



HG partner s.r.o.

Smetanova 200, 250 82 Úvaly
www.hgpartner.cz

Tel/fax: 246 082 015
777/161 198
email: vrzak@hgpartner.cz

Paré č.:

Investor: Povodí Ohře, státní podnik, Bezručova 4219, 430 03 Chomutov			Počet A4:	17
Odpovědný projektant:	Ing. Jaroslav Vrzák		Datum:	06/2020
Vypracoval:	Ing. Martin Hladík		Změna:	-
Akce: VD Očihov - funkční objekty - PD			Stupeň:	DSJ
			Č. zakázky:	H-18/030
Název části: DOKUMENTACE OBJEKTŮ			Část:	D
Příloha: TECHNICKÁ ZPRÁVA			Měřítka: -	Č. přílohy: D.1

D Technická zpráva (Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu)

Obsah:

D.1.1	Architektonicko-stavební řešení.....	2
D.1.2	Stavebně-konstrukční řešení	2
D.1.3	Požárně bezpečnostní řešení.....	16
D.1.4	Technika prostředí staveb	16
D.1.5	Dokumentace technických a technologických zařízení	16

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

Hráz VD Očihov je sypaná homogenní, dlouhá cca 340 m a je půdorysně vyklenutá po toku. Koruna hráze leží na kótě 305,87 m n. m. (systém *Balt po vyrovnání*) a je široká 4 m, největší výška hráze je 6 m. Sklon návodního svahu je cca 1:2, vzdušního pak 1:2,5 až 1:1,5.

Cca 40 m od pravobřežního zavázání hráze do terénu se nalézá objekt spodní výpusti. Ten má v současnosti podobu železobetonového objektu, přístupného po lávce z koruny hráze. Uzávěrem spodní výpusti je stavidlo, ovládané vřetenovou tyčí, která sahá nad úroveň maximální hladiny. V současné době je tento uzávěr nefunkční a není možno s ním manipulovat. Od výpusti je vedeno ocelové potrubí DN 500 o celkové délce 45 m.

V pravobřežním zavázání se nachází bezpečnostní přeliv s betonovou přelivnou hranou délky 22,45 m na kótě 304,84 m n. m. (Bpv). Na přeliv navazuje skluz opevněný dlažbou do betonového lože. Hrana přelivu je opatřena ocelovou lávkou, spočívající na sloupcích, kotvených do přelivné hrany.

Stávající objekt spodní výpusti bude zbourán. Současně bude proveden překop tělesa hráze v místě odpadního potrubí. Následně bude potrubí vyjmuto, bude zbourán stávající objekt spodní výpusti a výtokový práh.

Nový objekt spodní výpusti bude mít podobu uzavřeného požeráku s dvojitou dlužovou stěnou a uzávěrem – kanalizačním šoupětem DN250. Nátok k požeráku bude zajištěn pomocí přímých křídel polorámové železobetonové konstrukce. Současně bude uloženo nové odpadní potrubí DN500 z PP, délky 43,53 m. Potrubí bude obetonováno a bude zakončeno novým výtokovým prahem.

Oprava bezpečnostního přelivu spočívá ve zbourání konstrukce přelivné hrany. Z přelivné hrany bude odstraněna ocelová lávka. Nová konstrukce bude sestávat ze základového betonového pasu, na jehož korunu budou ukotveny kamenorezy. Ocelová lávka nebude obnovena. Stávající železobetonové boční zdi skluzu budou zbourány. Nově budou vybudovány zděné zdi z lomového kamene. Součástí bočních zdí budou i dvě kamenná schodiště (jedno na každém břehu).

Na vzdušném svahu hráze se nachází stromy a náletové dřeviny. Kořeny stromů prorůstají do drenážního systému hráze, ucpávají jej a tím rovněž vyřazují z provozu. Jelikož správně fungující drenážní systém je pro životnost celého tělesa hráze klíčový, vyvstává potřeba kácení stromů a mýcení náletové vegetace v této oblasti.

Vzhledem k nefunkčnímu stávajícímu uzávěru spodní výpusti, bude nutno vypouštění vody řešit jako samostatný SO. Vypouštění bude provedeno v 5 fázích za asistence potápěčů.

Stavba nevyžaduje členění na technická a technologická zařízení. Součástí stavby jsou čtyři stavební objekty, a to:

SO 01 – Rekonstrukce výpustného zařízení

SO 02 – Oprava přelivu

SO 03 – Kácení

SO 04 – Vypouštění nádrže

D.1.2 Stavebně-konstrukční řešení

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

a) Koncepce řešení stavby

SO 01 – Rekonstrukce výpustného zařízení

Nový objekt spodní výpusti bude mít podobu uzavřeného požeráku o půdorysných rozměrech 2,68x2,04 m. Konstrukce má podobu uzavřeného železobetonového rámu. Obvodové stěny mají v koruně tloušťku 200 mm, zadní stěna, na které je uložena přístupová lávka, má v koruně tloušťku 400 mm. Svislé ŽB líce, které jsou ve styku se zeminou jsou navrženy ve sklonu 15:1. Vnitřní příčná stěna je tlustá 200 mm a je osazena prvky k manipulaci s hladinou vody v nádrži.

Jedním je dvojitá dlužová stěna šířky 200 mm s přelivnou hranou délky 450 mm. Dluže délky 520 mm a šířky 40 mm jsou osazeny do drážek vytvořených zabetonovanými ocelovými válcovanými profily U65 z nerezové oceli 1.4301. Dlužová stěna umožní manipulaci v rozsahu od hladiny stálého nadržení. Druhým prvkem je plnoprůtočné čtyřhranné těsnicí vřetenové šoupátko DN250 (hrazená plocha 400x400 mm) s nezávislým vedením pro nestoupající vřetenové šoupátko. Rám, deska: korozivzdorná ocel 1.4301 (17% Cr), vřetenové těsnění: pryž EPDM odolná odpadní vodě a UV záření. Oboustranný pracovní přetlak max. 0,08 MPa (8m vodní sloupec). Šoupátko je osazeno na protivodní straně vnitřní příčné stěny. Šoupě bude ovládáno z koruny požeráku pomocí ovládacího čtyřhranu.

Na vtoku do požeráku jsou drážky pro osazení česlové stěny nebo provizorního hrazení. Drážky jsou tvořeny ocelovými profily U100 z nerezové oceli 1.4301. Do nich bude osazena česlová stěna tvořená dvěma dílci. Každý dílec sestává z rámu z válcovaných profilů U80 o rozměrech 700x700 mm. Česlice jsou tvořeny ocelovou pásovinou 50x6 mm a mají rozteč 60 mm. Třída těchto ocelových prvků je S235.

Koruna požeráku je zakryta pororošty SP30/3-34/38. Jsou provedeny z materiálu ocel S235. K požeráku budou kotveny pomocí ocelových profilů L80x80x8. Tři z pěti roštů plní zároveň funkci odnímatelných poklopů, a jsou proto připevněny inbusovými šrouby k je nesoucímu L profilu. Pro usnadnění výlezu ze šachet požeráku jsou k zábradlí přivařena výstupová madla z pozinkované oceli, profil je 50x50x5 mm.

