



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Doprava

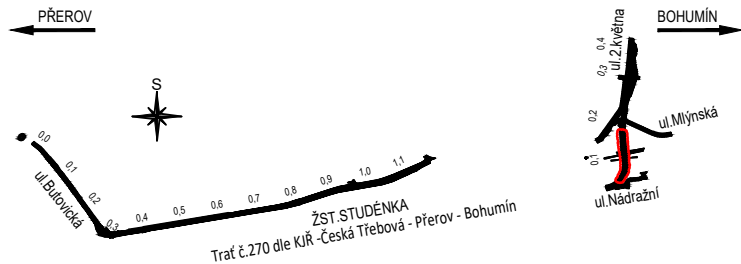
Ministerstvo dopravy
Státní fond dopravní
infrastruktury



Jiná ověření:

Paré:

Orientační schéma:






Razítko oprávněné osoby:

Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
P01	10/2021	Odevzdání dokumentace k připomínkám	Ing. Karel Pukl
P02	01/2022	Odevzdání dokumentace po připomínkách	Ing. Karel Pukl

Stavebník/Investor:	Správa železnic, státní organizace		SPRÁVA ŽELEZNIC
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1		
Zástupce investora:	Stavební správa východ		
Adresa:	Nerudova 773/1, 779 00 Olomouc		

Zhotovitel díla:	SUDOP Brno, spol. s r.o.	
Adresa:	Kounicova 688/26, 611 36 Brno	
Kontakt:	T: +420 972 625 804 E: sudop@sudop-brno.cz	
Zhotovitel objektu:	SUDOP Brno, spol. s r.o.	
Adresa:	Kounicova 688/26, 611 36 Brno	
Kontakt:	T: +420 972 625 804 E: sudop@sudop-brno.cz	
Hlavní projektant (HIP):	Ing. Martin Mráz Ing. Petr Gregor	Specialista: Ing. Karel Pukl

Název stavby/akce:	Náhrada přejezdu P6501 v km 245,044 trati Přerov - Bohumín"	Označení investora: E617-S-4901/2020
		Označení zhotovitele: 20138-01-0122
Název části:	Mosty	Označení části: D.2.1.04
Název objektu/dílní části:	Podjezd v km 245,043	Označení objektu/komplexu: SO 01-19-04
Název přílohy:	Technická zpráva	Číslo přílohy: 1. 000
Název dílní části přílohy:		
Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy: Ing. Karel Pukl	Měřítko: Formáty: DSP+PDPS
Kraj:	Katastrální území: Moravskoslezský Studénka nad Odrou [758396]	TU/DU: 1891/1
		Smluvní datum zpracování: 01/2022

Označení investora:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:	Podoblast:	Příloha:	Revize:
S 6 6 2 2 0 4 9 0 1	D	S P X	D 2 1 0 4	S O 0 1 1 9 0 4	X X	I 0 0 0 P 0 2

Náhrada přejezdu v km 245,044 trati Přerov - Bohumín

SO 01-19-04 Nájezdové rampy k podjezdu v km 245,004 trati Přerov - Bohumín

Technická zpráva



Obsah

Obsah.....	2
1 Identifikační údaje	5
2 Základní údaje o mostním objektu	7
3 Technický popis dosavadního stavu objektu.....	8
3.1 Charakteristiky stávajícího stavu	8
3.2 Inženýrské sítě.....	8
3.3 Inženýrskogeologický průzkum	9
3.4 Korozní průzkum.....	9
4 Zdůvodnění stavby.....	11
4.1 Účel stavby	11
4.2 Celková koncepce řešení	11
4.3 Vazba na výhledové záměry	11
5 Nový stav	12
5.1 Silniční komunikace v podjezdu	12
5.1.1 Směrové a výškové vedení	12
5.1.2 Šířkové a výškové uspořádání	13
5.1.3 Příčné klopení komunikace	13
5.2 Charakteristiky nového objektu zárubních zdí.....	13
5.3 Nosná konstrukce	13
5.4 Návrhové zatížení	14
5.4.1 Stálá zatížení	14
5.4.2 Proměnná zatížení.....	14
5.5 Stavební jáma.....	14
5.5.1 Předpjaté lanové kotvy	15
5.5.2 Čerpání vody	16
5.5.3 Přípravné práce před zahájením realizace.....	16
5.6 Založení konstrukce	16
5.6.1 Zlepšení zemin v podloží	16
5.6.2 Podkladní beton.....	17
5.7 Izolační vana.....	17
5.8 Nadbetonávka desky	17
5.9 Požadavky na materiály	18
5.9.1 Beton pro konstrukce.....	18
5.9.2 Betonářská výztuž	18
5.10 Odvedení vody z objektu	18
5.11 Zemní práce.....	18
5.11.1 Zásypy	19
5.11.2 Terénní úpravy, ozelenění	19

5.12	Další nové části objektu.....	19
5.12.1	Řešení ochrany proti účinkům bludných proudů	19
5.12.2	Zásady řešení a základní požadavky na vodotěsné izolace	19
5.12.3	Úprava dilatačních spár, pracovní spáry	19
5.12.4	Povrchová úprava konstrukce	20
5.12.5	Protikorozní úprava.....	20
5.12.6	Zábradlí a oplocení	20
5.13	Ostatní technické souvislosti	21
5.13.1	Veřejné osvětlení	21
5.13.2	Kabelové trasy	21
5.13.3	Úpravy pro vedení kabelů.....	21
5.13.4	Demontovatelné oplechování	21
5.13.5	Nové inženýrské sítě	22
5.13.6	Geodetické značky	22
5.14	Monitoring a pasport.....	22
5.14.1	Monitoring (měření a sledování) bude vyhodnocován:	22
5.14.2	Varovný stav	22
5.14.3	Pasport stávajících objektů.....	23
6	Způsob provádění stavby, postup výstavby	24
6.1	Způsob a postup výstavby	24
6.1.1	Stavební postup SP0 - 1.1.2026 - 15.3.2026 (2,5 měsíce)	24
6.1.2	Stavební postup SP1 - 15.3.2026 - 31.7.2026 (4,5 měsíce)	24
6.1.3	Stavební postup SP2 - 1.8.2026 - 3.12.2026 (4 měsíce)	24
6.1.4	Stavební postup SP3 - 4.12.2026 - 15.5.2027 (5,5 měsíce)	24
6.2	Prostor výstavby	25
6.2.1	Územní podmínky.....	25
6.3	Souvislost s výstavbou navazujících objektů	25
6.3.1	Seznam souvisejících objektů	25
6.4	Vytyčení objektu	26
6.5	Požadavky na výluky, omezení rychlosti a další provozní omezení	26
6.6	Nutné zásahy do stávající zeleně.....	27
6.7	Uvedení stavebního objektu do provozu	28
6.8	Bezpečnost práce	28
7	Požadované zkoušky betonu	29
8	Technologické předpisy	30
9	Použité podklady	31
9.1	Soupis použitých norem, předpisů a literatury	31
10	Příloha č. 1 – Vyjádření HZS k volné výšce podjezdu	32
11	Příloha č. 2 – Vyjádření města Studénka k volné výšce podjezdu	33

12	Příloha č. 3 – Shrnutí rozhodujících závěrů z pracovních porad.....	34
----	---	----

1 Identifikační údaje

Stavba:	Náhrada přejezdu P6501 v km 245,044 trati Přerov - Bohumín
Objekt:	SO 01-19-04 Nájezdové rampy k podjezdu v km 245,004 trati Přerov - Bohumín
Objednatel:	Správa železnic, s.o., Stavební správa východ, Nerudova 1, 779 00 Olomouc
Nový vlastník objektu:	Město Studénka
Správce objektu:	Město Studénka
Projekt stavby:	DSP+PDPS
Odpovědný projektant stavby:	Ing. Martin Mráz, Ing. Petr Gregor
Odpovědný projektant objektu:	SUDOP BRNO, spol. s.r.o. – Ing. Karel Pukl
Navrhl, vypracoval:	SUDOP BRNO, spol. s.r.o. – Ing. Jiří Bastl
Překonávaná překážka:	Železniční přejezd
Katastrální území:	Studénka nad Odrou [758396]
Obec:	Studénka
Kraj:	Moravskoslezský
Dotčené parcely	1943/1 Vlastnické právo: Moravskoslezský kraj Hospodaření se svěřeným majetkem kraje: Správa silnic Moravskoslezského kraje, příspěvková organizace 1944/4 Vlastnické právo: Město Studénka 1945/1 Vlastnické právo: Město Studénka 1860/1 Vlastnické právo: Bahut Ivan 1943/1 Vlastnické právo: Česká republika Právo hospodařit s majetkem státu: Správa železnic, s.o. 1859 Vlastnické právo: VÍTKOVICE, a.s. 1975/5 Vlastnické právo: SJM Cingel Štefan a Cingelová Anna, Grosmanová Eva Ing., Liška Lubomír 1975/2 Vlastnické právo: Česká republika Právo hospodařit s majetkem státu: Správa železnic, s.o. 1962/1 Vlastnické právo: České dráhy 1971 Vlastnické právo: České dráhy 1962/17 Vlastnické právo: České dráhy 2338/42 Vlastnické právo: České dráhy 2324/3 Vlastnické právo: Město Studénka 2324/2 Vlastnické právo: Město Studénka 2324/1 Vlastnické právo: Město Studénka 2339/13 Vlastnické právo: Česká republika Právo hospodařit s majetkem státu: Správa železnic, s.o. 2339/12 Vlastnické právo: Město Studénka 2339/14 Vlastnické právo: Město Studénka 2339/15 Vlastnické právo: Město Studénka

2339/1 Vlastnické právo: Česká republika
Právo hospodařit s majetkem státu: Správa železnic, s.o.

2314/9 Vlastnické právo: České dráhy

2314/1 Vlastnické právo: Moravskoslezský kraj
Hospodaření se svěřeným majetkem kraje: Správa silnic
Moravskoslezského kraje, příspěvková organizace

2338/1 Vlastnické právo: České dráhy

2338/41 Vlastnické právo: České dráhy

1806/2 Vlastnické právo: České dráhy

2040/1 Vlastnické právo: Česká republika
Příslušnost hospodařit s majetkem státu: Státní pozemkový
úřad

Traťový úsek:

1891 Přerov – Petrovice u Karviné st.hr.

Definiční úsek:

I1 žst. Studénka

2 Základní údaje o mostním objektu

Staničení:	evidenční km 245,004
Účel objektu, překonávané překážky:	Zřízení mimoúrovňového křížení dráhy se silniční komunikací, zárubní zdi zajišťují okolní terén přiléhající k silniční komunikaci
Úhel křížení s podjezdem (žel. mostem):	93°
Výška k-ce nad niveletou komunikace:	0,5 – 5,85 m
Světlá šířka mezi dříky:	12,41 – 14,75 m
Světlá výška v místě podjezdu:	4,07 – 4,20 m (vozidla) 2,69 – 2,87m (cyklisti, chodci)
Délka:	cca 145 m
Směrové poměry komunikace:	Oblouk (levotočivý) R=60 m, L=88,43 m Přímá = 54,26 m Oblouk (pravotočivý) R= 255,26 m, L=45,15 m
Sklonové poměry komunikace:	km 0 - 0,043 klesá 0,74% km 0,043 - 0,091 klesá 10,75% km 0,091 - 0,127 klesá 0,5% km 0,127 - 0,138 stoupá 0,5% km 0,138 - 0,192 stoupá 10,75%
Třída komunikace:	Komunikace III. třídy (stávající) Místní komunikace (nová)
Počet a šířka jízdních pruhů:	Jízdní pruhy pro vozidla (2 x 3,25m) Cyklistický jízdní pruh (2,5 m) Pruh pro chodce (2,0 m)
Železnice:	
Širá trať / staniční obvod:	Staniční obvod
Počet kolejí:	4 – traťová kolej č.1 – traťová kolej č.2 – traťová kolej č.4 – kolejová spojka mezi výhybkami 4 a 8 č.5a - vlečka
Rychlost na kolejišti:	140kmh ⁻¹ (stávající) 140kmh ⁻¹ (nová)
Kategorie trati dle ČSN EN 1991-2:	1. třída
Trakce:	stejnoseměrná 3 kV

3 Technický popis dosavadního stavu objektu

3.1 Charakteristiky stávajícího stavu

Stávající silniční komunikace III. třídy na ulici Nádražní a 2. května kříží čtyři koleje železniční trati na přejezdu P6501. Maximální rychlost na železnici je v daném úseku 140 km/hod. Protože je daný přejezd ve zhlaví žst. Studénka, nachází se v jeho blízkosti množství výhybek. V místě železničního přejezdu je silniční komunikace v přímé a má celkovou šířku cca 7,5 m. Přejezd je osazen z obou stran výstražnými kříži, světelným zabezpečovacím zařízením a závorami.



