



	<b>HG partner s.r.o.</b> Smetanova 200, 250 82 Úvaly <a href="http://www.hgpartner.cz">www.hgpartner.cz</a>	Tel/fax: 246 082 015 777/161 198 email: <a href="mailto:vrzak@hgpartner.cz">vrzak@hgpartner.cz</a>	Paré č.:	
Investor: Povodí Ohře, státní podnik, Bezručova 4219, 430 03 Chomutov			Počet A4:	22
Odpovědný projektant:	Ing. Jaroslav Vrzák		Datum:	05/2018
Vypracoval:	Ing. Oldřich Stiller		Změna:	-
Akce: Kamenickošenovský potok v Kamenickém Šenově - nad železničním viaduktem			Stupeň:	DSJ
			Č. zakázky:	H-17/029
Název části:	DOKUMENTACE OBJEKTŮ		Část:	D
Příloha:	TECHNICKÁ ZPRÁVA		Měřítko:	Č. přílohy:
			-	D.1

## **D.1 Technická zpráva (Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu)**

### **Obsah:**

<b>D.1.1.</b>	<b>Architektonicko-stavební řešení .....</b>	<b>2</b>
<b>D.1.2.</b>	<b>Stavebně-konstrukční řešení .....</b>	<b>3</b>
<b>D.1.3.</b>	<b>Požárně bezpečnostní řešení.....</b>	<b>22</b>
<b>D.1.4.</b>	<b>Technika prostředí staveb.....</b>	<b>22</b>
<b>D.1.5.</b>	<b>Dokumentace technických a technologických zařízení .....</b>	<b>22</b>

### **D.1.1. Architektonicko-stavební řešení**

Předmětem stavby je oprava a rekonstrukce stávajícího opevnění, které je svým stavem za hranicí životnosti. Celková délka úseku toku dotčeného stavbou je cca 127 m. Poškozené nábrežní zdi budou rekonstruovány ve formě zdí z lomového kamene a železobetonových zdí, u technicky vyhovujících zdí bude doplněno odvodnění a u betonové zdi je navržena sanace líce a doplnění kamenné předpaty. Ve dně je navržena obnova opevnění dna kamennou dlažbou na sucho, která je doplněna příčnými dřevěnými prahy. Součástí stavby je rekonstrukce skluzu. Většina konstrukcí je zakládána na odhaleném skalním podloží, které ve velká části toku vystupuje až na úroveň dna koryta. **Charakteristické jsou stísněné podmínky pro pohyb a dopravu – projektant důrazně upozorňuje na nestandardní podmínky pro provádění prací, koryto je pro mechanizaci nepřístupné, nutno uvažovat ruční dopravu korytem (kolečkování), ruční provádění prací, neúnosnost komunikací, špatnou dopravní dostupnost v okolní komunikační síti a dolamování skály např. diamantovou řezací technikou, aby nedošlo k ohrožení okolních nemovitostí – výše uvedené je nutné zohlednit v nacenění stavby.**

Návrh technického řešení stavby zohledňuje řadu nestandardních podmínek i vnějších vlivů, zahrnujících problematický přístup, geologii, různost stávajících konstrukcí, pohyb splavenin, blízkost nemovitostí apod., v důsledku čehož je i návrh nestandardní.

Stavba nevyžaduje členění na technická a technologická zařízení. Na jednotlivé stavební objekty je stavba rozdělena následovně:

**SO 01 – LB - doplnění paty dlažby (oprava)**

**SO 02 – LB - vyzděny paty u základu domu (investice)**

**SO 03 – LB - sanace betonové zdi (investice)**

**SO 04 – LB - oprava spárování zdi (oprava)**

**SO 05 – LB – předsazená zeď na MC u čp. 497 (investice)**

**SO 06 – LB – zeď na MC (oprava)**

**SO 07 – PB – opevnění paty dlažbou (investice)**

**SO 08 – PB – zdivo na MC (oprava)**

**SO 09 – dno – přeskládání dlažby, odstranění sedimentu (oprava)**

**SO 10 – dno – opevnění dna (investice)**

**SO 11 – skluz (investice)**

**SO 12 – Doplnění odvodnění (investice)**

## **D.1.2. Stavebně-konstrukční řešení**

Kapitola stavebně-konstrukcí řešení popisuje koncepci řešení stavby, jednotlivé použité konstrukce, technologické postupy a jednotlivé úseky stavby.

### ***a) Koncepce řešení stavby***

Byly zhodnoceny návrhy opravy zdí v místě přístavby čp. 497. Postupné provádění a podezdívání bylo zhodnoceno jako nadměru rizikové, demontáž a obnova přístavby byla zhodnocena jako příliš nákladná. Bylo proto rozhodnuto, že podél přístavby bude provedena předsazená železobetonová zeď.

V případě stávajícího stupně nad garáží u čp. 497 bylo dohodnuto, že bude opraven ve formě skluzu. Důvodem jsou skutečnosti, že skluz méně zatěžuje konstrukci oproti dopadu vody u stupně, konstrukce skluzu současně ctí řešení úseků výše, kde se nachází rovněž skluzy.

V případě betonové zdi u čp. 378 byl zhodnocen její stav průzkumnými pracemi a tvrdoměrem. Bylo zjištěno, že nejehospodárnějším řešením je prodloužení její životnosti opravou líce a provedením paty. Bylo přihlédnuto i k řadě cizích nadezdívek nad zdi.

U stavby dochází k předezdění stávající konstrukce v patě zdi ve dvou místech – u betonové zdi nad čp. 378 a u základu čp. 378. U obou konstrukcí je navržen rozdílný tvar, konstrukce nebudou lícovat, dvojí typ bude mít negativní dopad na estetiku stavby. Rozdíl je způsoben koncepcí, kdy v jednom případě dochází ke kotvení přízdívky, v druhém případě nikoliv.

### ***b) Navržené konstrukce***

Níže je uveden popis navržených konstrukcí.

#### **Zeď z lomového kamene na MC SO 05, 06, 08, 11 – Vzorový příčný řez F, G, K**

*Bourací a výkopové práce* - nejprve bude odstraněna (vybourána) stávající konstrukce opěrné zdi. Poté dojde k dokončení výkopu či dolámání skály do požadovaného tvaru pro základ nové zdi. Svahy výkopů budou zajištěny příložným pažením a rozepřením.

*Vyzdívání konstrukce* - po dokončení výkopových a bouracích prací a dolámání skály do požadovaného stavu a tvaru dojde k provedení kotevních trnů. Trny jsou navrženy z nerezové oceli průměru  $\varnothing 18$  mm, dl. 1,00 m, s vetknutím do skály. Délka trnu, délka vetknutí a rozteč je definovaná pro jednotlivé zdi ve vzorových příčných řezech. Dojde k vyzdění zdi z lomového kamene na MC 30, materiál čedič. Koruna zdi bude provedena dle příčných řezů – v několika případech včetně odskoku na rubu pod úroveň terénu. Sklon koruny je 1 % směrem k toku. Návrh parametrů zdi vychází z předpokládaného založení na skalním podloží, tvořeném navětralým pískovcem. Tento předpoklad je nutné ověřit při výkopu pro základ zdi.

Tloušťka lomového kamene pro zdivo bude nejméně 250 mm, nejvýše 300 mm, ostatní rozměry nejméně 250 mm, nejvýše 600 mm. Pro lícni plochu se vyberou kameny nejvhodnějších rozměrů a vzhledu. Použité kameny nesmí obsahovat, především na lícové straně, praskliny či jiné prostorové poškození, kde by se mohla zadržovat voda.

