

IDVT: 10105940
ř. km 0,100 - 0,600

ČHP: 2-04-07-0080-0-00
VÝŠKOVÝ SYSTÉM: Bpv
SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK

VYPRACOVAL ING. V. PYTELKA		KRESLIL	ZODP. PROJEKTANT ING. V. PYTELKA	KONTROLOVAL ING. O. ŠVARC	<div> VODNÍ DÍLA - TBD</div> <div>VODNÍ DÍLA - TBD a.s. Hybérská 1617/40, 110 00 Praha 1 Tel.: 221408111* Fax: 224212803 www.vdtbd.cz</div>	
INVESTOR POVODÍ LABE, STÁTNÍ PODNIK VÍTA NEJEDLÉHO 951/8, SLEZSKÉ PŘEDMĚSTÍ, 500 03 HRADEC KRÁLOVÉ						
MÍSTO STAVBY K. Ú. VESEC U LIBERCE, LIBERECKÝ KRAJ						
AKCE VESECKÝ RYBNÍK, ZVÝŠENÍ RETENČNÍ FUNKCE REKONSTRUKCÍ PŘELIVU A SPODNÍCH VÝPUSTÍ					PROJEKT Č. P 3018/20	ARCHIVNÍ Č. 2023/083
					DATUM 06/2023	STUPEŇ DPS
OBSAH <						

OBSAH

D.	DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ.....	2
D.1	Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu.....	2
D.1.1	Architektonicko-stavební řešení.....	2
D.1.2	Stavebně-konstrukční řešení	2
D.1.2.1	<i>Technická zpráva</i>	2
D.1.2.1.1	Odvodnění staveniště	2
D.1.2.1.2	SO 01 – bezpečnostní přeliv	3
D.1.2.1.3	SO 02 – Spodní výpust.....	6
D.1.2.1.4	SO 03 – Těleso hráze	9
D.1.2.1.5	SO 04 – Komunikace na hrázi	11
D.1.2.1.6	SO 05 – Úprava PB a vstup do vody.....	11
D.1.2.2	<i>Podrobný statický výpočet</i>	12
D.1.2.3	<i>Výkresová část</i>	12
D.1.3	Požárně bezpečnostní řešení.....	13
D.1.4	Technika prostředí staveb.....	13
D.2	Dokumentace technických a technologických zařízení	13
D.3	Požadavky na materiály a provádění stavby	13
D.3.1	Požadavky na beton.....	13
D.3.2	Požadavky na konstrukce z betonu	13
D.3.3	Požadavky na provádění betonáže	14
D.3.4	Požadavky na zemní práce	15
D.3.5	Požadavky na záhozy a pohozy	16
D.3.6	Zvláštní požadavky.....	17
D.3.7	Přehled platných norem a předpisů	17

D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

Architektonicko-stavební řešení bylo podřízeno především účelu stavby s důrazem na odolnost a trvanlivost navržených konstrukcí. Pohledové prvky stavby byly konzultovány s kanceláří architekta města Liberec. Stavba byla navržena tak, aby nerušila krajinný ráz. Okolní stavbou dotčené pozemky budou v rámci dokončovacích prací uvedeny do původního stavu.

D.1.2 Stavebně-konstrukční řešení

D.1.2.1 Technická zpráva

Před zahájením stavby bude nejprve provedeno **plošné odstranění křovin, kácení vzrostlých dřevin a vytrhání pařezů** v rozsahu předmětné stavby. Následně bude **odstraněn vrchní prokořeněný materiál** tl. 150 až 300 mm na svazích nádrže a v okolí stavebních objektů, kde budou prováděny výkopové práce, viz situační výkres v příloze D.1.2.3.1. Tento materiál bude odvezen a uložen na mezideponii, kde bude zabezpečen proti splavování. Vytrhané pařezy budou uloženy na mezideponii, a následně zlikvidovány v souladu s platnou legislativou.

Zařízení staveniště a mezideponie materiálu bude zřízeno v určeném prostoru na pozemku p. č. 1656/1 v k. ú. Vesec u Liberce o ploše 200 m². Umístění je patrné ze situačních příloh C. Celková plocha využitelná pro zařízení staveniště a mezideponii je vyšší a v případě potřeby si zhotovitel stavby do projedná zvětšení plochy pro zařízení staveniště s vlastníkem. Vybavení staveniště bude záviset na potřebách zhotovitele, předpokládá se instalace 1 mobilní stavební buňky, 1 mobilní chemické toalety a cisterny s pitnou vodou (možno nahradit vodou balenou). Sklárky stavebních materiálů budou v prostoru zařízení staveniště nebo v místě stavby. Podle potřeby zhotovitele může být zařízení staveniště oplocené.

