

Název akce :



Zpracování projektové dokumentace na oprava opěrné zdi v ul. Ondříčkova, Liberec

Název objektu :

Oprava opěrné zdi v ul. Ondříčkova, Liberec

Číslo objektu :

SO 221

 PROJEKČNÍ KANCELÁŘ	Vypracoval	ING. I. BÁLIK		zak. číslo	2020-007	
	Zodp. projektant	ING. I. BÁLIK		datum	03/2020	
	Investor	STATUTÁRNÍ MĚSTO LIBEREC		stupeň	DSP, PDPS	
		Náměstí Dr. E. Beneše 1		měřítko	-	
	460 59 Liberec					
Adresa : Polní 638/1 460 01 Liberec tel.: 778 427 943	Příloha : Technická zpráva			č. přílohy: C.1.	paré:	

1.	Identifikační údaje stavby	3
2.	Základní údaje o objektu	3
3.	Návaznost na předchozí dokumentaci	4
3.1.	Změny oproti předchozí dokumentaci	4
4.	Všeobecný popis	4
4.1.	Stavba a její zvláštnosti	4
4.1.1.	Popis stávajícího území	4
4.1.2.	Popis stavby	4
4.1.3.	Stávající konstrukce zdí	4
4.1.4.	Přejímka	8
4.1.5.	Stávající Inženýrské sítě	8
4.2.	Objekty stavby a vztah k území	9
4.2.1.	Údaje o komunikaci	9
4.2.2.	Související objekty stavby	9
4.2.3.	Vztah k území	9
4.2.4.	Nové inženýrské sítě:	10
4.3.	Rozsah výkonů	10
4.3.1.	Pro zhotovitele tohoto objektu jsou určeny následující výkony	10
5.	Popis prací	11
5.1.	Všeobecné práce	11
5.2.	Stavba objektu	11
5.2.1.	Uvolnění staveniště	11
5.2.2.	Skrývka ornice	11
5.2.3.	Bourací práce	11
5.2.4.	Vytýčení	11
5.2.5.	Zemní práce	11
5.2.6.	Založení	12
5.2.7.	Dřík uhlové zdi	12
5.2.8.	Odvodnění	12
5.2.9.	Vozovka	13
5.2.10.	Dilatační a pracovní spáry	13
5.2.11.	Oplocení	13
5.2.12.	Cizí zařízení v okolí zdi	14
5.2.13.	Úpravy kolem objektu	14
6.	Přípravné práce	14
6.1.	Vytyčení	14
6.2.	Zemní práce	14
7.	Popis místních podmínek	14
7.1.	Poloha staveniště	14
7.2.	Zátopová území	14
7.3.	Skladovací a pracovní plochy	14
7.4.	Možnosti připojení na napájecí a odpadní vedení	15
8.	Povrchové vody	15
8.1.	Odvodnění staveniště	15
8.2.	Odvodnění komunikace	15
8.3.	Povodně a ochrana díla	15
8.4.	Překládky vodních toků	15

9.	Základové poměry	15
9.1.1.	Geotechnický dohled.....	15
9.1.2.	Geotechnické a hydrotechnické průzkumy.....	16
9.2.	Zemníky a deponie.....	16
9.3.	Cizí zařízení v prostoru staveniště.....	16
9.4.	Ochrana konstrukcí proti agresivnímu prostředí a bludným proudům.....	16
10.	Pomocné konstrukce a práce.....	16
10.1.	Ochranné zábradlí	16
10.2.	Lešení.....	16
11.	Materiály pro stavbu.....	17
11.1.	Materiál pro zásypy a obsypy	17
11.2.	Bednění pro betonáž.....	17
11.3.	Beton	17
11.4.	Betonářská výztuž	17
11.5.	Konstrukční ocel	18
11.6.	Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí	18
11.7.	Izolační systém	19
12.	Opravné práce	20
13.	Ochranná a bezpečnostní opatření	20
14.	Statické posouzení	20
14.1.	Přehled provedených výpočtů	21
14.2.	Moduly pružnosti	21
14.3.	Minimální vyztužení vybraných betonových konstrukcí	21
14.4.	Požadavky na sledování objektu během výstavby a dlouhodobě	21
14.5.	Požadované zatěžovací zkoušky	21
15.	Závěr	21

1. Identifikační údaje stavby

<i>Stavba</i>	„Zpracování projektové dokumentace na oprava opěrné zdi v ul. Ondříčkova, Liberec“
<i>Objekt číslo</i>	SO 221
<i>Název objektu</i>	Oprava opěrné zdi v ul. Ondříčkova, Liberec
<i>Kraj</i>	Liberecký
<i>Obec</i>	Liberec [563889]
<i>Katastrální území</i>	Liberec [682039]
<i>Investor</i>	Statutární město Liberec. Odbor správy Veřejného majetku Nám. Dr. E. Beneše 1/1 460 59 Liberec
<i>Uvažovaný správce objektu</i>	Statutární město Liberec. Nám. Dr. E. Beneše 1/1 460 59 Liberec
<i>Projektant objektu</i>	IKDS s r. o. Polní 638/1 460 01 Liberec Ing. Igor Bálik tel. 778 427 943
<i>Pozemní komunikace</i>	Místní komunikace v ul Ondříčková
<i>Staničení na komunikaci</i>	-
<i>Zatížení</i>	Zatížení dle ČSN EN 1991, zatížení pohyblivá jsou specifikována investorem stavby
<i>Účel dokumentace</i>	Dokumentace pro stavební povolení a pro provádění stavby - DSP/PDPS

2. Základní údaje o objektu

<i>Charakteristika objektu</i>	Železobetonová uhlová zeď.
<i>Délka zdi</i>	165,0 m v ose komunikace
<i>Volná šířka komunikace</i>	5,03 m
<i>Šířka základu zdi</i>	1,25 - 1,70 m
<i>Výška koruny zdi nad terénem</i>	0,5 – 3,0 m
<i>Stavební výška</i>	1,018 – 3,33 m
<i>Plocha zdi</i>	365,05 m ²

Popis objektu:

- založení – plošné
- nosná konstrukce – železobetonová uhlová zeď
- římsa – bez římsy

3. Návaznost na předchozí dokumentaci

3.1. Změny oproti předchozí dokumentaci

Předchozí stupeň projektové dokumentace nebyl zpracován. Jedná se o jednostupňovou dokumentaci DSP/PDPS.

4. Všeobecný popis

4.1. Stavba a její zvláštnosti

4.1.1. Popis stávajícího území

Stávající zeď se nachází v intravilánu obce Liberec [563889] na katastrálním území Liberec [682039]. Zájmové území se nachází v ul. Ondříčkova zeď podchycuje místní komunikaci. Nadmořská výška terénu je zde 383 - 397 m n. m.

4.1.2. Popis stavby

Jedná se o opravu stávající zdi podchycující místní komunikaci v Liberci v ul. Ondříčková. V rámci opravy bude provedeno celkové odstranění stávající zdi na místě stávající zdi bude provedena nová železobetonová uhlová zeď. Oprava zdi je navržena z důvodu havarijního stavu stávající zdi dle závěru diagnostického průzkumu provedeného 10/2017 firmou Diagnostika stavebních konstrukcí s.r.o..