Vlastní zdění bude probíhat následovně. Před nanesením malty se kámen očistí od prachu a hrubých nečistot a řádně navlhčí vodou. Jednotlivé kameny musí být dobře vázány správným rozdělením běhounů a vazáků (při střídání vazáků s běhouny má na dva běhouny připadat nejméně jeden vazák. Hloubka vazáku je doporučena nejméně 1,5násobek výšky vrstvy, hloubka běhounu bude nejméně rovná výšce vrstvy. Kameny musí být kladeny tak, aby výška kamene nepřesahovala kratší rozměr základny. V koruně zdi a na ohrožených hranách a plochách se musí osazovat vybrané větší kameny. Mezi rovinami povrchu jednotlivých sousedících kamenů na líci nesmí být odsazení větší než 20 mm.

*Odvodnění rubu zdi* - v úrovni 0,50/0,80 m nad niveletou bude do zdi zabudováno odvodnění, které bude tvořeno PE HD trubkou DN 90, ve sklonu 5 %, dl. dle řezu, cca 0,90 m po 3,00 m. Trubní odvodnění bude osazeno již v průběhu zdění tak, aby okolo nich nevznikly nadměrně široké spáry. Potrubí tvořící příčné vyústění bude zaříznuto tak, aby ze zdiva vyčnívalo 50-100 mm potrubí s tím, že voda z potrubí by neměla dopadat na líc zdiva, současně však nesmí potrubí tvořit překážku v toku.

*Zásyp výkopové rýhy za rubem* - za rubem zdi dojde k zasypání výkopu vhodnou nepropustnou zemínou až po spodní hranu odvodnění. Vhodná nepropustná zemina bude nabývat hodnoty hydraulické vodivosti menší než  $10^{-8}$  m/s, což splňuje například jíl. V případě, že bude nepropustná zemina nedostupná, je možné po dohodě s projektantem použít těsnicí fólii. Od úrovně nepropustné zeminy se provede drenážní vrstva ze štěrkodrtě frakce 8-16 minimální tloušťky 0,40 m, který bude tvořit podélnou drenáž. Vrstva bude hutněna na hodnotu 95 % PS. Nakonec dojde k zpětnému ohumusování tl. 0,10 m a osetí vhodnou travní směsí. V souběhu s nemovitostí a parkovací plochou nedojde ke zpětnému zásypu výkopovou zemínou, bude proveden hutněný zásyp štěrkem fr. 0-32 až po povrch, aby nedocházelo k sedání.

Výjimku tvoří úsek pod nemovitostí čp. 479, kde dochází k předsazení nové zdi.

*Spárování* - malta musí dokonale vyplnit všechny dutiny a spojit se s kameny po celé ploše. Při zdění je nutno maltu ve svislých styčných spárách pečlivě hutnit. Předpokládá se vyzdívání po vrstvách výšky 0,60 m (max. 0,90 m). Styčné spáry ve vrstvách zdiva nad sebou se musí střídát. Šířka lícních spár nesmí být větší než 40 mm a menší než 15 mm. Lícni spáry se nesmějí klínovat menšími kameny (tyto kameny by se vlivem klimatických jevů uvolnily z konstrukce zdi). Spáry mezi kameny na lícové ploše se po zavadnutí malty proškrábou/vysekají

na hloubku 70 mm a vyčistí se. Po dokončení zdění bude provedeno spárování. Vzhledem ke skutečnosti, že kvalita provedení spárování ovlivňuje vzhled a především životnost konstrukce zdi (utěsnění konstrukce proti zatékání vody), je nutné tomuto druhu stavebních prací věnovat zvláštní pozornost.

Pro vlastní spárování bude platit následující postup: spáry se vyčistí tlakovou vodou (200 bar) a takto vyčištěné spáry se ručně vyplní spárovací směsí do úrovně 10 mm pod povrchem zdiva. Bude použita cementová malta MC 30 s kamenivem frakce 0-3 mm. V případě, že nebude cementová malta MC 30 dostupná, lze použít maltu MC 25, avšak s velkým důrazem na kvalitní provedení spárování. Vlastnosti MC budou zlepšeny přidáním reaktivního zušlechťovače malty (např.: syntetická disperze na bázi polymerů s reaktivním oxidem křemičitým). Takto zlepšená malta vykazuje lepší zpracovatelnost, zvýšenou přilnavost, větší odolnost proti otěru a především lepší uzavřenost povrch a vodotěsnost. Spárování nesmí být zahájeno dříve, než vysekané a tlakovou vodou vyčištěné spáry přebere inženýr stavby / TDI a jejich převzetí potvrdí zápisem do stavebního deníku.

#### Sanace betonové zdi – SO 03 – Vzorový příčný řez D

Stávající betonová zeď na levém břehu bude zachována, dojde k sanaci líce zdi. Nejprve dojde k odbourání poškozené a rozvolněné vrstvy betonu na líci, cca v tl. 100 mm.

Ve dně koryta bude vyzděna kamenná předpata do výšky 500 mm, v tl. 400 mm, z lomového kamene, materiál čedič. Kamenné zdivo předpaty bude do betonové zdi a do skalnatého dna kotveno trny. Šikmé trny pro kotvení do betonové zdi budou z nerezové žebírkové oceli 1.4571 (dle ČSN EN 10088-1), průměru  $\varnothing$  16 mm a délky 500 mm, osazených na chemickou maltu do vrtů  $\varnothing$  18 mm hlubokých 250 mm. Rozmístěny budou ve dvou řadách po 400-500 mm, dle rozměru kamene. Svislé trny do skalního podloží budou z nerezové žebírkové oceli 1.4571 (dle ČSN EN 10088-1), průměru  $\varnothing$  18 mm a délky 800 mm, osazených na chemickou maltu do vrtů  $\varnothing$  20 mm hlubokých 500 mm. Svislé trny budou rozmístěny v jedné řadě v rozteči  $\acute{a}$  1,2 m. Při provádění je nutné dodržet technologický postup předepsaný výrobcem použité hmoty. Trnování bude prováděné současně s kamenným zdivem s tím, že vrty pro trny budou rozmístěné dle rozměrů kamene tak, aby trny vycházely do spár mezi kameny.

Použitý kámen do předpaty bude certifikovaný jako kámen vhodný pro vodní stavby v souladu s ČSN EN 13383-1 a ČSN EN 13383-2, materiál čedič, rozměru zrna cca 400 mm. Pro lícni plochu se vyberou kameny nejvhodnějších rozměrů a vzhledu. Obklad bude proveden jako tzv. "divočina", nikoliv řádkové zdivo. Použité kameny nesmí obsahovat především na lícové straně praskliny či jiná prostorová poškození, kde by se mohla zadržovat voda.

Před nanesením malty se kámen očistí od prachu a hrubých nečistot a řádně navlhčí vodou. Kameny musí být kladeny tak, aby výška kamene nepřesahovala kratší rozměr základny.

Mezi rovinami povrchu jednotlivých sousedících kamenů na líci nesmí být odsazení větší než 20 mm.

Malta musí dokonale vyplnit všechny dutiny a spojit se s kameny po celé ploše. Při zdění je nutno maltu ve svislých styčných spárách pečlivě hutnit. Styčné spáry ve vrstvách zdiva nad sebou se musí střídat. Šířka lícních spár nesmí být větší než 40 mm a menší než 15 mm. Lícní spáry se nesmějí klínovat menšími kameny (tyto kameny by se vlivem klimatických jevů uvolnily z konstrukce zdi). Spáry mezi kameny na lícové ploše se po zavadnutí malty proškrábnou na hloubku 50-70 mm a vyčistí se. Po dokončení zdění bude provedeno spárování. Vzhledem k tomu, že kvalita provedení spárování ovlivňuje vzhled a především životnost konstrukce zdi (utěsnění konstrukce proti zatékání vody), je nutné tomuto druhu stavebních prací věnovat zvláštní pozornost.

