

INVESTOR

STATUTÁRNÍ MĚSTO DĚČÍN

Mírové nám. 1175/5, 405 38 Děčín IV



SO 201 OPRAVA HAVÁRIE STÁVAJÍCÍ ZDI

STAVBA

**OPRAVA HAVÁRIE STÁVAJÍCÍ ZDI
V UL. ŽLEBSKÁ, DĚČÍN XV- PROSTŘEDNÍ ŽLEB**



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

Prašná 2324, 407 47 Varnsdorf

středisko UL: Božtěšická 216/34, 400 01 Ústí n. L.

web: www.sawconsulting.cz

e-mail: info@sawconsulting.cz

VYPRACOVAL

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT

TECHNICKÁ KONTROLA

INVESTOR

STATUT. MĚSTO DĚČÍN

ING. EVA DRAGOUNOVÁ

JAROSLAV ZAVADIL, DiS.

ZLATA BRADÁČOVÁ, DiS.

ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO

2019-020

Dragounová

Zavadil

Bradáčová

DATUM

05/2019

STUPEŇ

DSP/PDPS

MĚŘÍTKO

PŘÍLOHA

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Č. PŘÍLOHY

1

PARÉ

Obsah

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	3
2.	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O OPĚRNÉ ZDI	3
3.	NÁVAZNOST NA PŘEDCHOZÍ DOKUMENTACI	3
3.1	ZMĚNY OPROTI PŘEDCHOZÍ DOKUMENTACI	3
4.	ZDŮVODNĚNÍ STAVBY ZDI	4
4.1	ÚČEL ZDI A POŽADAVKY NA JEJÍ ŘEŠENÍ	4
4.2	CHARAKTER PŘEKÁŽKY A PŘEVÁDĚNÉ KOMUNIKACE	4
4.2.1	Údaje o komunikaci	4
4.3	ÚZEMNÍ PODMÍNKY	4
4.4	GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY	5
4.4.1	IGP průzkum	5
5.	VOLBA KONSTRUKCE	6
5.1	STÁVAJÍCÍ STAV	6
5.2	NÁVRH KONSTRUKCE ZDI	6
5.2.1	Uvolnění staveniště	6
5.2.2	Skrývka ornice	6
5.2.3	Bourací práce	7
5.2.4	Vytýčení	7
5.2.5	Zemní práce	7
5.2.6	Založení	7
5.2.7	Zed'	8
5.2.8	Dilatační a pracovní spáry	10
5.2.9	Odvodnění	10
5.2.10	Vybavení	10
5.2.11	Úpravy kolem objektu	11
5.2.12	Komunikace	11
6.	MATERIÁLY PRO STAVBU	11
6.1	MATERIÁL PRO ZÁSYPY A OBSYPY	11
6.2	DLAŽBY A ZDIVO	12
6.3	BEDNĚNÍ PRO BETONÁŽ	12
6.4	BETON	12
6.5	BETONÁŘSKÁ VÝZTUŽ	12
6.6	KONSTRUKČNÍ OCEL	13
6.7	PROTIKOROZNÍ OCHRANA OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ	13

6.7	OCHRANA PROTI BLUDNÝM PROUDŮM	14
7.	PODMIŇUJÍCÍ PŘEDPOKLADY	15
7.1	PROVÁDĚNÍ ZDI	15
7.2	SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY STAVBY	15
7.3	DOTČENÁ OCHRANNÁ PÁSMÁ	15
7.4	SOUVISEJÍCÍ ČSN, PŘEDPISY, PRÁVNÍ NORMY	15
7.5	OCHRANNÁ A BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ	16
7.6	STATICKÉ POSOUZENÍ	18
7.7	VZTAHY K ÚZEMÍ	18
8.	ZÁVĚR	19

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

<i>Stavba</i>	Oprava havárie stávající zdi v ul. Žlebská, Děčín XV – Prostřední Žleb
<i>Objekt číslo</i>	SO 201
<i>Název objektu</i>	Oprava havárie stávající zdi
<i>Kraj</i>	CZ042 Ústecký
<i>Obec</i>	562335 Děčín (okres Děčín)
<i>Katastrální území</i>	625302 Prostřední Žleb (okres Děčín)
<i>Investor</i>	Statutární město Děčín Mírové náměstí 1175/5 405 38 Děčín IV
<i>Projektant stavby</i>	S.A.W. Consulting s r. o. středisko Ústí nad Labem Božtěšická 216/34, 400 01 Ústí nad Labem Jaroslav Zavadil, DiS. tel. 607 930 191
<i>Pozemní komunikace</i>	Místní komunikace – Žlebská ulice
<i>Staničení na komunikaci</i>	-
<i>Účel dokumentace</i>	Dokumentace pro stavební povolení a pro provádění stavby – DSP/PDPS

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O OPĚRNÉ ZDI

<i>Charakteristika objektu</i>	tížná betonová opěrná zeď se ztraceným bedněním
<i>Délka zdi</i>	52,355 m
<i>Šířka zdi</i>	800 mm – koruna zdi, 1300 mm pata zdi
<i>Výška zdi</i>	0,67 – 3,12 m
<i>Pohledová plocha zdi</i>	52,355 m x 2,10 m = 109,95 m ²
<i>Důležitá upozornění</i>	Stavba je umístěna v CHKO České středohoří.

Popis objektu:

- založení – plošné na základovém pase
- konstrukce zdi – žb. opěrná tížná samostatně stojící zeď

Vybavení zdi:

- zábradlí městského typu se svislou výplní

3. NÁVAZNOST NA PŘEDCHOZÍ DOKUMENTACI

3.1 ZMĚNY OPROTI PŘEDCHOZÍ DOKUMENTACI

Projektová dokumentace nenavazuje na předešlý stupeň projektové dokumentace ve stupni pro územní řízení, jelikož nebyl zpracován. Jedná se o opravu havárie stávající opěrné zdi.