D.1.2.1.1 Odvodnění staveniště

Převod vody za stavby (převod min. zůstatkového průtoku), bude řešen plastovým potrubím PVC ø 600 mm délky 60 m, které bude osazeno podle potřeby v místě navrženého objektu spodní výpusti. Na vtok do potrubí bude vybudována dočasná zemní hráz lichoběžníkového tvaru se sklony svahů 1:1 a šířkou koruny 500 mm. V případě potřeby bude vybudována dočasná jímka a voda bude čerpána. Po dokončení objektu spodní výpusti bude převod vody řešen tímto objektem. Při hloubení nádrže bude voda svedena do dočasných rýh, které budou vybudovány a umístěny podle potřeby zhotovitele během těžby. Minimální hloubka a šířka rýhy bude 500 mm.

Stavební práce budou z důvodu převádění vody za stavby podřízeny aktuální hydrologické situaci. Před zahájením stavebních prací je zhotovitel povinen zpracovat povodňový plán.

D.1.2.1.2 SO 01 – bezpečnostní přeliv

V rámci „SO 01 – Bezpečnostní přeliv“ se provede:

- odstranění stávající konstrukce bezpečnostního přelivu, včetně skluzu z kamenného zdiva, dlažby a stabilizačních prahů,
- odstranění obnovení vozovky včetně lože komunikace řeší SO 04,
- je navržen nový pevný, boční bezpečnostní přeliv se spadištěm a skluzem.
- kóta přelivné hrany 386,20 m n. m.,
- přelivná hrana délky 17,22 m tvořená stěnou tl. 500 mm,
- spadiště je navrženo jako železobetonová konstrukce, šířka dna 4,44 m, délka 17,2 m, sklon dna 2,0 %, z návodní strany kamenný násyp,
- odpadní rámová propust rozměru 2 ks vedle sebe 2,0×1,5 m, tl. stěny 0,22 m, délka 5,0 m, sklon dna 2,0 %, obetonování rámové propusti + vyztužení,
- železobetonový vtokový a výtokový portál,
- úprava a opevnění skluzu od přelivu, těžký kamenný zához, vybudování železobetonových stabilizačních prahů, napojení na stávající opevněné koryto v podhráží.

Nový bezpečnostní přeliv se skládá z nehrazeného pevného kašnového bezpečnostního přelivu se spadištěm, zakončeným vtokovým čelem tělesa hráze. V něm je umístěna dvojice obetonovaných prefabrikovaná rámových propustí zakončené betonovým výtokovým čelem a opevněným odpadem až do podhráží. Do pravého břehu je BP zavázán ŽB stěnou. Bezpečnostní přeliv bude budován v otevřené svahované jámě (překop hráze). Odtěžený materiál bude zlikvidován s platnou legislativou, zemina bude odvezena na mezideponii. Po dokončení betonáže bude dle vhodnosti použit pro zasypání stavební jámy nebo bude použit na vyrovnaní vzdušního svahu tělesa hráze.

Nový nehrazený, kašnový bezpečnostní přeliv je navržen s přelivnou hranou na kótě 386,20 m n. m, tj. 100 mm nad provozní hladinou. Délka přelivné hrany je navržena 17,22 m (vodorovná část).

Pro založení navrhovaného přelivu bude vybourána stávající konstrukce bezpečnostního přelivu včetně navazujícího skluzu z kamenného zdiva, dlažby a stabilizačních prahů. Kámen a vybourané konstrukce budou zlikvidovány dle platné legislativy, nebo předány investorovi k dalšímu využití.

Následně bude vyhlouben **výkop v tělese hráze**. Ten je navržen v pravém zavázání v místě stávajícího nekapacitního přelivu viz příloha D.1.2.3.1 a D.1.2.3.2. Bude lichoběžníkového profilu se šířkou dna 7,9 m a sklony svahů 1:1. Kóta dna na začátku překopu je 383,45 m n. m. a na konci 383,33 m n. m, viz příloha D.1.2.3.2.

Na stabilizovanou a očištěnou základovou spáru bude pod desku spadiště, stěny přelivu zavazovací stěny a výtokového portálu vybetonován podkladní beton tl. 100 mm. Před realizací bude základová spára převzata geologem (geotechnikem) stavby. Prefabrikovaná rámová propust bude osazena na vybetonovanou desku tl. 200 mm. Bezpečnostní přeliv je staticky navržen jako tzv. „polorámová konstrukce“. Navržená konstrukce je rozdělena na tři dilatační bloky těsně dilatační spárou.