Pro vlastní spárování bude platit následující postup: spáry se vyčistí tlakovou vodou (200 bar) a takto vyčištěné spáry se ručně vyplní spárovací směsí do úrovně 10 mm pod povrchem obkladu. Bude použita cementová malta MC 30 s kamenivem frakce 0-3 mm. Vlastnosti MC budou zlepšeny přidáním reaktivního zušlechťovače malty (např.: syntetická disperze na bázi polymerů s reaktivním oxidem křemičitým). Takto zlepšená malta vykazuje lepší zpracovatelnost, zvýšenou přilnavost, větší odolnost proti otěru a především lepší uzavřenost povrch a vodotěsnost. Spárování nesmí být zahájeno dříve, než vysekané a tlakovou vodou vyčištěné spáry přebere inženýr stavby / TDI a jejich převzetí potvrdí zápisem do stavebního deníku.

Líc zdi bude sanován stříkaným betonem. Nejprve bude stávající líc mechanicky očištěn a bude z něj odstraněna svrchní poškozená vrstva starého betonu. Do stávajícího líce budou nakotveny krátké ocelové trny  $\varnothing R12$  mm (ocel 10505) v rastru 500x500 mm. Trny budou vlepeny na chemickou maltu do vrtů  $\varnothing 14$  mm hlubokých cca 130-150 mm. Na trny bude přikotvena kari síť  $\varnothing 6/6-100/100$ . Na líci bude nanесena vrstva stříkaného betonu C25/30 XF3 XC4 v tl. cca 80-100 mm (lze použít i pytlovanou směs, např. Nanocret SB). Na stříkaný beton a kari síť bude provedena finální hlazená vrstva – fixotropní beton s pevností v tlaku po 28 tvrdnutí 35 Mpa, např. beton Nanocret R4 SM, který bude nanášen do zavlhlé směsi stříkaného betonu – spodní vrstva nesmí být vyschlá.

Do zdi budou vyvrtány otvory, do kterých budou osazeny odvodňovače PE HD DN 90 ve sklonu 5 %. Odvodňovače budou seříznuty s přesahem 50-100 mm přes líc.

Sanace zdi proběhne pouze u betonové části zdi, do horních nadezdívek nebude zasahováno. Při průzkumných pracích byl projektantem v betonové zdi zjištěn i výskyt lomového kamene – patrně došlo k pomístnímu dozdnění líce či koruny.

Spára mezi přízdívkou/obkladem v patě díku a lícem zdi bude opatřena trvale pružným tmelem.



### Přizdění paty zdi u základu čp. 370 – SO 02 – Vzorový příčný řez C

Před zahájením prací dojde k odstranění rozvolněného a poškozené omítnutí, základy domu budou očištěny tlakovou vodou. Očištění a mechanické odstranění rozvolněného omítnutí bude provedeno do výšky navrženého zděného prahu.

Na základě požadavku majitele příbřežní nemovitosti bude podél paty stávající zdi provedeno vyzdění kamenného prahu, který zabráni obrusu stěny domu při běžných průtocích. Práh šířky 500 mm (v koruně) bude proveden do výšky 350 mm nad navrženou niveletu dna. Horní hrana prahu bude příčně spádována 5 % do koryta toku. Hloubka založení bude přizpůsobena zjištěné hloubce skalního podloží. V případě zastižení skalního podloží do hloubky 500 mm pod navrženou niveletu dna bude podloží očištěno a provede se na něj podkladní beton tl. 150 mm (z betonu tř. C25/30 XC2 XF3). Bude-li skalní podloží zastiženo v hloubce > 500 mm pod navrženou niveletou dna, nebude výkop pro založení prahu na něj zahlubován a podkladní beton se provede na vodorovné spáře v hloubce 600 mm pod novou niveletou dna. Je navrženo přikotvení prahu do skalního podloží prostřednictvím svislých trnů z nerezové žebírkové oceli 1.4571 (dle ČSN EN 10088-1), průměru  $\varnothing$  18 mm a délky 1000 – 1500 mm, osazených na chemickou maltu do vrtů  $\varnothing$  20 mm, rozmístěných v jedné řadě v rozteči á 1,0 m. Minimální požadovaná hloubka vetknutí trnů do skalního podloží je 500 mm. Pokud nebude skalní podloží zastiženo do hloubky max. 1000 mm pod navrženou niveletou dna, sdělí tuto skutečnost zhotovitel neprodleně investorovi a bude dohodnuto náhradní řešení.

Konstrukce prahu bude od stávající zdi odseparována separační geotextilií. Spára mezi horní hranou kamenného prahu a lícem stávající zdi bude vyplněna trvale pružným tmelem.

Během provádění prahu budou kaverny v patě stávající zdi za separační geotextilií vyplněny betonem C25/30 XC2 XF3 (bez bednění).

### Opevnění pravého břehu dlažbou do betonu – SO 07 – Vzorový příčný řez J

Na pravém břehu bude v úsecích, kde koryto nedefinuje skála, doplněno opevnění kamennou dlažbou do betonu v patě. Bude použit lomový kámen, ds 300 mm, materiál čedič. Dlažba bude provedena v tl. 300 mm, kladena bude do betonové lože tl. 150 mm, beton C25/30 XC2 XF3. Beton bude proveden na vyrovnávací štěrkopískovou vrstvu fr. 8-16 tl. 150 mm. V případě výskytu skalního podloží bude provedeno dolámání skály tak, aby bylo možné uložit podkladní beton v tl. min. 50 mm. K dolamování skály bude docházet také na okraji kamenné dlažby, aby byla dlažba zakončena vždy v kapsách, nikoli na zploštělé skály, kde by hrozilo vypadnutí kamene.

Ke spárování bude použita cementová malta MC 30 s kamenivem frakce 0-3 mm. V případě, že nebude cementová malta MC 30 dostupná, lze použít maltu MC 25, avšak s velkým důrazem na kvalitní provedení spárování. Vlastnosti MC budou zlepšeny přidáním reaktivního zušlechťovače malty (např.: syntetická disperze na bázi polymerů s reaktivním oxidem křemičitým).



Takto zlepšená malta vykazuje lepší zpracovatelnost, zvýšenou přilnavost, větší odolnost proti otěru a především lepší uzavřenost povrch a vodotěsnost.

#### Oprava spárování – SO 04 - Vzorový příčný řez E

Je uvažováno hloubkové přespárování, tedy oprava spárování do hloubky 120 mm. Spárování samotné lze rozdělit na několik etap:

*Příprava stávající zdi* - V rámci opravy spárování dojde nejprve k očištění vodním paprskem o tlaku do 30 MPa, min 20 MPa, tedy 200-300 barů, vysekání a proškrábnutí, dle možností na hloubku 50-120 mm. Spárování nesmí být zahájeno dříve, než vysekané a tlakovou vodou vyčištěné spáry přebere inženýr stavby / TDI a jejich převzetí potvrdí zápisem do stavebního deníku.

*Materiál* - Je nezbytné použít jednotný typ materiálu. Bude použita cementová malta MC 30 s kamenivem frakce 0-3 mm. V případě, že nebude cementová malta MC 30 dostupná, lze použít maltu MC 25, avšak s velkým důrazem na kvalitní provedení spárování. Projektant doporučuje maltu s umělými vlákny, která snižují objemové změny materiálu, eliminují smršťování a popraskání a zvyšují pevnost. Lze použít např. SikaTop 122 SP, hrubá malta třídy R4, pevnost v tlaku  $\geq 30$  MPa.

Vlastnosti MC budou zlepšeny přidáním reaktivního zušlechťovače malty (např.: syntetická disperze na bázi polymerů s reaktivním oxidem křemičitým). Takto zlepšená malta vykazuje lepší zpracovatelnost, zvýšenou přilnavost, větší odolnost proti otěru a především lepší uzavřenost povrch a vodotěsnost.