Opěrná zeď je na posuzovaném úseku provedena s rozdílnými konstrukcemi ve třech částech. Nejdelší část (v dolní části ulice) je provedena s betonovými pilíři a železobetonovými deskami opírajícími se do těchto pilířů. Zeď má proměnnou výšku desek a pilířů s maximální výškou desky cca 1,6m. Jinak se výšky desek mezi betonovými pilíři pohybují kolem 1,0m.

Ve střední části je provedena tížná zeď z betonu prokládaného kameny a kamenným obkladem v líci opěrné zdi s maximální výškou cca 3,5-4,0m.

Nejkratší část opěrné zdi v horní části ulice je z prostého betonu a plynule přechází v betonovou podezdívku původního oplocení kolem ulice. V nejvyšší části na styku s kamennou opěrnou zdí je vysoká 1,1m.

Stavba svým charakterem není posuzována s územně plánovací dokumentací. Jedná se o opravu stávající zdi se zajištěním stability svahu pomocí opěrné zdi.

Stavba je v souladu s požadavky na využití území ve smyslu vyhlášky č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, ve znění pozdějších předpisů.

4.1.3. Stávající konstrukce zdi

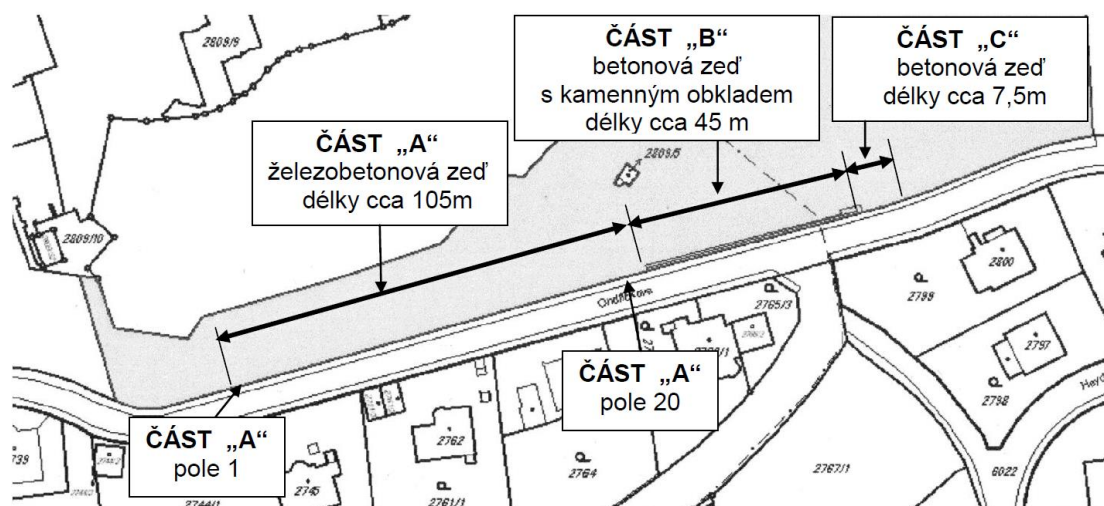
Opěrná zeď je na posuzovaném úseku provedena s rozdílnými konstrukcemi ve třech částech. Nejdelší část (v dolní části ulice) je provedena s betonovými pilíři a železobetonovými deskami opírajícími se do těchto pilířů. Zeď má proměnnou výšku desek a pilířů s maximální výškou desky cca 1,6m. Jinak se výšky desek mezi betonovými pilíři pohybují kolem 1,0m.

Ve střední části je provedena tížná zeď z betonu prokládaného kameny a kamenným obkladem v líci opěrné zdi s maximální výškou cca 3,5-4,0m.

Nejkratší část opěrné zdi v horní části ulice je z prostého betonu a plynule přechází v betonovou podezdívku původního oplocení kolem ulice. V nejvyšší části na styku s kamennou opěrnou zdí je vysoká 1,1m.

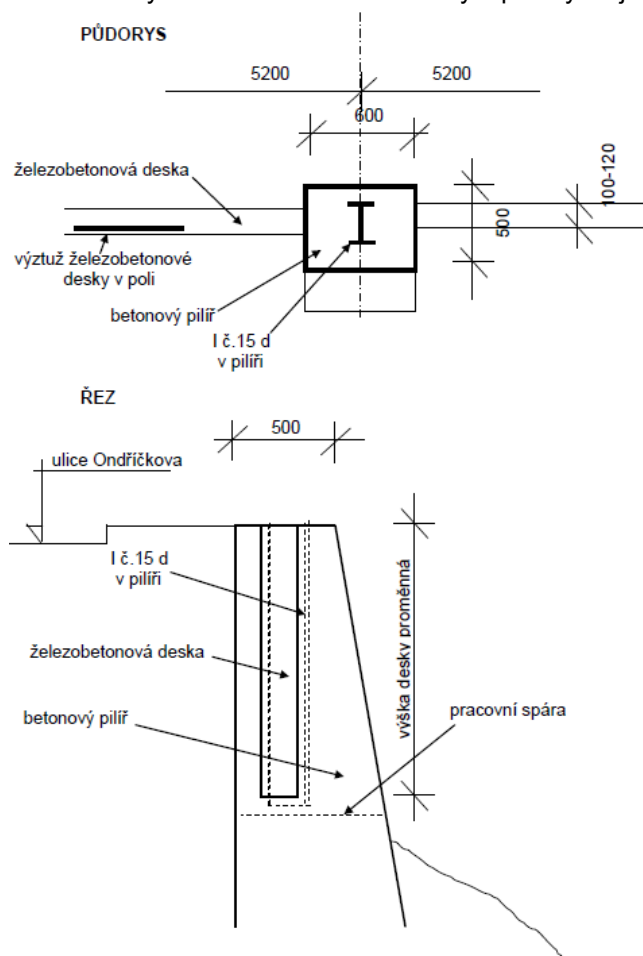
Jednotlivé části opěrné zdi jsou pro potřebu průzkumu označeny „A“, „B“ a „C“ dle následujícího schématu č.1.

SCHÉMA č.1 - Označení částí opěrných zdí a jednotlivých polí

**OPĚRNÁ ZEď ČÁST „A“**

V první fázi průzkumu byla provedena prohlídka opěrné zdi se zjištěním základních rozměrů a skutečností. Bylo zjištěno, že se jedná o železobetonovou opěrnou zeď proměnné výšky provedenou jako železobetonové desky vyztužené ve vodorovném směru a podporované betonovými pilíři. Pilíře mají skloněný líc. V pilířích byly zabetonovány ocelové válcované I profily č.15d německé, které byly součástí původního zábradlí v koruně této části opěrné zdi. Zábradlí bylo postupně nahrazeno ocelovým plotem provedeným z jednotlivých polí v rámech. Tento plot také již dosloužil a byl nahrazen oplocením pletivem se sloupky nezávislými na opěrné zdi.