Koruna požeráku je s korunou hráze spojena ocelovou přístupovou lávkou se zábradlím. Světlostřihla lávky je 1,0 m a délka 3,62 m. Hlavními nosníky lávky jsou profily UPN240. K nim jsou šrouby připevněny profily IPN80. Záklop nad nimi je tvořen pororošty SP30/3-34/38. K tělesu požeráku je lávka připojena pomocí úhelníku L120x120x12, ukotveného do stěny závitovou tyčí M16. Druhou opěrou je ŽB patka na návodním svahu hráze (materiál beton C30/37 XC4 XF3 XA1, výztuž B500). Na patce je posuvné ložisko, tvořené 2x kotevním plechem tl. 15 mm a závitovou tyčí M16. Konstrukce lávky i koruna požeráku bude osazena ocelovým zábradlím výšky 1,1 m a délky 32 m. K hlavnímu nosníku lávky budou pomocí šroubů M16 připojeny čtvercové plechy tl. 12 mm 150x150 mm. K nim budou přivařeny čtvercové ocelové trubky 50x50x5 mm. Vodorovné nosné prvky zábradlí budou rovněž ze čtvercové ocelové trubky 50x50x5 mm. Mezi vodorovnými prvky bude navařena ocelová výplň z pásovin 50x6 mm. Na vstupu na lávku bude osazena uzamykatelná branka tvořená stejnými prvky jako zábradlí, tj. Jekl 50x50x5 mm, pásovin 50x6 mm. Ke konstrukci zábradlí bude připojena pomocí dvou pozinkovaných ocelových vratových závěsů výšky 100 mm. Na čelní straně požeráku (směrem do zátopy) bude jedno pole šířky 1 m připevněno křídlovými maticemi M8, čímž se zajistí jeho odnímatelnost pro potřeby údržby a přístupu do nádrže. Veškeré prvky lávky a zábradlí jsou ocelové, třídy oceli S235, závitové tyče šrouby jsou pevnostní třídy 8.8. Ocelové konstrukce budou chráněny žárovým pozinkováním ponorem tl. 70 µm.

Voda je k požeráku přiváděna prostorem mezi nátokovými křídly dlouhými 7 m. Ta mají podobu ŽB polorámu. Materiálem je beton C30/37 XC4 XF3 XA1 a ocelová výztuž B500. Stěny polorámu o výšce 1,2 m v patě hráze, postupně stoupají až k požeráku na výšku 4,5 m. Šířka zdí v koruně je 250 mm, sklon vnitřního líce je svislý, sklon líce ve styku se zemí je 15:1. Světlostřihla nátoky je 0,8 m. Základová deska polorámu je široká 1,7 m tlustá 0,6 m. 1 m od vtoku je osazen profil U100 z nerezové oceli 1.4301, který bude sloužit jako drážka pro provizorní hrazení v době prázdné nádrže, ale během provozu bude opatřen kulatinou Ø80 mm, vyskládanou do výšky 320 mm a bude mít funkci hrazení proti sunutí sedimentu do prostoru vtoku. Materiálem polorámu je železobeton – beton C30/37 XC4 XF3 XA1 s výztuží B500.

Odpadní potrubí je navrženo DN500, vtok do něho je škrcen diafragmou DN250 k zajištění beztlakového režimu proudění v odpadním potrubí. Za diafragmu je přivedeno zavzdušnění – PVC potrubí DN150. Potrubí je navrženo korugované, materiál PP SN8, obetonované; a má délku 43,53 m. Na podkladní/výplňový beton C16/20 X0 bude vybetonován bloček výšky 450 mm z betonu C30/37 XC4 XF3 XA1, ve sklonu 0,50 %. Na něj bude položeno plastové potrubí. To bude zatíženo, případně ukotveno pomocí plechového pásu k bločku (zabránění vyplavání při následném obetonování). Další pracovní blok bude vysoký 400 mm. Poslední blok zakryje zbytek potrubí.

Obetonování bude provedeno minimálně v tloušťce 250 mm. Stěny obetonování nesmějí být svislé, budou provedeny ve sklonu 15:1. Pracovní spáry bude těsněna bobtnajícím bentonitovým páskem.

SO 02 – Oprava přelivu

Z bezpečnostního přelivu bude odstraněna stávající ocelová lávka. Šrot je v majetku investora, bude odvezen do výkupy. Dále bude vybourán stávající betonový pas a bude rozebrána přilehlá kamenná dlažba v pruzích šířky cca 0,80 m na návodní straně (předpolí) a cca 1,20 m na straně vzdušní (počátek skluzu).

Nový betonový základový pas (beton C 25/30 XC4 XF3 XA1) výšky 1,00 m, šířky 0,70 m bude založen na podkladním betonu (C 16/20 X0) tl. 0,20. Základová spára se nachází na kótě 303,34 m n. m. Koruna betonového pasu bude osazena přesnými kameňorezy o šířce 0,70 m se zaoblením o poloměru 0,25 m (podrobněji viz výkres D.4.2), které budou tvořit novou přelivnou hranu na kótě 304,84 m n. m. V prostoru pod dlažbou a v prostoru výkopu bude proveden zpětný zásyp hutněnou nepropustnou zeminou z výkopu. Zásyp bude po vrstvách o mocnosti max. 300 mm hutněn na hodnotu 95 % PS. Kamenná dlažba z lomového kamene, tl. 250 mm, ds 300, materiál žula, bude uložena do betonového lože z betonu C25/30 XC2 XF3 XA1 tl. 150 mm. Kamenná dlažba bude obnovena v původním rozsahu. Z 50 % budou použity kameny z původní dlaby.

V ploše skluzu od bezpečnostního přelivu bude stejným způsobem lokálně opravena stávající dlažba do betonu v rozsahu podle výkresu D.4.1. Dlažba bude v celé ploše přelivu přespárována cementovou maltou MC30.

Stávající železobetonové boční zdi skluzu od bezpečnostního přelivu budou zbourány. V přilehlém pásu šířky cca 1 m bude rozebrána stávající kamenná dlažba do betonu. Nově budou vybudovány zdi zděné z lomového kamene na cementovou maltu MC30. Materiálem bude kámen vhodný pro vodní stavby – žula. Celková délka každé zdi bude 9,15 m. Základová spára bude v jednom místě výškově o 0,40 m odskočena, 6,40 m délky zdi bude založeno na úrovni 303,34 m n. m. a následně 2,75 m délky na úrovni 302,94 m n. m. V příčném řezu bude zeď výškově proměnná, a to podle terénu a dna skluzu; koruna zdí bude směrem do vody klesat na úroveň 304,50 m n. m., směrem k vývaru pak na úroveň 304,71 m n. m. Zdi budou založeny minimálně 1,00 m pod úrovní terénu. V patě budou široké 0,60 m a jejich líc bude ve sklonu 10:1. Koruna zdí bude vyspádována směrem do skluzu ve sklonu 1 %. Na konci blíže k vývaru budou obě zdi zavázány zavazovacím křídlem délky 1,80 m do terénu. Ve výkopech podél zdí a pod dlažbou bude proveden zpětný zásyp hutněnou zeminou z výkopu. Původní dlažba podél zdí bude obnovena v celém rozsahu (pruh široký cca 1 m) způsobem popsaným výše.

Rub pravobřežní zdi bude odvodněn drenážním potrubím PE DN80. Toto bude provedeno ve sklonu 5 % směrem do skluzu, bude mít délku 0,70 m, jeho vyústění bude přesahovat přes líc zdiva o 50 mm a bude 0,30 m nad povrchem skluzu. Zásyp za rubem zdi bude hutněný a až do výšky drenážního potrubí bude proveden z vhodné nepropustné zeminy (například jíl). Nad touto vrstvou bude 0,40 m mocná drenážní vrstva ze štěrkodrti frakce 8-16 mm. Zbylý prostor výkopu bude zasypán zeminou z výkopu. Veškeré zásypy budou hutněny po vrstvách maximálně o mocnosti 0,30 m na hodnotu 95 % PS. Terén bude překryt vrstvou ornice o mocnosti 0,15 m a oset směsí travin.