*Postup provádění* - Spáry se po vyčištění ručně vyplní spárovací směsí do úrovně 10 mm pod povrchem zdiva. U hlubších spár bude spárování prováděno ve více vrstvách, jednotlivé vrstvy budou nanášeny v mocnosti 20-30 mm, minimum jsou dvě vrstvy. Etapizace vrstev nemá za důsledek odlupování. Předchozí vrstva spárování musí být při nanášení další před vytvrdnutím, spodní materiál musí být stále tvárný. Doba, do kdy dojde k vytvrdnutí, je závislá na řadě parametrů (teplota, tloušťka, apod.), dobu proto nelze obecně definovat. Po provedení spárování proto musí dojít ke kropení a zastínění. V opačném případě dochází k přesychání a popraskání. Povrchová úprava bude provedena přetažením špachtlí, uhlazením a zatlačením, nesmí vznikat spáry u plochy kamene.

**Dozdívání** - Místa po případném lokálním uvolnění kamenů budou zaplněna novými kameny. Kameny budou osazeny do předem řádně očištěného prostoru vzniklého v konstrukci zdi po odstranění uvolněných kamenů. Před osazením a upevněním kamene budou očištěné části prověřeny zkouškou odtržení, tj. připravený podklad musí mít pevnost v tahu kolmo na plochu (odtrhovou pevnost) větší než 1,5 N/mm<sup>2</sup>. Nově osazené kameny nesmí vyčnívat nad stávající konstrukci zdi. Projektová dokumentace předpokládá, že k dozdění dojde v rozsahu 10 % spárované zdi.

#### **Předsazená železobetonová zeď – SO 05 – Vzorový příčný řez M**

V úseku podél nemovitosti a přístavby čp. 497 bylo dohodnuto, že dojde k přesazení nové železobetonové zdi. V krátkém úseku dl. 1,50 m (DÚ 1) dochází k bourání původní zdi, aby bylo zajištěno plynulé navázání nové zdi a původní zdi, u které je navržené spárování. V DÚ 2, 3 a 4 je navrženo předsazení zdi.

Definujícím parametrem zdi je minimální tloušťka 300 mm a sklon líce 8:1. Šířka koruny se bude odvíjet od sklonu líce stávající zdi. V dolním úseku zdi (DÚ 3-4) se bude železobetonová konstrukce pozvolna rozšiřovat tak, aby došlo k plynulému navázání na předsazenou zeď z lomového kamene v příčném řezu 8.

Při provádění prací na DÚ 1 bude bourání původní zdi probíhat postupně po svislých pruzích šířky ½ délky úseku za postupného vypažování a rozpírání. Příložné pažení bude probíhat dle popisu příložného pažení níže v technické zprávě. Práce na DÚ 1 budou probíhat až po dokončení DÚ 2. Bude-li to možné (vzhledem k tvaru zdí, tvaru kamenů, tvaru základů přístavby) využít dokončeného DÚ 2 a vkládat pažiny zapřené o DÚ 2 a zachovávanou zeď v řezu 11, avšak nelze s jistotou uvést, zda bude toto řešení možné. Vzhledem k těsné blízkosti přístavby je nutné pažení provádět velmi důkladně, je nutné zajistit aktivaci pažení, PD navrhuje pomocí betonu C8/10. Aktivace pažení je uvažována jako součást položky pažení, v souladu s popisem položky.

Při provádění prací na DÚ 2, 3 a 4 je nutné před betonáží provést očištění původní zdi tlakovou vodou. Původní zeď bude během provádění prací (výkop pro provedení základu) rozpírána).

Líc a základ zdi bude proveden z betonu C35/45 XC4 XF3 XM3. Líc betonové zdi bude pohledový – systémové bednění nebude vykazovat nerovnosti přesahující 5 mm. Zeď bude odvodněna příčným odvodněním – osazením příčných odvodňovacích potrubí PE HD DN 90, vnitřní průměr 83 mm, dl. cca 1,20 m, sklon 5 %, á 3,00 m. Odvodňovače budou seříznuty na líci s přesahem do 50-100 mm, odvodnění bude provedeno skrze základ přístavby. Odvodnění je navrženo 800 mm nad niveletou dna/patou dřívku zdi.

Hloubka základové spáry je navržena předběžně na 600 mm pod stávající patou dřívku, během stavby je nutné umístění základové spáry upřesnit na základě zjištěného stavu skály po vylámaní. Základová spára bude vylámána až na zdravou nezávětralou horninu, hloubka založení

bude upravena dle zastižení nezvětralé horniny, do které bude možné bezpečně kotvit trny, , při hloubce dolamovaného výkopu větší než 200 mm bude stávající zeď rozepřena provizorním rozpěrným pažením.

Tloušťka zdi a hloubka základu může být upravena, parametry jsou závislé na zjištění hloubky nezvětralé skály při dolámání. Pro potřeby zpracování PD je uvažován nepříznivý stav s výškou základu 600 mm, situace bude během stavby konzultována s AD.

Ve dně bude zeď kotvena na kotvící trn dl. 1000 mm,  $\varnothing R18$  mm, á 500 mm, vetknutí do skály 600 mm. Dřík a základ je dále vyztužen podélnou a příčnou výztuží, viz schéma výztuže ve vzorovém příčném řezu.

V rámci provádění prací v těsné blízkosti přístavby je uvažováno obecně uvedení přístavby čp. 497 do původního stavu – oprava a zapravení prasklin omítkou MVC v tl. 10 mm.

#### Kamenná dlažba ve dně – SO 10 – Vzorový příčný řez L

Dno bude opevněno kamennou dlažbou z lomového kamene. Bude použit čedičový lomový kámen, dlažba bude kladena na štět na sraz, svislý rozměr kamene bude přesahovat ostatní rozměry. Dlažba bude provedena v tloušťce 300 mm do šterkopískového podsypu tl. 150 mm, minimální tloušťka podsypu bude 50 mm na skalním podloží. Dlažba bude v řadě úseků navazovat v příčném i podélném směru navazovat na skalní výchozy – není možné navazovat na nezahraněný výchoz, skálu je nutno opracovat do formy kapsy, do které bude lomový kámen dlažby vzepřen.

Výsledná konstrukce bude pevná a stabilní, kameny se nesmí hýbat, nesmí být rozvolněné. Toho bude docíleno doklínováním konstrukce dlažby kameny vhodného rozměru – kameny dlažby budou skládány tak, aby nebyl nutné použít k doklínování drobné odštěpky kamene, nebude použito kamene, u kterého by jeden z rozměrů zrna klesal pod 100 mm. Doklínování a celkové stability bude docíleno za použití palice.

V projektové dokumentaci je zapracovat požadavek AOPK na maximální zdrsnění – dlažba bude zdrsněna výstupky do 50 mm.

#### Příčné dřevěné prahy – SO 10 – vzorový příčný řez H

Příčné prahy budou provedeny z 1 ks příčně uloženého dřevěného opracovaného zahraněného dubového trámu z kvalitního dřeva rozměru 300x300 mm. Více kusů či doplnění o jiné prvky není možné z prostorových důvodů zakládání na skále. Zahranění prahu bude vhodné vzhledem k doskládání navazující kamenné dlažby a dále vzhledem k vhodnosti zahranění pro uložení do kapes ve skále a ve zdi, přestože v jiných případech se projektant k opracování nepřiklání z důvodu snahy nesnížit životnost prahu.

Zavázání prahu bude provedeno různě dle konkrétní konstrukce. U stávajících zdí bude vybourána kapsa pro uložení prahu. U nových zdí bude kapsa provedena při zdění. U skály bude

kapsa vybourána. Kapsy budou rozměru cca 300x300 mm, hloubky min. 300 mm (je předpokládáno, že při bourání bude nutné částečné dozdivání). Po provedení kapsy bude upraveno zahranění prahu na jeho konci. Projektant doporučuje zahranit konce prahů koncipovaných do kapes až po vybourání kapsy, aby bylo možné konkrétně upravit rozměr.

