno, rozhoduje průhyb**
- 10 – chybí posudek křídel (detail most / křídlo musí umožnit přenesení deformace při zasypávání, posudek spodní stavby, založení. – **bylo doplněno**
- 202-1 základ doporučujeme vyztužit mezilehlou rozdělovací výztuží v obou směrech (á 300 - 450mm) – **bylo doplněno**
- 202-1 – i vnitřek dříku je třeba konstrukčně dovyztužit. – **bylo doplněno**
- 202-1 - proveďte splnění minimálního stupně vyztužení dříku. – **bylo prověřeno**
- 202-1 – ohyb v základu doporučujeme posunout o 2 výztuže vzad. – **bylo prověřeno a zdůvodněno**
- 202-1 – není jasné krytí vpředu mezi základem a stěnou (přehození rozdělovací výztuže ze zevnitř do ven) – nerozumíme důvodu, proč je rozdělovací výztuž ve dříku vně hlavní nosné výztuže! – **z hlediska technologie provádění (vyvazování výztuže) a z důvodu vhodnějšího umístění výztuže pro zachycení smršťovacích trhlin**
- 202-1 – řez A – příčná výztuž pod ozubem se jeví podceněná (přece jen se jedná o úložný práh – štěpné síly). – **bylo prověřeno (výztuž upravena)**
- 202-1 – poloha pol. 13 musí být definována k vytyčovaným bodům základu! – **bylo doplněno**
- 202 – 2 – položka 66, není zřejmé, jak a kam má být umístěna – který fous je nahoře a který dole (proč jsou vlastně jiné?), navíc stará norma (ČSN 736206) tento tvar smykové výztuže výslovně zakazovala. – **tvár výztuže upraven**
- 303 – dolní pás předepište S355 K2 – viz TKP SSD 19 (v podélném řezu máte u položky J2). – **bylo zapracováno**
- 303 – ve statickém výpočtu je zmíněno nadvýšení 8 mm. Bude provedeno, nebo ne? (souhlasíme s ne). – **nadvýšení nebude provedeno**
- 303 – pod vrcholem horní pásnice doporučujeme zaoblit stěnu zakružovacím obloukem. – **v poznámce doplněno: ve VTD může dojít k úpravě bez svaru**

SO 10-20-01 Výh. Skály - Praha Vysočany, železniční most v ev. km 11,614 (Ing. Lenka Seidlová)

viz společné připomínky a navíc:

Technická zpráva

kap. 8 - požadujeme uvádět pouze platné a relevantní předpisy – **bylo revidováno**

kap. 11.2.1 - chybně (třída, předpis) – **bylo revidováno**

kap. 11.2.2 - požadujeme doplnit tl. šl., doložení VMP, rozdělení vzepětí

- základní požadavky požadujeme upravit dle ZTP pro projekt a ne opisovat z PD
– **bylo revidováno**

kap. 11.3 - doplnit parametry hutnění – **bylo doplněno**

- předpokládá se právě 1,3m tlustý šp polštář? Co když budou křemene výš nebo níž?

– nepředpokládá se, bude přepsáno

betony viz příl. 4

kap. 11.7 - podlití bude polymermaltou – bylo upraveno

- požadujeme popsat podrobně provádění – bylo doplněno

- požadujeme doplnit požadavky na polymermaltu a izolační desky – bylo doplněno

kap. 11.8 - veškeré požadavky požadujeme vypsát, nesouhlasíme s odkazy na předpisy

– bylo doplněno

kap. 11.9 - požadujeme předepsat, které kce budou mít jaké PKO – bylo doplněno

- tahokov požadujeme pouze v pozinku – bylo doplněno

kap. 11.10 - veškeré požadavky požadujeme vypsát, nesouhlasíme s odkazy na předpisy

– bylo doplněno

kap. 11.10.1.1 - požadujeme zdůvodnit

– pro tvrdou ochranu z betonu tl. 50 mm není v kritických místech dostatek prostoru od ONKL

– toto zdůvodnění doplněno do technické zprávy

- penetrace chybně – bylo upraveno

kap. 11.12 - veškeré požadavky požadujeme vypsát, nesouhlasíme s odkazy na předpisy