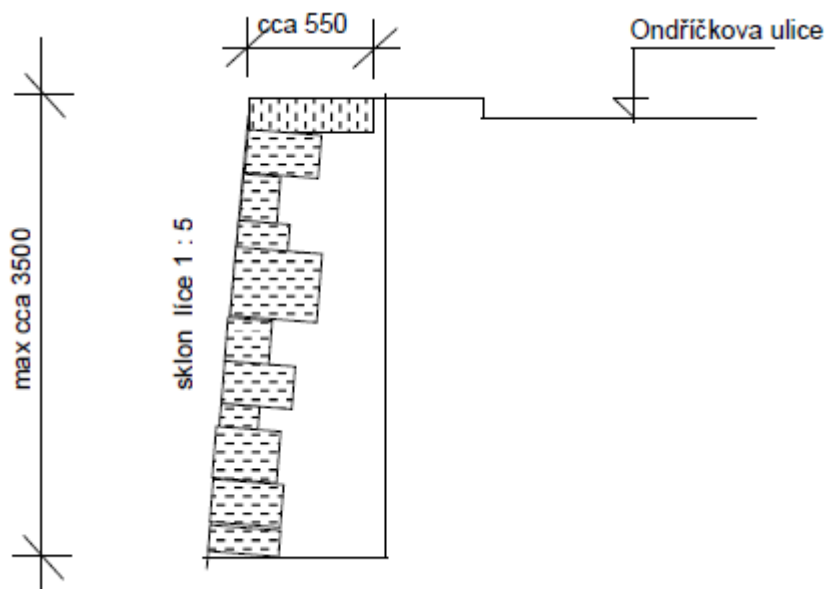
Opěrná zeď byla zjištěna s 20-ti poli včetně začátečního a koncového pole. Jednotlivá pole mají různou proměnnou výšku. Maximální výška železobetonové desky v poli byla zjištěna cca 1,6m.



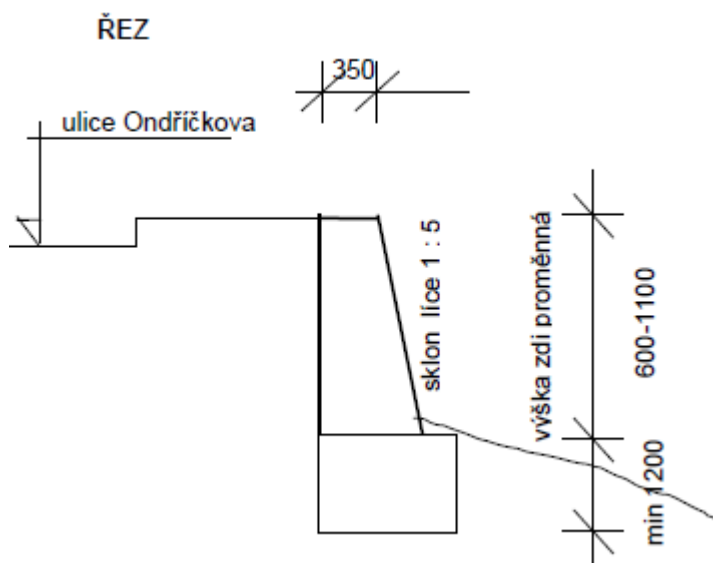
OPĚRNÁ ZEDĚ ČÁST „B“

Byla provedena prohlídka opěrné zdi se zjištěním základních rozměrů a skutečností. Bylo zjištěno, že se jedná o tížnou zeď se skloněným lícem z betonu prokládaného kameny a lícem z kamenného zdiva. V koruně opěrné zdi jsou osazeny kamenné desky. Opěrná zeď má proměnnou výšku. V nejvyšší části je zeď vysoká cca 3500mm. Délka tohoto úseku opěrné zdi je cca 45m.

Při prohlídce bylo zjištěno, že zeď v celé délce vykazuje značné statické poruchy a její stav je třeba označit jako havarijní. Byly zjištěny vysunuté a vypadané kameny v plochách v líci zdiva, rozrušená římsa s vykloněním a prosednutím po délce opěrné zdi. Zeď je v patě zavalena odpadem z okolních zahrad.

**OPĚRNÁ ZEDĚ ČÁST „C“**

V první fázi průzkumu byla provedena prohlídka opěrné zdi se zjištěním základních rozměrů a skutečností. Bylo zjištěno, že se jedná o zeď z prostého betonu se skloněným lícem, která v horní části ulice plynule přechází v betonovou podezdívku plotu. Délka této části opěrné zdi byla zjištěna cca 7,3m. V nejvyšším místě byla naměřena výška 1,1m, která se směrem k horní části ulice plynule snižuje až na 0,6m a dále se již jedná pouze o podezdívku bývalého oplocení. Zeď je založena na betonový základ hloubky min. 1200 mm.

**Klasifikace a stav zdi dle závěru diagnostického průzkumu****OPĚRNÁ ZEDĚ V ČÁSTI „A“**

Jedná o železobetonovou opěrnou zeď proměnné výšky provedenou jako železobetonové desky vyztužené mezi jednotlivými betonovými pilíři. Pilíře mají skloněný líc. V pilířích byly zabetonovány i

profily č.15d německé, které byly součástí původního zábradlí v koruně této části opěrné zdi. Zábradlí bylo postupně nahrazeno ocelovým plotem provedeným z jednotlivých polí v rámech. Tento plot také již dosloužil a byl nahrazen oplocením pletivem se sloupky nezávislými na opěrné zdi. Opěrná zeď byla zjištěna s 20-ti poli včetně začátečního a koncového pole. Jednotlivá pole mají různou výšku. Maximální výška desky v poli byla zjištěna cca 1,6m. Rozměry opěrné zdi jsou patné ze schématu č.1. Délka opěrné zdi byla zjištěna cca 105m.

Pevnost betonu v tlaku v této části zdi byla zjištěna s hodnotami odpovídajícími betonu C8/10 (B10, B135). Jedná se tedy o beton poměrně nízké pevnosti s použitím kameniva z žulového eluvia (perku). Nasákavost betonu v této části byla zjištěna v rozmezí hodnot 6,6-8,4 %, což vypovídá o malé odolnosti betonu při působení zmrazovacích cyklů.

Zeď v této části vykazuje zásadní statické poruchy. V jednom poli již došlo k havarii železobetonové desky provedené mezi pilíři z prostého betonu. Prakticky ve všech polích byly zjištěny trhliny v patách pilířů. Pilíře byly zjištěny bez vyztužení a převážání pracovní spáry v patě. V těchto trhlínách v patách pilířů byly zjištěny i vodorovné posuny svědčící o tom, že pilíře nejsou schopny bezpečně vzdorovat zemnímu tlaku ze strany vozovky. O tom svědčí také silné průhyby železobetonových desek mezi pilíři v některých polích a jejich posuny v místě dilatací.

Dále byla v této části zjištěna koroze výztuž desek mezi pilíři v různém rozsahu s odtržením krycích vrstev betonu a také koroze výztuže na styku s betonovými pilíři. Vzhledem ke složení betonu a jeho zjištěné pevnosti a nasákavosti lze očekávat, že hloubka karbonatace v železobetonových deskách bude větší, než zjištěné krytí výztuže těchto desek. Tomu odpovídají i projevy koroze výztuže s odtržením krycích vrstev betonu.

