

VD STRŽ - REKONSTRUKCE SV A ÚPRAVA VZDUŠNÍHO LÍCE HRÁZE

SO 11 - 14 Strojovna, lávka, schodiště

STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE:

DATUM:

Dokumentace pro spojené řízení (Územní a stavební řízení)

04/2021



POVODÍ VLTAVY, STÁTNÍ PODNIK



SWECO 

Sweco Hydroprojekt a.s.

Ústředí Praha Táborská 31, Praha 4 www.sweco.cz

ČÍSLO ZAKÁZKY: 11 9228 01 01 00 ARCHIVNÍ ČÍSLO: 001486/21/1
--

D.1.10.A TECHNICKÁ ZPRÁVA SO 11 AŽ 14

ÚPLNÝ NÁZEV AKCE (PROJEKTU): VD Strž - rekonstrukce SV a úprava vzdušního líce hráze		DATUM: 03/2021
PODNÁZEV:		STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE: Dokumentace pro spojené řízení (Územní a stavební řízení)
OBJEDNATEL: Povodí Vltavy, státní podnik		ADRESA: Holečkova 8/3178, 150 00 Praha 5
ZHOTOVITEL: Sweco Hydroprojekt a.s.	ADRESA: Táborská 31, 140 16 Praha 4	GENERÁLNÍ ŘEDITEL: Ing. Milan Moravec, Ph.D.
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU: Ing. Petr Klimeš	ŘEDITEL DIVIZE: Ing. Petr Matějček	TECHNICKÁ KONTROLA: Ing. Petr Klimeš

Společnost **Sweco Hydroprojekt a.s.** je certifikovaná dle norem **ČSN EN ISO 9001:2009**, **ČSN EN ISO 14001:2005** a **ČSN OHSAS 18001:2008**.

© Sweco Hydroprojekt a.s.

Tato dokumentace včetně všech příloh (s výjimkou dat poskytnutých objednatelem) je duševním vlastnictvím akciové společnosti Sweco Hydroprojekt a.s. Objednatel této dokumentace je oprávněn ji využít k účelům vyplývajícím z uzavřené smlouvy bez jakéhokoliv omezení. Jiné osoby (jak fyzické, tak právnické) nejsou bez předchozího výslovného souhlasu objednatele oprávněny tuto dokumentaci ani její části jakkoli využívat, kopírovat (ani jiným způsobem rozmnožovat) nebo zpřístupnit dalším osobám.

Poznámka: Podpisy zpracovatelů jsou připojeny pouze k výtisku číslo 01 nebo originálu přílohy (matrici).

OBSAH / SEZNAM PŘÍLOH

	strana
1. POUŽITÉ MATERIÁLY.....	4
2. ROZDĚLENÍ NA STAVEBNÍ OBJEKTY	6
3. SO 11 – ÚPRAVA STROJOVNY	6
3.1 SEZNAM VÝKRESOVÉ DOKUMENTACE	6
3.2 POPIS SOUČASNÉHO STAVU	6
3.3 NÁVRH TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ SO 11	7
3.3.1 Přípravné práce.....	7
3.3.2 Bourací práce.....	8
3.3.3 Podepření stropu – montážní konzola.....	9
3.3.4 Nový montážní otvor	9
3.3.5 Nová podesta ovládání uzávěrů.....	10
3.3.6 Zapravení otvorů a sanace stropu.....	10
3.3.7 Dobrobné opravy.....	11
4. SO 12 – REKONSTRUKCE LÁVKY	12
4.1 SEZNAM VÝKRESOVÉ DOKUMENTACE	12
4.2 POPIS SOUČASNÉHO STAVU	12
4.3 BOURACÍ PRÁCE	13
4.4 NÁVRH TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ SO 12	13
4.5 MONTÁŽ	14
4.6 VYTYČENÍ	14
5. SO 13 – REKONSTRUKCE LEVOBŘEŽNÍHO SCHODIŠTĚ.....	15
5.1 SEZNAM VÝKRESOVÉ DOKUMENTACE	15
5.2 POPIS SOUČASNÉHO STAVU	15
5.3 BOURACÍ PRÁCE	16
5.4 NÁVRH TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ SO 13	16
5.5 VYTYČENÍ	18
6. SO 14 - REKONSTRUKCE PRAVOBŘEŽNÍHO SCHODIŠTĚ	19
6.1 SEZNAM VÝKRESOVÉ DOKUMENTACE	19
6.2 POPIS SOUČASNÉHO STAVU	19
6.3 BOURACÍ PRÁCE	20
6.4 NÁVRH TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ SO 14	20
6.5 VYTYČENÍ	21
7. DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÁ ZHOTOVITELEM STAVBY	22
8. MECHNICKÁ ODOLNOST A STABILITA	22

1. POUŽITÉ MATERIÁLY

Pokud není uvedeno jinak, je pro stavební objekty použit následující materiál a podmínky:

<i>kámen:</i>	lomový kámen kámen pro vodní stavby dle ČSN EN 13383-1 a -2 (ČSN 72 1507) žula
<i>beton pro žb. konstrukce:</i>	beton C25/30 XF3, XC4, XA1 , Cl 0.4, D _{max} 16, S3/S4 max. průsak vody 35 mm dle ČSN EN 12 390 – 8
<i>zálivky žb. konstrukcí:</i>	vysokopevnostní zálivková hmota, vodonepropustná, nesmršlivá, třída pevnosti R4 dle ČSN EN 1504-3, XA1, XC4, XF3
<i>reprofilace bet. konstrukcí:</i>	opravná tixotropní malta pro opravy konstrukcí se statickou funkcí, pevnostní třídy R3 s přidavkem skelných vláken, nesmršlivá, vodonepropustná, mrazuvzdorná XA1, XC4, XF3
<i>spojovací můstek:</i>	adhézní můstek pro vnitřní a vnější použití, mrazuvzdorný, vodonepropustný
<i>podkladní beton:</i>	beton C12/15 X0
<i>výztuž:</i>	pruty z oceli B500B (10 505 R), KARI síť 10/100 x 10/100
<i>ocelové konstrukce:</i>	ocel S235JR a nerez 1.4301
<i>spojovací materiál OK:</i>	8.8 zinkovaný a nerez A2-70
<i>stupeň očištění OK:</i>	Sa 2,5 dle ČSN EN ISO 8501-1 a ČSN EN ISO 12944-4
<i>nátěrový systém:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • minimální požadovaná záruka 10 let a doložená životnost dle normy ISO 12944 kategorie životnosti vysoká – H, životnost >15 let. • kategorie korozní agresivity vnějšího prostředí dle normy ISO 12944 střední C3, pro vnější povrchy a korozní třída ponořených částí Im1 – ponor (sladká voda) dle ČSN EN ISO 12944-2. • složení a síla nátěrového systému bude splňovat požadavky ČSN ISO 12944-5 Nátěrové hmoty – protikorozi ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy – část 5: ochranné nátěrové systémy. • vrchní krycí vrstva nátěrového systému musí být odolná vůči UV záření • odstín RAL – dle přání objednatele

<i>žárové zinkování:</i>	žárové zinkováním ponorem. Stupeň korozní agresivity dle ČSN EN ISO 14713-1 C3 – střední. Požadovaná životnost velmi dlouhá ≥ 20 let (VH). Dle ČSN EN ISO 14713-1 je pro uvedený stupeň agresivity prostředí a požadovanou životnost předepsaná min. tl. povlaku 85 μm .
<i>hutněné zásypy:</i>	míra zhutnění min. 95% PS
<i>šterková hutněná lože:</i>	míra zhutnění ID = min. 0,7
<i>zhutnění pláně:</i>	$E_{\text{def},2}$ – min. 30 MPa
<i>zajištění výkopů:</i>	svahování pro výkopy $H > 1,30$ m nebo pro nestabilní podmínky
<i>souřadný systém:</i>	S-JTSK
<i>výškový systém:</i>	Balt po vyrovnání – Bpv.

2. ROZDĚLENÍ NA STAVEBNÍ OBJEKTY

SO 11 – Úprava strojovny

SO 12 – Rekonstrukce lávky

SO 13 – Rekonstrukce levobřežního schodiště

SO 14 - Rekonstrukce pravobřežního schodiště

3. SO 11 – ÚPRAVA STROJOVNY

3.1 SEZNAM VÝKRESOVÉ DOKUMENTACE

D.1.11.1 Bourací práce a demontáž	1:50, 25
D.1.11.2 Montážní konzola – podepření stropu	1:50, 10
D.1.11.3 Výkres podesty	1:25, 10
D.1.11.4 Výkres poklopu montážního otvoru	1:10, 5
D.1.11.5 Stavební úpravy strojovny	1:20, 10

3.2 POPIS SOUČASNÉHO STAVU

Stavební úpravy strojovny se odehrávají v železobetonovém podzemním objektu umístěném na levém břehu odpadního koryta. Objekt je zapuštěn do rostlého terénu. Objekt je tvořen dvěma komorami oddělenými dělicí stěnou tl. cca 75 cm. Komory jsou propojeny potrubím základových výpustí DN 400 mm. Vstupní komora, kam je přivedena základová výpust DN 600 mm je komora s volnou hladinou korespondující s hladinou v nádrži. Jedná se tak o mokrou komoru, při běžném provozu VD trvale zaplavenou. Druhá komora je komora uzávěrů, kde jsou na potrubí DN 400 mm umístěny ovládací armatury. Jedná se o suchou komoru.

Obě komory jsou přístupné pomocí v rohu umístěných vstupních otvorů 600x600 mm a svislých žebříků. Půdorysy komor jsou přibližně 2,5 x 2,5 m komora uzávěrů a 2,0 x 2,5 m vstupní mokrá komora. Obvodové železobetonové stěny jsou síly cca 1,0 m, pouze povodní stěna oddělující objekt od odpadního koryta (prostor vývaru) je síly cca 2,80 m. Hloubka komor je cca 6,0 m. Komory kryje stropní deska tl. 250 mm.

Vstupní (mokrá) komora je opatřena montážním otvorem 400 x 2000 mm, krytým betonovým poklopem. Šachta uzávěrů montážním otvorem není vybavena.

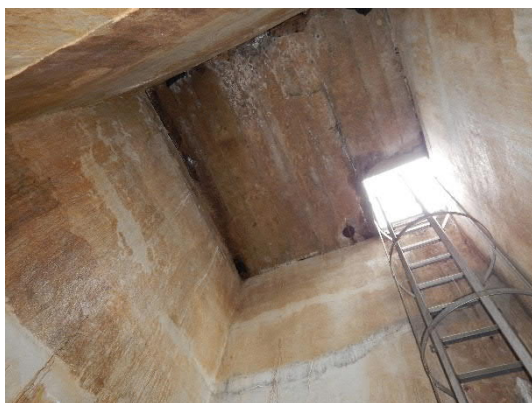
Příjezd k objektu je možný po nezpevněné komunikaci po hrázi VD.



žb. objekt s oběma komorami



žb. objekt s oběma komorami



šachta uzávěrů vnitřní část



šachta uzávěrů vnitřní část – uzávěry SV



příjezdová komunikace po hrázi

3.3 NÁVRH TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ SO 11

3.3.1 PŘÍPRAVNÉ PRÁCE

Pro rekonstrukci spodní výpusti je nutné **bezpečné uzavření spodní výpusti DN 600** na jejím nátok. Nátok se nachází trvale pod hladinou vody a je opatřen česlovým rámem. Uzavření výpusti bude

provedeno osazením zaslepovací příruby (v majetku VD) po předchozí demontáži česlového rámu. Práce budou provedeny pomocí potápěčů. Hloubka ponoru cca 6 m.

Po osazení zaslepovací příruby bude potrubí vypuštěno otevřením spodní výpusti.