4. ZDŮVODNĚNÍ STAVBY ZDI

4.1 ÚČEL ZDI A POŽADAVKY NA JEJÍ ŘEŠENÍ

Stávající stavba je situována v intravilánu města Děčín - Prostředním Žlebu. Jedná se o opravu havárie stávající opěrné zdi podél dráhy, podpírající místní komunikaci ul. Žlebská směřující z města Děčín do Dolního Žlebu.

Stávající kamenná opěrná zeď má ve velkém rozsahu vypadané a degradované spárování, v části u drážního rychlostníku je zdivo zcela rozvolněné, vyboulené a vykloněné. Stávající betonová římsa vykazuje silnou degradaci betonu, místy chybějícího a zábradlí na římse je normově nevyhovující. Z důvodu havarijního stavu zdi v blízkosti drážního rychlostníku je navržena její oprava. Stávající zeď bude v nutném rozsahu ubourána. V prvním úseku zdi v délce cca 15,95 m bude zhotovena nová žb. římsa přikotvená ke stávajícímu zdivu. Ve druhém úseku u rychlostníku je v dl. 11,98 m navržena nová tížná zeď plošně založená samostatně stojící se žb. římsou. Líc zdi je navržen se ztraceným bedněním z rádkového zdiva s rubem z betonu. Ve třetím úseku bude v dl. cca 24,35 m provedeno rozebrání horních dvou řad stávajícího zdiva a jejich přezdění s novou žb. římsou. Stávající kamenné zdivo bude v celé délce zdi sanováno. Bude provedeno nové odvodnění opěrné zdi. Na zdi je navrženo nové dodatečně kotvené zábradlí městského typu se svislou výplní. V rámci této akce bude komunikace upravena v nezbytně nutném rozsahu podél opěrné zdi s plynulým napojením na stávající stav. Stávající zábradlí s betonovými sloupky bude rozebráno a zlikvidováno v souladu s platnou legislativou a po dokončení prací bude osazeno nové zábradlí městského typu se svislou výplní. Svah v místě výkopu bude ohumusován a zatravněn, na konci zdi směr Dolní Žleb je navrženo v dl. 2 m odláždění a podél komunikace krajnice šířky 0,5 m z R-materiálu.

Bylo provedeno zaměření úseku komunikace a opěrné zdi včetně přilehlého okolí v nezbytně nutném rozsahu.

Před zahájením prací musí být osazeno dočasné dopravní značení. Ve vzdálenosti cca 2,1 m podél zdi je uložen vodovod ve správě SČVK a.s.. Ve vzdálenosti cca 2,2 m vpravo od konce zdi se nachází dřevěný stožár se sdělovacím kabelem ve správě Cetin a.s.. Vlevo komunikace podél staveb je uloženo podzemní vedení NN ve správě ČEZ Distribuce a.s..

V rámci stavby není navrženo kácení stromů, pouze kácení souvisle zapojeného porostu s plochou do 40-ti m².

Po dobu opravy opěrné zdi bude provoz na komunikaci vyloučen. Projektant doporučuje provést opravu zdi ve stejném časovém harmonogramu, jako je oprava stávajícího mostu nad opěrnou zdí ve vzdálenosti přibližně 150 m.

Celková předpokládaná doba realizace stavby a tedy i omezení provozu je 2 měsíce. Před zahájením prací musí být osazeno dočasné dopravní značení.

Navržené řešení opravy opěrné zdi je projektováno podle norem a stavebních předpisů platných v České republice, zejména dle příslušných technických norem a Technických a kvalitativních podmínek staveb pozemních komunikací (TKP).

4.2 CHARAKTER PŘEKÁŽKY A PŘEVÁDĚNÉ KOMUNIKACE

4.2.1 Údaje o komunikaci

Jedná se o opravu havárie stávající opěrné zdi podél dráhy, která podpírá místní komunikaci ul. Žlebská. Stávající místní komunikace ul. Žlebská je v podélném sklonu cca 7,4 % a v proměnném příčném sklonu směrem ke zdi.

4.3 ÚZEMNÍ PODMÍNKY

Stavba se nachází na místní komunikaci ul. Javorská podél dráhy. Všechny rozhodující stavební práce budou probíhat na pozemku p.č. 1295/3, 1295/4 a 1295/5 ve vlastnictví Statutárního města Děčín, na pozemku p.č. 1309/6 ve vlastnictví České republiky, ve správě Správy železniční a dopravní cesty, státní organizace a na pozemku 550/4 ve vlastnictví Miroslavy a Jiřího Horáckových v katastrálním území Prostřední Žleb (okres Děčín) 625302. Podrobný soupis pozemků včetně vlastníků je součástí přílohy č. I.1. - Záborový elaborát.

4.4 GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY

4.4.1 IGP průzkum

Inženýrsko geologický průzkum byl proveden společností Gem Mgr. Luděk Žabka 04/2019. Základové poměry dle inženýrsko geologického průzkumu jsou hodnoceny jako složité.

Podle regionálního geomorfologického členění ČR (Demek et al. 2006) leží lokalita v provincii Česká vysočina, Krušnohorské soustavě, podsoustavě Krušnohorská hornatina, celku Děčínská vrchovina, podcelku Děčínské stěny a okrsku Sněžnická hornatina (IIIA-3A-1). Sněžnická hornatina je plochá hornatina v povodí Labe. Nejvyšším bodem okrsku je Děčínský Sněžník vysoký 723,1 m.

Klimaticky spadá zájmové území do mírně teplé oblasti, okrsku mírně teplého, mírně vlhkého, s mírnou zimou, pahorkatinového a průměrnou roční teplotou vzduchu +8,6 °C. Průměrný dlouhodobý roční úhrn srážek zde činí okolo 650 mm. V případě, že lokalitu zasáhne přívalový déšť s pravděpodobností výskytu 1 x za 1 až 2 roky, s dobou trvání 5 -20 minut, může povrchový odtok dosáhnout množství až 0,025 l.s⁻¹ z m² plochy. Sněhová pokrývka se v oblasti vyskytuje převážně od prosince do března, asi 50 dnů v roce.