Součástí bočních zdí bude i nově budované schodiště.

Schodiště šířky 1,00 m na levém břehu skluzu má konstrukční výšku 0,76 m, což v tomto místě odpovídá výšce levobřežní zdi skluzu. Schodišťové rameno má délku 1,80 m. Konstrukce se bude skládat z podkladního betonu C16/20 XC0 tl. min. 0,15 m, na němž bude provedena železobetonová deska ukončená železobetonovými pasy o výšce 0,55 m a šířce 0,55 m. Použitý beton bude třídy C25/30 XC4 XF3 XA1, výztuž B500. Do betonu desky budou uloženy kamenné stupně o výšce min. 0,25 m a šířce 0,40 m. Materiálem stupňů bude žula.

Schodiště na pravém břehu skluzu má konstrukční výšku 2,25 m a šířku 1,00 m, a umožňuje tak přístup ze břehu. Schodišťové rameno má délku 4,25 m. Konstrukce se bude skládat z podkladního betonu C16/20 XC0 tl. min. 0,15 m, na němž bude provedena železobetonová deska ukončená železobetonovými pasy o výšce 0,55 m a šířce 0,55 m. Použitý beton bude třídy C25/30

XC4 XF3 XA1, výztuž B500. Do betonu desky budou uloženy kamenné stupně o výšce min. 0,25 m a šířce 0,40 m. Materiálem stupňů bude žula.

SO 03 – Kácení

Na vzdušném svahu hráze se nachází stromy a náletové dřeviny. Kořeny stromů prorůstají do drenážního systému hráze, ucpávají jej a tím rovněž vyřazují z provozu. Jelikož správně fungující drenážní systém je pro životnost celého tělesa hráze klíčový, vyvstává potřeba kácení stromů a mýcení náletové vegetace v této oblasti v celkové ploše 1560 m². Dojde ke kácení, odvětvení a vytažení pařezů. Pařezy a větve budou odvezeny na skládku, dřevní hmota bude převezena na deponii investora. Práce v rámci SO 03 budou probíhat pouze na pozemcích investora.

Oblast SO 03 je specifikována v příloze C.5 – *Situace kácení*.

SO 04 – Vypouštění nádrže

Vzhledem k nefunkčnímu stávajícímu uzávěru spodní výpusti, bude nutno vypouštění vody řešit jako samostatný SO. Vypouštění bude provedeno v 5 fázích za asistence potápěčů. Schématické znázornění těchto fází je vyobrazeno v příloze D.10 – *Schéma vypouštění nádrže*.

- FÁZE I.:
1. Bude odbouráno cca 0,25 m³ ze stávajícího betonového prahu.
 2. Na obnažené ocelové potrubí bude navařen trubkový přechod DN500/150 s přírubou, osazený manomentrem pro měření tlaku v odpadním potrubí při uzavření potrubí.
 3. Na přírubu bude osazeno šoupě DN150. Šoupě bude osazeno excentricky, k horní hraně potrubí DN500 tak, aby mohl při plnění unikat vzduch.
 4. Za šoupě bude osazeno koleno 90° DN150 s přímým trubním kusem DN150 délky min. 500 mm, osazeným svisle, směrem vzhůru.
- FÁZE II.:
1. Potrubí bude postupně zaléváno (plněno) vodou tak, aby z něho mohl unikat vzduch.
 2. Po zalití bude zkontrolováno, zda se tlak v potrubí nesnižuje (hladina vody ve svislém trubním kusu je stálá). Kontrola probíhá nadále pomocí manometru.
- FÁZE III.:
1. Šoupě na vzdušné straně bude uzavřeno.
 2. Potápěč odřeže tabulový uzávěr na návodní straně.
 3. Potápěč osadí česlovou stěnu.
- FÁZE IV.:
1. Ze vzdušné strany potrubí bude odmontováno koleno s trubním kusem.
 2. Vypouštění vody z nádrže započne otevřením šoupěte na vzdušné straně. Prázdňení nádrže se odhaduje na dobu cca 1 měsíce. Šoupě bude zabezpečeno proti neoprávněné manipulaci (zámkem, odmontováním ovládacího kola apod.).
 3. Po dobu prázdňení nádrže bude kontrolována a čištěna česlová stěna na vtoku, v prvotní fázi bude nutná asistence potápěčů.
- FÁZE V.:
1. Po vyprázdnění nádrže bude odmontován přechodový kus se šoupětem. Mrtvý prostor v nádrži bude nutno odčerpat. Podle manipulačního řádu by se mělo jednat o cca 4000 m³ vody.

b) Navržené konstrukce

Bourací práce

Bude kompletně zbourán stávající výpustný objekt ze železobetonu včetně opěrných křídel. Bourání je nutné provádět postupně shora po jednotlivých záběrech až na základovou spáru konstrukce.

Z bezpečnostního přelivu bude odstraněna stávající ocelová lávka. Následně bude vybourán stávající betonový pas a bude rozebrána přilehlá kamenná dlažba v pruzích šířky cca 0,80 m na návodní straně (předpolí) a cca 1,20 m na straně vzdušní (počátek skluzu). Stávající

železobetonové boční zdi skluzu od bezpečnostního přelivu budou zbourány. V přilehlém pásu šířky cca 1 m bude rozebrána stávající kamenná dlažba do betonu.

Původní železobetonový objekt spodní výpusti bude kompletně zbourán. Dále budou zdemolovány boční zdi (nátoková křídla) a opěrná pata svahu. Tato je tvořena kameny do betonu.

Na koruně hráze dojde k bourání 4 betonových schodišťových stupňů.

Po překopu tělesa hráze bude vybouráno obetonování potrubí a stávající ocelové potrubí bude vyjmuto.

Kácení dřevin a mýcení křovin

V rámci stavby budou pokáceno a mýceno celkem 1560 m² plochy. Jedná se o plochy na vzdušní patě hráze a dále na pravobřežním straně, kde se vegetace dostává do kolize s nově navržených schodišťovým ramenem. Dojde k pokácení stromů, k odvětvení a k vytažení pařezů. Pařezy a větve budou odvezeny na skládku, jak naložit s dřevní hmotou určí investor.

Výkopové práce

Výkopové práce budou prováděny pomocí strojní mechanizace. Zajištění svahů výkopů bude prováděno pomocí svahování. Svahy výkopu budou mít sklon maximálně 1:1. V rámci SO 01 bude proveden „překop“ hráze. Zajištění svahů překopu bude provedeno pomocí laviček výšky 600 mm a délky 1300 mm. Svahy jednotlivých laviček budou ve sklonu 2:1 a výsledný sklon svahu celého výkopu bude 1:2.

Provizorní přejezd

Pod bezpečnostním přelivem bude proveden provizorní přejezd odpadního koryta. Do stávajícího koryta bude položena separační geotextilie a plastové potrubí např. DN250, na ni bude od úrovně břehu nasypána kamenitá zemina, ta bude uhuťněna. Na uhuťněný povrch bude uloženo štěrkopískové lože tl. 100 mm fr. 16-32 mm. Na podsyp bude položen silniční panel IZD300/150/21. Po dokončení stavby bude celý přejezd odstraněn.