Během prací budou sledovány průsaku přírubou, v případě velkých průsaků bude nutné přírubu dotěsnit.

Po dokončení výměny SV bude příruba demontována. Pro napuštění potrubí a vyrovnání tlaků je příruba opatřena napouštěcím ventilem. Česlový rám bude osazen nový dodaný v rámci PS 21.

3.3.2 BOURACÍ PRÁCE

V rámci stavby budou prováděny bourací práce pro potřeby vyjmutí a opětovného osazení potrubí spodní výpusti. Dále bude provedeno vybourání nového montážního otvoru se stropě šachty s uzávěry spodní výpusti.

Pro transport uzávěrů bude ve stropě uzávěrové šachty vytvořen **nový montážní otvor** světých rozměrů 0,7 x 2,0 m. Otvor je umístěn nad regulačními uzávěry (tedy na konci šachty ve směru po proudu). Do dnešního stropu tl. 250 mm bude otvor vyříznut nebo vybourán pomocí kombinace jádrového vrtání a ručního bourání. Před zahájením bourání bude strop podepřen nově instalovanou montážní konzolou. Bourání otvoru předpokládáme provést jako první, aby otvor mohl sloužit pro dopravu veškerého materiálu a bouraných hmot či armatur.

V dělicí stěně obou komor bude nutné pro vyjmutí potrubí SV stěnu v okolí potrubí odbourat. Síla stěny je cca 700 – 750 mm. Bourání se předpokládá pomocí jádrových vrtů Ø100 mm provedených okolo potrubí a následném ručním dočištění vybouraného otvoru do přibližně kruhového tvaru Ø800 mm, tak aby bylo zajištěno kvalitní opětovné zalití otvoru, které musí být vodotěsné. Pozornost je tak třeba věnovat vzniklé pracovní spáře, na kterou bude lepeno bentonitové stěsnění – viz dále. Při vrtání je třeba počítat s výskytem silné betonářské výztuže. Pevnost betonové konstrukce není známa, je třeba počítat s minimální pevností betonu na úrovni třídy C25/30. Technologii vrtání, včetně průměru přizpůsobí zhotovitel svým technologickým možnostem.

Obdobným způsobem bude provedeno **vybourání koncové části potrubí** s tím rozdílem, že zde nejde o probourání stěny, ale vytvoření kapsy hl. cca 350 mm. **Při bourání této kapsy nesmí dojít k poškození litinového potrubí SV**, neboť na něj bude napojováno potrubí nové. Bourací práce musí tak být prováděny s opatrností. Před bouráním je možné provést odříznutí části demontovaného potrubí zevnitř, tedy vytvoření dělicího řezu pro zabránění nechtěného prasknutí potrubí v nekontrolovatelném místě.

V rámci bouracích prací bude **odbourána celoplošně spodní vrstva stropu** uzávěrové komory, která je částečně degradovaná. Vrstva odbourání bude 20 mm. Odhalená výztuž musí být plně zachována ! Strop bude následně sanován – viz dále.

Vlastní demontáž ocelových a litinových částí spodní výpusti je součástí PS 21 – rekonstrukce spodních výpustí.

3.3.3 PODEPŘENÍ STROPU – MONTÁŽNÍ KONZOLA

Před vybouráním montážního otvoru bude osazeno manipulační konzola, která slouží jako zajištění oslabené stropní konstrukce a dále jako prvek sloužící pro potřeby montáže – **zavěšování břemen o hmotnosti max. 1,5 t/na konzolu.**

Konzola bude osazena na každé podélné straně budoucího otvoru, ve vzdálenosti cca 100 mm od jeho okraje.

Konzola je tvořena hlavním nosníkem HEB140 délky 2,50 m na kterém jsou navařeny montážní oka pro zavěšování břemen (vzdálenost od okraje 800 a 700 mm) oka jsou umístěna vždy nad osou spodní výpusti. Oka jsou tvořeny plechem tl. 12 mm navařeným v rovině stojny nosníku. V místě oka bude stojna vyztužena příčnými výztuhami z plechu P10. Hlavní nosník je na kocích uložen na krakorce, ke kterým je přikotven pomocí šroubového spoje 4 x M16 na každé straně.

Podpůrné krakorce jsou tvořeny svařencem tvaru L ze svislého nosníku U140, dvojice plechů P6 a vodorovné kotevní desky P10 s otvory pro kotvení hlavního nosníku. Otvory pro šroubový spoj budou oválné otvory vystřídane umístěné tak, aby byl umožněn posun nosníku při montáži. Vlastní krakorec bude kotven ke stěně objektu pomocí chemických kotev M16 (3 ks na každé straně), délky vrtu 150 mm.

Konstrukce bude provedena z oceli S235, povrchová ochrana žárovým zinkováním. Hmotnost jedné konzoly činí cca 90 kg.

Montáž konzoly bude provedena do zavlhle sanační vrstvy stropy, aby se zabránilo vzniku mezery mezi stropem a podpůrnou konstrukcí.

3.3.4 NOVÝ MONTÁŽNÍ OTVOR

Pro transport uzávěrů bude ve stropě uzávěrové šachty vytvořen nový montážní otvor světlych rozměrů 0,7 x 2,0 m. Otvor je umístěn nad regulačními uzávěry (tedy na konci šachty ve směru po proudu).

Do dnešního stropu tl. 250 mm bude otvor vyříznut nebo vybourán pomocí kombinace jádrového vrtání a ručního bourání. **Před zahájením bourání bude strop podepřen nově instalovanou montážní konzolou.**

Vlastní otvor bude kryt nově osazeným **ocelovým poklopem** 0,77 x 2,07 m. Poklop bude zhotoven z oceli S235 a bude žárově zinkován. Poklop je tvořen obvodovým rámem z U65, příčnicí L40x5 mm a krycího lícového plechu tl. 4 mm. Pro zajištění těsnosti bude do profilů U vlepen pryžový pás tl. 10 mm z mechové pryže 10x40 mm (EPDM hustota 500 kg/m²). Poklop bude vybaven dvěma protilehlými madly z tyčové oceli Ø16 mm a dále uchy z PLO 60 x 8 s otvorem pro zasunutí jisticí tyče nebo osazení zámků. Jisticí tyč zamezující nedovolenému otevření poklopu bude délky 2,3 m na jednom konci opatřena otvorem pro zámek, na druhém konci navařeným zaslepovacím terčíkem. Orientační hmotnost poklopu 100 kg.