Z regionálně geologického hlediska se opěrná zeď nachází v české křídové pánvi křídý českého masivu. Předkvartérní podloží zde převážně tvoří turonské pískovce křemenné, podřízeně štěrkovité (bělohorské souvrství). Masiv je zde porušen systémem zlomů. Pokryv je zastoupen deluviálními a fluviálními hlinitokamenitými sedimenty o mocnosti více než 2,00 m (obrázek 1). V zástavbě jsou časté navážky.

Freatická voda se v oblasti vyskytuje v propustnějších polohách pokryvných sedimentů a zóně přípovrchového rozvolnění podložního masivu. Hydrogeologický rajon základní vrstvy má číslo 4630: Děčínský Sněžník (Vyhláška MZe č. 264/2015 Sb.).

Zájmové území odvodňuje Labe (p. h. p.: 1-14-04-003), které protéká v tektonicky predisponovaném údolí v jeho blízkém jv. okolí.

Podle EN 1998:2004 (Navrhování konstrukcí odolných proti účinkům zemětřesení) se pozemek nachází v seismické oblasti s hodnotou referenčního špičkového zrychlení pro skalní podloží $a_g R = 0,03$ g.

Nezámrzná hloubka je v oblasti 0,80 m pod terénem.

Podle archivu české geologické služby - Geofondu Praha není posuzované území registrované jako ovlivněné těžbou nebo sesuvné.

V jz. okolí zájmového území prováděli geologické průzkumné práce Absolon (1978) a Bosák et al. (1995). Absolon (1978) zde realizoval vrt označený jako V8, hluboký 6,00 m. Vrt prošel různorodými navážkami (včetně odpadu) o mocnosti 2,50 m a pestrými, převážně jílovitopísčitými deluviofluviálními sedimenty, na povrchu měkké konzistence. Podzemní vodu narazil 2,80 m pod terénem, hladina se ustálila v hloubce 1,50 m. Bosák et al. (1995) vyhloubili vrty J1 a J2, hluboké 6,00 a 3,60 m. Vrtem J1 byl pod navážkou mocnou 1,00 m zastižen měkký až kašovitý písčitý jíl, vrtem J2 pod navážkou o mocnosti 1,50 m tuhá deluviální písčitá hlína s bloky pískovce. Podzemní voda vrty naražena nebyla. Dále u opěr mostu Bosák et al. realizovali kopané sondy K1 a K2 hluboké 1,10 a 2,40 m. Sonda K1 zjistila navážky a byla ukončena na betonu, sonda K2 ověřila pod deskami a bloky pískovce v hloubce 1,70 resp. 2,10 m zvodnělý písek.

Z výsledků provedených prací vyplývá, že podzákladí opěrné zdi tvoří deluviálním a fluviálním hlinité a jílovité sedimenty (ČSN P 73 1005: CS, SM) převážně tuhé a měkké konzistence, lokálně až kašovitě. Zeminy obsahují valouny čediče a fylitu a kameny a bloky pevných pískovců. Mocnost sedimentů je patrně více než 16,00 m.

Podzemní voda se zde může nacházet v hloubce i méně než 3,00 m pod terénem

DOKUMENTACE ARCHIVNÍCH SOND

Absolon A. 1978

V8 ústí vrtu: 126,60 m n. m.

0,00 – 2,50 m navážka, současná, hlinitokamenitá, neulehlá, různorodý odpad

2,50 – 4,50 silt písčitý s bahnitými vložkami a ojedinělým valounem, mokrý, měkký (holocénní říční náplav)

4,50 – 6,00 písek střední, silně hlinitý až jílovitý (soudržný), s kousky rozvětraleho pískovce s vložkami šedého jílu (mísení svahovin a říčních náplavů)

Podzemí voda naražena v hloubce 2,80 m, ustálena v hloubce 1,50 m

Bosák P. et al. 1995

J1 Y = 745 696,88 X = 963704,34 Z = 127,12 m n. m.

0,00 – 0,10 m asfalt – vozovka

0,10 – 0,50 navážka – pískovcový podklad – pískovcová drť, zahliněná, silně šterkovitá, hnědá

0,50 – 1,00 navážka – pískovec středně zrnitý, rezavě hnědý, pevný

1,00 – 2,30 jíl, tmavě šedý až šedo zelený, silně jemně písčité, měkký, vlhký, plastický

2,30 – 6,00 jíl písčité, kovově šedý, vlhký – mokrá, plastický, měkký až kašovitý, přítomna písčité frakce – vytríděný jemnozrný křemen

Podzemí voda nezjištěna.

J2 Y = 745 725,67 X = 963682,96 Z = 129,58 m n. m.

0,00 – 0,50 m asfalt – šterk čedičový, zahliněný, příměs škváry, na povrchu asfalt (vrtáno v cestě), úlomky do 10 cm

0,50 – 0,80 navážka – hlína písčité, hnědá, tuhá, plastická, drť pískovce a čediče do 3 cm – podsyp vozovky

0,80 – 1,50 navážka – pískovcové kameny do 20 cm, pískovec středně zrnitý, slabě navětralý, bez mezerní hmoty

1,50 – 2,90 hlína jílovitopísčité, hnědá až rezavě hnědá, nepravidelně písčité, tuhá, plastická, tupohranné úlomky pískovce do 10 cm – patrně náplav

2,90 – 3,60 pískovec přes průměr vrtu, středno až hrubozrný, rezavě hnědý, úlomky 5 – 20 cm – podloží – svahový materiál (bloky pískovce)

Podzemí voda nezjištěna.

K1

0,00 – 0,90 m vozovka – asfalt, zásyp / zdivo 0,90 – 1,10 beton

Podzemí voda nezjištěna.