– bylo doplněno

kap. 11.12.1.1 - zcela chybně - penetrace, měkká ochrana – bylo upraveno

kap. 11.12.1.2 - zcela chybně - penetrace, měkká ochrana – bylo upraveno

kap. 11.13 - chybí penetrace – bylo doplněno

kap. 11.15.4 - jsou i jiné sklony – bylo doplněno

- chybí zatravnění – bylo doplněno

Chybí zásypy, betonová výplň – bylo doplněno

kap. 11.17 - s polohou KMB nesouhlasíme – bylo doplněno

- KMB požadujeme umístit do výkresů tvaru – bylo doplněno

kap. 11.19 - výšku písma požadujeme 200mm – bylo upraveno

kap. 11.20 - nesouhlasíme – bylo upraveno

kap. 12.2 - doplnit minimálně tyto TP – bylo doplněno

kap. 15 – chybně – bylo opraveno

Chybí požadavky na kamennou rovnatinu – bylo doplněno

příl. 2 - požadujeme situaci v souladu s koo. sit s vykreslením a popsáním všech souvisejících SO a PS a směrových a výškových poměrů – bylo upraveno

příl. 3 - požadujeme doplnit kóty k zábradlí ve všech rozhodujících bodech – bylo doplněno

- požadujeme doložit polohu mostu vůči kolejím – bylo doplněno

- požadujeme vykreslit a popsat veškeré svahy – bylo doplněno

- pro drenáž požadujeme jinou značku, než je pro kanalizaci – bylo upraveno

- zábradlí - požadujeme vykreslit madlo a sloupky a doplnit rozmístění – bylo doplněno

- požadujeme doplnit a okótovat dilatace říms – bylo doplněno

- požadujeme okótovat nasazení svahů – bylo doplněno

- svahy požadujeme vykreslit v souladu s příl. 7 – bylo uvedeno do souladu

příl. 4 - požadujeme popsat drenážní trubku – poloděrovaná – bylo doplněno

- izolaci požadujeme popsat - ne odkaz

- požadujeme popsat izolace v místě řezu - ne na římse – bylo doplněno

- izolace chybně – bylo opraveno

- doplnit tloušťky skladeb – bylo doplněno

- požadujeme doplnit tl. šl. – bylo doplněno

- požadujeme popsat skladbu svislých konstrukcí a základů – bylo doplněno

- požadujeme doplnit hutnění – bylo doplněno

- drenáž požadujeme obsypat štěrkem – bylo doplněno

- požadujeme zdůvodnit tvrdou ochranu asfaltem – pro tvrdou ochranu z betonu tl. 50 mm není v kritických místech dostatek prostoru od ONKL – toto zdůvodnění doplněno do technické zprávy
 - nesouhlasíme s podkladním betonem – tvar podkladního betonu pod drenáž upraven
 - nesouhlasíme s betonem dřívků opěr a křídel (XD3, XF4), říms (XF4)
 - jedná se o betonové plochy části mostu přicházejících do styku s vodou obsahujících chloridy (včetně rozmrazovacích solí) a zároveň plochy vystavené přímému ostříku rozmrazovacích prostředků a mrazu z tohoto důvodu se navrhuje beton C30/37 – XD3, XF4
- příl. 5 - požadujeme okótovat tl. šl. – bylo doplněno
- jaká komunikace je pod mostem - doplnit na zábradlí tahokov?
 - zábrana proti padání štěrku na silnici doplněna
 - řezy požadujeme vyznačit do půdorysu – jsou vyznačeny
- příl. 6 - nivelety neodpovídají příl. 4 – bylo sjednoceno
- požadujeme doplnit popisy skladeb, okótovat tloušťky – bylo doplněno
 - požadujeme doložit polohu mostu, výpočet kóty k zábradlí, rozdělení vzepětí
 - požadujeme doložit rozsah zábradlí, okótovat podjezdnou výšku – bylo doplněno
- příl. 7 - požadujeme vykreslit U3 – bylo doplněno
- nesouhlasíme s terénem v pohledu 2 na prahu - proč stoupá? – bude ponecháno
- příl. 9 - chybí bourání – bylo doplněno
- příl. 10 - chybí pažení – bylo doplněno
- příl. 11 - kde je mezerovitý beton u O2, C 16/20, c 25/30? – bylo sjednoceno
- požadujeme doložit výpočtem veškeré položky (výkresy)
 - betony nesouhlasí s výkresy (značení) – bylo sjednoceno
 - izolace - kde je penetrace? – je součástí položky izolace
 - chybí asfalt – je součástí samostatné položky č. 35
- příl. 101, 102 - chybí výkaz – bylo doplněno
- příl. 201 - požadujeme detail ozubu (navíc nesouhlasí s příl. 405), plenty ozubu – bylo doplněno
- chybí poloha KMB – bylo doplněno
- příl. 203 - řezy jsou pohledy – bylo opraveno
- požadujeme doplnit 2 řezy – bylo doplněno
 - chybí pracovní spáry – bylo doplněno
 - chybí detail římsy – bylo doplněno
 - dle půdorysu - nesouhlasíme s ozuby římsy – dle obecných připomínek...bylo projednáno...bude zachováno
- příl. 203.3- chybí zásady na bludné proudy, způsob vázání spon, kóty tvaru – bylo doplněno
- požadujeme klasickou tabulku výztuže – dle obecných připomínek...bylo projednáno...bude zachováno
 - chybí podélná výztuž krčku římsy – bylo doplněno
 - položky požadujeme vykreslit reálně (např. pol. 13, 15, 14 atd.) nebo schéma tvaru
 - bylo doplněno schéma
 - pol. 14 - chybí v řezech (pokud je to kozlík - je chybně) – rozpěrka, řez B-B
 - spona je jako pol.? – spony jako položky
 - chybí rozdělení délek proměnných položek – bylo doplněno
 - nesouhlasíme se systémem vyztužení svislých prutů ze základů (od určité výšky)
 - bylo upraveno
 - požadujeme doplnit řez krátkým křídlem – bylo doplněno
 - požadujeme okótovat rozmístění položek od kraje – bylo doplněno
- příl. 203.4 - dtto příl. 203.3
- příl. 204 - dtto příl. 203