Poklop bude uložen do nového **ocelového rámu** z oceli S235, který bude tvořen svařencem z profilu U65 a L40x5. Pomocí plochých kotevních uch bude rám kotven do původní betonové konstrukce. Pro osazení bude vybourána v žb. konstrukci obvodová drážka cca 150 x 100 mm. Rám bude rektifikován a kotven pomocí chem. kotev M8 (závitová tyč 5.6 + 2x matice s podložkou bez PKO) rovnoměrně rozmístěných po obvodu rámu. Vlastní rám bude opatřen ochranným nátěrem. Na styku s betonem se jedná o epoxidový přechodový můstek (např. PCI Repahaft) na styku s okolním prostředím

pak dvousložkovým epoxidovým nátěrem s tř. korozního prostředí C3. Po rektifikaci bude drážka zalita vysokopevnostní zálivkovou hmotou – viz úvodní specifikace. Pro odvod vzduchy při zalévání bude rám vybaven odvodušňovacími otvory, lití tak bude probíhat ve 2 vrstvách.

3.3.5 NOVÁ PODESTA OVLÁDÁNÍ UZÁVĚRŮ

Pro pohodlné ovládání uzávěrů je navržena v šachtě uzávěrů zřízení nové mezipodesty, na které budou vyvedeny ovládání všech armatur základové výpusti.

Podesta je navržena ve výšce 2,50 m pod stropem šachty. Podesta bude tvořena vloženým ocelovým rámem s podlahou z ocelových svařovaných pororoštů.

Nový nosný rám je tvořen šroubově spojovanou konstrukcí z nosníků IPE120. Šroubové spoje jsou tvořeny vždy pomocí dvojice šroubů 2xM12 s styčnickového plechu P8. Spoj hlavního nosníku a je podložen montážním plechem P6 pro lepší manipulaci při osazování. Do stěn jsou nosníky kotveny pomocí kotevní patky tvaru U, do které jsou nosníky volně uloženy. Patky jsou kotveny do stěny pomocí chemických kotev 2 x M12.

Systém hlavních nosníků je po obvodě doplněn do stěny kotvenými profily L100x6. Kotvení je provedeno pomocí chemických kotev M12 rovnoměrně rozmístěných po délce kotveného profilu.

Materiál rámu je ocel S235JR s povrchovou úpravou žárovým zinkováním. Kotvy budou pevnostní třídy 8.8 rovněž v zinkové úpravě.

Na rastr hlavních nosníků a obvodových nosníků jsou položeny pochozí pororošty svařované konstrukce, výšky roštů 40 mm, síla nosných pásků 3 mm, oka 34x38 mm (např. rošty SP 340-34/38-3), povrchová úprava zinkování. Na pokrytí rastru jsou použity rošty nosné šířky 1,3 m, 1,2m a 0,7 m. Do roštů budou vypáleny otvory pro průchod ovládacích tyčí od pohonu uzávěrů.

V místě prostoru žebříku bude rovněž osazen rošt, který bude vyjímatelný, rošt bude na místě upraven dle tvaru žebříku.

3.3.6 ZAPRAVENÍ OTVORŮ A SANACE STROPU

Po odbourání krycí vrstvy **stropu bude tento sanován** vrstvou reprofilační tixotropní matly třídy R3 s přídatkem skelných vláken (např. PCI Nanocret R3). Malta se s nižší pevností je volen a z důvodu neznámé pevnosti betonu stropu, lze však očekávat pevnost v pevnostní třídě C25/30.

Aplikace bude provedena v tl. 30 mm. Před aplikací stěrky bude celý strop včetně všech prutů výztuže opatřen nátěrem přechodovým můstkem (např. PCI Nanocret AP) .

Před zatuhnutím reprofilační stěrky bude do zavadlé hmoty vtažena montážní konzola - podpora stropu, aby došlo k minimální spárám mezi konzolou a stropem. Možný je i postup že dojde k odstranění krycí vrstvy stropu v místě konzol, aplikaci stěrky, osazení konzol a po zatuhnutí k vybourání stropního otvoru a pak až k opravě stropu, aby se předešlo poškození provedené sanace při ořesech při bourání montážního otvoru.

V rámci stavebních prací SO 11 budou rovněž **zapraveny vybourané otvory pro instalaci nového potrubí spodní výpusti**. Otvor v dělicí stěně obou komor musí být proveden zcela vodotěsný. Z tohoto důvodu bude otvor po obvodě, v místě pracovní spáry, opatřen na návodní straně bobtnavým těsnícím páskem (např. Sika Swell). Na povodní straně pak bude do pracovní spáry osazena injekční

trubička (např. systém Sika Fuko) pro dodatečné zainjektování pracovní spáry s vyvedením trubiček mimo otvor.

Před provedením zálivek budou otvory vybaveny vlepovanou výztuží z prutů R8, radiálně rozmístěných po obvodu otvoru. Po zatuhnutí lepeného spoje bude výztuž ohnuta aby byla umožněna montáž armatury, následně bude výztuž opat ohnuta do správné podoby. Trny budou pak doplněny kruhovou výztuží R8 ze dvou půlkruhových částí s přesahem. V případě dělicí stěny je tento systém výztuže aplikován jak na návodní, tak na povodní stěnu. V případě koncové zdi bude výztuž pouze v jedné rovině.