K2

0,00 – 1,70/2,10 m neopracované bloky a desky pískovce

1,70/2,10 – 2,40 písek jemnozrný až střednozrný, s úlomky pískovců, valouny čediče a fylitu do 30 cm (50 %), zvodnělý

5. VOLBA KONSTRUKCE

5.1 STÁVAJÍCÍ STAV

Stávající kamenná opěrná zeď z rádkového zdiva má ve velkém rozsahu vypadané spárování, v části u drážního rychlostníku je zdivo rozvolněné a vykloněné. Stávající betonová římsa a zábradlí jsou nevyhovující. Stávající zeď je nedostatečně odvodněna, proto pravděpodobně došlo k vyklonění zdiva a k havarijnímu stavu zdi.

5.2 NÁVRH KONSTRUKCE ZDI

5.2.1 Uvolnění staveniště

Předání staveniště zhotoviteli objektu bude provedeno v rámci předání staveniště celé stavby. Zhotovitel stavby je povinen do 15 dnů po předání stavby uvolnit staveniště a uvést vše do původního stavu, zejména plochu zařízení staveniště a přístupové komunikace.

5.2.2 Skrývka ornice

U tohoto stavebního objektu se ve stávajícím stavu nenachází ornice.

5.2.3 Bourací práce

Stávající kamenná opěrná zeď bude v nezbytně nutném rozsahu opravy havárie zdi odstraněna. Podrobněji viz výkres nového stavu.

5.2.4 Vytýčení

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

5.2.5 Zemní práce

Stavební jámy

Stavební jáma bude převážně svahovaná v minimálním sklonu 1:1. Povrch svahů není nutné nijak chránit. Půdorysný rozměr každé jámy bude vždy min. o 0,60 m na každou stranu větší než půdorysný rozměr základu. Provoz na komunikaci bude po dobu výstavby nové opěrné zdi vyloučen.

V rámci stavby není navrženo kácení. Součástí výkopových prací bude pouze odstranění stávajícího pařezu a jeho kořenového systému.

Ve výkopové jámě prochází stávající vodovod LT 80 ve správě SČVK a.s. Pod obou výstavby bude toto vedení obnaženo, provizorně podepřeno a zajištěno, aby nedošlo k jeho poškození. Před zasypáním bude přivolán správce pro kontrolu nepoškozenosti vedení a odsouhlasení provádění zásypů dle platných norem pro uložení potrubí.

Výkopový materiál

Výkopový materiál, který bude nevhodný do zpětných zásypů, bude naložen, odvezen a uložen na skládku.

Zásyp a výplňový beton za rubem zdi:

Zásyp za rubem zdi nad úrovní podélné drenáže bude proveden ze šterkodrti frakce 0-63, která bude hutněna na $I_d = 0,90$, $D = 100\%$ po vrstvách max. 300 mm v souladu s normou ČSN 73 6244. Pro hutnění se smí použít pouze lehké hutnicí prostředky.

Zásyp za rubem zdi pod úrovní podélné drenáže bude proveden ze zeminy vhodné do násypů, která bude hutněna na $I_d = 0,90$, $D = 100\%$ po vrstvách max. 300 mm v souladu s normou ČSN 73 6244. Dle vhodnosti bude přednostně použit i původní vytěžený materiál (po odsouhlasení geologem stavby!). Pro hutnění se smí použít pouze lehké hutnicí prostředky.

Zásyp před zdi:

Zásyp před lícem zdi bude proveden ze zeminy vhodné do násypů, která bude hutněna na $I_d = 0,85$, $D = 95\%$ po vrstvách max. 300 mm v souladu s normou ČSN 73 6244. Dle vhodnosti bude přednostně použit i původní vytěžený materiál (po odsouhlasení geologem stavby!). Pro hutnění se smí použít pouze lehké hutnicí prostředky.

5.2.6 Založení

Inženýrsko geologický průzkum byl proveden společností Gem Mgr. Luděk Žabka 04/2019. Nová část opěrné zdi je založena plošně na betonovém základovém pase. Základová spára bude řádně zhutněna a je navržena ve sklonu 1:10.

V případě odlišných základových poměrů než jsou předpokládány, bude na stavbu přivolán geolog stavby a projektant.

Základové pasy

Výška základového pasu je v líci 800 mm a v rubu 1025 mm. Spodní hrana základových pasů je příčně skloněna ve spádu 1:10. Délka dilatačního celku je $2 \times 5,98$ m. Základové pasy mají navržen základový odstupek v líci 400 mm a v rubu proměnný. Základové pasy jsou navrženy z betonu **C 25/30 – XF3 (CZ, F.2) - CI 0,20 - Dmax 22 – S3**. Základové pasy jsou navrženy jako nevyztužené. V základových pasech budou pouze zabetonovány betonářské výztuže pro provázání dřívku zdi se základem z betonářské oceli třídy **B500B**. Základové pasy budou bedněny systémovým bedněním.

Izolace

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

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

Specifikace ochranné geotextilie:

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

Podkladní beton

Pod základovými pasy konstrukcí je navržena vrstva podkladního betonu **C12/15-X0** minimální tloušťky 100 mm. Rozměry podkladního betonu budou větší minimálně o 150 mm než jsou půdorysné rozměry základů.

5.2.7 Zed'

Nový dřík

Dřík nové části opěrné zdi je navržen jako masivní se svislým lícem se ztraceným bedněním z řádkového zdiva s vyspárováním. Zdivo je navrženo jako běhoun + vazák. Rub dříku opěrné zdi je navržen ve sklonu 5:1. Řádkové zdivo slouží jako ztracené bednění pro betonáž dříku zdi. V koruně je dřík navržen 800 mm s vodorovnou hranou pod římsou dl. 300 mm a se zkosením 1:2 v šířce 500 mm. Délka dilatačních celků je navržena 2 x 5,98 m, výška dříku je proměnná 1,87 – 2,73 m. Mezi jednotlivými dilatačními celky je navržena dilatační spára tl. 20 mm. Nová opěrná zeď bude na začátku a konci úseku oddilátována od stávajících konstrukcí dilatační spárou tl. 20 mm.