- pol. 17 - požadujeme doplnit kótu osazení, musí být vykreslena u opěry - to se bude dělat jako první – bylo doplněno
 - příl. 301 - požadujeme doplnit KMB – bylo doplněno
 - příl. 304- chybí výkaz – bylo doplněno
 - příl. 401 - nesouhlasíme s tvarem římsy – bylo vyjasněno v obecné části...římsa se nemění
 - příl. 402 - nečitelné
 - doplnit kóty tvaru – bylo doplněno
 - pol. 3 - musí být součástí jiného výkresu – bylo opraveno
 - vysvětlit H, D – vysvětlení doplněno do poznámek na výkres
 - příl. 403.1 - nesouhlasíme s přivařením tahokovu, požadujeme 2 rámečky – bylo doplněno
 - požadujeme řez včetně rámu s tahokovem – bylo doplněno
 - nesouhlasíme s šířkou dilatace zábradlí – dilatace byla sjednocena na 30 mm
 - zásadně nesouhlasíme s rozmístěním sloupků (požadujeme 500mm od krajů) – rozmístění sloupků upraveno
 - příl. 403.2 - požadujeme doplnit úhly – bylo doplněno
 - příl. 405 - proč SVI 4 a SVI 8 - když jsou stejné?
 - požadujeme izolace popsat i na řezech - na půdoryse je to nepřehledné – bylo doplněno
 - požadujeme doplnit rozsahy, doložit výměry – bylo doplněno
 - požadujeme okótovat skladby – bylo doplněno
 - nesouhlasíme s rozsahem SVI 0 – bylo upraveno
 - přípravná vrstva NENÍ dle SVI – bylo upraveno
 - SVI 1b- chybně – penetrace – bylo upraveno
 - požadujeme zdůvodnit nutnost tvrdé ochrany asfaltem – pro tvrdou ochranu z betonu tl. 50 mm není v kritických místech dostatek prostoru od ONKL – toto zdůvodnění doplněno do technické zprávy
 - SVI 2, 8- chybně – penetrace – bylo upraveno
 - SVI 4 - chybně penetrace – bylo upraveno
 - k rovnatině požadujeme XPS – bylo doplněno
 - roh základ stěna požadujeme izolovat proti stékající vodě – bylo doplněno
 - detaily požadujeme vyznačit do řezů, doplnit rozsahy waterstopů, těsnících pásů atd – bylo doplněno
 - v ozubu bude polymermalta ne polymerbeton! – bylo upraveno
 - chybí detail dilatace NK, dilatace římsy, kotvení izolace, drenáže, prostupy drenáže, pracovní spáry atd. – bylo doplněno
 - chybí izolace křídel, zídek atd. – bylo doplněno
 - detaily požadujeme řádně popsat - uvést veškeré podrobnosti – bylo doplněno
 - chybí normy, základní požadavky, TP – bylo doplněno
 - chybí veškeré výměry – bylo doplněno
 - příl. 404 - detaily požadujeme vyznačit v řezech – bylo doplněno
 - popisy požadujeme v souladu s výkazem výměr - žádné případně lze použít! – sjednoceno
 - chybí letopočet – bylo doplněno
- Chybí výkres bourání a výkaz pažení – výkaz bourání na výkrese č. 009 stávající stav, pažení bude doplněno
- Požadujeme doplnit řezy křídly – bylo doplněno
- SO nelze řádně kontrolovat, chybí výkresy výztuže.**