Při celkovém hodnocení opěrné zdi v tomto úseku je třeba konstatovat, že opěrná zeď se zjištěným konstrukčním provedením a s poruchami, které při průzkumu vykazovala není schopna dlouhodobě bezpečně odolávat zatížení zemním tlakem ze strany vozovky z ulice Ondříčkova.

OPĚRNÁ ZEĎ V ČÁSTI „B“

Jedná o tížnou zeď se skloněným lícem z betonu prokládaného kameny a lícem z kamenného zdiva. V koruně opěrné zdi jsou osazeny kamenné desky. Opěrná zeď má proměnnou výšku. V nejvyšší části je zeď vysoká cca 3500mm. Délka tohoto úseku opěrné zdi je cca 45m.

Při prohlídce bylo zjištěno, že zeď v celé délce vykazuje značné statické poruchy a její stav je třeba označit jako havarijní. Byly zjištěny vysunuté a vypadané kameny v plochách v líci zdiva, rozrušená římsa s vykloněním a prosednutím po délce opěrné zdi.

OPĚRNÁ ZEĎ V ČÁSTI „C“

Jedná o zeď z prostého betonu se skloněným lícem. Zeď v horní části ulice plynule přechází v betonovou podezdívku plotu. Délka této části, v které zeď působí jako opěrná byla zjištěna cca 7,3m. V nejvyšším místě byla změřena výška zdi 1,1m. Výška se směrem k horní části ulice plynule snižuje až na 0,6m a dále se již jedná pouze o podezdívku bývalého oplocení. Zeď je založena na betonový základ hloubky min. 1200 mm.

Pevnost betonu v tlaku v této části zdi byla zjištěna s hodnotami odpovídajícími betonu C4/5 (B5, B 80). Jedná se tedy o beton velmi nízké pevnosti s použitím kameniva z žulového eluvia (perku). Nasákavost betonu v této části byla zjištěna v rozmezí hodnot 8,7-9,6 %, což vypovídá o velmi malé odolnosti betonu při působení zmrazovacích cyklů.

V opěrné zdi byly zjištěny trhliny s vykloněním a místa s rozrušením betonu.

Celkové zhodnocení stavu stávající zdi a návrh opatření

Na základě provedených prací je nutné konstatovat, že opěrná zeď ve všech zjišťovaných úsecích vykazuje statické poruchy.

V nejdelsí části opěrné zdi (část „A“) je opěrná zeď konstrukčně provedena tak, že z důvodu porušení celistvosti ztráty statické stability již nelze počítat s její sanací. Nelze již počítat s tím, že by byla dále dlouhodobě schopna odolávat zatížení zemním tlakem ze strany vozovky v ulici Ondříčkova.

Navazující část opěrné zdi s kameny v líci (část „B“) je třeba hodnotit jako konstrukci v havarijním stavu.

Nejmenší a nejkratší část opěrné zdi (část „C“) tvoří zeď z monolitického betonu velmi nízké pevnosti, která rovněž vykazuje poruchy ve formě trhlin a rozrušení betonu.

Jako dlouhodobě funkční řešení pro zajištění stability vozovky v ulici Ondříčkova navrhujeme provést demolici všech stávajících částí opěrné zdi a provedení nové opěrné zdi na základě statického návrhu s jednotným provedením v celé její délce.

Navržený rozsah opravy zdi

Na základě závěru diagnostického průzkumu byla v daném úseku navržena nová železobetonová zeď o celkové délce 165,0m. Výška zdi je proměnná od 1,018 – 3,33 m. Stěna uhlové zdi je navržena o tl. 0,30m. Základ je navržen v dvou šířkách 1.25 nebo 1,70m, výška základu je navržena 0,30m.

Oprava zdi je projektována a bude realizována a převzata podle norem a stavebních předpisů platných v České republice, zejména dle příslušných technických norem a Technických a kvalitativních podmínek staveb pozemních komunikací (TKP).

4.1.4. Přejímka

Staveniště bude předáno zhotoviteli k termínu zahájení stavby v celém rozsahu. Postup výstavby je předpokládán v jedné fázi, není uvažováno dělení na dílčí fáze. V rámci výstavby probíhá odstranění stávající konstrukce zdi a přilehlé komunikace v rozsahu výkopů, provedení výkopu pro opěrnou zeď, zbudování opěrné zdi, následný zásyp, nová konstrukce vozovky, osazení vybavení komunikace. Předpokládaný průběh výstavby je podrobněji rozpracován v příloze E. Zásady organizace výstavby.

Předpoklad výstavby je v roce 2021 v závislosti na získání stavebního povolení a výběru zhotovitele stavby.

Předpokládaná doba výstavby je 5 měsíců od zahájení stavby v závislosti na nasazení počtu pracovníků a strojních mechanismů vybraného zhotovitele

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

Veškerý stavební materiál použitý do díla musí odpovídat příslušným normám a technologickým předpisům. Asfaltové směsi musí mít požadované vlastnosti. Zemní pláň je nutno náležitě upravit, zamezit vstupu vody a zabránit jejímu zvodnění. Je třeba zajistit potřebnou únosnost a první stmelenou vrstvu položit co nejdříve. Stavebník zajistí pravidelné provádění zkoušek míry hutnění zeminy podloží, zkoušky podkladních vrstev a asfaltových krytů vozovky a provede o tom záznamy ve stavebním deníku.

4.1.5. Stávající inženýrské sítě

Průběh inženýrských sítí je zakreslen v projektové dokumentaci dle podkladů dodaných správci. Je třeba dbát zvýšené opatrnosti při výskytu inženýrských sítí. Před započítím prací je nutno všechny inženýrské sítě vypípat, vytyčit a řádně označit např. kolíky nebo reflexní páskou nebo přemístit. Vytyčení je potřeba ověřit u příslušných správců.

Podzemní vedení - VN do 35 kV - ČEZ Distribuce, a.s. - NUTNÁ PŘELOŽKA

Podzemní vedení - NN do 1kV - ČEZ Distribuce, a.s. - NUTNÁ PŘELOŽKA

Podzemní vedení – NN SEK – CETIN a.s. – NUTNÁ PŘELOŽKA

Podzemní vedení – VO - STATUTÁRNÍ MĚSTO LIBEREC – NUTNÁ PŘELOŽKA

Podzemní vedení – STL - GasNet, s.r.o.

Podzemní vedení – kanalizace DN≤500 - Severočeské vodovody a kanalizace, a.s.

Podzemní vedení – vodovod DN≤500 - Severočeské vodovody a kanalizace, a.s.

Způsob ochrany jednotlivých inženýrských sítí, jak již bylo uvedeno, bude stanoven jednotlivými správci. Jedná se o omezení strojních provádění stavebních prací v blízkosti vedení inženýrských sítí, uložení chrániček apod. Veškeré stavební práce je nutno provádět v souladu s platnými normami, předpisy a zákonnými ustanoveními.

Před vlastním zahájením stavebních prací je nutné nechat vytyčit 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

Ochranná pásma

Stavba se nenachází v ochranném pásmu dráhy, v zátopovém území, na pozemcích s ochranou lesního půdního fondu. Výskyt archeologických nálezů v souvislosti s výstavbou se nepředpokládá (jedná se o opravu stávající zdi).

Stavba se nachází na pozemcích s ochranou zemědělského půdního fondu.