Dřík zdi za ztraceným bedněním je navržen z betonu **C 25/30 – XF3 (CZ, F.2) - CI 0,20 - Dmax 22 – S3** a vyztužen při rubu betonářskou ocelí třídy **B500B**.

Všechny zasypané plochy železobetonových základových konstrukcí (betonové konstrukce ve styku se zemní vlhkostí, rub nové opěrné zdi) budou izolovány hydroizolací typu 1.

- 1 x nátěr penetračně adhézní
- 2 x nátěr asfaltový
- 1 x ochranná geotextilie tl. > 5 mm, plošná hmotnost min 600 g/m²
- 1 x ochranný obsyp ze ŠP tl. 300 mm

Stávající dřík

Stávající kamenné zdivo bude očištěno tlakovou vodou s ostrohranným abrazivem do 800 Bar (tlak bude upraven na stavbě dle potřeby). Následně se mechanicky vyčistí spáry a provede se hloubkové spárování zdiva. Po vyspárování bude provedena nízkotlaká injektáž zdiva.

Nízkotlaká injektáž

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

Stav zdiva nebyl ověřen stavebně technickým pasportem. Vzhledem ke stavu stávajícího zdiva je konstrukce zdi navržena na zesílení injektáží. Injektážní vrtý budou vystřídány (ve spárách zdiva). Vrtý jsou umístěny a orientovány tak, aby vykryly co možná největší objem zdiva. Délky vrtů jsou navrženy o délce max. 2/3 tloušťky opěry a křídel. Po zatvrdnutí injektážní směsi (minimálně po 28 dnech) se v kontrolních vrtech vodní tlakovou zkouškou ověří kvalita injektážních prací. (TKP ČD, kap.23, bod 23.3.3.6 –(7)) ke zjištění účinnosti provedené injektáže.

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

Ošetření zdiva před injektáží:

- odstranění vegetace
- otryskání tlakovou vodou do 800 Bar (tlak se upraví dle potřeby na stavbě)
- vyčištění spar a jejich přespárování cementovou maltou na hloubku min. 80 mm.

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

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

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

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

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

Předpis postupu injektáže – musí obsahovat následující obecné požadavky:

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

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

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

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

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

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

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

Je nutné před zahájením injektážních prací ověřit skutečnou tloušťku dříku opěrné zdi na základě skutečnosti provést případnou úpravu délek injektážních vrtů.

Pro spárování bude použita maltová směs s odvlhčovacím účinkem na bázi speciálního hydraulického pojiva bez obsahu cementu s přírodním křemenným pískem. Malta musí být porézní a prodyšná pro spáry, ale současně vodoodpudivá (střídavé vystavení vodě a vysychání). Musí dlouhodobě odolávat povětrnostním vlivům – srážkám, střídání cyklů mrazů a tání, odolnost proti působení síranových solí. Pevnost malty v tlaku musí být větší než 25 MPa a menší než 50 MPa po 28 dnech. Pevnost v tahu za ohybu větší než 5,5 MPa. Modul pružnosti více než 20 MPa. Soudržnost větší než 1,5 MPa. Malta musí být mrazuvzdorná. Smrštivost musí být menší než 0,7 mm/m.

Přezdění

Ve třetím úseku bude v dl. cca 24,35 m provedeno rozebrání horních dvou řad stávajícího řádkového zdiva. Nová část dříku bude provedena se ztraceným bedněním z řádkového zdiva s vyspárováním. Zdivo je navrženo jako běhoun + vazák. Rub dříku opěrné zdi je navržen ve sklonu 5:1. Řádkové zdivo slouží jako ztracené bednění pro betonáž dříku zdi.

Dřík zdi za ztraceným bedněním je navržen z betonu **C 25/30 – XF3 (CZ, F.2) - CI 0,20 - Dmax 22 –**

S3.

Římsa

Na opěrné zdi je navržena železobetonová monolitická římsa. Délka dilatačního celku je 3,930 m + 7 x 5,980 m + 6,405 m. Šířka římsy je 550 mm, při proměnném vyložení 190 – 250 mm přes líc dříku. Pohledová plocha římsy má výšku 500 mm. Příčný sklon římsy je 4% směrem do vozovky. Římsa je kotvena k dříku zdi výztuží Ø 16 mm á 300 mm.

Římsa je navržena z betonu **C 30/37 – XF4, XD3, XC4 (CZ, F.2) - CI 0,20 - Dmax 22 – S3** a vyztužena ocelí třídy **B500B**. Povrch římsy bude opatřen hydrofobním nátěrem s odolností proti solím povlakem kategorie S2. Pro provádění římsy platí TKP kap. 18.

5.2.8 Dilatační a pracovní spáry

Dilatační spáry v opěrné zdi jsou navrženy tl. 20 mm. Pracovní spáry jsou navrženy mezi základovým pasem a dříkem opěrné zdi z důvodu postupné betonáže.

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

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

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

5.2.9 Odvodnění

Povrch vozovky je odvodněn příčným a podélným sklonem vozovky do uliční vpusti na začátku zdi. Odvodnění za rubem opěrné zdi bude provedeno drenážním potrubím z poloděrované trubky HDPE DN 150 obetonované drenážním betonem, která je uložena na ochranné geotextilii tl. > 5 mm, plošná hmotnost min 600 g/m² a podkladním betonem **C12/15-X0** min. tloušťky 150 mm ve sklonu 5% k drenáži. Drenáž za rubem konstrukce je spádována v podélném sklonu 5,5 % k zaústění drenáže do uliční vpusti v rubu zdi na začátku úseku. Uliční vpust' je odvodněna potrubím DN 200 ve spádu 1% do stávající uliční vpusti. Ve spodní části zdi budou dodatečně provedeny příčné drenáže z plného potrubí HD-PE DN 150 ve sklonu 5 % á 2,0 m s přesahem max. 100 mm přes líc dříku zdi. Potrubí bude vsazeno do vyvrtaných otvorů Ø 180 mm procházejících skrz dřík zdi. Meziprostor mezi potrubím a ostěním vrtu, bude vyplněn cementovou maltou MC 20.