Správa mostů a tunelů /SMT/ má následující připomínky:

SO 10-20-01 a SO 10-20-03 žel. most v km 11,614 a 10,350 - obsyp příčné drenáže požadujeme ze šterku frakce 16/32, nikoli drenážním betonem – bylo zapracováno

P.4 Geotechnický a stavebně technický pasport SO 10-20-01

Objednatel: **SPRÁVA ŽELEZNIČNÍ DOPRAVNÍ
CESTY, S.O.**
Dlážděná 1003/7
110 00 Praha 1

Zhotovitel: **SUDOP PRAHA a.s.**
středisko 207 Geotechniky
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3

Název stavby: Optimalizace traťového úseku Mstětice (mimo) - Praha-Vysočany (včetně)

Zakázka číslo: 17-239.201.207

SO 10-20-01 Výh. Skály - Praha Vysočany, železniční most v ev. km 11,614

Geotechnický a stavebnětechnický pasport

Přílohy:
Situace – M 1 : 1 000
Geotechnický řez A-A', M : 200 / 100
Schéma diagnostických vrtů
Dokumentace sond
Archivní pasport

Vypracoval: Bc. Filip Olejář

Odpovědný řešitel
geologických prací: Mgr. Jakub Hruška

Praha, březen 2018

1. Základní údaje

Základní údaje objektu:	o Železniční most se nachází v intravilánu města Prahy. Most překonává místní komunikaci v ulici Svatojánská. Jedná se o jednopolový klenbový most. Spodní stavba je tvořena kamennými opěrami a svahovými šikmými křídly.
Nový objekt:	Stávající most se ubourá v plném rozsahu a nahradí se novým rozšířeným mostem pro stávající šířku komunikace 9,35m. Nosná konstrukce je navržena ze zabetonovaných nosníků z důvodů malé stavební výšky. Rozpětí nosné konstrukce je 10,35m. Spodní stavba je navržena nová železobetonová s hlubinným založením na pilotách. Šířkové uspořádání na mostě navrženo na VMP 3,0.
Cíl průzkumu:	Posouzení základových poměrů železničního mostu z druhé strany kolejíště.

2. Podklady

kol. autorů (1997)	Geologická mapa ČR 1 : 50 000 list 12-24 Praha, Český geologický ústav
Hladký R. (2009)	Optimalizace trati Lysá nad Labem – Praha Vysočany, 2. stavba, SO 10-20-02, geotechnický a stavebnětechnický pasport, SUDOP PRAHA a.s.
Hruška J. (2015)	Optimalizace traťového úseku Mstětice (mimo) – Praha-Vysočany (včetně), SO 10-20-01 odb. Skály, železniční most v ev. km 11,614 Stavebnětechnický pasport, SUDOP PRAHA a.s.
Kováč J. (2016)	Optimalizace traťového úseku Mstětice (mimo) – Praha-Vysočany (včetně), SO 10-20-01 Výh. Skály - Praha Vysočany, železniční most v ev. km 11,614, Technická zpráva, SUDOP PRAHA a.s.
<ul style="list-style-type: none">- ČSN EN 1997-1 Eurokód 7 – Navrhování geotechnických konstrukcí; Část 1 – Obecná pravidla- ČSN EN 1997-2 Eurokód 7 – Navrhování geotechnických konstrukcí; Část 2 – Průzkum a zkoušení základové půdy- ČSN EN ISO 14688-1 – Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemin; Část 1 – Pojmenování a popis- ČSN EN ISO 14688-2 – Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemin; Část 2 – Zásady pro zařizování- ČSN EN ISO 14689-1 – Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování hornin; Část 1 – Pojmenování a popis- předpisy SŽDC S3 a SŽDC S4- Technické kvalitativní podmínky staveb Českých drah (kapitoly 3, 6, 7 a 18)- Příslušné ČSN, na které se výše uvedené předpisy odvolávají- Příslušné ČSN, souvisejícími s prováděnými průzkumnými pracemi	