Úprava základové spáry

Po dokončení výkopových prací budou ve dně výkopu v ploše základové spáry odstraněny kameny o velikosti přesahující průměr 50–80 mm. Základová spára bude řádně zhuťněna. Není žádoucí provádět výkopové práce pod navrženou niveletu základu, resp. podkladního betonu. Zkouška hutnění může být provedena jako rázová lehkou dynamickou deskou, stejně jako u dalších hutněných vrstev. Ze zkoušky bude vyhotoven protokol a učiněn zápis do stavebního deníku.

Provádění hráze

Základová spára bude provedena do požadovaného tvaru v mírném sklonu tak, aby v ploše spáry nezůstávala voda, očistí se, přítomná voda bude odstraněna a případná přitékající voda bude odvedena. Základová spára bude hutněna na hodnotu 95 % Proctor Standard. Základová spára bude ochráněna před případným zvýšeným vodním stavem – viz kapitola „Převádění vody za stavby“.

Sypání hráze a jejímu hutnění bude předcházet kontrolní hutnicí pokus, který bude proveden při zahájení v místě stavby pro stavení optimálních podmínek hutnění při dodržení ustavení normy. Hutnicí pokus bude zahrnovat počet jízd, volbu techniky a míru zhuťnění a bude probíhat za účasti geologa. Při hutnicím pokusu je nutné stanovit i optimální vlhkost hutněné zeminy. Zeminám delší dobu uloženým na terénu je třeba věnovat zvýšenou pozornost, protože u nich lze předpokládat větší obohacení srážkovou vodou a nepřípustně zvýšenou vlhkost.

Těleso hráze bude hutněno na hodnotu objemové hmotnosti 95 % Proctor Standard. Odchyłky od optimální vlhkosti stanovené zkouškou Proctor Standard nesmí být větší než -2 % a +3 %. Míra zhuťnění bude odpovídat požadavkům normy ČSN 72 1006 Kontrola zhuťnění zemin a sypanin. Těsnící zemina bude dosahovat míry zhuťnění $C \geq 0,975$ při vlhkosti -1 % až +4 % od w_{opt} . Zhuťňovací zkoušky budou probíhat dle ČSN 73 6850 a ČSN 75 2410. Zeminy budou hutněny po relativně tenkých vrstvách, a to 100 až 300 mm, přičemž volbu tloušťky hutněné zeminy ovlivní místní podmínky a výsledky zhuťňovacího pokusu. Stabilizační část hráze bude vybudována a

hutněna najednou po vrstvách po celé délce. Sypání a hutnění bude probíhat vždy po vrstvách skloněných cca 1 % směrem do zdrže.

<i>Hutnicí prostředek</i>	<i>Vrstva volně nasypané zeminy [cm]</i>	<i>Vrstva zeminy po zhutnění [cm]</i>	<i>Počet jízd [ks]</i>
Hladký válec	16	12	8
Válec pneumatický	20	15	8
Ježkový válec	20	15	12
Naložená T 815	20	15	10
Vibrační válec pneumatický 12 MP	20	15	8

Uvedené hodnoty jsou předpoklady, které budou upřesněny na základě hutnicího pokusu. Při použití vozidla Tatra 815 je nutné si uvědomit, že se může jednat pouze o doplňující hutnicí prostředek a při pojezdech se nesmí jet 2x stejnou cestou. Hutnění hladkým válcem je považováno za málo efektivní, při jeho použití rovněž vznikají predestinované plochy porušení. V blízkosti objektů – bezpečnostní přeliv, výpustný objekt – bude provedeno dusání pneumatickými pěchy. Rozhrnutí zeminy a její zhutnění do vrstvy musí být provedenou co nejdříve, aby se zamezilo znehodnocení vrstvy případným deštěm, sněhem, rozbahněním nebo přeschnutím. Zemina znehodnocená deštěm, mrazem, sněhem apod., musí být odstraněna. Sypání hráze nelze provádět za deště, sněžení či mrazu. Přeschnutí povrchu do hloubky více jak 2 cm je nepřípustné, vrstva musí být udržována kropením. Zhutnění vrstvy bude prováděno následně po rozhrnutí, v případě výskytu enormně vlhkých materiálů je nutno nechat povrch vrstvy lehce oschnout (ale ne přeschnout), aby se zabránilo lepení materiálu při hutnění na válec. Nevhodný je příliš hladký povrch, který je nezbytné zdrsnit.

Kontrolní zkoušky zhutnění budou prováděny z každé provedené zhutněné vrstvy (účast geotechnického dozoru). Povrch zasypávané vrstvy musí být vlhký, nesmí být ani přeschlý ani rozbředlý se stojícími kalužemi vody. Zhutněná vrstva ve správném příčném sklonu oschne po dešti velmi rychle. Povrch zasypávané vrstvy není třeba uměle zdršňovat. Sypání další vrstvy může být zahájeno po dokonalém zhutnění předchozí vrstvy a po provedení kontrolní zkoušky na každé druhé vrstvě. V místě nájezdu na hráz nutno zabránit znečištění vrstvy v těsnícím násypu nevhodným materiálem nebo je nutno tento materiál odstranit seškrábnutím. Pokud vzniknou koleje ve vrstvě, budou před sypáním další vrstvy dosypány hlínou a přehutněny tak, aby došlo při zpracování další vrstvy k dokonalému zhutnění nově nasypaného materiálu v předepsané tloušťce a zabránilo se vzniku příčného drénu z nedohutněného a tudíž propustného materiálu v hlubší koleji. Odtěžovanou zeminu je nutné během těžby promísit a oddělovat balvany větších rozměrů, případně se vyskytující kořeny, větve a kmeny.

Kamenná dlažba do betonu

Stávající dlažba bude rozebrána a bude proveden výkop do požadovaného tvaru, podkladní plocha bude dle možností zhutněna. Na podkladní vrstvu bude uložen zavlhlý beton C25/30 XC2 XF3 XA1. Beton bude ukládán ve vrstvě tl. 250 mm, do zavlhlého betonu bude vtlačován kámen dlažby. Vytlačená směs bude upěchována tak, aby zůstala volná spára do úrovně 70-100 mm pod horní hranu kamene. Výsledná tloušťka samotného betonového podkladu bude min. 150 mm.

Dlažba bude provedena v celkové tl. 400 mm. Použitým kamenem bude kámen vhodný pro vodní stavby, materiálem žula. Sklon líce dlažby bude odpovídat navazujícím úsekům dlažby. Provedená tloušťka dlažby se může odchýlit od předepsané maximálně o 10 %. Nelze použít valouny. Dlažební kámen má být dobře ložný a podle potřeby se při pokládání upraví na líci a styčných plochách tak, aby dlažba tvořila rovinu v předepsaném sklonu. Jednotlivé kameny se ukládají tak, aby spáry byly široké průměrně 20 mm, nejvýše 40 mm, a aby kameny tvořily v dlažbě dobrou vazbu bez průběžných spár. Je-li kámen méně ložný, lze připustit ojediněle i spáry větší.

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 povrchu 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.