V případě stabilizace dřevěného prahu do pravobřežního opevnění kamenné dlažby do betonu bude proveden zděný blok v šířce cca 1300 mm, hloubky až na skalní podloží, případně max. hloubky 800 mm. Při výskytu skalního podloží bude zděný blok do skalního podloží kotven 4 ks trnů, viz vzorové příčné řezy. PD předpokládá dosažení skalního podloží. Trnem bude kotven rovněž práh, skrze vyvrtaný otvor. Přesahující část trnu bude ohnuta. Zděný blok bude proveden z lomového kamene, ds 250 mm, min. 200 mm, materiál čedič.

### Skluz – SO 11

Stávající stupeň ve dně bude nahrazen skluzem. Vzhledem k omezeným prostorovým podmínkám – výskytu lávky a značnému sklonu dna – je nutné provést skluz ve sklonu 1:5,60, skluz je navržen v šikmé délce 6,35 m. Skluz bude tvořen kamennou dlažbou z lomového čedičového kamene kladeného na sucho do štěrkopískového lože na sraz – po vzoru kamenné dlažby na sucho dle popisu výše.

Kamenná dlažba bude vyskládána do rastru tvořeného dřevěnými dubovými zahraněnými trámy rozměru 300x300 mm různé délky dle umístění. Trámy budou provedeny celkem 4, 1 ve směru proudění, 3 příčné, uložené na začátku, konci a ve středu skluzu. Trámy budou navzájem spojeny tesařským spojem, viz vzorové příčné řezy. Trám ve směru proudění je nutno uložit na začátku a konci tak, aby bylo zamezeno působení sil, které by mohli zapříčinit vypadnutí prahu – práh bude uložen mírně pod úrovní navazující dnové konstrukce nad a pod prahem.

Příčné uložené prahy budou na obou koncích kotveny do břehových konstrukcí. Na pravém břehu bude práh uložen do vyzdění kapsy, na levém břehu je ve snaze nenarušovat konstrukci navrženo nakotvení kotvící ocelové patky, ve které bude práh připevněn šroubem.

Levobřežní zeď u skluzu bude zachována, je navržena oprava spárování líce zdi. Na pravém břehu bude vyzděna nová zeď z lomového kamene na cementovou maltu. Postup zdění bude odpovídat popisu pro zdivo na MC, uvedené výše. Vzhledem k základovým podmínkám, parametrům zdi a výsledkům statických výpočtů je nutné novou pravobřežní zeď rozepřít do protějšího břehu. Rozepření bude zajištění 2 ks rozpěrných zděných prahů. Prahy budou provedeny v šířce 500 mm, výšky 600 a 800 mm, z lomového čedičového kamene, ds 250 mm, min. rozměr kamene 200 mm. Horní práh bude umístěn po úrovni kamenné dlažby skluzu, dolní práh se již pod úroveň skluzu nevejde, bude proto zalícován s kamennou dlažbou skluzu, tedy bude se šikmým provedením horní plochy prahu. Spárování na této exponované ploše bude provedeno do v hloubce cca 4 cm od líce, aby vizuálně ladil s okolní dlažbou na sucho.

Pro zajištění proudění vody, která se může objevit v podsypových vrstvách pod kamennou dlažbou skluzu, budou pod dolní dřevěný práh a skrze dva zděné rozpěrné prahy umístěn celkem 3 dvojice potrubí PE HD DN 63 dl. 0,70 m.

#### Příložné pažení – SO 05, 06, 08

Svahy výkopů budou s ohledem na místní podmínky, zahrnující hloubku, příkrost svahů a stabilitu zeminy, zajištěny příložným pažením ve všech výkopových jámách, kde výkop přesahuje výšku 1,20 m a kde předepisuje projektová dokumentace.

Výkop bude opatřen dřevěnými sloupky čtvercového průřezu 100x100 mm (v blízkosti budov 100x140 mm), ve vzdálenostech po 1,20 m. Za sloupky budou postupně kladeny (zasouvány) směrem od spodu fošny tloušťky 60 mm, které budou tvořit výdřevu příložného pažení. Fošny budou kladeny postupně po jednotlivých polích, za fošny bude průběžně prováděn zpětný zásyp zeminou z výkopu, v případě potřeby bude prostor za pažinami zalit betonem C8/10, aby došlo k aktivaci pažící stěny. Po realizaci pažení budou dřevěné sloupky rozepřeny ocelovými trubkami tr. 89/10. Variantně lze použít na rozepření dřevěné trámy o průřezu 200x200 mm. Rozepření bude vhodně zajištěno dubovými klíny. S ohledem na rozměry koryta je uvažováno rozepření do protilehlé konstrukce nebo skalního výchozu.

V případě, že zemina odhalená ve stěně výkopu nebude vykazovat alespoň krátkodobou stabilitu po dobu vyhloubení svislého pruhu až na úroveň projektovaného dna výkopu a osazení odpovídající části příložného pažení, bude nutné technologii zajištění výkopu v daném úseku změnit. V případě nutnosti změny bude neprodleně informován TDI a AD.

Během výstavby je nutné dodržovat organizaci výstavby, aby nedocházelo k přitěžování konstrukcí např. dopravou atd.

#### Doplnění odvodnění – SO 12 – Vzorový příčný řez B, D, E

Předmětem SO 12 je doplnění odvodnění stávajících zdí. Odvodnění budou tvořit potrubí PE HD DN 90, vnitřní průměr 83 mm, síla stěny 3,5 mm, vnější průměr 90 mm, dl. dle řezů, max. 1,50 m, a 5,00 m, ve sklonu 5 %. Trubky budou osazeny do jádrových vrtů průměru 112 mm. Potrubí bude před líc vyčnívat o cca 50-100 mm – bude seříznuto. Na líci bude odvodnění osazeno ve výšce dle příčných řezů 500/800 mm. Okolí vrtu bude po osazení vyspárováno.

#### Železobetonová římsa – SO 08 – Vzorový příčný řez K

Na koruně pravobřežní zdi dojde k obnově ŽB římsy. Římsa bude z betonu C25/30 XF1 XC3, rozměr 300 mm x 500 mm ve sklonu 1 % směrem do toku. Do římsy bude kotveno zábradlí. Římsa bude kotvena trny  $\varnothing R12$  dl. 500 mm a 500 mm. Římsa bude vyztužena podélnou a příčnou výztuží, viz vzorové příčné řezy. Římsa bude rozdílatována na 3 ks dl. 4,40, 4,40 a 2,20 m.

### Dilatační spáry

Spáry jsou uvažovány v železobetonové římse a železobetonové předsazené zdi. Dilatační spáry budou provedeny v šířce cca 20 mm a vyplněny extrudovaným polystyrenem. Na líci a ve všech přístupných místech pak bude spára opatřena trvale pružným tmelem.

### Ocelová výztuž

Výztuž zdi je navržena z betonářské oceli 10 505 (R). Krytí výztuže je navrženo 50 mm. Armatury budou dotvarovány v podélném směru dle bednění. Kóty u ohýbaných želez jsou vztaženy na osy prutů. Poloměry zakřivení o ohýbaných prutů a třmenů budou provedeny v souladu s platnými normami konkrétně dle ČSN EN 1992-1-1 ed. 2, tabulky B.1N – nejmenší vnitřní průměry zakřivení výztuže z hlediska jejich porušení. Stykování prutů bude provedeno vzájemným přesahem min. délky odvozené z průměru prutů, pro ØR12 přesah 0,50 m, pro ØR16 přesah 0,65 m, pro ØR16 přesah 0,80 m apod.