5.2.10 Vybavení

Zábradlí

Stávající zábradlí na zdi bude odstraněno a zlikvidováno v souladu s platnou legislativou. Na opěrné zdi je navrženo ocelové zábradlí se svislou výplní, výška horní hrany madla 1,10 m.

Veškerá dodatečně kotvená zábradlí budou kotvena přes kotevní desky do římsy zdi dodatečně pomocí lepených kotev M12 do vrtů Ø 14 mm, hloubka vrtu min. 115 mm. Pro všechny konstrukční části zábradlí bude použita ocel třídy **S 235**.

Materiál svodidla a technologie jeho montáže musí splňovat všechna ustanovení TKP „Kapitola 11. Svodidla a zábradlí“.

Dílenské výkresy VTD se všemi potřebnými detaily budou zpracovány v rámci realizační dokumentace stavby (RDS).

Vzhledem k blízkosti drážního provozu s elektrifikací, je nutné navrhnout ukolejnění zábradlí. Zábradlí je navrženo v rámci VTD zábradlí vyvrtanými otvory ϕ 13 mm pro šroub M12 ještě před aplikací PKO. Každý díl zábradlí musí být ukolejňen k nejbližšímu připojovacímu bodu (například k příhradové konstrukci trakční podpěry nebo ke kolejové spojnici uzemnění).

Rychlostník

V blízkosti zdi v místě vybourání stávající kamenné opěrné zdi a vybudování nové části je umístěn drážní rychlostník. V rámci stavby bude dočasně demontován, přesunut a po vybudování nové konstrukce zdi znovu osazen do původní polohy včetně nového betonového základu z prostého betonu **C20/25- XF3** rozměru 600 x 600 x 800.

5.2.11 Úpravy kolem objektu

V rámci stavby není navrženo kácení stromů, pouze kácení souvisle zapojeného porostu s plochou do 40-ti m².

V místě výkopu je navrženo ohumusování ornici tl. 100 mm a osetí travním osivem.

Odláždění za římsou směrem Dolní Žleb bude lemováno silničním obrubníkem rozměru 250 x 150 x 1000 mm směrem do komunikace pro prostředí **XF4** do betonu **C12/15-X0**. Zbylé lemování dle umístění je navrženo ze zahradních obrubníků rozměru 250 x 100 mm pro prostředí **XF4** do betonu **C12/15-X0**.

Odláždění bude provedeno lomovým kamenem tl. 250 mm do betonu **C25/30-XF3** tl. 150 mm. Spárování bude provedeno MC s agresivitou prostředí **XF4**. Jednotlivé kameny budou ukládány se spárami 20-40 mm, přičemž tyto spáry budou následně vyplněny MC s agresivitou prostředí **XF4** na plnou výšku – tzv. hloubkové spárování. Pod podkladní beton bude proveden štěrkopískový podsyp tl. 100 mm. Odláždění je navrženo dle VL 4 206.02.

5.2.12 Komunikace

Vozovka

Byla vybrána typová katalogová vozovka na dle TP 170 z katalogového listu D1-N-2-V, která byla mírně upravena takto:

Skladba komunikace před a za mostem je navržena takto:

Konstrukce vozovky dle TP170, katalogový list D1 – N – 2 – V

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11+	40 mm
Spojovací postřik	PS-C	0,3 kg/m ²
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 16+	70 mm
Infiltrační postřik kation asf. emulze	PI-C	0,8 kg/m ²
Štěrkodrt', 0/32	ŠDA	150 mm
<u>Štěrkodrt', 0/32</u>	<u>ŠDA</u>	<u>min 150 mm</u>
Min. tloušťka nových vrstev celkem		min 410 mm

Nezpevněná krajnice šířky 0,5 m bude provedena z R-materiálu tl. 150 mm.

6. MATERIÁLY PRO STAVBU

Specifikace pro ošetřování pracovních spár, zdiva při realizaci (vlhčení, zakrývání), ošetřování betonu při betonáži a technologie betonáže (základní podmínky – výška dopravy betonu, zakrývání, vlhčení, čištění spár apod.), skladování materiálu na stavbě (podlážky apod.), míchací centrum (fólie, vybavení apod.), klimatické podmínky atd., budou prováděny dle příslušných TKP.

6.1 Materiál pro zásypy a obsypy

Pro zásypy stavebních jam bude použit materiál velmi vhodný pro zásypy.

Předpokládá se zemina nakupovaná velmi vhodná nenamrzavá. Přesné možnosti použití vytěženého zásypu jsou popsány v kapitole 5.2.5 – Zemní práce.

6.2 Dlažby a zdivo

Ztracené bednění je navrženo přednostně z užitého kamene po bourání zdi doplněných pískovcovými hrubými kopáky **bez klínování** vyzděných na MC 25 nebo na maltu s pevností v tlaku 25MPa zrnitosti 0-4 mm, pro pokládku nebo přizdivání a současné spárování prvků z přírodního a umělého kamene ve vnějším i vnitřním prostředí. Cementově šedá např. CEMIX 331.

Zdivo je navrženo jako běhoun x vazák. Každý třetí kámen je vazák (2 x běhoun + 1 x vazák). Velikost běhounu je navržena 200 x 400 mm. Velikost vazáku je navržena 200 x 600 mm.

Malta pro spárování je navržena pevností v tlaku 25 MPa zrnitosti 0,2 mm na bázi cementového pojiva v barvě cementově šedé. Spáry musí být před hloubkovým spárováním vyčištěny do hloubky min. 70 mm a následně mohou být hloubkově přespárovány. Cementově šedá např. CEMIX 331.