3.2 Inženýrské sítě

V zájmové lokalitě se na ulici Nádražní a na ulici 2. května vyskytuje velké množství inženýrských sítí a kabelového vedení.

Postupně směrem z ul. Nádražní na ul. 2. května se po levé straně před přejezdem nachází plynovod NTL a sdělovací kabely CETIN. Po pravé straně je vedena kanalizace, vodovod a sdělovací kabeláž i kabely veřejného osvětlení.

Kolejištěm, tj. v místě přejezdu, jsou vedeny drážní zabezpečovací a sdělovací kabely a kabely elektro. Po pravé straně je pod dráhou převeden vodovod a po levé straně plynovod.

Za přejezdem trasa plynu prochází příčně pod komunikací na pravou stranu, kde se také nachází už zmíněný vodovod a sdělovací kabely. Sdělovací kabely jsou v místě za přejezdem (tj. podél ulice 2. května) vedeny také po levé straně.

3.3 Inženýrskogeologický průzkum

Kompletní IG průzkum je uveden v příloze č. 1.100 a dále je součástí projektové dokumentace stavby. Ve skladbě projektové dokumentace je zařazen v části B.1.f.1 - Geotechnický a stavebnětechnický průzkum.

Posouzení základových poměrů plánovaného nového objektu bylo provedeno na základě vyhodnocení nově provedených inženýrsko-geologických vrtů a kopaných sond a jedné sondy statické penetrace. Osa podjezdu prochází ve stávající stopě komunikace na ul. Nádražní a 2. května. Skladba komunikace je dle údajů ze sondy J33 tvořena obrusnou vrstvou z asfaltobetonu, ložní vrstvou z penetračního makadamu prolitého v celé výšce a podkladní vrstvou ze štěrkodrti o celkové tloušťce 0,34 m. V oblasti podjezdu a nájezdových ramp byly ověřeny různorodé typy antropogenních uloženin. U severní a jižní nájezdové rampy se jedná především o jemnozrnné navážky charakteru nízko a středně plastické hlíny s úlomky cihel, tř. F6 CL, tuhé, místy až měkké konzistence, v blízkosti podjezdu, tj. stávajícího přejezdu, se jedná o navážky hrubozrnné. Ty jsou charakterizovány převážně stavebním odpadem, sutí a kamenivem tř. G3 G-FY. Na základě archivního mapování a sondy HJ28 byly ověřeny bývalé zpevněné plochy a účelové komunikace vedoucí k objektu bývalé železniční stavědlové věže. Sondou HJ28B byly zastiženy i základy tohoto objektu v hloubce 3,5 m.

Povrch kvartérních sedimentů byl zastižen v hloubce 0,5-1,5 m p.t. a tvoří jej hlíny tř. F6 CL-CI, tuhé až nižší pevné konzistence. Pod těmito zeminami se v hloubce 3,3-4,2 m p.t. nacházejí fluviální jíly středně plastické tř. F6 CI, ojediněle jíly písčité tř. F4 CS, tuhé konzistence. Na bázi kvartérního pokryvu byly zastiženy fluviální písky štěrkovité tř. S3 S-F, S4 SM, S5 SC a fluviální štěrky hlinitopísčité tř. G4 GM, G5 GC, místy silně jílovité tř. F2 CG.

Strop pevných neogenních jílu tř. F8 CH, zřídka tř. F6 CI, byl průzkumnými sondami zastižen v hloubce 9,1-10,9 m p.t. na kótě cca 224,5-225,9 m n. m. V těchto zeminách byly v celé mocnosti ověřeny jemné písčité vločky a laminy tř. S4 SM, S5 SC. Od hloubky cca 12,0-13,0 m p.t. neogenní jíly pevné konzistence pozvolna přecházejí do slabě diageneticky zpevněných neogenních jílovců.

Hladina podzemní vody bude komplikovat zakládání a zemní práce. Stavba bude zasahovat pod hladinu podzemní vody, její ustálená úroveň byla v období vyšších vodních stavů změřena v hloubce zhruba 1,9 – 2,5 m pod terénem, což je přibližně polovina hloubky navrženého podjezdu.

Třídy těžitelnosti a vrtatelnosti zastižených typů zemin

Během výkopových prací budou rozpojovány navážky a zeminy spadající převážně do I. třídy těžitelnosti podle ČSN P 73 1005. Vrtatelnost zemin bude dosahovat tříd I. – II.

Agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206+A1): - neagresivní

Agresivita kapalného prostředí na ocel (podle ČSN 03 8375):

Velmi nízká I. – chloridy, střední II. – pH; velmi vysoká IV. – celková síra

Základové poměry: **jsou složité**

3.4 Korozní průzkum

Kompletní korozní průzkum je součástí projektové dokumentace stavby. Ve skladbě projektové dokumentace je zařazen v části B.1.f.2 – Korozní průzkum.

Zdrojem stejnosměrných bludných proudů je samotná železniční trať Ostrava – Přerov, která je elektrifikovaná stejnosměrnou trakcí 3 kV. Dále mohou k bludným proudům přispívat také katodicky

chráněné produktovody – v těsné blízkosti bodu BP1 prochází plynové potrubí a cca 20 m od bodu BP1 je umístěná trafostanice.

Korozní průzkum řadí agresivitu prostředí podle ČSN 03 8375 do kategorie IV. – velmi vysoká. Podle ČSN 03 8375 „Zásady ochrany proti korozi nelineových zařízení uložených v zemi nebo vodě proti korozi“, je agresivita z hlediska měrných odporů ve stupni č. I - IV a z hlediska hustoty proudu v cizím proudovém poli ve stupni č. IV.

Podle korozního průzkumu vyšel stupeň základního pasivního ochranného opatření pro omezení vlivu bludných proudů podle ČD SR 5/7 (S) – 4. Což znamená návrh primární a sekundární ochrany podle SR, kapitola III, propojení výztuže bez jejího vyvedení na povrch.

Podle ČD SR 5/7 (S) kap. 2.3.2 je obecně pro mostní objekty u elektrifikovaných tratí doporučeno provádět ochranná opatření železobetonových konstrukcí vždy alespoň ve stupni 4 podle tabulky 1 SR., pokud vyhodnocení základního korozního průzkumu nestanoví stupeň ochranných opatření 5.

Řešení ochrany proti účinkům bludných proudů (viz kapitola 5.12.1).

4 Zdůvodnění stavby

4.1 Účel stavby

Cílem díla je zajištění bezpečnosti při provozování dráhy, kterého bude dosaženo zrušením úrovněového křížení dráhy se silniční komunikací. Stavba je umístěna na dvoukolejné celostátní trati Bohumín - Prosenice č. 305B (dle TTP), č. 270 (dle KJŘ) v obvodu železniční stanice Studénka. Součástí stavby je rovněž úprava navazující silnice III/46427, která zajistí oddálení křižovatky s ulicí R. Tomáška do předepsané normové vzdálenosti od přejezdu P6770 trati Studénka – Bílovec v km 0,438. Stavba bude rovněž probíhat na ul. Butovická ve městě Studénka a v průmyslovém areálu situovaného v těsné blízkosti železniční stanice Studénka.

Konstrukce zárubních zdí (SO 01-19-04) společně s konstrukcí žel. mostu (SO 01-19-01) zajistí v místě koridorového železničního přejezdu bezpečné mimoúrovňové křížení, které umožní průjezd osobních vozidel, vozidel integrovaného záchranného systému (IZS), cyklistů a umožní bezkolizní podcházení chodců.

4.2 Celková koncepce řešení

Vzhledem k tomu, že:

- je navrženo nahradit železniční přejezd P6501 mimoúrovňovým křížením v podobě silničního podjezdu

navrhuje se výstavba zárubních zdí v ulici Nádražní a v ulici 2. května, které zajistí okolní terén přiléhající k silniční komunikaci, která je vedena pod železniční trati.

Výstavba zahrne:

- odstranění náletových dřevin a stromů (součástí SO 90-00-01)
- zřízení těsnící stěny z tryskové injektáže
- výkopové práce a čerpání vody
- postupné těžení stavební jámy, ochrana svahů a realizace zemních kotev u svisle zapažených částí
- stabilizaci zemní pláně, pilíře z tryskové injektáže (proti vztlaku vody) a provedení vrstvy podkladního betonu
- realizaci izolační vany a SVI
- budování ŽB monolitické konstrukce podjezdu
- osazení nového zábradlí

4.3 Vazba na výhledové záměry

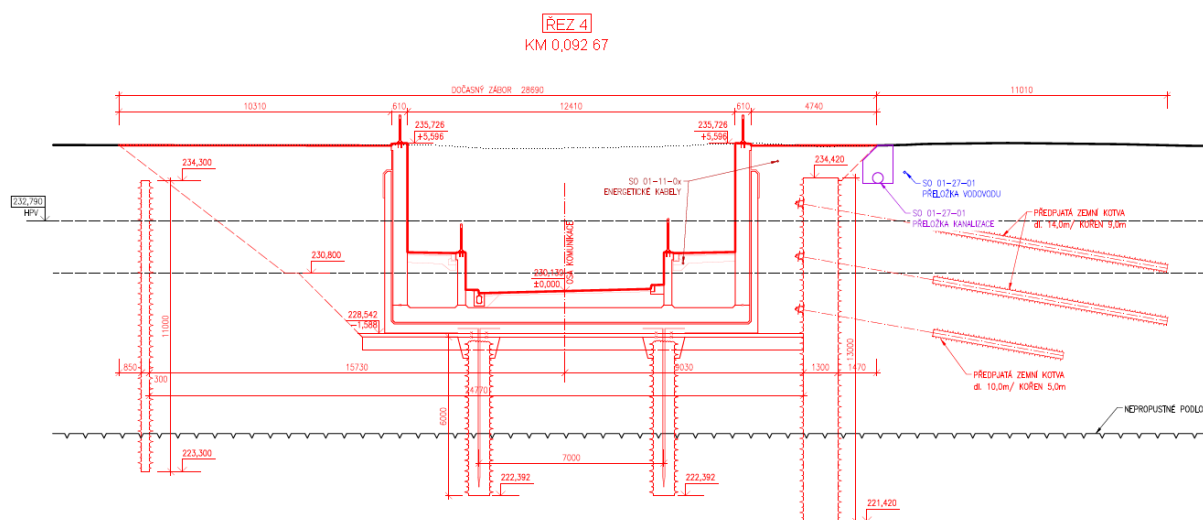
Po dobu projekční činnosti nejsou známy žádné vazby na výhledové záměry.