Otvory budou po osazení výztuže a armatur zality speciální zálivkou – vysokopevnostní podlévací vysokopevnostní hmotou používanou pro podlévání strojů – tedy hmotou pro dynamická zatížení. Hmotu musí být samonivelační a vodonepropustná (např. PCI Repaflow), podrobná specifikace v úvodu zprávy. Po zatvrdnutí zálivkové hmoty bude provedena dodateční injektáž pracovní spáry.

3.3.7 DOBROBNÉ OPRAVY

V rámci drobných prací bude **opravena povrchová ochrana vstupních poklopů** do obou šachet včetně ocelových rámů **a odvětrávacích komínků**. Konstrukce budou očištěny mechanicky namísto na stupeň očištění St3 a opatřeny ochranným nátěrem do prostředí C3 – specifikace viz výše.

4. SO 12 – REKONSTRUKCE LÁVKY

V rámci rekonstrukce objektů vodního díla je navržena i rekonstrukce ocelové lávky přes Stržský potok. Lávka je umístěna cca 6 m za prahem vývaru hlavního bezpečnostního přelivu. V rámci rekonstrukce bude dnešní lávka nahrazena zcela novou ocelovou lávkou v obdobných parametrech, tj. délka 12,5 m, světlá šířka 1,0 m. Lávka slouží pouze pro obsluhu, neslouží pro veřejnost.

4.1 SEZNAM VÝKRESOVÉ DOKUMENTACE

D.1.10.d Celkový půdorys a řez SO 12,13,14	1:50
D.1.10.e Celkový řez SO 12,13,14	1:50, 25
D.1.10.f Výkres dem. a bouracích prací SO 12,13,14	1:50
D.1.12.1 Výkres lávky SO 12	1:20

4.2 POPIS SOUČASNÉHO STAVU

Dnešní ocelová lávka je tvořena dvojicí hlavních nosníků U200 propojených příčnicí L80x8 navařenými na spodní pásnice hlavních nosníků. Nosníky jsou na obou březích volně uloženy (bez kotvení) na betonové podkladní bloky. Šířka lávky je 1,06 m. Délka lávky je přibližně 12,5 m. Lávka je po obou stranách vybavena trubkovým zábradlím s ocelovými sloupky U80. Pochozí plocha je tvořena ocelovými lisovanými rošty výšky 30 mm. Betonové podkladní bloky lávky jsou částečně degradované. Nejvíce postižený je levý pilíř, na kterém je silná trhлина na celou viditelnou výšku šířky cca 1 – 2 cm.



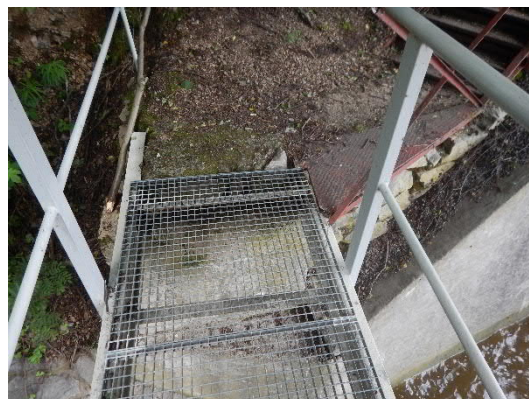
pohled na lávku z levého břehu



konstrukce lávky



uložení na levém břehu



uložení na pravém břehu



porušený levobřežní pilíř lávky – svislá trhlin a na celou výšku

4.3 BOURACÍ PRÁCE

V rámci rekonstrukce bude celá ocelová konstrukce snesena a odstraněna. Odhadovaná hmotnost ocelové konstrukce činí 1300 kg.

Bourací práce spojené s odstraněním degradovaných pilířů jsou součástí SO 13 a 14 tedy objektů rekonstrukce schodišť.

4.4 NÁVRH TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ SO 12

Nová ocelová lávka bude rozměrově nahrazovat lávku dnešní. Lávka je umístěna v prodloužení osy levého schodiště. Délka lávky činí 12,8 m, světlá šířka lávky 1,0 m, osová vzdálenost os hlavních nosníků činí 1,10 m.

Konstrukce lávky je tvořena ocelovou příhradovou konstrukcí z uzavřených válcovaných profilů – ječků. Materiál lávky je nerezový 1.4301. Nosná konstrukce je tvořena příhradovým nosníkem zábradlí a hlavního spodního nosníku. Konstrukce je tvořena dvěma hlavními nosníky TRH 140x80x5, které jsou vzájemně propojeny příčníky TRH60x60x5 a systémem diagonálního zavětrování v úrovni podlahy TRH

40x40x4 mm. Osová vzdálenost nosníků je 1,10 m. Pochozí šířka lávky je uvažována 1,00 m. Délka lávky činí 12,8 m. Lávka bude opatřena oboustranným zábradlím, jež bude přivařeno přímo na hlavní nosníky. Dohromady tak konstrukce příhradový nosník. Sloupky zábradlí tvoří profily TRH 60x60x5 mm, madlo pak profil na ležato umístěný profil TRH 100x60x5 mm. Sloupky jsou propojeny šikmými diagonálami zavětrování ve směru do středu lávky, tak aby všechny diagonály byly primárně tažené. Diagonály jsou z profilů TRH 40x40x4 mm.

Zábradlí je pak z bezpečnostních důvodů vybaveno vodorovnými ocelovými lanky Ø8 mm přibližně ve třetinách výšky. Lanka jsou protažena oky na vnější straně zábradlí a na obou stranách lávky vybaveny napínáky. Ve spodní části lávky v návaznosti na pochozí plochu je doplněn okopový plech 100 x 4 mm navařený na svislé sloupky a spodní hlavní nosník.

Pochozí plocha lávky bude tvořena kompozitním litým roštem 30x30/38 mm s šířkou 1,0 m. Rošt bude uložen na vodící L profily navařené na hlavní nosník v celé délce, jedná se o L50x30x5 mm a uchycen pomocí nerezových systémových přichytek.