Při stavbě je nutno respektovat ochranná pásma inženýrských sítí dle příslušných norem, zákonů, vyhlášek, případně údajů správců.

Ochranná pásma pozemních komunikací

Dle zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, v platném znění, ochranné pásmo pozemních komunikací.

Ochranná pásma sítí technické infrastruktury

Dotčená ochranná pásma předpokládaných sítí v prostoru stavby jsou:

a) ochranné pásmo křížujících elektrických vedení (od krajního vodiče) stanoví zákon č. 458/2000 Sb., energetický zákon, v platném znění:

- 1 m na každou stranu u podzemních kabelových vedení

b) ochranné pásmo vodovodů stanoví zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích, v platném znění:

- 1,5 m od vnějšího líce stěny potrubí do průměru 500 mm včetně
- 2,5 m od vnějšího líce stěny potrubí průměru nad 500 mm

c) ochranné pásmo sdělovacích a zabezpečovacích vedení je stanoveno zákonem č. 127/2005 Sb., o elektronických komunikacích, v platném znění:

- 1,5 m na každou stranu od krajního vodiče.

Památková zóna

Daná zeď se nachází v památkové zóně

4.2. Objekty stavby a vztah k území

4.2.1. Údaje o komunikaci

<i>Šířkové uspořádání komunikace</i>	5,0 m mezi obrubami říms
<i>Směrové poměry v místě objektu</i>	Přímá, Oblouk
<i>Výškové poměry v místě mostu</i>	stoupá 8.8 %.

4.2.2. Související objekty stavby

Se stavbou mostu souvisí další stavební objekty:

SO 221 Oprava opěrné zdi v ul. Ondříčková, Liberec

Nutná koordinace s akcemi:

Stavbu zdi pod komunikací je nutné časově koordinovat akcemi Liberec – Ondříčková, Heydukova, Hálkova - rekonstrukce kanalizace a vodovodu , Oprava komunikace v ul. Ondříčková, Přeložka VO v ul Ondříčková, Přeložka VN v ul Ondříčková, Přeložka SEK v ul Ondříčková.

4.2.3. Vztah k území

Stavba se nachází v zástavbě města Liberec [563889], katastrálním území Liberec [682039]. Jedná se o opěrnou zeď vyrovnávající rozdíl úrovní terénu ve svahu pod ulicí a ulice Ondříčková. Daná zeď se nachází v pam. zóna - budova, pozemek v památkové zóně

Stavbou budou dotčené pozemky:

6025 - STATUTÁRNÍ MĚSTO LIBEREC, nám. Dr. E. Beneše 1/1, Liberec I-Staré Město, 46001 Liberec

2809/4 - STATUTÁRNÍ MĚSTO LIBEREC, nám. Dr. E. Beneše 1/1, Liberec I-Staré Město, 46001 Liberec

4.2.4. Nové inženýrské sítě:

Se v okolí objektu nenacházejí. Všechny IS budou pod dobu výstavby ochráněny dočasným vyvěšením a podepřením nebo bude vypracována přeložka jako samostatný objekt.

4.3. Rozsah výkonů**4.3.1. Pro zhotovitele tohoto objektu jsou určeny následující výkony**

Stavbu zdi pod komunikaci je nutné časově koordinovat akcemi Liberec – Ondříčková, Heydukova, Hálkova - rekonstrukce kanalizace a vodovodu , Oprava komunikace v ul. Ondříčková, Přeložka VO v ul Ondříčková, Přeložka VN v ul Ondříčková, Přeložka SEK v ul Ondříčková.

Oprava zdi bude probíhat za úplné uzavírky komunikace v ul Ondříčková pro automobilovou dopravu, pohyb pěších bude omezen oplocením a sveden na stávajících chodnících.

1. etapa opravy zdi:

Časová návaznost stavebních prací předpokládá následující postup:

- předání staveniště a zřízení zařízení staveniště
- příjezdové a přístupové komunikace umístění požadovaných DZ
- dopravně inženýrské opatření dané etapy
- odstranění stávajícího oplocení nad zdi v rozsahu stavby
- vytyčení všech podzemních inženýrských sítí v okolí zdi
- provedení oplocení stavby
- frézování povrchu vozovky
- **provedení dočasných přeložek Přeložka VO, Přeložka VN, Přeložka SEK**
- odstranění stožárů VO

2. etapa opravy zdi bude se opakovat 11krát:

- odstranění podkladních vozovkových vrstev a mostního svršku až do úrovně nosné konstrukce
- výkopové práce po úsecích cca 15,0m celkově 11 záběrů
- uvolnění podzemních IS
- demolice stávající zdi po úsecích cca 15,0m celkově 11 záběrů
- provedení podkladního betonu
- provedení bednění, osazení výztuže zdi
- provedení hydroizolace, osazení drenáže
- osazení chrániček pro přeložky VO,VN,SEK
- provedení zásypů za zdi
- provedení vozovkových podkladních vrstev
- provedení ohrubné vrstvy komunikace
- osazení záchytného zařízení oplocení nad zdi

3. etapa opravy zdi:

- úpravy kolem zdi
- předání stavebního objektu a uvedení do provozu

Realizace výše popsaných prací bude probíhat za úplné uzavírky komunikace v ul Ondříčková.

Přehled objektů, začleněných do 1. etapy:

SO 221 Oprava opěrné zdi v ul. Ondříčkova, Liberec

Stavbu zdi pod komunikaci je nutné časově koordinovat akcemi Liberec – Ondříčková, Heydukova, Hálkova - rekonstrukce kanalizace a vodovodu , Oprava komunikace v ul. Ondříčková, Přeložka VO v ul Ondříčková, Přeložka VN v ul Ondříčková, Přeložka SEK v ul Ondříčková.

5. Popis prací

5.1. Všeobecné práce

V rámci souvisejících stavebních prací budou provedeny příjezdové a přístupové komunikace a zřízení zařízení staveniště. Zřízení stavebního oplocení je předepsáno.

5.2. Stavba objektu

5.2.1. Uvolnění staveniště

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

5.2.2. Skrývka ornice

U tohoto stavebního objektu se nepředpokládá sejmutí ornice na dotčených pozemcích.

5.2.3. Bourací práce

Bude provedeno kompletní odstranění stávající zdi a v rámci bouracích prací se provede vybourání vozovkové konstrukce včetně podkladních vrstev v nezbytně nutném rozsahu pro realizaci navrhovaných úprav v rozsahu stavby dále bude odstraněno ocelové oplocení nad zdí.

Vybouraný materiál je určen k recyklaci, nepotřebný materiál bude uložen na skládku.

5.2.4. Vytýčení

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

5.2.5. Zemní práce

Stavební jámy

Stavební jámy budou svahované v minimálním sklonu 2:1. Povrch svahů není nutné nijak chránit. Půdorysný rozměr každé jámy bude vždy min. o 0,30 m na rubovou stranu větší než půdorysný rozměr základu zdi. Výkopový materiál bude odvezen na mezideponii nebo na skládku dle vhodnosti zeminy budou použity na zpětný zásyp shodností TDI.

Výkopový materiál

V případě nevhodnosti bude uložen na skládku. Výkopový materiál bude v případě vhodnosti použit do zpětných zásypů propustku nebo násypového tělesa rozšíření komunikace.