5 Nový stav

Provádění zárubních zdí k podjezdu se předpokládá v částečně otevřené svahované stavební jámě, která bude po obvodu utěsněna proti pronikání podzemní vody pomocí těsnící clony z lamel tryskové injektáže. V blízkosti vedení inženýrských sítí a stávající zástavby bude jáma svisle zapažena pomocí pilířů tryskové injektáže a zemních kotev.

Vlastní konstrukce zdí k podjezdu bude z monolitického železobetonu ve tvaru písmene „U“. Z důvodu vysoké úrovně hladiny podzemní vody, bude konstrukce zárubních zdí vybudována v izolační vaně a bude nezávisle procházet pod mostem pro železniční trať. Nezávislost mezi spodní stavbou železničního mostu a konstrukcí zárubních zdí bude zajištěna pružnou vložkou. Nosná konstrukce zdí bude rozdělena na dilatační úseky po 12 m a navzájem tyto dilatační úseky budou propojeny smykovými dilatačními trny. Rub zárubních zdí podjezdu a rub dna podjezdu budou opatřeny souvrstvím vodotěsných izolací s tvrdou ochrannou vrstvou. Souvrství vodotěsných izolací bude navrženo proti tlakové vodě. Na římsy zdí bude osazeno zábradlí městského typu výšky 1,1 m resp. 1,3 m u cyklostezky. Celková délka konstrukce zárubních zdí bude 145,0 m.

Na základě statického posouzení je, ve druhé třetině na délce cca 76,0 m, v základové spáře navrženo ukotvení konstrukce podjezdu do okolní zeminy pomocí sloupů z tryskové injektáže. Toto ukotvení je potřebné kvůli vztlaku podzemní vody. Bobtnací tlak v jílech nebyl průzkumnými pracemi ověřen.



5.1 Silniční komunikace v podjezdu

Ve stávajícím stavu se jedná o komunikaci III. třídy. V novém stavu bude třída komunikace degradována na místní komunikaci.

Celková délka řešené komunikace (SO 01-18-01) je **432,65 m**. Konstrukce zdí podjezdu jsou navrženy na délce trasy cca **145 m** tj. od km 0,039 do km 0,184.

5.1.1 Směrové a výškové vedení

Trasa silniční komunikace začíná v levotočivém oblouku o poloměru $R = 60$ m a délce celkem 88,43 m (km 0,039 – 0,091). Následuje mezipřímá $P = 54,26$ m (km 0,091 – 0,145). Navazuje pravotočivý oblouk $R = 255,25$ m o celkové délce oblouku $L = 45,15$ m.

Komunikace podjezdu nejprve krátce klesá ve spádu 0,74 % (km 0,039 – 0,043) pak začne klesat ve sklonu 10,75% (km 0,043 – 0,091). Údolnicový oblouk o poloměru $R = 200$ m v místě podjezdu zajistí klesání komunikace ve sklonu 0,5% (km 0,091 – 0,127). Od nejnižšího místa v podjezdu (km 0,128) komunikace skrze údolnicový oblouk $R = 200$ m stoupá 10,75%. Od km 0,192 komunikace dál klesá směrem od podjezdu 0,5%.

5.1.2 Šířkové a výškové uspořádání

Vozovka této místní komunikace je navržena jako funkční skupina B – na hranici nižších urbanistických útvarů nebo mezi nimi. Typické požadavky na tyto komunikace je částečné omezení přímé obsluhy. Komunikace nebude sloužit přímé tranzitní dopravě, ale musí zde charakterem komunikace splňovat požadavky na obsluhu území největším zásahovým vozidlem IZS. Rozšíření vozovky bylo určeno na 0,5 m ve směrových obloucích dle vlečných křivek vozidla IZS.

Komunikace má navrženou proměnnou šířku jízdních pruhů v rozmezí 3,25 – 3,75 m a to z důvodu rozšíření v obloucích malého poloměru. Chodník má navrženou šířku 2,0 m. Cyklostezka šířku 2,5 m. Světlá šířka mezi zdmi podjezdu je min 12,41 a max. 14,75 m.

Výška průjezdního prostoru pro místní komunikace podle ČSN 73 6201, podle článku 6.1.2.1 je 4,2 m. Z toho vyplývá volná výška podjezdu (podle kap. 6.3.2) = 4,20 m + rezerva 0,15 m = 4,35 m.

Navržená volná výška min. 4,07 m v řešeném podjezdu ve Studénce neodpovídá normové hodnotě, byla však odsouhlasena Hasičským záchranným sborem Moravskoslezského kraje ÚO Nový Jičín vydaným pod č.j. HSOS-8147-2/2017 ze dne 26. července 2017, které požadovalo min. podjezdnou výšku 3,7 m. Tato nenormová volná výška v podjezdu byla projednána také s městem Studénka dne 11. 7. 2018 – viz příloha č. 1 a č. 2 této technické zprávy.

Navržená minimální světlá volná výška v podjezdu odpovídá hodnotě 4,07 m

5.1.3 Příčné klopení komunikace

Klopení vozovky v místě zárubních zdí k podjezdu začíná v levotočivém oblouku jako jednostranné 2,5% (km 0,039 – 0,093). Od km 0,093 do km 0,108 přechází do střechovitého tvaru se sklony 2,5% a pokračuje až do konce.

5.2 Charakteristiky nového objektu zárubních zdí

- Zárubní zdi „U“

druh nosné konstrukce	ŽB konstrukce tvaru „U“
popis založení	Stabilizace zemní pláně tl. 500 mm, podkladní betonová vrstva tl. 150 mm, na prostřední třetině je konstrukce podchycena pilíři z Tl dl. 4,0 m
délka konstrukce	cca 145 m
světlá šířka mezi dříky	12,41 – 14,75 m
světlá výška v místě podjezdu	4,07 – 4,20 m
celková výška k-ce vč. izolační vany	2,08 – 8,20 m
výška k-ce nad niveletou komunikace	cca 4,5 m

5.3 Nosná konstrukce

Vlastní nosná konstrukce zárubních zdí k podjezdu bude provedena jako železobetonová monolitická vana (tvar „U“) z betonu C30/37 XD3, XF4 (stěny) a z betonu C 30/37 XC4, XF3. Výztuž z oceli 10 505. Navržená tloušťka dna i obvodových stěn je 550 mm. V místě podjezdu mají vnější stěny charakter zdi obkladní a jejich tloušťka je zde navržena 300 mm. Vnitřní krátké dříky zdi, které oddělují komunikaci a chodník resp. komunikaci a cyklostezku mají navrženou tl. 300mm. Místa spojení dříku a dna desky jsou opatřena náběhy 300 x 300 mm nebo 250 x 250 mm.

Celá konstrukce podjezdu bude rozdělena příčnými dilatačními spárami na úseky délky 12 m (měřeno v ose komunikace). Spáry musí být vodotěsné. Vlastní konstrukce bude provedena z vodonepropustného betonu. Římsy mají sklon 4% vždy směrem k rubu dříku zdi. Na římsách bude umístěno ocelové zábradlí městského typu výšky 1,1 m resp. 1,3 m u cyklostezky.

5.4 Návrhové zatížení

Železobetonová konstrukce zárubních zdí k podjezdu je navržena na účinky zatížení od vlastní tíhy, zemního tlaku a silniční dopravy. Pro simulaci chování konstrukce v interakci s geologickým podložím byl vytvořen numerický model pomocí metody konečných prvků (MKP). Model byl vytvořen v programu GEO 5 - MKP.

5.4.1 Stálá zatížení

Stálé zatížení vlastní tíhou konstrukce a zemním tlakem bylo generováno použitým softwarem. Ostatní stálé zatížení jako jsou nadbetonávka příčle, šterbinové obrubníky a skladby krytu v jednotlivých pruzích komunikací, byly nahrazeny ekvivalentními účinky rovnoměrného spojitého zatížení v kN/1bm.

Zemní prostředí bylo uvažováno podle výsledků inženýrskogeologického průzkumu.

5.4.2 Proměnná zatížení

Na konstrukci opěrných zdí zajišťující přiléhající terén k místní komunikaci, chodníku a cyklostezky byly podle normy ČSN EN 1991-2: Zatížení konstrukcí – Část 2: Zatížení mostů dopravou a podle doporučení publikace Navrhování základových a pažicích konstrukcí (Jan Masopust), aplikovány následující modely zatížení:

- Model zatížení LM1 – doprava:

Dvojnáprava: $Q_{k,1.1} = 300$ kN (jedna dvojnáprava)

Rovnoměrné zatížení $q_{k,1.2} = 9$ kN/m²

- Model zatížení LM4 – chodci, cyklisté:

Rovnoměrné zatížení $q_{k,2} = 5$ kN/m²

- Zatížení za rubem na povrchu – doprava, údržba, stavba:

Rovnoměrné zatížení $q_{k,3} = 10$ kN/m²

5.5 Stavební jáma

Dle výše zmíněných geologických poměrů je zřejmé, že hlavním problémem výstavby je zajištění relativně suché stavební jámy v propustném zvodnělém prostředí hrubozrnných štěrků. Z tohoto důvodu je navrženo zatěsnění prostoru výstavby těsníci stěnami vytvořených z prvků tryskové injektáže (TI). Technologie TI s jílocementovou výplní. Stěny budou ukončeny v povrchových vrstvách navážek. Projekt předpokládá zahloubení těchto těsnících stěn do nepropustného podloží tvořeného z neogenních jílu tř. F8 CH, zřídka tř. F6 CI - průzkumnými sondami zastiženo v hloubce 9,1 - 10,9 m p.t. na kótě cca 224,5-225,5 m n. m. Lamety z TI jsou proto navrženy dl. 10,0 a 11,0 m.

Lamety z TI jsou navrženy v místě, kde lze jámu otevřít svahovaným výkopem. Výkop bude proveden se klony svahů 1:1,3 do hl. 230,8 m n.m. (tj. cca 4,8 m p.t.). Výkopy pod touto úrovní ve štěrkových zeminách budou provedeny se sklony svahů 1:1.

V úsecích křížení stavby v blízkosti železničního mostu (SO 01-19-01), čerpací stanice (SO 01-34-04), inženýrských sítí a stávající zástavby je navrženo provedení svislé zapažení a utěsnění stavební jámy z pilířů tryskové injektáže o průměru cca 1,3 m. Vrty budou v rozteči cca 1,0 m. Pilíře z TI budou zajištěny pomocí zemních kotev. Do pilířů bude umístěna tuhá výztuž z trubek Ø108/16mm. Trubní výztuž bude do pilířů TI osazena do vrtu o průměru min. 150 mm. Tento vrt bude proveden do zavadlé geokompozitní směsi z tryskové injektáže a vyplněn cementovou zálivkou.

V místě čerpací stanice bude svisle pažený výkop dosahovat své maximální hloubky 6,6 – 8,2 m. Zde bude za pilíře TI o průměru 1,3 m s tuhou výztuží z trubek, provedena ještě jedna řada pilířů z TI o průměru 0,8 m.

Je navrženo kotvení dočasnými, předpjatými lanovými kotvami z předpínacích lan 2 x Lp 15,7/1860 MPa. Kotvy jsou navrženy v úklonu 20° od vodorovné v různých délkách (viz tabulka kotev). Rozteč kotev se od nejhlubšího místa postupně zvětšuje od 1,25 m až na 3,0 m. V nejhlubším místě je navrženo až pět řad kotev.

Kotvení je navrženo na základě statického výpočtu a s hloubkou zajišťované jámy se jeho parametry mění (délka a osová vzdálenost kotev, počet řad kotev). Zákres kotvení je patrný z výkresové dokumentace 2.403 Stavební jáma – pažení z TI, pohled, řezy.

Po čas výstavby je navrženo ochránit obnažené svahy geotextilií min. 500 g/m².