Uložení lávky bude na obou koncích posuvné v podélné ose lávky, mezera mezi lávkou a žb. podestou bude vyplněna dubovou tlumící fošnou tl. 30 mm (délka 1,5 m, výška 150 mm), která bude kotvena do žb. konstrukce bloku pomocí chemických kotev M12 z nerezového materiálu. Každá fošna bude kotvena 2 ks kotev. Fošna bude opatřena ochranným nátěrem - mořením. Proti bočnímu posunutí bude lávka zajištěna vodícími profily, jež budou součástí základového bloku SO 13 a SO 14. Nosníky budou na koncích vybaveny podkladními plechy pro výškovou rektifikaci, předpokládá se se výška 20 mm.

Všechny uzavřené profily budou v dolní části vybaveny otvory pro případný odvod kondenzované vody.

Hmotnost ocelové konstrukce lávky bez pochozích roštů činí 1405 kg.

4.5 MONTÁŽ

Montáž lávky bude probíhat v dopravně omezených podmínkách s omezeným přístupem jeřábové techniky (množství vzrostlých stromů). Prostor pro dopravu lávky je možný pouze na levém břehu. Odtud budou transportovány části lávky na místo uložení prostorem po bývalém schodišti, které bude odstraněno.

Projekt předpokládá, že lávka bude z důvodů snadnější manipulace dělena na části, a to na přibližně 1/3. V korytě budou instalovány 2 pomocné montážní pilíře. Po sestavení lávky budou sesazené díly v místě horního a dolního pasu svařeny pevnostním obvodovým svarem a následně dovařeny chybějící diagonály zábradlí a podlahy. Spoj horního a dolního pasu je proveden s vloženým vnitřním profilem. Následně bude lávka dovystrojena. Na obou koncích je lávka uložena kluzně na ocelové podkladní plechy, jež budou součástí betonových pilířů SO 13 a 14. Po ustavení lávky do správné polohy budou na kotevní plechy navařeny svislé vodící plechy 150x80x10 mm a to tak aby mezi plechy a lávkou byla vůle 10 mm na každé straně. Tyto plechy budou dovyztuženy kolmo navařenými úkosy (2 ks na každý svislý plech). Plechy slouží pro omezení posuny lávky ve směru toku, tedy kolmém na podélnou osu lávky.

4.6 VYTYČENÍ

Vytyčovací body jsou uvedeny na výkrese „D.1.10.d Celkový půdorys a řez SO 12,13,14“. Souřadnice jsou uvedeny v souřadném systému S-JTSK.

5. SO 13 – REKONSTRUKCE LEVOBŘEŽNÍHO SCHODIŠTĚ

V rámci rekonstrukce objektů vodního díla je navržena i rekonstrukce schodiště vedoucího na obslužnou lávku přes Stržský potok ve směru kolmo na vodní tok. Dnešní ocelové schodiště bude odstraněno a nahrazeno novým železobetonovým schodištěm s jednostranným ocelovým zábradlím.

5.1 SEZNAM VÝKRESOVÉ DOKUMENTACE

D.1.10.d Celkový půdorys a řez SO 12,13,14	1:50
D.1.10.e Celkový řez SO 12,13,14	1:50, 25
D.1.10.f Výkres dem. a bouracích prací SO 12,13,14	1:50
D.1.13.1 Výkres zábradlí levostranného schodiště	1:20
D.1.13.2 Levobřežní schodiště výkres tvaru a schéma výztuže	1:20

5.2 POPIS SOUČASNÉHO STAVU

Dnešní schodiště je ocelové, tvořené schodnicemi z nosníků U140 a vevařenými stupni z ohýbaného ocelové lístčkového plechu. Po obou stranách je schodiště vybaveno trubkovým zábradlím. Šikmá délka schodiště je cca 8,3 m. Schodiště překonává výškový rozdíl mezi podestou lávky a korunou levého břehu o výšce cca 4,0 m. Sklon schodiště je přibližně 1:2,1. Vnější šířka schodiště je 1,1 m. Schodiště je v dolní části opřené do betonového bloku lávky. V horní části je uchyceno na dvě stojky z profilu U zapuštěnými do terénu, toto kotvení je použité ještě 2 dalších místech cca vždy v ¼ délky schodiště.



levobřežní ocelové schodiště



boční kotvení schodiště do terénu pomocí svislých U sloupků



uložení spodní části na betonový blok



horní část schodiště

5.3 BOURACÍ PRÁCE

V rámci rekonstrukce bude celá ocelová konstrukce schodiště snesena a odstraněna. Odhadovaná hmotnost ocelové konstrukce činí 700 kg.

Vzhledem ke kvalitě dnešního spodního bloku bude celý blok vybourán, a to až do úrovně koruny boční zdi koryta – zavazovacího křídla. Jedná se o objem cca 2,5 m³.

5.4 NÁVRH TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ SO 13

Schodiště bude tvořeno železobetonovou monolitickou konstrukcí, uloženou na podkladním betonu C12/15 X0 tl. 100 mm. Schodiště je šířky 1,4 m a šikmé délky 8,06 m. Skládá se z 24 stupňů rozměru 290 x 160 mm. Vlastní deska schodiště je osazena na 3 železobetonových příčných pasech výšky 0,7 m, jež jsou uloženy na podkladním betonu tl. 100 mm v nezámrazné hloubce. Pasy jsou pomocí výztuže propojeny s deskou schodiště a tvoří tak jeden monolitický celek.

Výztuž schodiště je provedena z betonářské výztuže B500B (R, 10505), jež je tvořena samostatnými ohýbanými pruty R10 a KARI sítěmi 8/100 x 8/100. Sítě jsou uloženy při dolním povrchu schodišťové desky s minimálním překryvem 300 mm. Konstrukce je provedena z betonu třídy C25/30 XF3, XC4, XA1 s max. průsakem vody 35 mm dle ČSN EN 12 390-8 z důvodů zvýšené životnosti. Pracovní spáry budou provedeny v místech dle možností zhotovitele, tedy postupu betonáže. Povrch schodiště bude zdrsňen důlkovým vzorem, hrany stupňů budou skoseny – viz foto.