Kamenná dlažba je navržena s následujícími parametry:

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

Součinitel odolnosti proti mrazu je stanoven 0,75 (při 25 zmrazovacích cyklech). Pro ztracené bednění je navržena žula. Konkrétní lom, ze kterého bude kámen dodán, bude v dostatečném předstihu schválen ze strany TDI a HIS. Kámen musí být vhodný pro vodní stavby.

6.3 Bednění pro betonáž

Bednění opěrné zdi je navrženo dle níže uvedených podmínek. Zkosení všech ostrých hran konstrukcí mimo říms bude provedeno vložením plastové trojúhelníkové lišty do bednění 20/20 mm. Zkosení všech ostrých hran říms bude provedeno vložením plastové trojúhelníkové lišty do bednění 15/15 mm.

Základy

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

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

Dřík zdi

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

Římsa

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

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

Legenda:

C1 – vodovzdorná překližka nebo ocelové bednění (systémové bednění)

E – nebedněná plocha – úprava dřevěným hladítkem

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

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

6.4 Beton

Konstrukční prvek

Třída betonu

Konstrukce zdi

C 25/30 – XF3 (CZ, F.2) - CI 0,20 - Dmax 22 – S3

Římsy

C 30/37 – XF4, XD3, XC4 (CZ, F.2) - CI 0,20 - Dmax 22 – S3

Betonové lože pod dlažbu

C 25/30 – XF3 (CZ, F.2) - CI 1,00 - Dmax 22 – S1

6.5 Betonářská výztuž

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

Minimální a jmenovité krytí výztuže betonem:

	minimální krytí	jmenovité krytí
Základové pasy	55 mm	60 mm

Dřík zdi	45 mm	55 mm
Římsy	45 mm	55 mm

6.6 Konstrukční ocel

Pro zábradlí na římsách bude použit materiál předepsaný v této projektové dokumentaci (tj. v souladu s TKP), s dokumenty kontroly jakosti dle platné **ČSN EN 10204/2005** Kovové výrobky - Druhy dokumentů kontroly.

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

Ocel **S 235 JR** - dle ČSN EN 10025-2 ... profily zábradlí
třída provádění dle ČSN EN 1090-2 : **EXC2**
dokumentem kontroly dle ČSN EN 10204 : **2.2**

Požadavky na výrobu:

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

Rozměry a mezní úchytky:

Tvarové tyče : dle ČSN EN 10056-2

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

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

6.7 Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí

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

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

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

Příprava povrchu

Pro ocelové prvky zábradlí bude příprava povrchu provedena mořením v kyselině na stupeň Be, drsnost BN10a–RUGOTEST č. 3. Klasifikace nepřipustných vad povrchu pod nátěr dle ISO 8501-3.2, P3 u plechů i válcovaných profilů.

Pro zábradlí se svislou výplní – III B

Kombinovaný povlak

Žárové zinkování ponorem – minimální průměrná tloušťka 70 µm

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

alifatický polyuretanový nátěr – NDFT 60 µm

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

Návrh barevného odstínu bude odsouhlasen investorem a správcem stavebního objektu.

Poznámky:

Základní a podkladní vrstvy jsou navrženy na bázi dvousložkové epoxidové pryskyřice s vyšším obsahem pevných látek (>45%). Přesný počet a tloušťky vrstev budou specifikovány v TPPKO na základě konkrétně použitých hmot,

Vrchní vrstva je navržena dvousložková polyuretanová s obsahem železité slídy s vyšším obsahem pevných látek (>55%) v tl. 60 µm,

Celková tloušťka je nominální (předepsaná) zaschlého filmu (NDFT),

Uvedený počet vrstev je orientační a bude stanoven na základě předpisů výrobce použitého nátěrového systému.

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

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

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

Způsob aplikace:

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

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

Tloušťka vrchní vrstvy je navržena 60 µm. V případě, že spodní vrstvy budou mít tloušťku větší než je tloušťka předepsaná, bude zvětšena celková tloušťka nátěrového systému o rozdíl tlouštěk. Před aplikací bude provedeno vyhodnocení tlouštěk spodních vrstev ONS.

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

Technologický předpis PKO

Technologický předpis PKO bude předložen jeho zpracovatelem investorovi, správci a projektantovi k odsouhlasení. Technologický předpis PKO určí závazné podmínky pro provádění a opravy PKO, způsob a rozsah měření tloušťky jednotlivých vrstev.

6.7 Ochrana proti bludným proudům

Vzhledem k tomu, že se opěrná zeď nachází podél elektrifikované železniční trati, předpokládá se korozní prostředí IV. stupně korozní agresivity. Doporučený stupeň ochranných opatření je 4, dle předpisu SR 5/7 (S) tab. č. 1. V tomto stupni se uplatní kombinace primární a sekundární ochrany a konstrukčních opatření. Bude provedeno vodivé spojení propojení betonářské výztuže říms. U této opěrné zdi nejsou osazeny měřicí desky C.R.M. Pro dostatečnou ochranu proti účinkům bludných proudů je požadavek na betony (krytí výztuže, druh cementu, kamenivo).

7. PODMIŇUJÍCÍ PŘEDPOKLADY

7.1 Provádění zdi

Většina stavebních prací bude prováděna za vyloučení provozu. Oprava havarie opěrné zdi včetně komunikace bude probíhat najednou v jedné etapě, která bude rozdělena na jednotlivé fáze, odpovídající věcné a časové návaznosti stavebních objektů.

Projektant doporučuje provést vždy jeden dilatační celek nové zdi a následně druhý, aby nebyla otevřena velká výkopová jámy najednou.