Součástí projektové dokumentace jsou schémata výztuží ve vzorových příčných řezech. Schémata nereflektují konkrétní detailní rozložení výztuže pro všechny dilatační úseky a délkové varianty dilatačních úseků. Výkres výztuže není dle vyhlášky 62/2013 předmětem projektové dokumentace. Jedná se o dílenskou dokumentaci, kterou zajistí zhotovitel. Výkres a výkaz výztuže proto není součástí PD, výše uvedené zajistí zhotovitel.

V případě trnů budou použity ocelové trny z nerezové oceli. Trny budou vlepeny do předvrtaných otvorů na cementovou maltu.

### Lávka – SO 05

Stávající lávka vedoucí z přístavby čp. 497 přes koryto na pravobřežní zeď bude demontována postupným demontováním a odbouráváním, během bourání bude lávka podpírána dřevěnými hranoly 100x100 mm. Ocelové části lávky budou ponechány na pozemku vlastníka lávky, ostatní materiál, převážně beton, bude zlikvidován. Během demontáže lávky budou nosníky u přístavby odříznuty, aby nebyla přístavba poškozena při možném pohybu nosníků stávající lávky. V přístavbě budou původní nosníky vybourány formou vyříznutí kapsy v podlaze a části zdi přístavby. Kapsa bude současně tvořit prostor pro uložení nosníků nové lávky. Kapsa bude vytvořena řezáním, např. diamantovou řezací technikou, aby nedošlo k nadměrné destrukci stěn, podlahy a zdi přístavby.

Konstrukce nové lávky je navržena ocelová s dřevěnými mostnicemi a dřevěným zábradlím. Ocelová konstrukce je tvořena z podélných nosníků U200 (2 ks) o délce 5,00 m a ze ztužujících příčných nosníků U100 (5 ks) délky 0,985 m, které jsou svařeny s podélnými nosníky. Materiál uvedených válcovaných nosníků U200 i U100 bude ocel tř. **S355** dle ČSN EN 10025-2.

Na rámovou konstrukci tvořenou z podélných a příčných ocelových profilů U je položena dřevěná konstrukce lávky. Dřevěná konstrukce je složena z nosných podélných trámů (3 ks) o



délce 4,575 m, které jsou pomocí šroubů M12x120 přichyceny na příčné ocelové nosníky U100, a z dřevěných mostnic. Mostnice (pochozí materiál lávky) tvoří dřevěná naimpregnovaná prkna tloušťky min. 40 mm, délky 1,2 m, které budou na podélné trámký přichyceny tesařskými vruty 5x80.

Oboustranné zábradlí výšky 1,1 m je navrženo dřevěné. Dřevěná konstrukce zábradlí se skládá z pěti dřevěných sloupků 80/80, délky 1,34 m a z dřevěného horního a dolního madla shodného profilu 80/80. Sloupky jsou přichyceny k ocelové konstrukci lávky pomocí uzavřeného ocelového profilu 80 s tloušťkou stěn min. 5 mm. Ocelový profil 5/80 je koutovými sváry ( $a = 4$  mm) přivařen na podélné nosníky U200. Před navařením jsou profily 80 ukotveny šrouby M12x120 (1 ks/sloupek). Dřevěné trámký jsou v uzavřeném profilu ukotveny vruty 8x70.

Na levém břehu bude lávka osazena do vytvořených kapes v přístavbě. V kapsách bude proveden betonových práh pro uložení lávky, beton C 30/37 XF3 XC4 rozměru 300x250 mm. Na práh bude dosedat lávka ocelovými nosníky. Ocelové nosníky lávky poté budou obetonovány betonem C20/25. Před obetonováním bude na připravený práh provedena hydroizolace proti zemní vlhkosti z asfaltových pásů. V rozsahu dobetonovaných pásů a vyřezaných kapes bude provedena nová omítka MVC tl. 10 mm. Na pravém břehu je lávka uložena na železobetonový úložný práh v koruně nové zdi SO 08. Dosedací práh bude vyztužen příčnou a podélnou výztuží a trnem bude kotven do kamenné zdi vystavěné pod prahem, viz přiložený výkres. Ložisko sestává ze spodní pevné části (spodní ocelová deska P15-120/200 s otvory a do betonu ukotvené kotvené závitové tyče M16x300) a z horní desky P15-120/200 s otvory, která bude v jedné podpoře provedena v úpravě pevné a ve druhé podpoře v úpravě pohyblivé. Na horní desky ložisek jsou navařeny všechny styčné hrany spodní pásnice podélného nosníku U200 koutovými sváry ( $a = 4$  mm). Spojení desek (spodní a horní) je navrženo pomocí kotvených závitových tyčí M16x300 (2 ks tyčí na jedno ložisko) a pomocí matek M16 (2 ks/závitová tyč). Desky ložisek budou z oceli tř. **S355**.

Dřevěné a ocelové konstrukce budou opatřeny ochrannými syntetickými nátěry, v obou případech ve 3 vrstvách.

#### Monitoring při stavbě

Během provádění bouracích a zemních prací musí být prováděn geologický monitoring, který bude porovnávat předpoklady vstupující do projektové dokumentace se zjištěnými skutečnostmi. Při zaznamenání odchylky je nutné kontaktovat zpracovatele projektové dokumentace. Zvláště zde při nestandardních geologických podmínkách a výskytu skalního podloží v úrovni dna a vstupu skály do konstrukcí je nutné průběžně řešit podmínky zakládání, které nebylo možné před zahájením stavby ověřit.

Zajištění výkopů a nemovitosti musí být sledováno geodeticky a průběžně vyhodnocováno. Měření je nutné provádět před zahájením každé etapy hloubení a po jejím dokončení. Následně



Ize nastavit četnost měření v závislosti na velikosti měřených deformací. Měřicí body je nutné osadit především do exponovaných míst (pozemní stavba, zatížení staveništní dopravou, atd.). Měřicí body je vhodné osadit na sloupky pažení do míst, kde je nejmenší pravděpodobnost jejich poškození stavebními činnostmi. V rámci sledování konstrukcí je nutné i vizuálně kontrolovat stav pažin, geometrii (průhyby, posuny, atd.) převážek a sloupků. Na dotčených objektech (pozemní stavby, inženýrské objekty, atd.) je nutné provádět sledování, které zajistí kontrolu nad jejich stavem a případným ovlivněním prováděnými pracemi (sádrové pásy na stávajících trhlinách, geodetické sledování pokud je vhodné, atd.)

#### Použití původního kamene

Původní kámen do nových konstrukcí použit nebude, úlomky původního kamene budou použity pro vyklínování dlažeb.

Část původních bouraných konstrukcí je z pískovce. Pískovec bude po vybourání naložen a odvezen do areálu investora závodu Česká Lípa.

#### Etapizace prací

Projektová dokumentace předepisuje provádění kompletního přezdění zdi po úsecích. Zeď na LB mezi km 0,093 a 0,098 bude provedena ve dvou krocích z důvodu ochrany blízké nemovitosti.

Zeď na PB mezi km 0,069 a 0,080 bude prováděna po úsecích délky 2,00 m (bourání a vyzdění nové zdi) z důvodu zabránění sesunu svahu nad zdí – projektant upozorňuje, že svah nad zdí vykazuje nestabilitu, dochází k sesuvům svrchní vrstvy půdy po mělce vyskytujícímu se skalnímu podloží.

#### Dolamování skály

Téměř v celém rozsahu stavby je provedení konstrukcí vázáno na dolamování skalního podloží.

Dolamování bude prováděno na zdravou, nezvětralou skálu. Základy okolních nemovitostí navazují na skalní podloží, vibrace ve skále proto přímo ohrožují nemovitosti. Projektant proto dolamování skály navrhuje např. diamantovou řezací technikou s okružní pilou, pomocí vrtné techniky v kombinaci s hydraulickými klíny nebo ručním nářadím.