3. Rozsah průzkumných prací

Typ	Název / hloubka (m)	Poznámka
Nové jádrové vrty:	J515 / 8,00	

Typ	Název / hloubka (m)	Poznámka
Archivní jádrové vrty:	J7 / 4,00	
Archivní DIA vrty:	Š4 / 2,40	Kolínská opěra
	V4 / 3,30	Kolínská opěra
	V205 / 3,00	západní opěra
	Š206 / 2,10	západní opěra
	K207 / 0,85	klenba
	V208 / 2,00	západní opěra
	Š209 / 2,80	západní opěra
	K210 / 1,00	klenba
Odběry vzorků a laboratorní zkoušky:		
Archivní jádrové vrty:	J7 / 2,20-2,50 - zemina	základní klasifikační rozbor
	J7 / 2,05 - voda	agresivita na beton, ocel
Archivní DIA vrty:	Š4 / 0,10 – 0,60 - zdivo	pevnost v prostém tlaku
	V205 / 0,30 – 1,70 - zdivo	pevnost v prostém tlaku
	K207 / 0,20 – 0,60 - zdivo	pevnost v prostém tlaku
	V208 / 0,80 – 1,30 - zdivo	pevnost v prostém tlaku
	K210 / 0,20 – 0,45 - zdivo	pevnost v prostém tlaku
Vodní tlakové zkoušky:	V205 / 0,20 – 1,10	
	V208 / 0,20 – 1,00	
	V4 / 0,50 – 0,90	

4. Psaný geotechnický profil

- Geologické poměry:
- vyhodnocení geologických a geotechnických poměrů bylo provedeno na základě dokumentace archivního a nově provedeného jádrového IG vrtu,
 - archivní sondou J7 byly svrchu do hloubky 2,8 m zastiženy navážky převážně písčitého charakteru (geotechnický typ Y). Níže byly do hloubky 3,4 m zastiženy polohy jílu písčitého (geotechnický typ Q3). V úrovni 3,4-4,0 m byly zastiženy předkvartérní mírně zvětralé horniny - křemence o nízké až střední pevnosti (geotechnický typ Ok3).
 - novou sondou J515 byly svrchu do hloubky 1,3 m zastiženy různorodé navážky (geotechnický typ Y), převážně charakteru šterku s příměsí jemnozrnné zeminy a hlinitého písku. Níže byly do hloubky 2,7 m zastiženy deluviální písčité zeminy charakteru písčité hlíny (geotechnický typ Q3) a hlinitého písku (geotechnický typ Q6d). V úrovni 2,7-7,5 m byly zastiženy ordovické silně zvětralé břidlice o extrémně nízké pevnosti (geotechnický typ O2). Níže do hloubky vrtu byly zastiženy mírně zvětralé horniny - břidlice o velmi nízké pevnosti (geotechnický typ O3).

Geotechnický typ:

Kvartér (Q):

Geotechnický typ Y
úroveň 0,00 - 3,40 m

Navážky charakteru písčité hlíny až jílu (F3 MSY, F4 CSY), hnědý až černý, tuhé až pevné konzistence, písku s příměsí jemnozrnné zeminy až hlinitého písku (S3 S-FY, S4 SMY), hnědý, ulehlý, jemnozrnný až středně zrnitý a štěrku špatně zrněného až štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy (G2 GPY, G3 G-FY), šedý, s úlomky hornin o velikosti do 3 cm a cihel o velikosti do 10 cm.