5.5.1 Předpjaté lanové kotvy

Kotvy budou prováděny v jedné až v 5-ti řadách podle hloubky výkopu.

Jsou navrženy dočasné zemní předpínací lanové kotvy se dvěma pramenci Lp Ø15,7 z oceli 1670/1860 MPa. Kotvy jsou navrženy ukloněné pod úhlem 20° o průměru kořene min. 180 mm v různých délkách podle hloubky výkopu. Hlavy kotev jsou upevněny v ocelových předsazených převázkách z dvojice profilů HEB 180.

Kotvy č.	Počet [ks]	Typ kotvy/délka	Dl. kořene [m]	Dl. lan [m]	Dl. vrtu [m]	Předpínací síla P ₀ [kN]
K1 - K4	4	2L/ 8,0/4,5	4,5	9,0	8,0	100
K5 - K13	9	2L/ 14,0/9,0	9,0	15,0	14,0	100
K14 - K40	27	2L/ 14,0/9,0	9,0	15,0	14,0	200
K41 - K44	4	2L/ 12,0/7,0	7,0	13,0	12,0	150
K45 - K55	11	2L/ 10,0/5,0	5,0	11,0	10,0	150
K56 - K87	32	2L/ 14,0/9,0	9,0	14,0	13,0	100
K88 - K97	10	2L/ 18,0/9,0	9,0	19,0	18,0	100
K98 - K102	5	2L/ 16,0/9,0	9,0	17,0	16,0	100
K103 - K112	10	2L/ 14,0/9,0	9,0	15,0	14,0	100
Celkem kotvy	112		938,0	1622,0	1510,0	

Kotvy budou zkoušeny zkušebním postupem 1 podle normy ČSN EN 1537 Provádění speciálních geotechnických prací – horninové kotvy. Kotvy budou ukotveny na sílu P₀ podle tabulky výše (kontrolní zkoušky kotev). V kotevní síle nejsou započteny ztráty pokluzem. Volná délka nebo předpínací síla bude upřesněna na základě ověřovacích zkoušek, které budou provedeny na následujících třech kotvách.

K9 → P_p = 300 kN

K40 → P_p = 300 kN

K65 → P_p = 300 kN

Po provedení kontrolní zkoušky bude předpínací síla vrácena na příslušnou hodnotu P₀.

Poznámky

- Délky lan jsou vč. technologického přesahu pro napnutí kotev dl. 1,0 m.
- Délky kotev i délky vrtů jsou uvažovány od povrchu roznášecí stěny z pilířů tryskové injektáže.
- Část vrtu bude vždy realizována skrz pilíře tryskové injektáže (třída vrtatelnosti cca IV). Jinak budou vrty probíhat ve třídě vrtatelnosti I.

Kritéria injektáže kotev:

Zásadně injektovat velmi pomalým chodem čerpadla, pro dosažení požadované únosnosti lze předpokládat nutnost injektování ve více fázích (předpoklad min. 3 fáze):

- Injekční tlak 2,5 MPa
- Když se nedosáhne injekčního tlaku, ukončí se injektáž při dosažení stanovené spotřeby směsi a po předepsaném časovém intervalu se provedou další fáze injektáže
- Sklony vrtů s odchylkou ±2° dle [7]
- Směrová a výšková odchylka v místě návrtu ±20 mm
- Odchylka délek vrtu ± 0,15 m

Poznámky k provádění kotvení:

Poloha jednotlivých kotev je znázorněna ve výkresové dokumentaci

Způsob kontroly kvality použitých hmot a závazné technologické postupy jsou předepsány příslušnými předpisy, normami a technologickými pravidly dodavatele.

Poznámky k jednotlivým technologiím uvedené v této zprávě nenahrazují TP. Závazný TP vypracuje a předloží ke schválení dodavatel před zahájením prací. TP mimo jiné stanoví složení hmot, nutné technologické přestávky a druhy a počet zkoušek.

5.5.2 Čerpání vody

Během výstavby budou ve výkopu umístěny sběrné studny pro čerpání vody. Studny budou sloužit pro čerpání dešťové vody a případným průsakům spodní vody do těsněné stavební jámy (kde mohou být netěsnosti). Studny budou v provozu během výkopu, provádění izolační vany včetně stěn, provedení spodní příčle a zásypem zeminy za rubem izolační vany.

5.5.3 Přípravné práce před zahájením realizace

Vzhledem k náročnosti technického řešení projektant doporučuje provedení zkušební pole, kde by se měly prověřit následující technologie:

Provedení malé zkušební jámy k ověření receptury a možnosti realizace těsnících stěn z lamel a pilířů tryskové injektáže. V této jámce by měl být proveden čerpací pokus s následným pozorováním HPV v jámce s ověřením sufoze zemin při čerpání podzemní vody tj. propustnost stěny.

Zkoušky by měly proběhnout před vlastním zahájením výstavby objektu.

5.6 Založení konstrukce

V příčném řezu je konstrukce navržena jako rámová. Kontaktní zeminou budou v horních částech podjezdu navážky (G3, F1, F6) a přeplavené sprašové hlíny (F6 CL), ve spodních pak štěrky (G3 – G5).

5.6.1 Zlepšení zemin v podloží

- **Plošné zlepšení podloží – stabilizace frézou**

Bezprostředně po vytěžení dna zářezu bude provedena stabilizace povrchu podloží. Je navržena stabilizace frézou v tl. 0,5 m - po zhutnění. Složení stabilizace bude navrženo laboratorně odbornou firmou.

Tato stabilizace zamezí přístupu srážkové vody a technologické vody do podloží po dobu výstavby a vytvoří poklad pro zpevněnou pracovní plochu pro pojezd stavebních mechanismů.

Povrch stabilizace bude po dobu provádění *hloubkové stabilizace podloží* ochráněn 200 mm silnou vrstvou štěrku. Po dokončení úprav podloží pod deskou dna bude štěrk odtěžen a povrch stabilizace případně vyspraven.

- **Hloubková stabilizace podloží**

Pilíře TI mají v projektované konstrukci dvě funkce

- **Stabilizační** – vápenná složka ve směsi působí jako stabilizační prvek – snižuje přirozenou vlhkost jílu v okolí.
- **Nosnou** – výztuž pilířů TI vetknutá do spodní žebet. desky izolační vany bude schopna přenášet tahové síly. Pilíře TI pak budou působit jako tahové prvky, přenášející část vztlaku prostředí, který je přítomen díky vysoké hladině podzemní vody. Bobtnací tlak v jílech nebyl průzkumnými pracemi ověřen.

Na základě statického posouzení je, ve druhé třetině délky zárubních zdí k podjezdu na délce cca 72,0 m (km 0,079 – 0,151), v základové spáře navrženo ukotvení konstrukce podjezdu do okolní zeminy pomocí sloupů z tryskové injektáže. Toto ukotvení je potřebné zejména kvůli vztlaku podzemní vody.

Jsou navrženy pilíře z TI o průměru cca 800 mm, dl. 6,0 m ve dvou řadách. Rozteč vrtů je 7,0 x 4,0 m. Vrtý pro TI budou probíhat v zeminách tř. vrtatelnosti I. – II. - šterky G3 a G5 a neogenní jíly tuhé až pevné tř F8 CH, zřídka tř. F6 CI.

Do pilířů bude umístěna výztuž z betonářské oceli – svařovaný armokoš profilů 4xØ20 dl. 4,1 m. Horní část armokošů dl. 1,0 m bude před osazením opatřena vhodným hydroizolačním a zároveň adhezním nátěrem. Celý armokoš bude vložen do vrubované plastové chráničky o průměru 110 mm a dl. 5,2 m ze spodní uzavřené navařenou plastovou botkou. Takto připravené armokoše budou do pilířů z TI osazeny do vrtu o průměru min. 180 mm. Tento vrt bude proveden do zavádě geokompozitní směsi z tryskové injektáže. Ve sledu těchto prací bude pomocí předem upevněné injektážní hadičky na armokoš provedena injektážní závlivka tohoto kotevního prvku jak uvnitř, tak i vně chráničky. Takto provedený kotevní prvek z TI zaručí protikorozi ochranu ocelového armokoše.

Po zatvrdnutí injektáží je nutno odsekat zhlaví v hl. cca 1,0 m od nekvalitní vrstvy injektážní směsi a tuto oblast až po pracovní spáru s podkladním betonem doplnit betonovou směsí C30/37 XC4, XF3. Viz výkres č. 2.404.

5.6.2 Podkladní beton

Podkladní beton je navržen vždy na celé dno stavební jámy v tl. 150 mm z betonu C25/30 XF3 a vyztužený jednou vrstvou z ocelových svařovaných sítí Ø10 mm s oky 100/100 mm - z důvodu pojištění plochy stavebními mechanizmy.

5.7 Izolační vana

Konstrukce zárubních zdí k podjezdu je provedena v izolační vaně. Izolační vana je provedena z betonu C 30/37 – XC4, XF3. Použitá betonářská výztuž bude se zaručenou svařitelností B500B. Krytí výztuže min. 40 mm, nominální 50 mm (do bednění).

Izolační vana má tloušťku desky 350mm a tloušťku stěn 250mm. stěny mají proměnnou výšku. Horní povrch stěn je vždy ukončen na kótě 234,660 m n.m.

Do desky izolační vany bude vetnutá výztuž pilířů TI.

V místě podjezdu bude prostor mezi spodní stavbou železničního mostu SO 01-19-10 a izolační vanou zárubních zdí k podjezdu zabetonován výplňovým betonem C16/20 X0.

5.8 Nadbetonávka desky

Pod silniční komunikací bude na desku ŽB nosné konstrukce „U“ provedena nadbetonávka z betonu C30/37. Tato nadbetonávka bude provedena mezi obrubami se šterbinovými žlaby, které jsou součástí komunikace SO 01-18-01. Horní hrana nadbetonávky bude přesně respektovat tvar příčného klopení vozovky.

Vyztužení nadbetonávky bude provedeno pouze při horním okraji z ocelových svařovaných sítí Ø10 mm s oky 100/100 mm.

Nadbetonávka bude s deskou propojená pomocí vlepuvaných chemických kotev, které budou provedeny z betonářské výztuže Ø12 mm v rastru 750 x 750 mm. Trny z betonářské výztuže tvaru „L“ budou chemicky ukotveny do desky nosné konstrukce do vrtu hl. 200 mm. Na trny z bet. výztuže budou uloženy ocelové výztužné sítě. Tyto trny kromě spřažení nadbetonávky s deskou, tak slouží zároveň jako distančníky (kozlíky) pro ukládání sítí. Sítě budou v místě dilatačních spár nosné konstrukce opatřeny vhodným hydroizolačním a zároveň adhezním nátěrem. V místě dilatačních spár nosné konstrukce bude deska proříznuta rozbrušovací pilou a říznutá spára bude zalita asfaltovou závlivkou.

Nadbetonávka se může provádět i ve dvou krocích:

1. Provedení nadbetonávky tl. 400 mm
2. Dobetonování vrstvy nadbetonávky s proměnnou tloušťkou, která respektuje příčné klopení vozovky.

5.9 Požadavky na materiály

5.9.1 Beton pro konstrukce

Třídy betonu jsou navrženy podle ČSN EN 206+A1 (05/2017) a paralelně s platnou ČSN P 73 2404 (01/2016) a TKP SŽDC. Návrhová životnost betonu, specifikace a krytí výztuže budou navrženy v souladu s TKP SŽDC, kap. 17 a 18 v platném znění.

Betony jsou vždy popsány třídou a všemi stupni prostředí podle ČSN EN 206+A1 a ČSN P 73 2404.