Kamenořezy

Kamenořezy (materiál žula) oblého zhlaví přelivných hran BP se zhotoví z tesaných nebo řezaných kamenů (plochy jsou špicovány a zarovnány, aby nerovnosti byly nejvýše 1,5 cm). V líci přelivné hrany nesmějí mít kameny uražené rohy ani poškozené hrany. Kamenořezy budou usazeny do zavadlého betonu a k jejich spojení s betonovou konstrukcí pasu dojde díky spodní zdrsňené styčné ploše kamenořezů. Kamenořezy budou kladeny do cementové malty s vysokou flexibilitou (MC30).

Zdivo na MC

Nejprve bude odstraněna (vybourána) stávající konstrukce opěrné zdi. Poté dojde k dokončení výkopu do požadovaného tvaru pro základ nové zdi. Horizontální základová spára bude urovnána a zhutněna na hodnotu 95 % PS. Z plochy základové spáry budou odstraněny kameny o velikosti přesahující průměr 50-80 mm. Není žádoucí provádět výkopové práce pod navrženou niveletu základu zdiva, a to z důvodu zamezení nerovnoměrného sedání konstrukce a snahy o zachování původních přirozeně zhutněných (konsolidovaných) vrstev zemin pod navrženou konstrukcí. Svahy výkopů budou zajištěny svahováním ve sklonu 2:1.

Po dokončení výkopových a bouracích prací bude provedena vrstva podkladního betonu C16/20 X0 o min. tloušťce 0,15 m. Dále dojde k vyzdění dřívku z lomového kamene na MC 30 o hloubce základu min. 1,00 m, materiál kamene bude žula, obj. hmotnost $2\,650\text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$. Sklon horního (nadzemního) líce bude 10:1. Výška nadzákladové části zdi se pohybuje od 0 do 0,85 m nad niveletou skluzu od bezpečnostního přelivu. Pata zdi bude šířky 0,60 m. Sklon koruny je 1 % směrem ke skluzu. 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).

Tloušťka lomového kamene pro zdivo bude nejméně 250 mm, nejvýše 300 mm, ostatní rozměry nejméně 250 mm, nejvýše 600 mm. Pro lícní 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.

Po dokončení zdění bude provedeno spárování líce zdi a dále rubu zdi, minimálně po úroveň nepropustné zeminy (tj. pod drenážní vrstvu zásypu). Spáry mezi kameny na lícové ploše se po zavadnutí malty proškrábnou/vysekají na hloubku 70 mm a vyčistí se. Během spárování musí malta dokonale vyplnit všechny dutiny a spojit se s kameny po celé ploše. 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 povrchu 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.

Rub zdi bude odvodněn drenážními potrubími PE DN80. Ta budou provedena ve sklonu 5 % směrem do skluzu a budou mít délku 0,70 m, jejich vyústění budou přesahovat přes líc zdiva o 50 mm a budou 0,30 m nad povrchem skluzu. V podélném směru budou umístěny 1,5 m od rubu schodiště, resp. zavazovacího žebra. Zásyp za rubem zdi bude hutněný a až do výšky drenážního potrubí bude proveden z vhodné nepropustné zeminy (například jílu). Nad touto vrstvou bude 0,40 m mocná drenážní vrstva ze štěrku frakce 8-16 mm. Zbýlý prostor výkopu bude zasypán zeminou z výkopu. Veškeré zásypy budou hutněny po vrstvách maximálně o mocnosti 0,30 m na hodnotu 95 % PS. Terén bude překryt vrstvou ornice o mocnosti 0,15 m a oset směsí travin. Zbývajících prostor výkopu se doplní hutněným hlinitopísčítým materiálem z výkopu. Nakonec dojde k zpětnému ohumusování tl. 0,10 m a osetí vhodnou travní směsí.

Bednění

Montáž i demontáž bude probíhat podle technické dokumentace dodavatele bednění, přičemž v každém okamžiku musí být stabilně podepřeno nebo zavěšeno a zajištěno proti nežádoucímu posunu tak, aby neohrožovalo pracovníky, mechanizaci a těsné okolí pracoviště. Bednění bude před montáží výztuže ošetřeno odbedňovacím prostředkem. Před zahájením betonáže proběhne kontrola těsnosti a čistoty bednění a dotažení táhel. Vytyčení konstrukce před betonáží a kontrola tvaru konstrukce po betonáži bude prováděna oprávněným geodetem v souladu s RDS (dané body v RDS).

Hrany konstrukce a poloha horního povrchu konstrukcí bude ošetřena trojúhelníkovými lištami. Bednění bude provedeno v souladu s požadavky na povrchovou úpravu:

- Pohledově exponované lícové stěny budou z vnější strany řešeny jako pohledový beton – hladký povrch s důrazem na rovinnost
- Neviditelné části spodní stavby – nehoblovaná prkna na sraz (typ Aa) nebo nesystémové bednění se šroubovými spoji a výztuhami nebo ocelové bednění (typ C1a).

Bednění smí být odstraněno po splnění obou následujících podmínek:

1. stáří betonu min. 24 hodin
2. pevnost betonu min. 80 % jmenovité pevnosti

Železobetonové konstrukce

Provádění stavby bude řešeno po jednotlivých pracovních blocích.

Přísady pro urychlení tvrdnutí, zvýšení tekutosti směsi apod. lze použít, jen pokud mají ověřené vlastnosti z hlediska dlouholetého působení.

Ve dně výkopové jámy bude proveden podkladní/výplňový beton C16/20 X0. Na podkladní beton bude provedena železobetonová základová deska, beton C30/37 XC4 XF3 XA1, ocelová výztuž B500B. Čerstvá betonová směs bude provzdušněna, intenzita provzdušnění bude odpovídat

Dmax, viz ČSN EN 206-1. Mezi základovými deskami, a základovou deskou a dříkem zdi bude provedena těsněná pracovní spára.

Dříky stěn budou vyhotoveny z betonu C30/37 XC4 XF3 XA1, s ocelovou výztuží B500B. Čerstvá betonová směs bude provzdušněna, intenzita provzdušnění bude odpovídat Dmax, viz ČSN EN 206-1. Dřík bude proveden se svislým lícem. Zdi a křidel bude vyhotoven ve styku se zeminou vyhotoven ve sklonu 15:1. Koruna zdi bude šířky 250 mm. Pohledově exponované lící stěny budou z vnější strany řešeny jako pohledový beton. Důraz bude kladen na rovinnost povrchu (9 mm na 2 m celkově a 4 mm na 0,2 m místně (dle ČSN EN 13670)). Povrchy lících stěn budou opatřeny hydrofobním impregnačním nátěrem (typ systému OS-A) – pojiva silany, siloxany; bezbarvý vzhled.

Stěny ve styku se zeminou budou opatřeny asfaltovým penetračním nátěrem (2 vrstvy).

Výztuž

Výztuž konstrukcí je navržena z betonářské oceli B 500B, dříve 10 505 (R). Krytí výztuže je navrženo na 50 mm. Požadovaná krycí vrstva bude zajištěna distančními podložkami v minimálním množství 4 ks/m². 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 dle ČSN EN 1992-1-1, tedy pro ØR12 přesah 0,50 m, pro ØR14 přesah 0,65 m, pro ØR16 přesah 0,80 m apod.

Pracovní spáry

Povrch pracovní spáry musí být zdrsňen a očištěn bezprostředně před ukládáním čerstvého betonu tlakovou vodou (tlak 200-300 bar). Pracovní spáry budou těsněny těsnícím plechem do pracovních spár, šířky 160 mm, s nožičkou a s oboustranným bitumenovým povrchem (vlastnosti dle předpisu ETA 15/0003). Vnitřní těsnící pásy v horizontální poloze budou instalovány ve tvaru „V“, pod úhlem okolo 15° směrem vzhůru, aby pod těsnícím pásem nevznikaly vzduchové mezery.