Požadovaný vzor zdrsnění a skosení stupňů

V dolní části schodiště je umístěn mohutný základový blok sloužící jak pro vlastní schodiště, tak jako opěra lávky SO 12. Blok nahrazuje dnešní blok, jež bude vybourán. Rozměry bloku jsou 1,80 délka x 1,50 m šířka. Výška bloku bude cca 1,32 m. Blok bude nakotven pomocí vlepované výztuže do původních konstrukcí a to do betonové zdi koryta a případně i do ponechané konstrukce původního bloku, jež bude ubourán do roviny koruny zmíněné zdi. Vlastní blok bude ve straně ke korytu opatřen ozubem pro usazení lávky SO 12. Ozub je šířky 420 mm a výšky 160 mm. Ozub bude vybaven osazenými dosedacími deskami z nerez 200 x 200 x 10 mm která bude pomocí ohýbané výztuže R12 propojena s vlastním blokem.

Výkopy pro základové pasy budou zpětně zasypány výkopkem a zhutněny. Po dokončení bude kolem schodiště opět rozprostřena nová ornice dovezená ze zemníku (shodný jako SO 01) a provedeno osetí, předpokládá se dotčený pás šířky cca 0,5 m kolem schodiště. Přebytky výkopků a skrývky budou užity na vyrovnání terénu v patě hráze společně s SO 01.

Na schodiště bude osazeno nové oboustranné zábradlí z nerez – viz dále.

Poloha schodiště navazuje na lávku SO 12 obě konstrukce mají společnou podélnou osu.

Po obou stranách schodiště bude osazeno nové ocelové zábradlí výšky 1,10 m, z uzavřených profilů shodných s profily lávky s lanovou výplní, navrženou z důvodu sjednocení vizuálního vzhledu s lávkou. Materiál zábradlí je nerez 1.4301.

Madlo zábradlí je tvořeno uzavřeným profilem TRH 100x60x5 mm. Sloupky zábradlí tvoří uzavření profily TRH 60x60x5 mm, které jsou zakončeny kotevní deskou 170x170x15 mm. Každá deska je kotvena pomocí 4 chemických kotev M12 k železobetonové konstrukce schodiště. Kotevní desky budou po rektifikaci podlity podlévací maltou s kompenzovaným smrštěním.

Zábradlí je doplněno výplní z vodorovně napnutých ocelových lanek Ø8 mm ve třech úrovních. Lanka jsou protaženy oušky na sloupcích na každém konci jsou pak vybaveny lanovými nerezovými napínáky.

Po délce je zábradlí rozděleno na dva montážní díky, kterou jsou spojeny v místě madla zasunutím do sebe. Tento spoj i po dokončení montáže zůstane kluzný – dilatační.

Zábradlí schodiště je napojeno na zábradlí lávky a to pomocí vodorovných lanek. Z důvodů dilatace jsou madla napojena s přechodovou mezerou cca 50 mm.

5.5 VYTYČENÍ

Vytyčovací body jsou uvedeny na výkrese „D.1.10.d Celkový půdorys a řez SO 12,13,14“. Souřadnice jsou uvedeny v souřadném systému S-JTSK.

6. SO 14 - REKONSTRUKCE PRAVOBŘEŽNÍHO SCHODIŠTĚ

V rámci rekonstrukce objektů vodního díla je navržena i rekonstrukce schodiště vedoucího na obslužnou lávku přes Stržský potok. Dnešní ocelové schodiště bude odstraněno a nahrazeno novým železobetonovým schodištěm s jednostranným ocelovým zábradlím.

6.1 SEZNAM VÝKRESOVÉ DOKUMENTACE

D.1.10.d Celkový půdorys a řez SO 12,13,14	1:50
D.1.10.e Celkový řez SO 12,13,14	1:50,25
D.1.10.f Výkres dem. a bouracích prací SO 12,13,14	1:50
D.1.14.1 Výkres zábradlí pravostranného schodiště	1:20
D.1.14.2 Doplnkový zábradelní díl	1:10
D.1.14.3 Pravobřežní schodiště výkres tvaru a schéma výztuže	1:20

6.2 POPIS SOUČASNÉHO STAVU

Dnešní schodiště je ocelové, tvořené schodnicemi z nosníků U140 a vevařenými stupni z ohýbaného ocelové lince. Po obou stranách je schodiště vybaveno trubkovým zábradlím. Šikmá délka schodiště je cca 9,1 m. Schodiště překonává výškový rozdíl mezi podestou lávky a korunou pravého břehu o výšce cca 4,4 m. Sklon schodiště je přibližně 1:2,1. Vnější šířka schodiště je 1,1 m. Na rozdíl od levého schodiště je toto vedeno podél pravé opěrné stěny vývaru, tedy půdorysně mírně šikmo s vodním tokem. Schodiště je v dolní části opřené do provizorní podesty tvořené betonovou deskou uloženou na kamenné zídce. Jelikož betonová podesta není na celou šířku schodiště, je nouzově rozšířena pomocí lince. Obdobně jako levé schodiště je i toto průběžně kotveno do terénu pomocí svislých sloupků z U profilu.



pravé schodiště



dolní podesta schodiště

6.3 BOURACÍ PRÁCE

V rámci rekonstrukce bude celá ocelová konstrukce snesena a odstraněna. Odhadovaná hmotnost ocelové konstrukce činí 750 kg.

Vzhledem ke kvalitě dnešního spodního bloku bude celý blok vybourán, a to až do úrovně koruny boční zdi koryta – zavazovacího křídla. Jedná se o objem cca 2,5 m³ a to včetně části kamenné přizdívky o objemu cca 1 m³.