U horizontálních konstrukcí – kamenných dlažeb – bude dolamování prováděno v takovém úklonu, aby mohla být dlažba do skály zaklesnuta, nikoliv aby mohlo dojít k jejímu uvolnění směrem vzhůru.

#### Zakládání zděných konstrukcí na skále

Zdi budou v případě výskytu skalního podloží zakládány na dolámané skále. Zahloubená základová spára bude buď horizontální, nebo mírně ukloněná směrem k rubu zdi. Úklon směrem do toku je vyloučený. V případě většího sklonu povrchu obnaženého skalního podloží lze základovou spáru provést i jako odstupňovanou, jak je zobrazeno např. ve vzorovém příčném řezu F. Provedení základové spáry jako odstupňované musí být v každém konkrétním úseku odsouhlaseno TDI nebo AD stavby, kterým bude připravená základová spára před zahájením zdění předána. Zvláště u pravobřežní vysoké zdi je předpokládán výrazný zásah do skalního podloží. V tuto chvíli nelze predikovat, v jakém tvaru a stavu bude skalní podloží v místě zdi zachyceno, v jaké hloubce dojde dolamováním dosaženo nezvětralé skály a jaký tvar bude mít skála za rubem zdi. Zvláště v tomto úseku, ale i v řadě jiných, bude nutné úzké spolupráce zhotovitele, TDI a AD v průběhu stavby, kdy bude nezbytné průběžně navrhovat řešení přizpůsobená zjištěným podmínkám.

#### Vytyčovací práce

Vzhledem k vazbě umístění konstrukcí na skalní podloží projektant předpokládá, že přesné umístění konstrukcí (např. příčné prahy, pravobřežní pata) bude upřesněno na stavbě tak, aby bylo umístění co nejvhodnější právě vzhledem k rostlé skále.

#### Obnova oplocení kotveného na římse

Na základě požadavku majitele LB pozemku, pana Osvalda, budou sloupky oplocení kotveny do koruny levobřežní rekonstruované zdi. Kotvení projektová dokumentace navrhuje následující. Zábradlí na PB proto bude obnoveno v rozsahu sejmutého zábradlí z trubkových ocelových sloupků 38x2,6 dl. 1,50 m.

Pro ukotvení do kamenné zdi budou provedeny nové ocelové patky. Ocelové sloupky budou přivařeny koutovým svarem a4 k podkladní ocelové desce 200x200x20 mm. Deska bude skrze 4 otvory  $\varnothing 16$  mm kotvena chemickými kotvami M12. Kotvy budou osazeny do vrtů průměru  $\varnothing 16$  mm. Kotva bude v obkladu kotvena v délce min. 100 mm. Podkladní deska bude uložena na plastmaltu tl. 10 mm.

Způsob navaření lze upravit, v projektové dokumentaci je uveden návrh, změna řešení musí být odsouhlasena investorem. Ocelové konstrukce budou opatřeny protikorozním nátěrem.

#### Provizorní oplocení

V rozsahu celé stavby na levém břehu, kde budou probíhat výkopové práce, bude instalováno provizorní oplocení. Provizorní oplocení oddělí celý prostor dočasného přístupu na pozemku p. č. 2805. Dotčené pozemky obývají rodiny s dětmi a psi, nutno provést důkladně.

## Okapy

Všechny okapy z nemovitostí budou zaústěny přes zeď do koryta, nebude docházet k odvodu dešťových vod za rub zdi. Prodlouženy budou 2 ks okapů u čp. 497 (1x u domu, 1x u přístavby) v délce 1,20 m a 0,80 m, celkem 2,00 m. Prodloužení okapových rour bude provedeno potrubím pozink DN 100.

### **c) Popis úseků stavby**

Níže je uveden popis jednotlivých úseků stavby a to zvlášť pro dno a levý a pravý břeh.

#### **Úpravy na levém břehu**

##### LB, km -0,004-0,003

V úseku je v současnosti kamenná dlažba v betonovém loži. Horní část dlažby je v pořádku, v patě je patrná porucha. Pata kamenné dlažby bude doplněna ve formě kamenné dlažby do betonu.

##### LB, km 0,003-0,021

Opevnění zde tvoří pískovcová zeď. Rub zdi bude odvodněn navrtáním příčných otvorů, které budou osazeny odvodňovači. Prostor za zdí nebude dotčen.

##### LB, km 0,021-0,032

Úsek podél základů domu. Úroveň sklepení je cca 600 mm nad dnem koryta. Líc zdi základu domu je poškozen – opadaná omítka.

Na základě požadavku majitele nemovitosti bude podél nemovitosti provedena přízdívka z čedičových sloupků. Během zdění paty chránící základy domu bude prostor poškozených zdí (kaverny) mezi základem domu a přízdívkou vybetonovány.

##### LB, km 0,032-0,046

V tomto úseku tvoří opevnění betonová zeď bez závažnějších poruch nebo nestabilit. Na koruně zdi jsou patrné nadezdívky z cihel apod. od soukromníků. Zeď trpí poruchami líce.

Líc zdi bude opraven ve formě odstranění poškozeného líce a reprofilace stříkaným betonem. Ve dně bude provedena předpata/přízdívka z lomového kamene, materiál čedič. Zeď bude odvodněna navrtáním příčných otvorů a osazením odvodňovačů.

##### LB, km 0,046-0,057

Opevnění zde tvoří žulová řádková zeď. Zeď bude přespárována, bude doplněno odvodnění navrtáním příčných otvorů a osazením odvodňovačů.

LB, km 0,057-0,065

V úseku se nachází část řádkové žulové zdi a dožitá kamenná zeď, stáří patrně více než 100 let.

Je zde navržena oprava ve formě kompletního přezdění, původní konstrukce budou zčásti vybourány, zčásti dojde k přezdění zdí. Žulové řádkové zdivo bude vybouráno z důvodu napojení nové konstrukce. Původní dožitá zeď bude přezděna, aby bylo tvarem zdi navázáno na úsek výše, kde dochází k přezdění rohu domu, jehož základ tvoří současně nábrežní zeď. Předsazením nové zdi nedochází v úseku k nepřírozenému rozšiřování a následnému zpětnému zužování koryta. V km 0,057 se koryto pozvolně napojí na žulovou zeď.

LB, km 0,065-0,075

V km 0,066 se prolíná základ čp. 497 s nábrežní zdí, zeď je prakticky současně základem domu, a bude proto zachována. V úseku výše je na nábrežní zdi založena přístavba domu čp. 497.

Aby nedošlo k poškození čp. 497 a přístavby domu, je navrženo zachování původní zdi, která bude předsazena novou železobetonovou konstrukcí.

V úseku mezi km 0,066 (roh domu) a 0,075 zeď pozvolna přejde v původní umístění, přičemž v km 0,075 se napojí do původní konstrukce.

Podél čp. 497 je nutno dbát zvýšené opatrnosti z důvodu výskytu odpadu, který vede přízdívkou podél čp. 497 a dále kolem rohu domu do ulice Pobřežní.

Železobetonová zeď je rozdělena na 4 dilatační úseky. Dilatační bloky 2, 3 a 4 délky 2,57 m jsou předsazené před původní zeď, dilatační blok č. 1 délky 1,50 m zajišťuje plynulé napojení mezi předsazenou konstrukcí a stávající zdí z lomového kamene. U dilatačního bloku č. 1 dojde k vybourání původní dožité zdi. Bourání bude prováděno postupně po úsecích šířky cca 0,50 m za postupného pažení a rozpírání zdi.

LB, km 0,075-0,093

Zeď je v této části po opravě/rekonstrukci, zeď je technicky v pořádku.

U zdi dojde k opravě spárování, a to na líci a na koruně zdi. U zdi bude doplněno odvodnění, a to do navrtaných příčných otvorů.