Zásyp stavebních jam

Zásyp za rubem zdi:

Zásyp rubu zdi bude proveden pod i nad těsnicí vrstvou drenáže z nenamrzavé zeminy velmi vhodné do zásypu, která bude hutněna na $Id = 0,90$, $D = 100\%$ případně $PS=100\%$ po vrstvách max. 300 mm v souladu s normou ČSN 73 6244.

Dle vhodnosti může být použit i původní vytěžený materiál (po odsouhlasení geologem stavby!).

5.2.6. Založení

Inženýrsko geologický průzkum nebyl proveden vzhledem předpokládá se stabilizované konsolidované podloží poloskalního charakteru. Na stávající zdi se neprojevují poruchy způsobené poruchami v podzákladí a ni základových konstrukcích.

Základová půda se předpokládá s $R_{dt} = 0,40$ MPa a $E_{def} 350$ MPa.

Základové konstrukce

Základové pasy uhlové zdi

Základové pasy zdi jsou založeny na podkladním betonu tl. 0,10m. Půdorysný rozměr základového pasu zdi je 1,05m x (5,0+5,0) s tloušťkou 0,30m a 1,70m x (31 x 5,0). Přední vyložení základového pasu je navržen délky 0,10 m v lici. Zadní vyložení uhlové zdi je 0,65 nebo m. Odstupky základového pasu jsou spádovány od dříku zdi. Základové pasy jsou navrženy z betonu **C30/37–XF3**. Výztuž základového pasu je navržena z betonářské oceli třídy **B500B**.

Pracovní spára mezi jednotlivými etapami betonáže základových pasů zdi je navržena pomocí B-systému z důvodu zachování drsnosti povrchu betonu. Betonářské výztuže mezi jednotlivými etapami výstavby budou stykovány přesahem, což je nutné uvažovat při bednění pracovní spáry.

Izolace

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

Podkladní beton

Pod základovými pasy konstrukcí je navržena vrstva podkladního betonu minimální tloušťky 0,15 m. Rozměry podkladního betonu budou ve všech případech větší minimálně o 0,30 m než jsou půdorysné rozměry základů. Podkladní beton bude třídy **C12/15–XC0**

5.2.7. Dřík uhlové zdi

Dřík uhlové zdi je navržen železobetonový tloušťky 0,30m v koruně zdi je šířka, výška dříku uhlové zdi je 0,53 - 2,85, délky dříků jsou dle dilatačních celků 33 x 5,0m. Dříky budov vyhotoveny z betonu **C30/37–XF2, XD3, XC4** vyztužené betonářskou ocelí třídy **B500B**. Přibližně po 5,0m je osazeno plné potrubí PVC DN 180 s přesahem 100 mm přes líc zdi. Veškeré potrubí PVC DN 180 bude uloženo v předepsaném sklonu 4%.

Všechny viditelné pracovní spáry budou opatřeny při betonáži vloženou lištou 15/15.

Izolace

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

Ochranný zásyp

Za rubem nosné konstrukce je navržen ochranný obsyp tl. 600 mm z propustného nenamrzavého materiálu ŠP 8-32 mm, popř. GW, GP, SW, SP zhuťných na $I_d = 0,90$, $D = 100\%$ po vrstvách max. 300 mm v souladu s normou ČSN 73 6244.

5.2.8. Odvodnění

Odvodnění povrchu vozovky je popsáno v kapitole 8.2.

Odvodnění za rubem zdi bude provedeno drenážním potrubím z poloděrované trubky HDPE DN 150, která je uložena na podkladním betonu tl. 250 mm a bude obetonována drenážním betonem. Drenáž za rubem mostní konstrukce a za křídly je spádována dostředně ve sklonu 4% k vyústění drenáže z plného potrubí HD-PE DN 180 ve sklonu 5% s přesahem min. 150 mm přes líc dříku opěr. Vyústění drenáže je navrženo v polovině délky opěr.

Skladba těsnící vrstvy za rubem zdi:

- 1x ochranná geotextilie tl. > 5mm, plošná hmotnost min 600g/m²

- 1x těsnící PEHD fólie, tl. 2 mm o pevnosti 20 kN/m s tažností 20 % (zatažena pod drenáž)
- 1x ochranná geotextilie tl. > 5mm, plošná hmotnost min 600g/m²

Geotextilie (tl. min. 5 mm, gramáž min. 600g/m², tažnost min. 70% dle EN ISO 10319 a pevnost min. 25 kN/m dle EN ISO 10319, odolnost proti protlačení 9 kN dle EN ISO 12236).

Ochranný obsyp

Hydroizolace NAIP na rubu dířku opěr bude chráněna ochranným obsypem tl. 600 mm z propustného nenamrzavého materiálu ŠP 8-32 mm, popř. GW,GP,SW,SP zhutněných na $I_D = 0,90$, $D = 100\%$ po vrstvách max. 300 mm v souladu s normou ČSN 73 6244.

Přechodové oblasti

Za dířkem zdi bude provedeny zásypy. Zásypy budou provedeny velmi vhodnou nenamrzavou zemínou a řádně zhutněny. Hutnění bude provedeno po vrstvách maximální tloušťky 300 mm na $I_D = 0,90$ nebo na $PS = 100\%$ dle použité zeminy, viz. TKP kapitola 4. – „Zemní práce“, tabulka 3.

Hutnění zásypu zdi je nutné věnovat velkou pozornost, protože na kvalitě jeho provedení závisí použitelnost konstrukce. Při stavbě budou použity zeminy nakupované a v případě možnosti bude posouzeno využití zeminy z výkopu a případně dalších vybouraných hmot.

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

5.2.9. Vozovka

Vozovka v rozsahu rekonstrukce propustku bude nejdříve frézována v tl. 100 mm. Následně bude v rozsahu výkopů odstraněna celá skladba vozovkového souvrství.

Byla vybrána typová katalogová vozovka na dle TP 170 z katalogového listu D1-N-6-IV, která byla mírně upravena takto:

Skladba komunikace před a za mostem je navržena takto:

Konstrukce vozovky dle TP170, katalogový list D1 – N – 6 – IV

Asfaltový beton obrusný	ACO 11	50 mm
Spojovací postřik	PS EK	0,3 kg/m ²
Asfaltový beton ložný	ACP 16+	70 mm
Infiltrační postřik	PIA	0,8 kg/m ²
Štěrkodrt', 0/32	ŠD _A	130 mm
Štěrkodrt', 0/32	ŠD _A	200mm
Min. tloušťka nových vrstev celkem		440mm
únosnost pláně $E_{def,2} = \min. 45 \text{ MPa}$		

5.2.10. Dilatační a pracovní spáry

Dilatační spára je navržena na římsách na přechodu říms z nosné konstrukce na křídla. Dilatační spára je navržena tl. 20 mm.

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

Na rubové straně zasypávaných konstrukcí bude spára opatřena penetračním nátěrem o šířce 0,75 m, dále separační vrstvou šířky 0,20 m a izolačním pásem z modifikovaného asfaltu o šířce 0,50 m, který bude na okrajích přitaven. Vlastní izolační pás nebude v místě spáry přivařen na šířku 0,20 m.