Dilatační blok 1 tvoří konstrukce obetonované prefabrikované rámové propusti, vtokového a výtokového čela.

Dilatační blok 2 tvoří konstrukce kašnového přelivu a dna spadiště.

Dilatační blok 3 tvoří zavazovací stěna do pravého břehu.

Mezi jednotlivými dilatačními bloky (blok 1, 2 a 2,3) je navržena dilatační spára tl. 20 mm těsněná plastovým těsnicím pásem, vyplněná extrudovaným polystyrenem tl. 20 mm a překrytá trvale pružným tmelem nebo kompresním těsněním odolným UV záření (např. materiál TRICOMER)

Navržená **pravá zavazovací stěna** tvoří dilatační blok č. 3. Stěna navazuje na zadní stěnu bezpečnostního přelivu. Je navržena v tloušťce 500 mm v koruně na úrovni 387,20 m n.m. a rozměry základu šířky 1500 mm a výšky 1165 mm. Délka stěny je navržena 9320 + 1500 mm.

Dno spadiště je navrženo jako železobetonová (dále ŽB) deska vyztužená betonářskou ocelí, příloha D.1.2.2.6. Niveleta dna spadiště je navržena ve sklonu 2 %. Tloušťka ŽB desky spadiště bude na začátku 1160 mm a na konci 800 mm. Kóta dna na začátku spadiště bude v úrovni 384,70 m n. m. a na konci (vtok do rámové propusti) 384,35 m n. m.

Na desku budou provedeny **stěny přelivu**. Tyto konstrukce budou odděleny od desky pracovní spárou těsněnou plastovým pásem, nebo ocelovým plechem. Stěny budou z vodostavebního betonu vyztuženého betonářskou ocelí. Tloušťka ŽB všech stěn bude 500 mm. Zadní stěna spadiště bude mít úroveň koruny na kótě 387,20 m n. m. Do horních rohů bednění bude vložena plastová trojúhelníková lišta 30/30/42 mm. Do pravé stěny budou umístěna 3 plastová potrubí PVC DN 70, výškově osazená 500 mm nad dno spadiště. Potrubí budou napojena na drenážní systém tvořený drenážní geotextilií připevněnou na boční stěnu bezpečnostního přelivu. Potrubí budou vyústěna 50 mm za stěnu směrem do spadiště.

Z důvodu promrzání konstrukce je na přechodu ze spadiště na rámovou propust navržen betonový vtokový portál, který přebírá i funkci **zavazovacího (protiprůsakového) žebra** šířky 500 mm v koruně a délky 8450 mm. Odtok tělesem hráze tvoří dvojice **obetonovaných prefabrikovaných rámových propustí** 2000×1500 mm délky 5000 mm se sklonem nivelety dna 2 %. Rámové propusti jsou navrženy na zatěžovací třídu A. Dno na vtoku propusti je v úrovni dna na konci skluzu, tj. 384,35 m n. m. Dno na výtoku propusti je v úrovni 384,25 m n. m. Z důvodu zamezení vytvoření průsakové cesty pod konstrukcí propustku budou jednotlivé kusy prefabrikované propusti uloženy na betonové, prefabrikované podkladní prahy 150×150×800 mm v počtu 16 ks, uložené na podkladní desku tl. 200 mm. Následně bude celá rámová propust obetonována. Na konci propusti je navržen železobetonový **výtokový portál**. Šířka zhlaví ŽB stěny 500 mm. Za výtokovým portálem je navržen v délce 40 m skluz od bezpečnostního přelivu. Tvoří jej **těžký kamenný zához** s urovnáním líce tl. 500 mm stabilizovaný čtyřmi ŽB prahy. Do vodorovné části prahů bude umístěna vždy dvojice plastových potrubí PVC DN 50. Pod pohoz bude nasypána vrstva 150 mm štěrkového podsypu. ŽB prahy mají výšku 1000 mm a šířku 500 mm a jsou zavázány do stávajícího terénu (kopírují stávající trasu skluzu). Skluz od bezpečnostního přelivu je navržen ve sklonu 6,5 % a za posledním prahem je koryto opevněno těžkým kamenným pohozem s urovnáním líce tl. 500 mm nasypaného na štěrkové lože tl. 100 mm a dále plynule navazuje na stávající koryto.