Konstrukce ŽB zárubních zdí „U“ STĚNY	C30/37 – XD3, XF4 - Dmax 22mm – S4 - Max. průsak 20 mm podle ČSN EN 12 390-8
Konstrukce ŽB zárubních zdí „U“ DESKA	C30/37 – XC4, XF3 - Dmax 22mm – S4 - Max. průsak 20 mm podle ČSN EN 12 390-8
Nadbetonávka desky	C30/37 – XD3, XF4 - Dmax 22mm – S4 - Max. průsak 20 mm podle ČSN EN 12 390-8
Izolační vana	C30/37 – XC4, XF3 - Dmax 22mm – S4 - Max. průsak 20 mm podle ČSN EN 12 390-8
Podkladní beton	C25/30 - XF3 - Dmax 22mm – S3 - Max. průsak 20 mm podle ČSN EN 12 390-8
Dobet. kolem pilířů z TI	C30/37 – XC4, XF3 - Dmax 22mm – S4 - Max. průsak 20 mm podle ČSN EN 12 390-8
Výplňový beton	C16/20 – X0 - Dmax 22mm – S4

5.9.2 Betonářská výztuž

Jako betonářská výztuž je navržena ocel B500B. Výztuž bude dodána podle ČSN EN 10080 a ČSN 42 0139. Dodavatel dodá technologický postup svařování. Krytí výztuže betonem je navrženo podle ČSN EN 1992-2 ČSN EN 1992-1-1.

Pro kladení betonářské výztuže do bednění je rozhodující údaj o nominální krycí vrstvě, která platí pro veškerou výztuž, tzn. také pro konstrukční spony. Všechny tvary výztužných vložek jsou tomuto krytí rozměrově přizpůsobeny. Výztuž je navržena jako vázaná na místě. Bez svolení projektanta nelze žádné pruty zkracovat nebo vynechávat. Pro vymezení krytí budou použity distanční podložky z betonu.

5.10 Odvedení vody z objektu

Voda je z prostoru podjezdu odváděna do čerpací stanice (SO 01-34-01) a odtud dále do příkopu a do řeky Mlýnka.

Voda je z chodníku, cyklostezky a silniční komunikace (SO 01-18-01) sváděna liniovými odvodňovači (liniové žlaby / liniové obrubníky) svedena do nejnižšího místa v podjezdu – km 0,127 97 (viz příloha 2.305 řez C-C). V nejnižším místě podjezdu jsou v rámci objektu komunikace (SO 01-18-01) navrženy uliční vpusti a šachty. Tyto svádí vodu do dešťové kanalizace (SO 01-27-01). Svodné potrubí kanalizace DN 400 spojuje dvě betonové kanalizační šachty, do kterých je odvodňována mostní konstrukce a železniční spodek a prochází tak napříč dnem konstrukce zárubních zdí „U“. Aby se minimalizoval počet prostupů konstrukcí, tak dno konstrukce zde prostřednictvím náběhů zvětšuje svoji tloušťku z původních 550 mm na 1300 mm (na délce cca 5,2 m).

Svodné potrubí dešťové kanalizace DN 400 mm (SO 01-27-01) je napojeno do čerpací stanice (SO 01-34-01).

5.11 Zemní práce

Během výkopových prací budou rozpojovány navážky a zeminy spadající převážně do I. třídy těžitelnosti. Svahy stavební jámy jsou navrženy v dočasném sklonu 1:1,3 do hl. 230,8 m n.m. (tj. cca 4,8 m p.t.). Výkopy pod touto úrovní budou provedeny se sklony svahů 1:1. Po čas výstavby je navrženo ochránit obnažené svahy geotextilií min. 500 g/m².

Dno výkopu musí být bezprostředně po dokončení zpevněno pro pohyb stavebních mechanismů (viz 5.6.1).

5.11.1 Zásypy

100% objemu zásypů bude z kvalitního nového nakupovaného materiálu – šterkodř fr. 0 – 32 mm.

Zásypy budou hutněné a prováděné po vrstvách max. 300 mm ($I_D=0,95$, PS100%, Edef = 40 MPa). Pro hutnění je potřeba použít menší mechanizace, aby nedošlo k většímu namáhání konstrukce.

5.11.2 Terénní úpravy, ozelenění

V rámci terénních úprav dojde k navázání na stávající stav a k ohumusování v tl. 150 mm a osetí travním semenem.

V rámci objektu SO 90-00-01 je také navržena náhradní výsadba.

5.12 Další nové části objektu

5.12.1 Řešení ochrany proti účinkům bludných proudů

Provedou se základní ochranná opatření podle TP 124. Provede se kombinace primární ochrany skladbou betonové směsi podle ČSN ISO 9690 (73 1215) a ČSN EN 206+A1 (73 2403) a sekundární ochrany.

Betonářská výztuž každého dilatačního dílu bude vodivě propojena podle 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 3,0 m. Provařeny dále budou i styky výztuže v místech přesahů výztužných prutů.

Svary křížujících se výztuží jsou předepsány bodové, průměru 5mm, u podélných styků výztuže délky 100mm. Žádný svar nesmí oslabit svařovaný profil výztuže.

5.12.2 Zásady řešení a základní požadavky na vodotěsné izolace

U SŽ schválený SVI je samostatnou přílohou této dokumentace, „**Dokumentace vodotěsných izolací**“.

Obecně bude nosná konstrukce opatřena SVI proti tlakové vodě z natavovaných asfaltových izolačních pásů.

Obecně budou vodorovné povrchy opatřeny tvrdou ochranou z betonu C 30/37 – XC2, XF3 dle ČSN EN 206 a ČSN P 73 2404 vyztužené KARI sítí, svislé povrchy budou opatřeny tvrdou ochranou z plynosilikátových tvárnic. Nadbetonávka desky bude opatřena nátěrovým systémem proti stékající vodě a zemní vlhkosti. Detailněji řešeno v části 3 - „Dokumentace vodotěsných izolací“.

5.12.3 Úprava dilatačních spár, pracovní spáry

Dilatační spáry se nachází vždy mezi jednotlivými částmi konstrukce viz příloha 2.500.

Jednotlivé dilatační díly konstrukce zárubní zdi budou navzájem propojeny dilatačními smykovými trny.

Tyto spáry je nutno náležitě utěsnit proti vnikání vody. Dilatační spáry budou ošetřeny ve všech případech a to jako těsněné. Tloušťka spár je ve všech případech 20mm. Výplň dilatační spáry včetně její specifikace a systém překrytí izolací je podrobně popsán v „Dokumentaci vodotěsných izolací“. Pro ošetření dilatačních spár zhotovitel vypracuje TP, který bude obsahovat návrh konkrétních výrobků a předloží jej ke schválení zástupci SŽ. TP ošetření dilatační spáry bude koordinován s TP provádění SVI. Je účelné tyto TP sloučit do jednoho.

Pracovní spáry jsou zobrazeny ve výkresu tvarů viz příloha 2.500.

Úprava pracovní spáry počítá ve zdrsnění betonu před jeho zatvrdnutím a následnému důkladnému očištění při betonáži další části. Pracovní spáry budou ošetřeny ve všech případech a to jako těsněné. Nutnost těchto spár zváží budoucí zhotovitel a pracovní postup nechá odsouhlasit zástupcem investora a správcem. Polohu pracovních spár lze měnit pouze po odsouhlasení nové polohy projektantem.

Všechny pracovní spáry budou před další betonáží řádně ošetřeny. Povrch pracovní spáry se natře před další betonáží krystalizační látkou podle aplikačních pokynů výrobce v množství podle konkrétního zhotovitele (zhotovitel vypracuje TP betonáže). Pracovní spáry se z líce vysekají a vytmelí se těsnícím tmelem podle aplikačních pokynů konkrétního výrobku.

Poznámka:

Investor i projektant preferují provádění nepřerušenou betonáží bez pracovních spár. Místa předpokládaných pracovních spár jsou uvedena pro nezbytný případ tak, aby byla ve staticky vhodných místech. Nutnost pracovních spár zvaží budoucí zhotovitel objektu, investor požaduje předložit výrobní dokumentaci včetně výkresů pracovních a dilatačních spár k odsouhlasení. Poznámka: Vzdálenost mezi dilatační spárou nosné konstrukce a pracovní spárou izolační vany musí být min. 1000mm.

5.12.4 Povrchová úprava konstrukce

Všechny nové části konstrukce budou betonována v kvalitě pohledového betonu. Požadavky na povrch pohledového betonu jsou stanoveny dle TP ČBS 03. Viditelné části budou provedeny ve třídě PB2, zasypané části ve třídě PB1. Na veškeré betonové konstrukce bude použita třída bednění TB2 dle T/ČBS 03. Jeho vlastnosti jsou popsány v tab. 5/3.

Stanovení požadavků na speciální dokumentaci k provedení stavby: Zhotovitel zajistí vyhotovení speciální dokumentace k provedení stavby (zejména za výkresy skladby bednění a nutné detaily jeho uprav). Projektant bednění musí odpovědně zvolit vyhovující systém s ohledem na požadovanou strukturu pohledových ploch.

5.12.5 Protikorozní úprava

PKO bude provedeno pouze na zábradlí. Je navržen kombinovaný povlak ONS - žárové zinkování ponorem + ONS91. Viz příloha č. 4.

5.12.6 Zábradlí a oplocení

Zábradlí bude provedeno podle vzorového listu železničního spodku Ž12 1 – zábradlí a madla. Podle tohoto VL se jedná o typ zábradlí A se svislou výplní.

Horní povrchy říms zárubních zdí budou osazeny zábradlím výšky 1100 mm. V případě římsy, která odděluje silniční dopravu a cyklistický jízdní pruh, bude římsa osazena zábradlím městského typu výšky 1300 mm.

V místě kde nová římsa zárubních zdí lemuje pozemek s parcelním číslem 1864/1 bude na římsu osazeno oplocení – to je součástí objektu „SO 01-15-03 Úpravy oplocení“.

Detaily rozmístění sloupků a dilatační celky viz příloha výkresové dokumentace 2.700.

Profily jednotlivých prvků zábradlí jsou následující:

- horní madlo TR HR 60 x 30 x 4
- dolní příčel TR HR 60 x 30 x 4
- svislá výplň P10 x 50
- svislá koncová výplň P10 x 60

Základní a maximální osová vzdálenost (rozteč) sloupků je 1000 mm s mezerou ve svislé výplni 115 mm. Zábradlí bude členěno na montážní díly. Celková délka montážního dílu je dána rozměry lázně pro zinkování ponorem a běžnými možnostmi dopravy – doporučená max. délka je 8 m.

Sloupky budou kotveny přes chemické kotvy M12 dl. 200 mm do římsy přes patní desku 180/80/15 mm a vrstvu polymermalty dle VL Ž12.1 a VL Ž12.5. Polymermalta musí být schválená SŽ s elektroizolačními vlastnostmi dle SR 5/7(S). Ochrana uzemněním a proti omezení bludných proudů musí vycházet z předpisu TP 124, SŽDC SR5/7(S), TP186 a normy ČSN 34 1500 ed.2. Zhotovitel dopracuje příslušné TP pro výrobu zábradlí. TP bude schválen zástupci SŽ.

Konstrukce zábradlí bude provedena v odstínu **RAL 7016 – antracitová šedá**. Konečné rozhodnutí barvy zábradlí dle stupnice RAL je na budoucím vlastníkově resp. správci objektu (tj. město Studénka).

Upozornění: Výkresy v projektu slouží jako podklad pro výrobní dokumentaci.

5.13 Ostatní technické souvislosti

5.13.1 Veřejné osvětlení

Veřejné osvětlení je v rámci předmětného objektu řešeno samostatnými objekty SO.

Osvětlovací stožáry v jižní části konstrukce (tj. na ulici Nádražní) je řešeno v rámci SO 01-11-04. Lampy jsou umístěny za rubem zdi po pravé straně.