Pracovní spára mezi jednotlivými etapami betonáže nosné konstrukce je navržena pomocí B-systému z důvodu zachování drsnosti povrchu betonu.

5.2.11. Oplocení

Nad zdi bude provedeno nové oplocení v rozsahu stavby tak aby navazovalo. Oplocení bude provedeno s ocelových sloupku a drátového oplocení.

5.2.12. Cizí zařízení v okolí zdi

- Podzemní vedení kanalizace SČVK
- Podzemní vedení vodovodu SČVK
- Podzemní vedení VN ČEZ Distribuce
- Podzemní vedení NN ČEZ Distribuce
- Podzemní vedení NN CETIN
- Podzemní vedení plynu STL Gas Net

5.2.13. Úpravy kolem objektu

Ohumusování terén za korunou křídel na návodní i povodní straně je navržen o 100 mm níže než je koruna zdi a bude napojen na stávající přilehlé terény. Ohumusování je navrženo ornici tl. 100 mm s travním osivem.

6. Přípravné práce

6.1. Vytyčení

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

Číslování bodů je dáno kódem číslování AAABCC s následujícím kódováním:

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

B - číslo druhu stavební konstrukce

CC - číslo bodu

6.2. Zemní práce

Předpokládají se zemní práce převážně v navážkách pod komunikací v třídě těžitelnosti I – III. dle ČSN 73 6133. Zemní práce budou provedeny v nezbytném rozsahu kolem mostu. Výkopy stavebních jam budou nepažené svahované ve sklonu min. 2:1. Záporové pažení je nutné zhotovit u stávající budovy rodinného domu. Povrch svahů není nutné nijak chránit. V případě vhodných geologických podmínek je možné provést výkopové jámy 2:1 (po rozhodnutí geologického dozoru stavby).

7. Popis místních podmínek

7.1. Poloha staveniště

Stávající zeď se nachází v intravilánu obce Liberec [563889] na katastrálním území Liberec [682039]. Zájmové území se nachází v ul. Ondříčkova zeď podchycuje místní komunikaci. Nadmořská výška terénu je zde 383 - 397 m n. m.

Stavbou budou dotčeny pozemky:

2089/4 - STATUTÁRNÍ MĚSTO LIBEREC, nám. Dr. E. Beneše 1/1, Liberec I-Staré Město, 46001 Liberec

6025 - STATUTÁRNÍ MĚSTO LIBEREC, nám. Dr. E. Beneše 1/1, Liberec I-Staré Město, 46001 Liberec

7.2. Zátopová území

Objekt neleží v zátopovém území zatopení větších ploch nehrozí.

7.3. Skladovací a pracovní plochy

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

zhotovitel stavby. Předpokládá se umístění zařízení staveniště na komunikaci v těsné blízkosti zdi. Vzhledem k rozsahu stavby se nepředpokládá nutnost rozsáhlých mezideponií.

Vzhledem k postupu stavebních prací bude prostor staveniště využíván především pro vlastní provádění prací, přístup a příjezd do prostoru stavby a dočasné zařízení stavby (ZS). Uspořádání a obslužnost staveniště se bude s postupujícími pracemi měnit a přizpůsobovat daným podmínkám a potřebám stavby.

Dočasné objekty provozního, sociálního a výrobního charakteru bude možno umístit v prostoru vlastní stavby pouze v omezené míře. Předpokládá se použití jednoduchých a snadno přemístitelných objektů (mobilní buňky, maringotky, kontejnery, chemické WC apod.). Provizorní staveništní přípojka vody a elektro bude projednána dodavatelem až v rámci přípravy vlastního provádění stavby ve spolupráci s příslušnými správci těchto inženýrských sítí.

7.4. Možnosti připojení na napájecí a odpadní vedení

Zdroje elektrické energie, napojení na zdroj vody a napojení na odpadní vedení jsou řešeny opět v rámci plánu organizace výstavby (ZOV) který předloží zhotovitel stavby.. Vzhledem k poloze stavby je možné počítat s možností využití stávajících vedení k napojení staveništní mechanizace. Zhotovitel si v případě nutnosti zajistí elektrocentrálu.

Pro stavbu bude zapotřebí zajistit elektrickou energii pro stroje, osvětlení a staveniště. Pro stavbu je dále potřeba zajistit dostatečné množství vody. Dodavatel je povinen úsporně nakládat se všemi zdroji energie, vody a dalších medií potřebných pro provoz stavby.

Zdrojem vody pro výstavbu bude buď obecní vodovodní síť, nebo dodávka cisternami. Voda bude potřebná v zařízeních staveniště pro sociální zařízení pracovníků na stavbě a pro pitné účely pracovníků. Dále bude potřebná voda pro technologické procesy, skrápění event. mytí vozovky, skrápění staveniště v suchých obdobích, skrápění deponií prашných materiálů, čištění a mytí stavební techniky.

V období výstavby bude třeba zajistit na staveništi zdroje elektrické energie pro stavební mechanizmy a zařízení. Zdrojem bude jednak napojení na stáv. elektrické vedení na území stavby a jednak vybudování vlastních provizorních přípojek pro stavbu, popř. použití mobilních agregátů

8. Povrchové vody

8.1. Odvodnění staveniště

Veškerá povrchová voda z prostoru výkopových jam bude čerpána zpět na komunikaci pomocí kalového čerpadla. Pro osazení kalového čerpadla bude provedena čerpací jímka. Předpokládá se provádění rekonstrukce v době normálního stavu vody.

8.2. Odvodnění komunikace

Povrchová voda za zdi je svedená podélným a příčným sklonem komunikace do stávajících uličních vpustí.

8.3. Povodně a ochrana díla

Řeší havarijný plán. V blízkosti díla se nenachází vodní tok.

8.4. Překládky vodních toků

Nepředpokládá se přeložka nebo zatrubnění vodního toku.

9. Základové poměry

9.1.1. Geotechnický dohled

Vzhledem k rozsahu stavby není požadována trvalá přítomnost specialisty geotechnika na stavbě. Je však nutno, aby byl TDI přizván k převzetí základové spáry po úložné prahy.

9.1.2. Geotechnické a hydrotechnické průzkumy

Vzhledem k rozsahu stavby a jednoduchým základovým poměrům nebyl proveden geologický průzkum. Pod stávajícími základy lze očekávat konsolidovanou základovou půdu tvořenou poloskalními horninami.

9.2. Zemníky a deponie

Zemníky a deponie jsou řešeny v rámci plánu organizace výstavby (ZOV) který předloží zhotovitel stavby. Mezi deponie budou zřízeny na přilehlé komunikaci. Předpokládá se, že materiál z výkopů bude z velké části zpětně použit do zásypů, zbylá část bude odvezena na skládku. Skládku zajistí zhotovitel.

9.3. Cizí zařízení v prostoru staveniště

Stávající inženýrské sítě:

Trasa zasahuje do ochranného pásma silnice, vodovodu, telekomunikačního vedení a NN elektra.

Ochranná pásma obecně:

- Ochranné pásmo silnice
- Podzemní vedení kanalizace SČVK
- Podzemní vedení vodovodu SČVK
- Podzemní vedení VN ČEZ Distribuce
- Podzemní vedení NN ČEZ Distribuce
- Podzemní vedení NN CETIN
- Podzemní vedení plynu STL Gas Net

Průběhy IS jsou zaneseny do koordinační situace stavby a přehledných výkresů stavby.