Postup výstavby zdi:

- předání staveniště a zřízení zařízení staveniště
- vytýčení inženýrských sítí
- dopravně inženýrské opatření – úplná uzavírka
- kácení souvisle zapojeného porostu
- řezání vozovky
- frézování vozovky a odstranění podkladních vozovkových vrstev
- odstranění stávajícího zábradlí
- výkopové práce vč. ubourání stávající kamenné opěrné zdi
- bednění a betonáž základových pasů opěrné zdi – část nové zdi
- zdění ztraceného bednění, bednění a betonáž dříku opěrné zdi
- sanace stávajícího zdiva – hloubkové přespárování a injektáž
- armování, bednění a betonáž římsy opěrné zdi
- odvodnění a zásypy za rubem konstrukce a kolem ní
- nové konstrukční vrstvy vozovky
- osazení záchytného zařízení na římse
- úprava krajnice
- osetí travním osivem
- provedení vrstev z asfaltového betonu včetně zálivek
- úpravy kolem opěrné zdi a stavební práce pro zprovoznění objektu
- předání stavebních objektů a uvedení do provozu

7.2 Související objekty stavby

Stavba je členěna pouze na jeden stavební objekt.

7.3 Dotčená ochranná pásma

Stavba se nachází v ochranném pásmu dráhy. Ve vzdálenosti cca 2,1 m podél zdi je uložen vodovod ve správě SčVK a.s.. Ve vzdálenosti cca 2,2 m vpravo od konce zdi se nachází dřevěný stožár se sdělovacím kabelem ve správě Cetin a.s.. Vlevo komunikace podél staveb je uloženo podzemní vedení NN ve správě ČEZ Distribuce a.s.. Vyjádření o existenci jednotlivých IS jsou součástí přílohy F. Dokladová část.

7.4 Související ČSN, předpisy, právní normy

Předpisy a normy SŽDC a ČD:

SŽDC SR 5/7 (S) Ochrana žel. mostních objektů proti účinkům bludných proudů

Normy ostatní:

- 1) ČSN 73 6201/2008 Projektování mostních objektů
- 2) ČSN 73 0037/1992 Zemní tlak na stavební konstrukce, vč.změn 1) 5/1998,
- 3) ČSN 73 1001/1988 Základová půda pod plošnými základy,
- 4) ČSN 73 3050/1986 Zemní práce. Všeobecná ustanovení, vč. změny a/1991, 2) 4/1999
- 5) ČSN 73 6301 Projektování železničních drah
- 6) ČSN 73 6310 Navrhování železničních stanic
- 7) ČSN 73 6320 Průjezdny průřezy na drahách celostátních, drahách regionálních a vlečkách normálního
- 8) ČSN 73 6360 – 1 Konstruktivní a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha, část 1: Projektování
- 9) ČD SR 5/7 (S) Ochrana železničních mostních objektů proti účinkům bludných proudů, 1997
Předpis SŽDC (ČD) SR 5/7 (S) Služební rukověť. Ochrana železničních mostních objektů proti účinkům bludných proudů
- 10) Vyhláška 499/2006 k zákonu 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu.
- 11) zákon č. 266/1994 Sb., o drahách, v platném znění
- 12) vyhlášky Ministerstva dopravy č. 173/1995 Sb., kterou se vydává dopravní řád drah, v platném znění
Odchytky oproti předpisům a normám: Nejsou

7.5 Ochranná a bezpečnostní opatření

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

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

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

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

Plán BOZP bude nutné vypracovat z důvodu pohybu pracovníků v blízkosti elektrifikace a energetických zařízení. Nepředpokládá se nutnost určit koordinátora BOZP.

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

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

práci v průjezdném průřezu provozované trati,

práci v ochranných pásmech trakčního vedení a podzemních sítí,

manipulaci s břemeny.

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

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

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

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

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

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

Přehled základních legislativních předpisů BOZP platných pro oblast stavebnictví:

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

- Vyhláška č. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách
- NV č. 591/2006 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- NV 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- NV 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- NV 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- NV 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky
- NV 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- NV 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a desinfekčních prostředků
- NV 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a signálů
- NV 201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu
- NV 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- NV 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu

Další požadavky související se stavební činností na železniční dopravní cestě:

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

7.6 Statické posouzení

Statické posouzení bylo zpracováno Ing. Liborem Vykoukalem. V programu GEO 5 byl vytvořen rovinný model respektující geometrické a materiálové charakteristiky zdi. Podloží bylo modelováno na základě provedeného inženýrskogeologického průzkumu a na základě geologické mapy. Zatížení na komunikaci bylo uvažováno v souladu s ČSN EN 1991-2. Bylo uvažováno se zatížením LM1, které sestává z nápravových tlaků ideální dvounápravy TS a rovnoměrného zatížení UDL, se zatížením LM 2 (zatížení ideální nápravou) a zatížením LM 3 (zvláštní vozidlo 900/150). Výpočet betonových konstrukcí je proveden dle normy EN 1992-1-1 (EC2).

7.7 Vztahy k území

Veškeré stavební práce musí probíhat způsobem, který minimalizuje zásahy do okolní přírody. Před vlastním zahájením stavebních prací je nutné provést koordinaci komunikace a sítí podcházejících nebo jdoucích přes objekt zdi. Vzhledem k tomu, že se stavba nachází v CHKO České středohoří, budou veškeré zemní práce omezeny na nejnutnější míru, budou provedeny šetrným způsobem k půdnímu krytu a okolní vegetaci. Proti případným únikům ropných látek, chemikálií, tuků aj. z mechanizace do půdy budou provedena pro případ havárie účinná opatření zhotovitelem.

Provádění zdi bude nutné, zejména ve střední části s pomalými jízdami v přilehlé koleji. Celkově se uvažuje se s 30 denními pomalými jízdami v pracovní dny v době od 6:00 do 17:00.

8. ZÁVĚR

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

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

Přílohy:

Příloha č. 1 – fotodokumentace

Ústí nad Labem, 05/2019

Ing. Eva Dragounová

Příloha č.1 – fotodokumentace