Geotechnický typ Q3
úroveň 1,30 - 3,40 m

Hlína až jíl písčité (F3 MS, F4 CS), hnědý, pevné konzistence, písčité frakce jemnozrnná, s občasnými úlomky hornin o velikosti do 5 cm

Geotechnický typ Q6d
úroveň 2,40 - 2,70 m

Písek hlinitý (S4 SM), rezavě hnědý, středně ulehlý, středně zrnitý až jemnozrnný

Ordovik (O):

Geotechnický typ O2
úroveň 2,70 - 7,50 m

Břidlice silně zvětřalá o extrémně nízké pevnosti (R6), šedá, střípkovitě rozpadavá, slabě vrstevnatá

Geotechnický typ O3
úroveň 7,50 - 8,00 m

Břidlice mírně zvětřalá o velmi nízké pevnosti (R5), šedá, úlomkovitě rozpadavá, vrstevnatá

Geotechnický typ Ok3
úroveň 3,40 - 4,00 m

Křemenec mírně zvětřalý o nízké až střední pevnosti (R4/R3), šedý, jemnozrnný, úlomkovitě rozpadavý

5. Hydrogeologické poměry a agresivita prostředí

Agresivita kapalného prostředí

Ustálená hladina podzemní vody nebyla nově realizovanou sondou zastižena. Z důvodu zavalení vrtu nebylo možné HPV zaměřit.

Dle laboratorních rozborů podzemních vod z archivního vrtu J7 doporučujeme hodnotit agresivitu jako **nízce agresivní XA1** (agresivní CO₂) podle ČSN EN 206.

Charakteristika zvodně

Hladinu podzemní vody předpokládáme níže v podložních ordovických horninách, kde se jedná o vodní režim puklinový. Hladina podzemní vody může, v závislosti na atmosférických srážkách, sezóně ovlivňovat spodní stavbu železničního mostu.

Sonda	Naražená hladina podz. vody		Ustálená hladina podzemní vody		
	hloubka (m)	m n. m.	hloubka (m)	m n. m.	datum ustálení
J515	6,80	249,84	neustálena – vrt zavalen		
J7*	2,50	256,26	2,05	256,71	5.6.2008

Agresivita podzemních vod

Vrt	Hloubka odběru (m)	SO ₄ ²⁻ (mg/l)	pH (-)	CO ₂ agr. (mg/l)	NH ₄ ⁺ (mg/l)	Mg ²⁺ (mg/l)	Výsledný stupeň agresivity
J7*	2,05	170	6,8	19,8	<0,06	15,8	XA1
Limity:		< 200	> 6,5	< 15	< 15	< 300	neagresivní
		200-600	5,5-6,5	15-40	15-30	300-1000	XA1

	600-3000	4,5-5,5	40-100	30-60	1000-3000	XA2
	3000-6000	4,0-4,5	>100	60-100	> 3000	XA3

pozn.: - pokud dva sledované chemické parametry dosáhly stejné hodnotící kategorie, byly zařazeny podle ČSN EN 206 do následujícího vyššího stupně agresivity

* archivní vrt

6. Geotechnická charakteristika základových půd

Geotechnický typ	Geologické stáří	Třída / symbol ČSN 73 1001	Třídy zemin podle ČSN EN ISO 14689-1	Objemová tíha γ [kN.m ⁻³] ¹⁾	I_c * [1] / I_D ** [%]	E_{def} [MPa]	Poissonovo číslo ν	ϕ_{ef} , ϕ * [°]	c_{ef} , c * [kPa]	ϕ_u [°]	c_u [kPa]	Předpokládaná únosnost R_p [kPa] ³⁾	Těžitelnost ²⁾ Vrtatelnost ⁴⁾
Y	Q	F3/MSY, F4/CSY, S3/S-FY, S4/SMY, G2/GP, G3/G-F	saSi, saCl, Sa, siSa, Gr	15,0- 21,0	-	-	-	-	-	-	-	-	II / I-III
Q3	Q	F3/MS	saSi	18,5	0,8-1,2*	6	0,35	26	14	5	60	200	I / I
Q6d	Q	S4/SM	siSa	18,5	75**	10	0,33	28	6	-	-	220	I / I
O2	O	R6	-	21,5	-	12	0,37	24*	24*	-	-	225	I-II / I-II
O3	O	R5	-	22,0	-	40	0,34	26*	40*	-	-	275	I-II / II
Ok3	O	R4/R3	-	23,0	-	300	0,20	36*	250*	-	-	600	II-III / IV

Vysvětlivky:

γ - objemová tíha zeminy

c_u – totální soudržnost

c – zdánlivá soudržnost (*)

I_c - stupeň konzistence (*)

ϕ_u – totální úhel vnitřního tření

ϕ – zdánlivý úhel vnitřního tření
(*)