Osvětlovací stožáry v místě podjezdu jsou řešeny v rámci SO 01-11-05. Lampy jsou připevněny po obou stranách podjezdu na římsy vnitřních dřívků konstrukce, které oddělují jízdní pruhy od chodníku a cyklostezky. Celkem 6 stožárů (3x vlevo + 3x vpravo).

Osvětlovací stožáry v severní části konstrukce (tj. na ulici 2. května) je řešeno v rámci SO 01-11-03. Lampy jsou umístěny za rubem zdi po levé straně.

5.13.2 Kabelové trasy

Před zahájením výkopových a vrtných prací budou všechny kabelové trasy přeloženy v rámci souvisejících SO a PS.

Co se kabelových tras týče tak v jižní části na ulici Nádražní bude po pravé straně objektu vedena přeložka sdělovací kabeláže „SO 01-10-03 Přeložka a ochrana kabelů M.NET“. Dále budou v této části provedeny přeložky veřejného osvětlení „SO 01-11-04“

V místě podjezdu na mostě se nachází drážní kabelové trasy – sdělovací, zabezpečovací a energetické (silnoproud). Sdělovací a zabezpečovací kabelové trasy budou v první etapě výstavby přeloženy pouze provizorně – provizorní trasa povede mimo kolejiště – cca 10 m severně od stávajícího přejezdu. V rámci provozního souboru zabezpečovacího zařízení bude v 1. etapě výstavby zřízeno provizorní výhybkářské stanoviště (v severní části vpravo od stávajícího přejezdu). V podjezdu v chodníku i v cyklostezce povedou od severu (tj. z ulice 2. května) směrem do podjezdu energetické kabely veřejného osvětlení. V místě osvětlovacích stožárů VO bude z chodníku do ŽB římsy zavedena kabelizace skrz plastové chráničky DN 50 mm (vnější průměr 63 mm) – viz výkresy tvarů 2.506 a 2.507.

V severní části objektu povedou nově podél levé strany pouze energetické kabely veřejného osvětlení „SO 01-11-03“.

Provizorní kabelové trasy provedené v 1. etapě výstavby (sdělovací, zabezpečovací a energetické), které jsou vedeny cca 10 m severně od stávajícího přejezdu, budou v místě těsnících prvků z tryskové injektáže uloženy mělce pod terénem. Budou mít dostatečnou délkovou rezervu, aby s nimi bylo možné při provádění prvků TI v severní části manipulovat.

5.13.3 Úpravy pro vedení kabelů

V podjezdu v chodníku i v cyklostezce povedou od severu (tj. z ulice 2. května) směrem do podjezdu energetické kabely veřejného osvětlení. V místě osvětlovacích stožárů VO bude z chodníku do ŽB římsy zavedena kabelizace skrz plastové chráničky DN 50 mm (vnější průměr 63 mm) – viz výkresy tvarů 2.506 a 2.507.

V místě podjezdu bude prostor mezi spodní stavbou železničního mostu SO 01-19-10 a izolační vanou zárubních zdí k podjezdu zabetonován výplňovým betonem C16/20 X0. V tomto prostoru budou po obou stranách v horní části osazeny tři plastové chráničky HDPE DN 100 mm - viz příloha „2.304 Vzorový příčný řez B-B“. V jedné z těchto chrániček na pravé straně bude vedena přípojka NN „SO 01-11-06“ pro čerpací stanici „SO 01-34-01“. A „volné“ chráničky budou sloužit jako rezerva pro vedení kabeláže do budoucna.

5.13.4 Demontovatelné oplechování

V podjezdu mezi spodní hranou nosné konstrukce železničního mostu a horní hranou zárubních zdí vznikne mezera cca 650 mm. Tato mezera bude zakryta demontovatelným oplechováním (viz příloha výkresové dok. č. 2.702)

Toto oplechování bude provedeno v odstínu **RAL 7016 – antracitová šedá**. Konečné rozhodnutí barvy dle stupnice RAL je na budoucím vlastníkovi resp. správci objektu (tj. město Studénka).

Upozornění: Výkresy v projektu slouží jako podklad pro výrobní dokumentaci.

5.13.5 Nové inženýrské sítě

Před zahájením výkopových a vrtných prací budou všechny inženýrské sítě přeloženy v rámci souvisejících SO.

Inženýrské sítě v jižní části konstrukce (tj. na ulici Nádražní) jsou řešeny v rámci objektu „SO 01-27-01 Podjezd v km 245,044, ochrany a přeložky vodovodů a kanalizací“ a v rámci „SO 01-22-01 Podjezd v km 245,044, ochrany a přeložky plynovodů“. Podél konstrukce vpravo ve vzdálenosti cca 4,5 – 5,5 m od rubu konstrukce zdí jsou nově vedené přeložky kanalizace, vodovodu a plynové přípojky pro objekt na parcele č. 1971. Po levé straně ve značné vzdálenosti od rubu konstrukce cca 8 – 11 m je vedena přeložka plynovodu.

V místě podjezdu ve vzdálenosti min. 17,0 m od úložných prahů mostní konstrukce SO 01-19-01 budou pod dráhou protlakem vedeny plynovod (vlevo) a vodovod (vpravo). Důležitým prvkem inženýrských sítí je systém odvedení dešťových vod z podjezdu – tento je popsán v kapitole 5.9 Odvedení vody z objektu.

V severní části konstrukce (tj. na ulici 2. května) pokračují přeložky plynovodu (vlevo) a vodovodu (vpravo). Obě přeložky jsou navrženy v dostatečné vzdálenosti od nové konstrukce zárubních zdí resp. od hrany výkopu.

5.13.6 Geodetické značky

Na horní plochy vnějších říms budou dodatečně osazeny geodetické značky na veškeré dilatační díly. Na jeden dilatační díl budou osazeny čtyři dilatační značky vždy cca 250 mm od okraje dilatace (celkem 48 ks). Poloha značek je zakreslena ve výkresech tvarů (viz přílohy č. 2.500)

Značky budou tvořeny ocelovými trny profilu 20 mm s půlkulatou hlavou.

Ke kontrolní prohlídce bude předáno přesné geodetické zaměření značek (absolutní souřadnice X, Y, Z), které budou zaměřeny s přesností na 0,01 mm.

5.14 Monitoring a pasport

Během stavby budou sledovány deformace dočasné pažící konstrukce z TI a to pomocí geodetického měření. Na pažici k-ci budou v průběhu stavby, před tím než bude z líce odtěžována zemina, osazeny měřičské body – konkrétní polohu a počet stanoví zhotovitel.

Četnost měření ve standardním režimu bude během stavby:

- 1 měření á 1 den

Četnost měření může rada monitoringu korigovat na základě získaných výsledků měření.

5.14.1 Monitoring (měření a sledování) bude vyhodnocován:

- Vždy neprodleně po měření – informování budou všichni účastníci výstavby v řádu hodin po provedeném měření vhodným způsobem, např. na webovém rozhraní nebo v případě varovných stavů SMS, mail apod.
- Při ukončení stavby a monitoringu bude zpracována závěrečná zpráva monitoringu.

Za přípustné absolutní deformace se předpokládá hodnota 30 mm.

5.14.2 Varovný stav

V případě překročení standardních přípustných deformací musí být tato skutečnost neprodleně hlášena vhodným komunikačním způsobem všem dotčeným účastníkům výstavby (zhotovitel, správce stavby, technický dozor, geotechnický dozor, rada monitoringu).

Odpovědný vedoucí prací musí bezodkladně přijmout opatření k zajištění bezpečnosti osob. Vhodná opatření a k zajištění bezpečnosti navrhne podle aktuální situace na stavbě rada monitoringu.

5.14.3 Pasport stávajících objektů

S ohledem na blízkost stavby u pozemních objektů, je navržen jejich monitoring. Monitoring zahrne zpracování pasportu stávajícího objektu nacházejícího se na stavební parcele č. 1971 ve Studénce. Majitelem tohoto objektu jsou České dráhy.

Vlastní monitoring bude proveden před stavbou, v rámci stavby a po stavbě po dobu min 5 let (záruka zhotovitele).

6 Způsob provádění stavby, postup výstavby

6.1 Způsob a postup výstavby

Během stavebního postupu SP0 až SP3 bude vybudován silniční podjezd v místě stávajícího železničního přejezdu P6501 ve Studénce.

Celková doba pro budování podjezdu je dle POV 16,5 měsíců 1.1. 2026 – 15.5. 2027

Ve skladbě projektové dokumentace stavby je kompletní dokumentace POV zařazena v části B.4 - Základní údaje o provozu, provozní a dopravní technologie.

6.1.1 Stavební postup SP0 - 1.1.2026 - 15.3.2026 (2,5 měsíce)

- Přípravné práce na plochách ZS.
- Přeložky kabelových tras a inženýrských sítí a provádění těsnících prvků z TI - nutná pečlivá koordinace mezi profesemi.
- Na konci tohoto stavebního postupu je hotové pažení ze štetovnic mezi kolejemi č. 1 a č. 2 – součástí „SO 01-19-01 Železniční most v km 245,043“. Pro realizaci tohoto pažení budou nutné kolejové výluky.
- Na konci tohoto stavebního postupu jsou hotové prvky tryskové injektáže v jižní části – součástí „SO 01-19-04“.

6.1.2 Stavební postup SP1 - 15.3.2026 - 31.7.2026 (4,5 měsíce)

- Sejmutí žel svršku a spodku – součástí „SO 01-16-01“ a „SO 01-17-01“.
- Provedení lamel z tryskové injektáže pod kolejemi č. 1 a č. 5a – součástí „SO 01-19-01“ => stavební jáma v jižní části je kompletně utěsněná a mohou začít výkopové práce a realizace 1. části mostní konstrukce.
- Mezi tím, kdy je realizován most v jižní části, tak probíhá realizace prvků z TI pro utěsnění budoucí stavební jámy na severní straně.
- Na přelomu SP1 a SP2 dojde k vyjmutí/upálení pažicí konstrukce mezi kolejemi – součástí „SO 01-19-01“.
- Realizace nového žel. spodku a žel. svršku pod kolejí č. 1 a č. 5a – součástí „SO 01-16-01“ a „SO 01-17-01“.

6.1.3 Stavební postup SP2 - 1.8.2026 - 3.12.2026 (4 měsíce)

- Sejmutí žel svršku a spodku – součástí „SO 01-16-01“ a „SO 01-17-01“.
- Provedení lamel z tryskové injektáže pod kolejemi č. 2 a č. 4 – součástí „SO 01-19-01“ => stavební jáma v severní části je kompletně utěsněná a mohou začít výkopové práce a realizace 2. části mostní konstrukce.
- Probíhají výkopové práce a realizace zárubních zdí v jižní části.
- Realizace nového žel. spodku a žel. svršku pod kolejí č. 2 a č. 4 – součástí „SO 01-16-01“ a „SO 01-17-01“.

6.1.4 Stavební postup SP3 - 4.12.2026 - 15.5.2027 (5,5 měsíce)

- Realizace zárubních zdí v celém rozsahu.
- Chodník. Cyklostezka, silniční komunikace „SO 01-18-01“.

6.2 Prostor výstavby

6.2.1 Územní podmínky

Mostní objekt se nachází v katastru Studénka nad Odrou [758396] na parcelách č.:

1943/1 Vlastnické právo: Moravskoslezský kraj; Hospodaření se svěřeným majetkem kraje: Správa silnic Moravskoslezského kraje, příspěvková organizace

1944/4 Vlastnické právo: Město Studénka

1945/1 Vlastnické právo: Město Studénka

1860/1 Vlastnické právo: Bahut Ivan

1943/1 Vlastnické právo: Česká republika; Právo hospodařit s majetkem státu: Správa železnic, s.o.