Pracovní spáry obetonování potrubí budou těsněny bobtnajícím bentonitovým páskem.

Dilatační spáry

Dilatační spára mezi dilatačními bloky je navržena tl. 20 mm. V celé ploše bude vyplněna extrudovaným polystyrenem (XPS). Těsnění dilatační spáry bude provedeno vnitřním PVC pásem do dilatačních spar typ dle DIN 18541: D500 šířky 200 mm.

Na lícové i rubové straně zdi budou spáry opatřeny výplňovými polyuretanovými provazci a trvale pružným polyuretanovým tmelem.

Napojení plechu (těsnění pracovní spáry) na PVC pás (těsnění dilatační spáry) bude provedeno pomocí šroubového svěrného prvku – plech 160x510 mm, tl. 5 mm sešroubovaný 4 ks šroubů – přeplátování minimálně o 5 mm.

V rámci stavby dojde k zainjektování technologických prostupů po prostředcích ke spínání bednění (spínací tyče – „šupťče“) cementovou směsí.

Dilatační spára potrubí bude rovněž šířky 20 mm. V celé ploše bude vyplněna extrudovaným polystyrenem (XPS) a bude těsněna. Těsnění dilatační spáry bude provedeno vnitřním PVC pásem do dilatačních spar typ dle DIN 18541: D500 šířky 200 mm.

Ošetřování betonu

Ošetřování betonu je nutné zahájit ihned po jeho uložení, skrápění je možné až po částečném zatvrdnutí povrchu. Je požadováno vlhčení a doporučeno překrytí vodorovného povrchu geotextilií s folií, nebo jiným adekvátním způsobem, který zajistí zakrytí a udržování povrchu ve vlhkém stavu. Konkrétní způsob musí být stanoven zhotovitelem a schválen stavebním dozorem před zahájením prací. Další betonáž nelze zahájit, pokud pracovní spára, výztuž a bednění nejsou překontrolovány a odsouhlaseny stavebním dozorem. Jakékoli vady smí být odstraněny nebo zakryty až po předchozím uvědomění stavebního dozoru a jím odsouhlaseným způsobem. Stavební dozor si v případě závažnějších vad nebo poruch vyžádá odborný posudek na náklady zhotovitele.

Kompozitní žebříky

K přístupu do vnitřních prostor požeráku slouží dva kompozitní žebříky – materiálem je izoftalický polyester. Štěříny žebříku jsou tvořeny čtvercovým profilem ST 51x51/6. Příčle jsou tvořeny vrubovanými profily RT 32/3. Žebříky jsou do stěny kotveny pomocí kotev M12 a nerezového ocelového úhelníku L70x230x4-100. Oba žebříky jsou vybaveny systémem ochrany proti pádu. Tento musí splňovat požadavky ČSN EN 353-1. Horní konec záchytného zařízení bude vybaven speciální koncovkou (madlo pro usnadnění výstupu s násuvným zařízením), která zajišťuje možnost pracovníkovi sestupujícímu do šachty se připojit k ochrannému zařízení ve stoje. Materiálem ochranného zařízení proti pádu je pozinkovaná ocel.

Kamenný zához

Pro kamenný zához bude použit neopracovaný ostrohranný lomový kámen, zdravý a bez puklin, nelze použít valouny či ploché kusy. Bude proveden z nového kamene, materiálem bude žula, hmotnost zrna min 200 kg, ds 500 mm; vrstva o mocnosti min. 0,80 m. Množství prvků o velikosti menší než ds 500 mm nepřesáhne 20 % celkové hmotnosti, nejmenší tloušťka záhozu nebude menší než 500 mm o více než 10 %. Největší rozměr jednotlivého kusu má být menší než trojnásobek nejmenšího rozměru. Prvky záhozu se urovňají do předepsaného profilu tak, aby zához tvořil hutné těleso. Viditelný líc záhozu bude urovnán mechanizací.

Zához ve dně bude po dokončení prací pro vyplnění prostoru mezi kameny prosypán a převrstven netříděným šterkopísčitým materiálem. Na prosypání nebude použit ostrohranný šterk, užito bude vhodnějšího říčního šterkopísku, který vytváří přírodě bližší prostředí vhodné pro rozvoj vodních organismů. Prošterkování rovněž napomáhá hutnosti konstrukce.

Přístupová lávka

Koruna požeráku je zakryta pororošty SP30/3-34/38. Jsou provedeny z materiálu ocel S235. K požeráku budou kotveny pomocí ocelových profilů L80x80x8. Tři z pěti roštů plní zároveň funkci odnímatelných poklopů, a jsou proto připevněny inbusovými šrouby k je nesoucímu L profilu. Pro usnadnění výlezu ze šachet požeráku jsou k zábradlí přivařena výstupová madla z pozinkované oceli, profil jekl 50x50x5 mm.

Koruna požeráku je s korunou hráze spojena ocelovou přístupovou lávkou se zábradlím. Světlý šířka lávky je 1,0 m a délka 3,62 m. Hlavními nosníky lávky jsou profily UPN240. K nim jsou šrouby připevněny profily IPN80. Základ nad nimi je tvořen pororošty SP30/3-34/38. K tělesu požeráku je lávka připojena pomocí úhelníku L120x120x12, ukotveného do stěny závitovou tyčí M16. Druhou opěrou je ŽB patka na návodním svahu hráze (materiál beton C30/37 XC4 XF3 XA1, výztuž B500). Na patce je posuvné ložisko, tvořené 2x kotevním plechem tl. 15 mm a závitovou tyčí M16. Konstrukce lávky i koruna požeráku bude osazena ocelovým zábradlím výšky 1,1 m a délky 32 m. K hlavnímu nosníku lávky budou pomocí šroubů M16 připojeny čtvercové plechy tl. 12 mm 150x150 mm. K nim budou přivařeny čtvercové ocelové trubky 50x50x5 mm. Vodorovné nosné prvky zábradlí budou rovněž ze čtvercové ocelové trubky 50x50x5 mm. Mezi vodorovnými prvky bude navařena ocelová výplň z pásoviny 50x6 mm. Na vstupu na lávku bude osazena uzamykatelná branka tvořená stejnými prvky jako zábradlí, tj. Jekl 50x50x5 mm, pásoviny 50x6 mm. Ke konstrukci zábradlí bude připojena pomocí dvou pozinkovaných ocelových vratových závěsů výšky 100 mm. Na čelní straně požeráku (směrem do zátopy) bude jedno pole šířky 1 m připevněno křídlovými maticemi M8, čímž se zajistí jeho odnímatelnost pro potřeby údržby a přístupu do nádrže. Veškeré prvky lávky a zábradlí jsou ocelové, třídy oceli S235, závitové tyče šrouby jsou pevnostní třídy 8.8. Ocelové konstrukce budou chráněny žárovým pozinkováním ponorem tl. 70 µm.

Česlová stěna

Česlová stěna je tvořena dvěma shodnými dílci. Každý dílec sestává z rámu z válcovaných profilů U80 o rozměrech 700x700 mm. Česlice jsou tvořeny ocelovou pásovinou 50x6 mm a mají rozteč 60 mm. Třída těchto ocelových prvků je S235.