I_D – relativní ulehlost (**)

c_{ef} – efektivní soudržnost

ν - Poissonovo číslo

E_{def} – modul přetvárnosti

ϕ_{ef} – efektivní úhel vnitřního tření

R_p - předpokládaná únosnost

- údaje v tabulce se mohou lišit od celkové tabulky uvedené v souhrnné zprávě, u mostů je přihlédnuto k aktuálnímu stavu zemin v daném místě

- údaje platí pro konzistenci (ulehlost) zemin v době provádění průzkumných prací

Poznámka: ¹⁾ pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit

²⁾ těžitelnost podle TKP SŽDC a ČSN 73 6133

³⁾ platí pro šířku základu 3,0 m

⁴⁾ vrtatelnost podle VC 800-2

7. Rozměry konstrukce

Vrt	Nadm. výška ústí vrtu (m n. m.)	Úklon od svislice (°)	Vrtný průměr (mm)	Délka vrtu (m)	Hloubka spáry / klenby ve vrtu (m) ^{*)}	Nadm. výška spáry / klenby (m n. m.)	Šířka opěry (m)
Jižní část – archivní diagnostické vrty							
V4	258,06	90	76	3,30	- - -	- - -	1,60
Š4	257,45	20	76	2,40	1,79	255,66	- - -
Střední část – archivní diagnostické vrty							
V205	257,91	90	76	3,00	- - -	- - -	2,84
Š206	257,62	18	76	2,10	1,90	255,72	- - -
K207	260,86	0	76	0,85	0,80	261,66	- - -
Severní část – archivní diagnostické vrty							
V208	257,73	90	76	2,00	- - -	- - -	1,72
Š209	257,73	18	76	2,80	1,52	256,21	- - -
K210	261,03	0	76	1,00	0,85	261,88	- - -

Poznámka: v tabulce jsou uvedeny neviditelné rozměry konstrukce ověřené v průběhu realizace diagnostických vrtů.

^{*)} u šikmých vrtů (označení Š) hloubka přepočtena podle úklonu vrtu

8. Mezerovitost zdiva

Mezerovitost zdiva byla ověřována vodní tlakovou zkouškou dle ON 73 7508 ve vybraných archivních vrtech.

Vrt	Zkoušený úsek (m)	Délka zkoušeného úseku (m)	Specifická vodní ztráta q [$l \cdot s^{-1} \cdot m^{-1} \cdot MPa^{-1}$]	Mezerovitost [%] (ON 73 7508)
V205	0,20 – 1,10	0,90	88,89	>10% - hrubě pórovité
V208	0,20 – 1,00	0,80	7,58	>10% - hrubě pórovité
V4	0,30 – 1,00	0,70	3,17	<10% - středně pórovité

9. Pevnost zdiva

Pro orientační ověření pevnosti zdiva byly v archivním průzkumu odebrány 4 vzorky zdících prvků, na kterých byly provedeny zkoušky prosté pevnosti v jednoosém tlaku.

Výsledky zkoušky jsou uvedené v následující tabulce:

Vrt	Označení laboratorního vzorku	Průměr d [mm]	Výška po koncování h_k [mm]	$\lambda_{h_k / d}$	Objemová hmotnost m [kg/m ³]	Laboratorní pevnost v jednoosém tlaku [MPa]	Válcová pevnost v tlaku R_v [MPa]
pevnost zdiva – pískovec (ČSN EN 1926)							
K207	2825/p1	60,8	65,7	1,08	2047	9,8	8,6
	2825/p2	61,1	63,9	1,05	2038	9,0	7,8
	2825/p3	60,6	64,4	1,06	2047	8,4	7,3
	2825/p4	60,8	64,7	1,06	2026	7,0	6,1
	2825/p5	60,8	65,1	1,07	2004	9,8	8,5
K210	2827/p1	60,2	65,1	1,08	2043	8,6	7,5
	2827/p2	60,2	64,4	1,07	2070	3,2	2,8
	2827/p3	60,4	64,8	1,07	2012	4,6	4,0
Průměr					2036		6,6
Směrodatná odchylka					21		2,1
Variační koeficient [%]					1,0		32,4

Kamenné zdící pískovcové prvky byly zkoušeny podle ČSN EN 1926. Z provedených zkoušek odebraných vzorků vyplývá, že průměrná pevnost obkladního kamene je 6,6 MPa, směrodatná odchylka 2,1 MPa a variační koeficient je 32,4 %.