1859 Vlastnické právo: VÍTKOVICE, a.s.

1975/5 Vlastnické právo: SJM Cingel Štefan a Cingelová Anna, Grosmanová Eva Ing., Liška Lubomír

1975/2 Vlastnické právo: Česká republika; Právo hospodařit s majetkem státu: Správa železnic, s.o.

1962/1 Vlastnické právo: České dráhy

1971 Vlastnické právo: České dráhy

1962/17 Vlastnické právo: České dráhy

2338/42 Vlastnické právo: České dráhy

2324/3 Vlastnické právo: Město Studénka

2324/2 Vlastnické právo: Město Studénka

2324/1 Vlastnické právo: Město Studénka

2339/13 Vlastnické právo: Česká republika; Právo hospodařit s majetkem státu: Správa železnic, s.o.

2339/12 Vlastnické právo: Město Studénka

2339/14 Vlastnické právo: Město Studénka

2339/15 Vlastnické právo: Město Studénka

2339/1 Vlastnické právo: Česká republika; Právo hospodařit s majetkem státu: Správa železnic, s.o.

2314/9 Vlastnické právo: České dráhy

2314/1 Vlastnické právo: Moravskoslezský kraj; Hospodaření se svěřeným majetkem kraje: Správa silnic Moravskoslezského kraje, příspěvková organizace

2338/1 Vlastnické právo: České dráhy

2338/41 Vlastnické právo: České dráhy

1806/2 Vlastnické právo: České dráhy

2040/1 Vlastnické právo: Česká republika; Příslušnost hospodařit s majetkem státu: Státní pozemkový úřad

6.3 Souvislost s výstavbou navazujících objektů

6.3.1 Seznam souvisejících objektů

SO 01-19-01 Železniční most v km 245,043

SO 01-16-01 Žst.Studénka železniční spodek

SO 01-17-01 Žst.Studénka železniční svršek

SO 01-10-01 Přeložka a ochrana drážních sdělovacích kabelů

SO 01-10-02	Přeložka a ochrana kabelů CETIN
SO 01-10-03	Přeložka a ochrana kabelů M.NET
SO 01-11-03	Úprava VO na ulici 2.května
SO 01-11-04	Úprava VO na ulici Nádražní
SO 01-11-05	Podjezd v km 245,044, osvětlení
SO 01-11-06	Podjezd v km 245,044, přípojka nn pro ČS dešťových vod
SO 01-11-07	Úprava VO na ulici 2.května
SO 01-11-09	Přeložka vedení nn ČEZ na ul. Nádražní
SO 01-34-01	Podjezd v km 245,044, čerpací stanice
SO 01-27-01	Podjezd v km 245,044, ochrany a přeložky vodovodů a kanalizací
SO 01-22-01	Podjezd v km 245,044, ochrany a přeložky plynovodů
SO 01-18-01	Úprava silnice III. třídy č. 46427 k podjezdu v km 245,004 na trati Přerov – Bohumín
SO 01-15-03	Úpravy oplocení podél silnice III. třídy č. 46427 k podjezdu v km 245,004 na trati
SO 90-00-01	Náhradní výsadby a vegetační úpravy
PS 01-28-01	Žst. Studénka, úprava SZZ

6.4 Vytyčení objektu

Seznam vytyčovaných bodů SO je součástí výkresové dokumentace v příloze č. 2.200.

Souřadnicový systém S-JTSK, výškový systém Bpv. Pro vytyčení bude použita platná vytyčovací síť stavby. Vytyčení bude v souladu s ČSN ISO 4463-1 až 3 (730411). Přesnost vytyčení je dle ČSN 730420-1 a ČSN 730420-2.

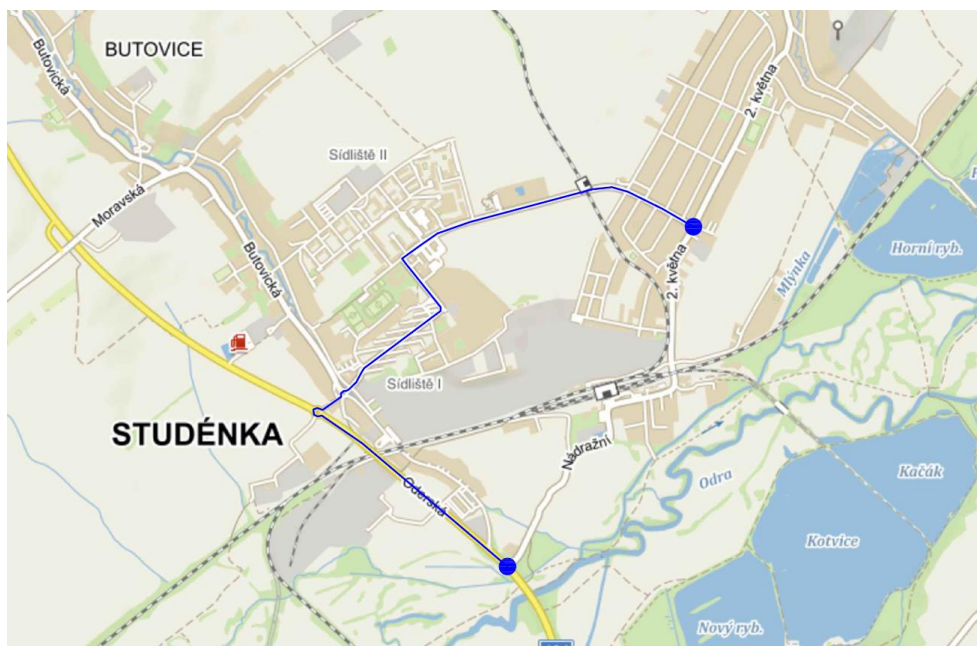
6.5 Požadavky na výluky, omezení rychlosti a další provozní omezení

Během prací musí být v zájmové lokalitě kompletně vyloučena silniční doprava.

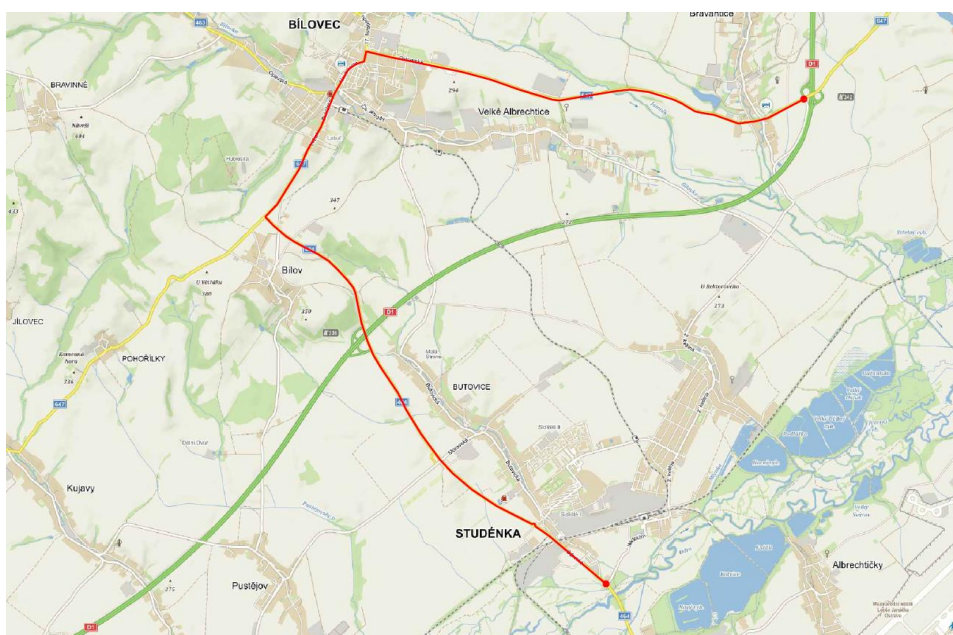
Dočasné uzavření silniční dopravy vyvolá potřebu zřídit objízdné trasy. Jejich podrobný popis a zakreslení je součástí projektové dokumentace stavby v části B.4 - Základní údaje o provozu, provozní a dopravní technologie.

Následují schématické zákresy objízdných tras:

- **Objízdná trasa pro osobní dopravu**



- **Objízdná trasa pro nákladní dopravu**



S výstavbou objektu zdi také úzce souvisí výluky na železnici. Prvky tryskové injektáže, které jsou nejbližší ke kolejišti je doporučeno provádět v rámci krátkodobých výluk trati. Tyto krátkodobé traťové výluky řeší především dokumentace POV a projektová dokumentace k žel. mostu SO 01-19-01.

6.6 Nutné zásahy do stávající zeleně

Pro výstavbu toho SO bude nutné pokácet stromy a vyřezat náletové dřeviny v rozsah. Je dán rozměry stavební jámy. Kácení je součástí objektu SO 90-00-01.

6.7 Uvedení stavebního objektu do provozu

Před uvedením stavebního objektu do provozu bude provedena technicko-bezpečnostní zkouška (TBZ). Délka zkušebního provozu bude 6 měsíců.

6.8 Bezpečnost práce

Pro zajištění bezpečnosti práce je nutno v plném rozsahu respektovat následující předpisy:

- TKP staveb státních drah, kap. 1 a dotčené speciální kapitoly,
- SŽDC Bp1 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci (10/2013)
- zákon č.262/2006Sb. Zákoník práce
- zákon č.174/1968Sb. Zákon o státním odborném dozoru nad bezpečností práce
- vyhláška č.48/1982Sb., vč. změn, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
- vyhláška č.324/1990Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích

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

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

Všichni pracovníci zhotovitele budou s předpisy prokazatelně seznámeni. Zhotovitel se musí řídit Předpisem SŽDC Zam1 – o odborné způsobilosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy ve znění změn č. 1 a 2 (účinnost od 15. října 2015).

7 Požadované zkoušky betonu

Veškeré zkoušky betonů musí provádět zkušební laboratoř s akreditací. Výrobce musí předložit investorovi nebo objednateli betonu, podle toho kdo průkazní zkoušky objednává, osvědčení o akreditaci laboratoře, která zkoušky prováděla.

Průkazní zkoušky se provádí v souladu s ustanoveními ČSN EN 206 + A1 a ČSN P 73 2404. Rozsah zkoušených parametrů při průkazních zkouškách musí odpovídat deklaraci betonu (třída betonu, stupeň vlivu prostředí, případně další deklarované vlastnosti).

Průkazní zkoušky betonu:

- pevnost v tlaku pro třídy betonu dle ČSN EN 206+A1 a ČSN P 73 2404
- pevnost v příčném tahu
- objemová hmotnost
- obsah vzduchu v čerstvém provzdušněném betonu
- konzistence
- obsah chloridů
- mrazuvzdornost
- odolnost proti průsaku vody
- modul pružnosti betonu

Typy zkoušek na staveništi:

- čerstvý beton: vodní součinitel, konzistence, obsah vzduchu
- ztvrdlý beton: pevnost betonu v tlaku, stupeň mrazuvzdornosti, odolnost proti průsaku vody

Odebírání vzorků, četnost kontrolních zkoušek, metody zkoušení a způsob prokazování shody musí být v souladu s TKP, kap. 17 Beton pro konstrukce, změna 3.

8 Technologické předpisy

Budoucí zhotovitel tohoto objektu předloží v dostatečném časovém předstihu před zahájením stavebních prací k odsouhlasení zástupci investora a budoucímu vlastníkovi všechny technologické předpisy a zvláště pro:

- provádění tryskové injektáže
- provádění zemních prací
- provádění vrtných prací – zemní kotvy
- provádění stabilizace podloží
- kvalitu provádění betonáže
- provádění opatření proti bludným proudům
- provádění SVI
- provádění zásypů
- výrobu zábradlí a PKO

V případě, že technologické předpisy nebudou včas předloženy zástupci investora a budoucímu vlastníkovi, ponese zhotovitel veškerou náhradu způsobených škod.