Tůně pro obojživelníky

Na základě doporučení biologického posouzení záměru (Janda 2019), byly pro obojživelníky navrženy dvě tůně v odtokovém korytě. Vytvořeny budou díky dvěma hrázkám z lomového kamene ds 350, výšky cca 500 mm. Po dokončení stavby budou tyto hrázky odstraněny.

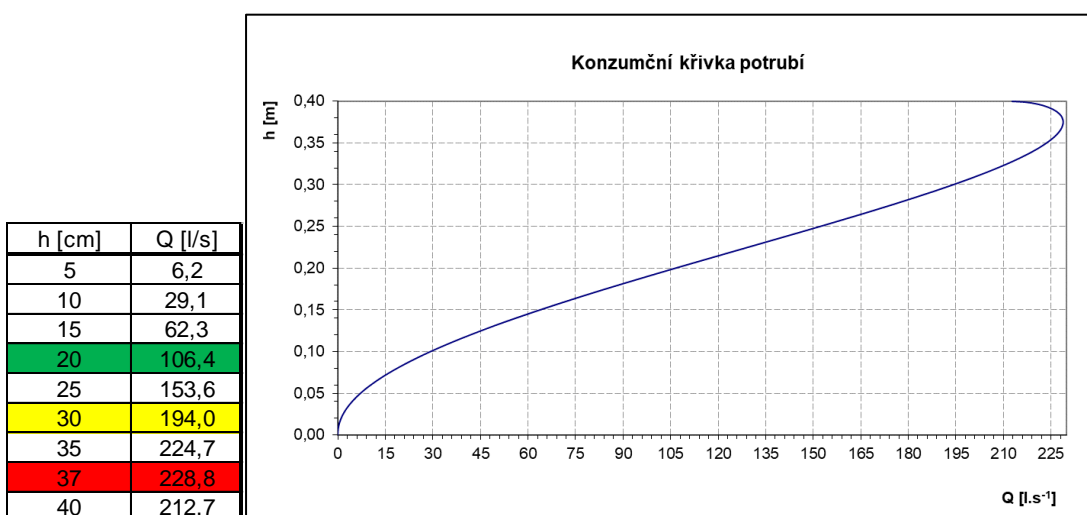
c) Převádění vody během stavby

Stavba nevyžaduje speciální ochranu před negativními vlivy vnějšího prostředí. Stavba nesmí být zahájena při zvýšeném vodním stavu, viz Povodňový plán obce.

Převádění vody

Převádění vody z prostoru zátopy se předpokládá provádět pomocí potrubí DN400, uloženém ve sklonu 0,5 %. Potrubím bude propojena provizorní jímka před místem staveniště a profil výtoku pod hrází. Ochranná hrázka výšky minimálně 0,60 m bude situována na návodní patě hráze (před spodní výpustí). Touto bude přehražena stávající rybniční stoka. Potrubí bude kladeno na kraj výkopové jámy tak aby nepřekáželo stavebním činnostem. Předpokládá se použití mobilnějších plastových trub.

Jako kontrolní (hlásný) profil je uvažován vtok do potrubí pro převádění vody za stavby. V tabulce a grafu níže je uvedena konzumní křivka potrubí pro převádění vody za stavby.



Výše uvedené hodnoty je nutné uvažovat jako přibližné. Výpočty byly řešeny Chézyho rovnicí jako ustálené rovnoměrné proudění částečně plněným kruhovým průřezem.

Hydrologická data jsou uvažována následující.

N-leté průtoky:

N-letost	1	2	5	10	20	50	100
Objemový průtok [$\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$]	1,80	2,91	4,85	6,66	8,79	12,1	15,0

M-denní průtoky:

M-dennost	30	60	90	120	150	180	210
Objemový průtok [$\text{l} \cdot \text{s}^{-1}$]	28	20	15	12	10	8,6	7,2
M-dennost	240	270	300	330	355	364	
Objemový průtok [$\text{l} \cdot \text{s}^{-1}$]	5,9	4,8	3,7	2,6	1,4	0,5	

Data byla 6.6.2019 poskytnuta ČHMU pro potřeby zpracování projektové dokumentace.

Z výše uvedeného vyplývá, že stavba bude v případě výstavby hrázky do výšky cca 0,60 m a použití potrubí DN400, odolná proti průtoku cca 229 $\text{l} \cdot \text{s}^{-1}$, který výrazně přesahuje 30denní průtok (28 l/s). Standardně jsou konstrukce související s převáděním vody dimenzovány na 180denní

průtok. Alternativně se pro potřeby posouzení konstrukce pro převod vody uvádí M-denní průtok, kde M je rovno dvojnásobku doby, po kterou uvažujeme použití konstrukce pro převádění.

Projektová dokumentace uvádí, že výše uvedené postupy jsou pouze realizovatelné návrhy. Zhotovitel může podle svých zvyklostí a vybavení navrhnout a realizovat se souhlasem správce toku vlastní způsob převádění vody.

d) Nároky na materiál

Veškeré stavební práce, provádění a použité materiály budou odpovídat příslušným ustanovením ČSN, které jsou závazné pro provedení stavby a s nimiž musí být dokončená stavba v souladu.

Označení norem s platností k době realizace stavby:

ČSN	Česká technická norma
ČSN EN	Evropská norma zavedená do soustavy ČSN
ČSN ISO	Mezinárodní norma zavedená do soustavy ČSN
ČSN IEC	Převzatá mezinárodní norma
TNV	Odvětvová technická norma vodního hospodářství

V následujících kapitolách jsou uváděny pouze upřesňující požadavky, které doplňují či blíže specifikují příslušná ustanovení norem vztahujících se ke stavbě.

Kámen

Použitý lomový kámen musí odpovídat patřičným ustanovením a normám, zejména pak ČSN EN 13383-1 (721507) Kámen pro vodní stavby – Část 1: Specifikace, ČSN EN 13383-2 (721507) Kámen pro vodní stavby – Část 2: Zkušební metody, ČSN 72 1151 (721151) Zkoušení přírodního stavebního kamene. Základní ustanovení, ČSN 72 1800 (72 1800) Přírodní stavební kámen pro kamenické výrobky, Technické požadavky, ČSN 72 1860 (721860) Kámen pro zdivo a stavební účely. Společná ustanovení.

Zdící malta a spárovací hmota

Správné složení spárovací hmoty pro konstrukce vyžaduje optimalizaci jednotlivých složek směsi jak z hlediska kvality tak i kvantity, aby bylo možné dosáhnout co nejlepších předpokladů pro splnění následujících požadavků:

- velmi dobrá zpracovatelnost,
- vhodnost pro ruční i strojní zpracování,
- se statickou funkcí
- tloušťka jednotlivé vrstvy do cca 50 mm,
- klasifikace R4 dle ČSN EN 1504-03,
- odolnost proti mrazu,
- malé smrštění,
- dobrá přilnavost bez použití spojovacího můstku.