Vrt	Označení laboratorního vzorku	Průměr d [mm]	Výška po koncování h_k [mm]	$\lambda_{h_k / d}$	Objemová hmotnost m [kg/m ³]	Laboratorní pevnost v jednoosém tlaku [MPa]	Válcová pevnost v tlaku R_v [MPa]
pevnost zdiva – prachovec (ČSN EN 1926)							
V205	2824/p1	61,2	65,0	1,06	2491	28,2	24,5
	2824/p2	61,2	64,2	1,05	2385	110,6	95,8
	2824/p3	61,2	64,4	1,05	2498	80,1	69,4
	2824/p4	61,2	64,9	1,06	2528	67,5	58,7
V208	2826/p1	61,2	64,8	1,06	2532	64,0	55,6
	2826/p2	61,2	64,0	1,05	2576	70,0	60,6
	2826/p3	61,2	63,9	1,04	2536	61,8	53,4
	2826/p4	61,2	63,0	1,03	2580	68,1	58,6
	2826/p5	61,2	64,7	1,06	2566	56,4	49,0
Průměr					2521		58,4
Směrodatná odchylka					60		18,7
Variační koeficient [%]					2,4		32,0

Kamenné zdící prachovcové prvky byly zkoušeny podle ČSN EN 1926. Z provedených zkoušek odebraných vzorků vyplývá, že průměrná pevnost obkladního kamene je 58,4 MPa, směrodatná odchylka 18,7 MPa a variační koeficient je 32,0 %.

10. Návrh geotechnické kategorie

Na základě dosud provedených průzkumných prací a jejich vyhodnocení je pro SO 10-20-01 stanovena

2. geotechnická kategorie,

(geotechnické konstrukce, ve smyslu ČSN EN 1997-1 – Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla)

11. Technická zjištění a doporučení

Zjištění:

- na základě dostupných údajů se předpokládá hlubinné založení na dvou řadách vrtaných pilot, mostní objekt doporučujeme založit v hloubce 8,0 m v prostředí mírně zvětralých hornin geotechnického typu O3,
- hloubení pilot bude v části stavební jámy komplikovat přítomnost mírně zvětralých křemenců o nízké až střední pevnosti, v případě jejich zastižení není reálné provedení pilot v jejich předepsané hloubce, z tohoto důvodu doporučujeme variantně uvažovat s plošným základem ve vrstvě silně zvětralých břidlic geotechnického typu O2, resp. mírně zvětralých křemenců geotechnického typu Ok3,
- v případě nedostatečné únosnosti hornin v základové spáře doporučujeme provést nahrazení za hutněný štěrkopískový polštář nebo betonovou plombu, případně rozšířit základové prvky,
- při realizaci základových prvků nesmí dojít k nakypření a znehodnocení základových půd v budoucí základové spáře, nakypřené, nebo znehodnocené zeminy je nutné řádně dohutnit nebo odstranit,
- v případě těžení mírně zvětralých křemenců geotechnického typu Ok3 bude docházet k nadvylomům, nadvylomy je nutné zarovnat pomocí betonové plomby nebo podkladní vrstvy,
- základovou spáru je **nutné důsledně ochránit před nepříznivými klimatickými vlivy** – déšť, mráz. Při znehodnocení základové spáry je bezpodmínečně nutné provést odstranění degradované vrstvy výměnou za vhodné zeminy,
- veškeré výkopové práce doporučujeme realizovat v klimaticky příhodném období s minimem srážek a bez mrazu,
- hladina podzemní vody nebyla novou sondou zastižena, její úroveň předpokládáme hlouběji v horninách skalního podloží, kde se jedná o vodní režim puklinový. Nelze však vyloučit tvorbu dočasných lokálních zvodní v případných méně propustných kvartérních písčitojílovitých sedimentech v případě zvýšených atmosférických srážek (případ archivního vrtu J7),
- případnou podzemní vodu a vody srážkové je nutné organizovaně svést a čerpat ze stavební jámy,
- dle provedených chemických zkoušek vzorků podzemních vod z archivního vrtu J7 hodnotíme podzemní vodu jako nízce agresivní XA1 (agresivní CO₂) dle ČSN EN 206,

Ostatní:

- během případných výkopových prací budou těženy zeminy spadající do I. - III. třídy těžitelnosti podle SŽDC TKP kapitola 3 „Zemní práce“.
- během pilotového vrtání budou zastiženy zeminy horniny s třídou vrtatelnosti I. - IV. podle katalogu popisu a směrných cen stavebních prací VC 800-2