LB, km 0,093-0,098

V tomto úseku se nachází zeď za hranicí životnosti. Původní zeď bude vybourána, bude nahrazena novou zdí z lomového kamene na cementovou maltu, dojde tedy ke kompletnímu přezdění.

Za rubem zdi se nachází bazén. S majiteli bylo dojednáno, že bazén bude odstraněn. Oplocení na zdi bude obnoveno ve formě oplocení kotveného na korunu zdi.

LB, km 0,098-0,106

Stávající zeď je v úseku po opravě, nevykazuje zhoršený stav.

Zeď bude odvodněna navrtáním příčných otvorů a osazením odvodňovačů. Na lici zdi dojde k opravě spárování.

LB, km 0,106-0,121

V úseku se v současnosti nachází pískovcová zeď po opravě/rekonstrukci. Zeď je technicky v pořádku, včetně spárování. Napříč korytem vede v úrovni koruny zdi kanalizační přípojka. Přípojka nebude dotčena.

U zdi dojde k doplnění odvodnění rubu zdi navrtáním příčných otvorů.

**Úpravy na pravém břehu**

PB, km -0,004-0,020

V úseku tvoří pravý břeh zeď železničního viaduktu, do zdi nebude zasahováno.

PB, km 0,020-0,029

V úseku netvoří pravý břeh skalní výchozy a skalní stěna, strmý břeh je přírodní, jsou zde patrné sesuvy svrchní části půdy.

Pata svahu bude opevněna kamennou dlažbou do betonové lože.

PB, km 0,029-0,034

V úseku tvoří břeh skalní výchozy a skalní stěna, do břehu nebude zasahováno.

PB, km 0,034-0,039

V úseku netvoří pravý břeh skalní výchozy a skalní stěna, strmý břeh je přírodní, jsou zde patrné sesuvy svrchní části půdy.

Pata svahu bude opevněna kamennou dlažbou do betonové lože.

PB, km 0,039-0,044

V úseku tvoří břeh skalní výchozy a skalní stěna, do břehu nebude zasahováno.

PB, km 0,044-0,048

V úseku netvoří pravý břeh skalní výchozy a skalní stěna, strmý břeh je přírodní, jsou zde patrné sesuvy svrchní části půdy.

Pata svahu bude opevněna kamennou dlažbou do betonové lože.

PB, km 0,048-0,069

V úseku podél přírodního kamenného skluzu tvoří břeh skalní výchozy a skalní stěna, do břehu nebude zasahováno.

#### PB, km 0,069-0,080

Pravý břeh je opevněn vysokou zdí z čedičových sloupků se železobetonovou římsou. Zeď je v havarijním stavu, dochází k pozvolné destrukci celé konstrukce. Umístění zdi je patrně důsledkem geologické stavby, kdy v tomto úseku chybí skalní výchozy. Zeď navazuje na skálu na svém začátku a konci, místy je založena na skále i vysoko nad úrovní dna.

Zeď bude odbourána, bude kompletně přezděna z lomového kamene na MC. Na koruně bude obnovena železobetonová římsa – důvodem je kotvení zábradlí, které musí být z prostorových důvodů nakotveno blízko okraje zdi. Dojde tak k obnově stávajícího stavu.

#### PB, km 0,080-0,100

V úseku tvoří břeh skalní výchozy a skalní stěna, do břehu nebude zasahováno.

#### PB, km 0,100-0,106

Pravý břeh v úseku tvoří skalní výchozy, tvořící širší koryto. V úseku je navržen skluz. Aby nedocházelo k náhlému rozšíření a proudění v příčném směru, bude na pravém břehu provedena zeď z lomového kamene na cementovou maltu.

#### PB, km 0,106-0,123

V úseku se v současnosti nachází pískovcová zeď po opravě/rekonstrukci. Zeď je technicky v pořádku, včetně spárování.

U zdi dojde k doplnění odvodnění rubu zdi navrtáním příčných otvorů.

### **Úpravy ve dně**

#### km -0,004-0,005

Ve dně je v úseku částečně poškozená dlažba. Poruchy a okolí poruch bude rozebráno a znovu vydlážděno jako kamenná dlažba na sucho do podsypu. V úseku bude proveden příčný práh. Na začátku úseku je stávající práh, ten bude zachován.

#### km 0,005-0,020

V úseku je ve dně rozebraná kamenná dlažba. Dlažba bude obnovena ve formě dlažby na sucho. Výškově bude dlažba navazovat na stávající práh v km 0,020, ten bude zachován.

#### km 0,020-0,054

V úseku je ve dně rozebraná dlažba, dno je evidentně zahloubeno – jsou patrné vystupující základy a předpaty betonové zdi a je odhalená základová spára řádkové žulové zdi. Dno bude opraveno ve formě kamenné dlažby na sucho. Dlažba je v km 0,054 zakončena příčným prahem. Práh na konci tohoto úseku je nutné usadit a ukotvit zvlášť důkladně, na konci výmolu bude výrazně namáhán.

#### km 0,054-0,072

Dno v tomto úseku tvoří vystupující ploché skalní podloží. V úseku nebude prováděno jiné opevnění dna, bude ponechána původní skála.

#### km 0,072-0,100

Dno je v úseku poškozené, značně zahloubené oproti vystupujícím základům a předpatům stávajících zdí. Dno bude obnoveno ve formě kamenné dlažby na sucho. Na začátku úseku v km 0,078 se ve dně objevuje příčný skalní výchoz – výchoz bude ve dně ponechán jako stabilizační objekt.

#### Km 0,100-0,106

Úsek tvoří stávající stupeň, rozebraný a poškozený. Stupeň bude nahrazen skluzem se suchou kamennou dlažbou a dřevěnými příčnými prahy.

#### Km 0,106-0,123

Poslední částí toku je úsek po opravě nad stupněm. Dno je tvořeno dlažbou do betonu, na začátku úseku je dno poškozené, jsou vypadné části dlážděného dna. Dno bude obnoveno ve formě kamenné dlažby do betonového lože C25/30 XF3 XC3, materiál čedič, ds 250, min. rozměr zrna 200 mm. Nad poškozeným úsekem budou ze dna odstraněny sedimenty.

### **d) Zimní opatření**

V obdobích, kdy denní teploty vzduchu poklesnou pod +5 °C a noční teploty klesají pod bod mrazu, mají být práce na zdění z lomového kamene ukončeny. Pokud však je nutno ve zdění pokračovat i za těchto podmínek, je nezbytné zajistit provádění prací za zvláštních podmínek, jež i při nízkých teplotách zabezpečí kvalitu konstrukce. Tato opatření navrhne zhotovitel a po odsouhlasení investorem je na stavbě zavede a po celé období s nízkými teplotami bude práce provádět v souladu s dohodnutými postupy. Podle aktuálních podmínek (teploty vzduchu a prognózy jejího dalšího vývoje, objemu konstrukce apod.) se může jednat například o tato opatření, případně jejich kombinaci :

1. použití teplé záměsové vody do malty



2. předehtřívání kamene pro zdění
3. zateplení konstrukce po vyzdění
4. překrytí konstrukce vytápěným stanem apod.

#### **D.1.3. Požárně bezpečnostní řešení**

Vhledem k charakteru a typu stavby není tento bod předmětem projektové dokumentace.

#### **D.1.4. Technika prostředí staveb**

Předmětná stavba nevyžaduje základní kvalitativní a bezpečnostní požadavky na zařízení a systémy. Stavba ani nezahrnuje stroje, zařízení a nejsou řešeny technické specifikace (seznam rozhodujících strojů a zařízení, základních mechanických komponentů, zdrojů energie apod.).

#### **D.1.5. Dokumentace technických a technologických zařízení**

Předmětná stavba nevyžaduje zpracování dokumentace technických a technologických zařízení.

**Přílohy:**                      **1) Specifikace betonu**