9 Použité podklady

- situace 1:1000
- geodetické zaměření
- geotechnický průzkum
- kolejové úpravy
- fotodokumentace
- návrh souvisejících SO a PS
- porady konané s investorem, městem a ostatními projektanty

9.1 Soupis použitých norem, předpisů a literatury

- 1) ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- 2) ČSN EN 1991-2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 2: Zatížení mostů dopravou
- 3) ČSN EN 1992-2 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 2: Betonové mosty – Navrhování a konstrukční zásady
- 4) ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla
- 5) ČSN 73 0037 Zemní tlak na stavební konstrukce
- 6) ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů
- 7) ČSN EN 1537 Provádění speciálních geotechnických prací – injektované horninové kotvy
- 8) TP 94 Zlepšení Zemin
- 9) ČSN EN 206 Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- 10) Předpis SŽDC (ČD) S5/4 – Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí
- 11) Předpis SŽDC (ČD) SR 5/7 (S) – Ochrana železničních mostních objektů proti účinkům bludných proudů
- 12) TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vodotěsných izolací železničních mostních objektů,
- 13) TKP staveb státních drah v platném znění
- 14) VL Ž12 1, zábradlí a madla, Typ A svislá výplň,
- 15) Navrhování základových a pažících konstrukcí, Jan Masopust

Zpracoval: **Ing. Jiří Bastl**
SUDOP BRNO, spol. s r.o.
tel.: 720 259 396
e-mail: jbastl@suop-brno.cz

10 Příloha č. 1 – Vyjádření HZS k volné výšce podjezdu

27. 07. 2017 3925
dr



**HASIČSKÝ ZÁCHRANNÝ SBOR
MORAVSKOSLEZSKÉHO KRAJE**
700 30 Ostrava-Zábřeh, Výškovická 40
územní odbor Nový Jičín
741 11 Nový Jičín, Zborovská 5



Č.j. HSOS- 8147-2/2017
Vyřizuje: Bc. Martin Tůrke
Tel.: 950 726 113
E-mail: martin.turke@hzsmk.cz

Nový Jičín 26. července 2017
Počet listů:
PID: HZSTX0090K2L

Dopravní projektování spol. s r.o.
Janáčkova 1194/12
702 00 Ostrava, Moravská Ostrava

Vyjádření k žádosti

V dopise ze dne 18. července 2017 se na nás obracíte se žádostí o vyjádření k podjezdové výšce a šířkovému uspořádání plánovaného podjezdu pro stavbu:

Název stavby: Náhrada přejezdu P6501 v km 245,044 trati Přerov – Bohumín.
Místo stavby: silnice III. třídy č. 46427,
křížení s železničním koridorem Přerov – Bohumín,
staniční kilometr 245,044.
Stavebník – investor: SŽDC, s.o., IČ 70994234.

Hasičský záchranný sbor Moravskoslezského kraje posoudil Vámi předložený návrh šířkového uspořádání a podjezdové výšky plánovaného podjezdu. S ohledem na parametry mobilní zásahové techniky využívané u Hasičského záchranného sboru Moravskoslezského kraje nesouhlasíme s podjezdovou výškou 3,6 metru a tuto požadujeme zvýšit minimálně na 3,7 metru. Šířkové uspořádání je dostatečné.

Při projektování stavby je nutné zohlednit i nájezdy k podjezdu vzhledem ke světelným výškám mobilní požární techniky. Nepříznivě v tomto ohledu vycházejí požární automobilové plošiny, u nichž jako příklad uvádíme plošinu na územním odboru Nový Jičín s těmito parametry:

- nájezdové úhly automobilové plošiny vpředu 13°,
- nájezdové úhly automobilové plošiny vzadu 12°,
- rozvor mezi první a druhou nápravou činí 3900 mm,
- rozvor mezi první a třetí nápravou činí 5250 mm,
- světelná výška podvozku je 200 mm.

S pozdravem

plk. Ing. Petr Adamus
ředitel územního odboru
v z. mjr. Ing. Radomír Fešar

Tel.: +420 950 725 011

ID DS: spdaive

Fax: +420 950 725 Elektronický podpis: 26.7.2017

Certifikát autora podpisu:
Jméno : Radomír Fešar
Vydán : Poslední kontrolní C
Platnost do : 10.4.2018

11 Příloha č. 2 – Vyjádření města Studénka k volné výšce podjezdu

Zápis č. 10 z jednání konaného dne 11.07.2018

Stavba: „Náhrada přejezdu P6501 v km 245,044 trati Přerov – Bohumín“

Přítomni: viz prezenční listina.

Předmět jednání:

- změna územního plánu
- postup při převodu vlastnických práv nového podjezdu a části silnice III/46427 ve Studénce,
- vyjádření k podjezdové – volné výšce.

Na jednání bylo dohodnuto, že:

1. město zajistí předání zápisu z jednání mezi zástupci města a MSK investorovi, ve kterém je záznam o návrhu převodu části silnice III/46427 z MSK na město Studénku. Současně město požádá MSK o zaslání návrhu smlouvy o budoucí smlouvě, jejímž předmětem bude bezúplatný převod části silnice III/46427 z MSK na město Studénku,
2. projektant zpracuje návrhy smluv o smlouvách budoucích o nabytí pozemků a souvisejících staveb a o budoucích věcných břemenech, jejichž obsahem bude vše, co bude předmětem stavby podjezdu (všechny dotčené pozemky, kanalizace, veřejné osvětlení, přechody pro chodce atd.). Tyto smlouvy budou následně předloženy orgánům města ke schválení, a to po uzavření smlouvy o budoucí kupní smlouvě mezi SŽDC a spol. AK 1324, s. r. o., jejímž předmětem bude prodej pozemků pro objízdnu trasu pro kamiony,
3. proces změny územního plánu probíhá a ZMS může být předložena ke schválení v lednu 2019, příp. dle výsledků projednání a reakcí MSK i dříve, avšak podmínkou ZMS bude uzavření smlouvy o budoucí kupní smlouvě o prodeji pozemků mezi SŽDC a spol. AK 1324, s. r. o. pro objízdnu trasu kamionů,
4. město Studénka vyvolá další jednání s vlastníkem spol. AK 1324, s. r. o. – Ing. Chvostkem, jehož se zúčastní také zástupci SŽDC. Předmětem jednání bude prodej pozemků pro vybudování objízdny trasy pro kamiony,
5. město bude znovu osloveno ve věci vyjádření k podjezdové výšce, kde byl chybně uveden v předchozích žádostech pojem „podjezdová výška“, který není v souladu dle platné normy ČSN 73 6201. Správně má být volná výška podjezdu. Současně město vzneslo požadavek na parametry budoucí komunikace – projektant navrhuje, aby komunikace byla vedena jako místní komunikace IV. třídy funkční skupiny D1. Požadavek města je místní komunikace II. ev. III. třídy s tím, že město souhlasí se zřízením menší volné výšky podjezdu, než předepisuje norma ČSN 73 6201 - Projektování mostních objektů a to 3,7 m.

Zapsala:

Renáta Knoppová

referentka odboru místního hospodářství
a údržby majetku

12 Příloha č. 3 – Shrnutí rozhodujících závěrů z pracovních porad

SO 01-19-04 Nájezdové rampy k podjezdu v km 245,004 trati Přerov – Bohumín

Ing. Jiří Bastl, SUDOP Brno spol.s.r.o.

Popis stávajícího stavu:

Stávající silniční komunikace III. třídy na ulici Nádražní a 2. května kříží čtyři koleje železniční trati na přejezdu P6501. Maximální rychlost na železnici je v daném úseku 140 km/hod. Protože je daný přejezd ve zhlaví žst. Studénka, nachází se v jeho blízkosti množství výhybek. V místě železničního přejezdu je silniční komunikace v přímé a má celkovou šířku cca 7,5 m. Přejezd je osazen z obou stran výstražnými kříži, světelným zabezpečovacím zařízením a branami.

Popis nového stavu:

Provádění zárubních zdí k podjezdu se předpokládá v částečně otevřené svahované stavební jámě, která bude po obvodu utěsněna proti pronikání podzemní vody pomocí těsnící clony z lamel tryskové injektáže. V blízkosti vedení inženýrských sítí a stávající zástavby bude jáma svisle zapažena pomocí pilířů tryskové injektáže a zemních kotev.

Vlastní konstrukce zdí k podjezdu bude z monolitického železobetonu ve tvaru písmene „U“. Z důvodu vysoké úrovně hladiny podzemní vody, bude konstrukce zárubních zdí vybudována v izolační vaně a bude nezávisle procházet pod mostem pro železniční trať. Nezávislost mezi spodní stavbou železničního mostu a konstrukcí zárubních zdí bude zajištěna pružnou vložkou. Nosná konstrukce zdí bude rozdělena na dilatační úseky po 10 až 19 m a navzájem tyto dilatační úseky budou propojeny smykovými dilatačními trny. Rub zárubních zdí podjezdu a rub dna podjezdu budou opatřeny souvrstvím vodotěsných izolací s tvrdou ochrannou vrstvou. Souvrství vodotěsných izolací bude navrženo proti tlakové vodě. Na římsy zdí bude osazeno zábradlí městského typu výšky 1,1 m resp. 1,3 m u cyklostezky. Celková délka konstrukce zárubních zdí bude 145,0 m.

Na základě statického posouzení je, ve druhé třetině na délce cca 72,0 m, v základové spáře navrženo ukotvení konstrukce podjezdu do okolní zeminy pomocí sloupů z tryskové injektáže. Toto ukotvení je potřebné kvůli vzlaku podzemní vody. Bobtnacímu tlak v jílech nebyl průzkumnými pracemi ověřen.

Závěry z jednání 5.8. 2021

- Okapový nos římsy, který vyčnívá 80 mm před líc zdi, nebude navržen. Konstrukce tak dostane čistější vzhled a bude sjednocena (viz ukončení dřívků, které oddělují chodník a cyklostezku). Okapový nos taky „zbytečně“ omezuje dopravní pruhy pro chodce a cyklisty. Horní hrana této římsy bude spádována ve sklonu 4% směrem ven, tj. za rub konstrukce
- Nosná konstrukce a tedy i izolační vana, budou v dolních rozích na vnější straně opatřeny náběhem „fabionem“, z důvodu provádění izolací (pásky izolace se nebudou lámat do pravého úhlu).
- V jihozápadní části konstrukce zárubních zdí nově vytyčuje hranici pozemku 1864/1. Na horní povrch římsy zdi bude v tomto rozsahu upevněno oplocení, které řeší SO 01-15-03. Zpracovatel SO oplocení ověří tuto variantu se zástupci města Studénka.

Závěry z jednání 10.9. 2021

- Z důvodu nutnosti ukotvení konstrukce do zemního prostředí, kvůli vzlaku způsobenému vysokou hladinou podzemní vody, je navrženo tyto tahové síly eliminovat pomocí sloupů z tryskové injektáže. Přenos tahu bude zajištěn vyztužením těchto pilířů Z TI a provázáním s izolační vanou. V charakteristických příčných řezech bude poznámkou odkázáno na příslušný výkres se zákresem způsobu provázání pilířů z tryskové injektáže a konstrukcí izolační vany.
- Do příčných řezů bude lépe znázorněno rozhraní objektů.
- V TZ bude věnován prostor odstavci, ohledně zajištění staveniště a zamezení vstupu na cizí pozemky (zejména pozemek SŽ s č.p. 1864/1) a do prostoru stavby.