Tabulka 3 – Požadavky na funkční vlastnosti výrobků pro opravy se statickou funkcí a bez statické funkce

Položka č.	Funkční vlastnost	Referenční podklad (EN 1766)	Zkušební metoda	Požadavek			
				Se statickou funkcí		Bez statické funkce	
				Třída R4	Třída R3	Třída R2	Třída R1
1	Pevnost v tlaku	Žádný	EN 12190	≥ 45 MPa	≥ 25 MPa	≥ 15 MPa	≥ 10 MPa
2	Obsah chloridových iontů	Žádný	EN 1015-17	≤ 0,05 %		≤ 0,05 %	
3	Soudržnost	MC(0,40)	EN 1542	≥ 2,0 MPa	≥ 1,5 MPa	≥ 0,8 MPa ^a	
4	Vázané smršťování/rozpínání ^{b c}	MC(0,40)	EN 12617-4	Soudržnost po zkoušce ^{d e}			Žádný požadavek
				≥ 2,0 MPa	≥ 1,5 MPa	≥ 0,8 MPa ^a	
5	Odolnost proti karbonataci ^f	Žádný	EN 13295	$d_k \leq$ kontrolní beton (MC(0,45))		Žádný požadavek ^g	
6	Modul pružnosti	Žádný	EN 13412	≥ 20 GPa	≥ 15 GPa	Žádný požadavek	
7	Tepelná slučitelnost ^{fh} Část 1, Zmrazování a tání	MC(0,40)	EN 13687-1	Soudržnost po 50 cyklech ^{d e}			Vizuální prohlídka po 50 cyklech ^e
				≥ 2,0 MPa	≥ 1,5 MPa	≥ 0,8 MPa	

Těsnící hmota

Těsnící elastický tmel dle ČSN EN ISO 11600 (F-25-HM-M1p). Odolný proti UV záření.

Beton

Pro betonové konstrukce jsou navrhovány následující druhy betonů:

Beton spádové desky, podkladní a vyrovnávací C16/20 X0

Konstrukční beton C30/37 XC4 XF3 XA1 – S1. max. průsak 35 mm

Konstrukční beton C25/30 XC4 XF3 XA1 – S1. max. průsak 35 mm

Beton musí být, pokud ve smlouvě není stanoveno jinak, vyráběn, dopravován a použit v souladu s touto specifikací a ve shodě s příslušnými ustanoveními ČSN ENV 206, ČSN ENV 1992–1–1 a ČSN ENV 13670 - 1.

Dodavatel bude navrhovat a zajišťovat výrobu veškerého betonu tak, aby uspokojil požadavky této specifikace a souvisejících provozních podmínek. Tyto požadavky jsou nařízeny k dosažení životnosti i pevnosti. Všechny betony budou navrženy podle ČSN EN 206.

Betony budou navrženy odolné vůči chemickým účinkům vody a zeminy, s nimiž se dostanou do styku.

Do betonu v bubnu domíchávače nákladního automobilu nesmí být přidávána další voda, kromě vody, která byla do směsi zamísena v betonárně. Směs bude během dopravy nepřetržitě promíchávána. Přeprava bude vyhodnocena s ohledem na vzdálenost a rizika zdržující dopravu na cestě a lhůty ukládání budou přísně dodržovány.

Žádná navržená betonová směs nebude umístěna v trvalé konstrukci do té doby, než budou složky betonu a složení směsi odsouhlaseny zástupcem investora.

Dodavatel na požádání poskytne protokol o zkoušce.

Pro všechny betony platí:

- max. průsak pro výše uvedené betony 35 mm (dle ČSN EN 12 390-8)
- povrch betonovaných konstrukcí je hladký, pohledový

V každém konstrukčním prvku bude maximální vodní součinitel a minimální obsah cementu v betonové směsi podle příslušného režimu vlivu prostředí a podle minimální tloušťky betonu krycí vrstvy výztuže. Maximální hodnota vodního součinitele v betonu ve stavebních prvcích staveb vystavených účinkům vody bude 0.55.

Všechny betonové směsi budou navrženy dodavatelem, který bude muset přijmout odpovídající opatření proti nebezpečí vzniku trhlin vlivem objemových změn betonu a v důsledku reakce alkálií s kamenivem. Návrh betonových směsí bude předložen technickému doзору investora k odsouhlasení.

Podrobné řešení, jako například výkresů výztuže, stejně jako detailní řešení úpravy pracovních spár, vytýčení, některých detailů, specifikace konkrétních výrobků apod., bude předmětem dodavatelské dokumentace.

e) Ochranná opatření v průběhu stavby

Během bourání stávajících a výstavby nových konstrukcí se nesmí po koruně zdi a ve vzdálenosti menší než 3,00 m od koruny pohybovat těžká stavební technika nebo jiné těžké mechanismy.

Zhotovitel stavby je povinen dbát na to, aby nedocházelo ke znečišťování přilehlých komunikací. Zhotovitel bude provádět pravidelné čištění staveništních ploch a staveništních komunikací.

Stavební práce v ochranných pásmech budou prováděny s ohledem na stanovené podmínky a předpisy jednotlivých správců sítí uvedených v rámci jejich vyjádření, viz část *E – dokladová část*.

K přítomnosti nadzemních a podzemních sítí a jejich ochranných pásem je třeba přihlížet a zamezit v jejich ohrožení i v případě provádění prací a pohybu v manipulačních prostorech stavby, v místě zařízení staveniště a v prostoru příjezdových komunikací.

Provádění prací, přesun mechanizace, techniky a stavebního materiálu musí být přizpůsoben únosnosti okolních silnic a mostních konstrukcí.

Skládkování materiálu a zřizování mezideponií materiálu nesmí být provedeno v takové blízkosti hrany konstrukce či výkopu, aby byla ohrožena jejich stabilita.

V případě parkování mechanismů v blízkosti koryta toku a zátopy musí být tyto zabezpečeny proti samovolnému pohybu vhodným prostředkem.

Uvádí-li projektová dokumentace konkrétní výrobek, má se za to, že jde pouze o příklad, který lze nahradit výrobkem jiným, avšak odpovídající kvality a potřebných vlastností.

Prostor staveniště ohraničený plochou dočasných záborů na jednotlivých pozemcích bude využíván postupně v souladu s postupem výstavby. Staveniště bude po celou dobu výstavby viditelně označeno a ohraničeno. V místech veřejných komunikací bude staveniště opatřeno cedulemi „zákaz vstupu na staveniště“.

Po dobu provádění stavby je třeba dále zajistit dodržování závazných bezpečnostních předpisů ve stavebnictví a nařízení. Ty jsou uvedeny v příloze přílohy *B – Souhrnná technická zpráva*.

U pracovníků je nutno provést školení, seznámení a přezkoušení z bezpečnostních předpisů, všichni pracovníci musí být vybaveni bezpečnostními a ochrannými pomůckami a je třeba dbát na to, aby tyto pomůcky byly používány v provozuschopném stavu. Pracovníci musí dodržovat provozní, bezpečnostní a hygienické předpisy. Pracovníci pracující se strojními mechanismy musí být seznámeni s provozem, údržbou a předpisy pro jednotlivá zařízení.

Elektrická zařízení včetně osvětlení, jejich kontrola a údržba musí vyhovovat příslušným technickým normám. Veškeré odpojované a vytahované silnoproudé a jiné kabely musí být odpojeny v součinnosti s ČSL.

Detailní bezpečnostní předpisy a pracovní postupy jsou věcí a zodpovědností dodavatele stavby.

Zajištění bezpečnosti práce je dáno dodržením veškerých předpisů, nařízení a pravidel BOZP při projektové činnosti a provádění stavby. Při vlastním provádění stavby je bezpodmínečně nutné dodržovat platné bezpečnostní předpisy a související normy, související směrnice, vyhlášky, výnosy, ustanovení, zákony a nařízení, která svým smyslem odpovídají charakteru prováděných prací podle tohoto projektu.

f) 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 a betonářské práce ukončeny. Pokud však je nutno v nich 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

Vzhledem 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.