Stávající inženýrské sítě ponechány na mostě:

- Podzemní vedení kanalizace SČVK
- Podzemní vedení vodovodu SČVK
- Podzemní vedení VN ČEZ Distribuce
- Podzemní vedení NN ČEZ Distribuce
- Podzemní vedení NN CETIN
- Podzemní vedení plynu STL Gas Net

Se na mostním objektu nenacházejí. Všechny IS budou pod dobu výstavby ochráněny

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

9.4. Ochrana konstrukcí proti agresivnímu prostředí a bludným proudům

Opatření proti agresivnímu prostředí ani proti bludným proudům není navrženo.

10. Pomocné konstrukce a práce

10.1. Ochranné zábradlí

Ochranné zábradlí zamezující vstupu na stavbu bude výšky 1,10 m s pevnými sloupky a vodorovnou výplní (dvoumadlové). Při bednění nosné konstrukce bude zhotoveno ochranné zábradlí pro zamezení pádu osob z výšky. Je nutné postupovat dle Plánu BOZP a pokynů koordinátora BOZP.

10.2. Lešení

Pro tento objekt se uvažuje s použitím lehkého lešení.

11. Materiály pro stavbu

11.1. Materiál pro zásypy a obsypy

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

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

Jako ochrana izolace za rubem spodní stavby propustku a povodních křídel je navržen šterkopísek frakce 8-32 mm v tloušťce 600 mm.

11.2. Bednění pro betonáž

Bednění mostních konstrukcí a křídla mostu je navrženo dle níže uvedených podmínek. Zkosení všech ostrých hran konstrukcí bude provedeno 15/15 mm.

Základy

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

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

Dřík zdi

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

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

E – nebedněná plocha – úprava dřevěným hladítkem

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

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

11.3. Beton

Konstrukční prvek

Podkladní beton

Základové pasy zdi

Dřík opěr

Třída betonu

C 12/15 – X0 (CZ, F.2) - CI 0,20 - Dmax 22 – S1

C 30/37 – XF3 (CZ, F.2) - CI 0,20 - Dmax 22 – S1

C 30/37 – XF2, XD1, XC4 (CZ, F.2) - CI 0,20 - Dmax 22 – S1

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

11.4. Betonářská výztuž

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

Minimální a jmenovité krytí výztuže betonem:

	minimální krytí	jmenovité krytí
Základové pasy	40 mm	50 mm
Dřík opěr a nábrežních křídel	40 mm	50 mm
Nosná konstrukce	45 mm	55 mm
Římsy	40 mm	50 mm

11.5. 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 - Doplňující specifikace pro provádění, kontrolu kvality a prohlídky.

Ocel **S 235 J0+N** - dle ČSN EN 10025-2 ... profily zábradlí a madel

třída provádění dle ČSN EN 1090-2 : **EXC2**
dokumentem kontroly dle ČSN EN 10204 : **2.2**

Požadavky na výrobu:

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

Rozměry a mezní úchytky:

Tvarové tyče : dle ČSN EN 10056-2

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

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

11.6. 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 výrobní technické dokumentace (VTD) ke schválení.

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

Příprava povrchu

Pro ocelové prvky zábradlí 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 – III E

- žárové zinkování ponorem nominální tloušťky 85 µm

Pro zábradlí – III B (sloupky a vodorovná výplň)

Kombinovaný povlak

- Žárové zinkování ponorem – minimální průměrná tloušťka 70 µm
- epoxidový dvoukomponentní nátěr plněný lamelárními nebo vláknitými pigmenty – NDFT 150 µm
- alifatický polyuretanový nátěr – NDFT 60 µm

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

Návrh barevného odstínu bude odsouhlasen investorem a správcem stavebního objektu.

Poznámky:

1. Základní a podkladní vrstvy jsou navrženy na bázi dvousložkové epoxidové pryskyřice s vyšším obsahem pevných látek (>45%). Přesný počet a tloušťky vrstev budou specifikovány v TPPKO na základě konkrétně použitých hmot,
2. Vrchní vrstva je navržena dvousložková polyuretanová s obsahem železité slídy s vyšším obsahem pevných látek (>55%) v tl. 60 µm,
3. Celková tloušťka je nominální (předepsaná) zaschlého filmu (NDFT),
4. Uvedený počet vrstev je orientační a bude stanoven na základě předpisů výrobce použitého nátěrového systému.

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

- garance na protikoroziční 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 protikoroziční ochrany bude zpracován podle ČSN EN ISO 12944-8, příl. J.

Technologický předpis PKO

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

11.7. Izolační systém

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

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

1 x nátěr penetračně adhezí

2 x nátěr asfaltový

1 x ochranná geotextilie tl. > 5mm, plošná hmotnost min 600g/m²

Skladba hydroizolace typu 1b (rub zdi nad drenáží):

1 x nátěr penetračně adhezní

2 x nátěr asfaltový

1 x ochranná geotextilie tl. > 5mm, plošná hmotnost min 600g/m²

1 x ochranný obsyp ze štěrkodrti tl. 600 mm

Specifikace ochranné geotextilie:

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

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

Při budování II. Etapy je nutné dočasně ochránit novou hydroizolaci nosné konstrukce již hotové I. Etapy. Ochrana hydroizolace je navržena pomocí geotextilie s plošnou hmotností 700 g/m². Na tuto vrstvu je navržena vrstva písku v min tl. 50 mm pro vyrovnání silničních panelů tl. 150 mm, které budou pojížďeny.

12. Opravné práce

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

13. Ochranná a bezpečnostní opatření

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

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

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

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

14. Statické posouzení

Dle statického výpočtu je prokázána požadovaná bezpečnost únosnosti i použitelnosti konstrukce. Uhlovou zeď je nutné provést z betonu pevnostní třídy **C30/37**. Jakékoliv nejasnosti nebo odchylky od předpokladů, závěrů posouzení a schémat výztuží uvedených ve statickém výpočtu musí být konzultovány se zpracovatelem statického výpočtu. Jedná se o jednoduchou konstrukci a je nezbytné, aby veškeré práce při zpracování RDS a při výstavbě byly prováděny s maximální pečlivostí.

Založení, uhlové zdi je staticky prověřeno v programu GEO 5. Byly posouzeny rozhodující průřezy konstrukce.

14.1. Přehled provedených výpočtů

Pro tento objekt nebyl zpracován hydrotechnický posudek vzhledem k tomu, že se v dané lokalitě nenachází vodní tok.

14.2. Moduly pružnosti

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

14.3. Minimální vyztužení vybraných betonových konstrukcí

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

14.4. Požadavky na sledování objektu během výstavby a dlouhodobě

V průběhu zakládání a výstavby bude přítomen geotechnický dozor, sledující kvalitu provádění a výsledky zatěžovacích zkoušek na hutněných vrstvách pro zajištění požadované geotechnické kvality.

14.5. Požadované zatěžovací zkoušky

Zatěžovací zkouška není předepsána.

15. Závěr

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

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

V Liberci 04/2020

Ing. Igor Bálik