6.4 NÁVRH TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ SO 14

Schodiště SO 14 je shodného typu jako levobřežní schodiště SO 13. Schodiště bude tvořeno železobetonovou monolitickou konstrukcí, uloženou na podkladním betonu C12/15 X0 tl. 100 mm. Schodiště je šířky 1,2 m a šikmé délky 9,05 m. Skládá se z 27 stupňů rozměru 290 x 160 mm. Vlastní deska schodiště je osazena na 3 železobetonových příčných pasech výšky 0,7 m, jež jsou uloženy na podkladním betonu tl. 100 mm v nezámrazné hloubce. Pasy jsou pomocí výztuže propojeny s deskou schodiště a tvoří tak jeden monolitický celek. Povrch schodiště bude zdrsněn důlkovým vzorem, hrany stupňů budou skoseny – viz SO 13.

Výztuž schodiště je provedena z betonářské výztuže B500B (R, 10505), jež je tvořena samostatnými ohýbanými pruty R10 a KARI sítěmi 8/100 x 8/100. Sítě jsou uloženy při dolním povrchu schodišťové desky s minimálním překryvem 300 mm. Konstrukce je provedena z betonu třídy C25/30 XF3, XC4, XA1 s max. průsakem vody 35 mm dle ČSN EN 12 390-8 z důvodů zvýšené životnosti. Pracovní spáry budou provedeny v místech dle možností zhotovitele, tedy postupu betonáže.

V dolní části schodiště je umístěna nová podesta a mohutný základový blok sloužící jako opěra lávky SO 12. Blok nahrazuje dnešní blok, jež bude vybourán. Rozměry bloku jsou 1,70 délka x 1,50 m šířka. Výška bloku bude cca 1,4 m. Blok bude nakotven pomocí vlepuvané výztuže do původních konstrukcí a to do betonové zdi koryta a případně i do ponechané konstrukce původního bloku, jež bude ubourán do roviny koruny zmíněné zdi. Vlastní blok bude ve straně ke korytu opatřen ozubem pro usazení lávky SO 12. Ozub je šířky 420 mm a výšky 160 mm. Ozub bude vybaven osazenými dosedacími deskami z nerez 200 x 200 x 10 mm která bude pomocí ohýbané výztuže R12 propojena s vlastním blokem.

Mezi blokem a koncem schodiště je vybudována nová přechodová podesta tvořená vodorovnou deskou tl. 400 mm která bude zakončena svislou stěnou navazující na dnešní zavazovací křídlo podél toku, Zeď bude do koruny zdi nakotvena pomocí vlepuvané výztuže R12.

Na schodiště bude osazeno nové jednostranné zábradlí z nerez – viz dále.

Poloha schodiště je vůči lávce SO 12 pootočeno a posunuto směrem proti proudu.

Po obou návodní straně schodiště bude osazeno nové ocelové zábradlí výšky 1,10 m, z uzavřených profilů shodných jako v případě lávky doplněné lanovou výplní, navrženou z důvodu sjednocení vizuálního vzhledu. Materiál zábradlí je nerez 1.4301.

Madlo zábradlí je tvořeno uzavřeným profilem TRH 100x60x5 mm. Sloupky zábradlí tvoří uzavření profily TRH 60x60x5 mm, které jsou zakončeny kotevní deskou 170x170x15 mm. Každá deska je kotveno pomocí 4 chemických kotev M12 k železobetonové konstrukce schodiště. Kotevní desky budou po rektifikaci podlity podlévací maltou s kompenzovaným smrštěním.

Zábradlí je doplněno výplní z vodorovně napnutých ocelových lanek Ø8 mm ve třech úrovních. Lanka jsou protažena oušky na sloupcích na každém konci jsou pak vybaveny lanovými nerezovými napínáky.

Po délce je zábradlí rozděleno na dva montážní díky, kterou jsou spojeny v místě madla zasunutím do sebe. Tento spoj i po dokončení montáže zůstane kluzný – dilatační.

Jelikož schodiště nenavazuje přímo na konstrukci lávky, bude v rámci bezpečnosti podesta doplněna o 2 shodné kusy zábradlí – shodné konstrukce. Zábradlí je umístěno podélně s tokem v návaznosti na zábradlí schodiště a pak kolmo na to v prodloužení zábradlí lávky. Propojení všech zábradelních dílů bude pomocí protažení ocelových lanek. Z důvodů dilatace jsou zábradlí od lávky napojena s přechodovou mezerou cca 50 mm.

6.5 VYTYČENÍ

Vytyčovací body jsou uvedeny na výkrese „D.1.10.d Celkový půdorys a řez SO 12,13,14“. Souřadnice jsou uvedeny v souřadném systému S-JTSK.

7. DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÁ ZHOTOVITELEM STAVBY

Zhotovitele zajistí v rámci objektu zpracování realizační a dílenské dokumentace v rozsahu dle svých potřeb. U těchto SO se zejména jedná o:

- dílenské dokumentace zámečnických konstrukcí (poklop montážního otvoru, zábradlí schodišť SO 13 a SO 14)
- dílenská dokumentace ocelových konstrukcí (SO 11 - konstrukce podešty a podpěry stropu, SO 12 – ocelová konstrukce lávky)
- realizační dokumentace (výkresy výztuže schodišť SO 13 a 14)
- dokumentace skutečného provedení stavby v rozsahu dle vyhlášky č. 499/2006 Sb. O dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů (vyhl. č. 405/2017 Sb.). Pro potřeby této dokumentace zajistí zhotovitel geodetické zaměření skutečného stavu.

8. MECHNICKÁ ODOLNOST A STABILITA

Veškeré ocelové konstrukce byly staticky posouzeny v souladu s platnými normami, EC3 – ČSN EN 1993 -1-1. Statické výpočty jsou doloženy v samostatných přílohách „D.1.10.b. Statické posouzení SO 11“, kde je uvedeno posouzení podpěry stropu a nové ocelové podešty. Posouzení ocelové lávky je v samostatné příloze „D.1.10.c. Statické posouzení lávky SO 12“.