V poslední řadě bude v horní části stěn spadiště a nad propustkem osazeno ocelové zábradlí výšky 1 100 mm. Sloupek zábradlí bude kotven ke koruně ŽB stěny přes ocelovou desku 200×200×5 mm přivařenou koutovým svarem ke spodní straně sloupku. Deska bude kotvena pomocí 4 ks ocelových kotev \varnothing 10 mm délky 120 mm k betonové stěně chemickou kotvou (polyester bez styrenu) s pevností v tlaku 75 MPa. Osová vzdálenost sloupků na vtokovém a výtokovém čele bude 1950 mm. Nad spadištěm pak 2175 mm a na zavazovací stěně 2120 mm.

Zábradlí:

- sloupek – čtvercový uzavřený profil – ocel 50×50×4 mm,
- horní madlo – čtvercový uzavřený profil – ocel 50×50×4 mm,
- střední příčka – čtvercový uzavřený profil – ocel 50×30×3 mm.

Ocelové prvky zábradlí budou opatřeny ochrannou vrstvou tvořenou nátěrem z kovářské černi.

Prostorové umístění a tvarové řešení objektu SO 01 je znázorněno v přílohové části D.1.2.3.1. a D.1.2.3.2.

Základní parametry použitých materiálů:

<i>podkladní beton:</i>	<i>C25/30- XC4, XF3-S3, dle ČSN EN 206+A1 a ČSN P 73 2404,</i>
<i>beton na konstrukce:</i>	<i>C25/30- XC4, XF3-S3, dle ČSN EN 206+A1 a ČSN P 73 2404,</i>
<i>výztuž ŽB konstrukcí:</i>	<i>ocel 10 505 (B500B),</i>
<i>těžký kamenný zához:</i>	<i>lomový kámen hm. 200 až 500 kg, min. 70% kamenů nad 200 kg,</i>
<i>těžký kamenný zához předpolí BP:</i>	<i>lomový kámen hm. do 200 kg, min. 80% kamenů nad 160 kg,</i>
<i>šterkový podsyp záhozu:</i>	<i>netříděný šterk frakce 8/32 mm,</i>
<i>těsnění dilatační, pracovní spáry:</i>	<i>těsnicí pásy SIKA nebo obdobné,</i>
<i>propustek:</i>	<i>prefabrikovaná rámová propust šířka 2,00 m a výška 1,50.</i>

Po dokončení prací na bezpečnostním přelivu bude výkop zasypan a pohledová část stěny přelivu na návodní straně bude zakryta kamenným přísypem. **Přísyp** bude proveden ve sklonu 1:1 stejným materiálem, jako je použit na opevnění návodního svahu. **Vzdušný svah** bude dorovnán ke stávajícímu stavu. Na dosypání vzdušního svahu bude použita zemina z odkopávek tělesa hráze.

Pro vytvoření požadované figury tělesa hráze (návodní svah a kolem objektu) bude použita zemina z odkopávek z tělesa hráze. Zemina bude ukládána po vrstvách mocných 0,2 – 0,3 m (v závislosti na hutním prostředku) a upřesněno geologem stavby. Podrobněji jsou požadavky na technologii zemních prací popsány v kapitole D.3.

Z důvodu pojízdné koruny hráze a jejího vyrovnání bude nutné **obnovit zpevněnou komunikaci** v potřebném rozsahu, viz podrobněji ve stavebním objektu SO 04. Prostorové umístění, tvarové řešení a skladba konstrukce komunikace je znázorněna v příloze D.1.2.3.1, D.1.2.3.6.

D.1.2.1.3 SO 02 – Spodní výpust

V rámci „SO 02 – Spodní výpust“ se provede:

- opevnění vtokové části těžkým kamenným záhozem s urovnáním líce,
- železobetonový vtokový objekt včetně ocelových česlí,
- uzavřený prefabrikovaný požerák včetně ocelového poklopu, dubových dluží, žebříku,
- obetonované nátokové potrubí spodní výpusti PVC d600 mm, sklon dna 1%, délka 9,2 m,
- obetonované odpadní potrubí spodní výpusti PVC d600 mm, sklon dna 1%, délka 17,0 m, včetně zavazovacího křídla,
- železobetonové výtokové čelo,
- ŽB vývar za vyústěním potrubí SV opevněný kamennou rovinaninou s vyklínováním stabilizovanou betonovým prahem tl. 300 mm.
- úprava odpadního koryta a napojení na stávající koryto za vyústěním spodní výpusti, lichoběžníkový profil koryta se sklony svahů 1:2. šířka dna 1,5 m, opevněné těžkým kamenným pohozením tl. 0,5 m.

Po překopání tělesa hráze bude upravena základová spára objektu spodní výpusti (SO 02), viz příloha č. D.1.2.3.3. Ze závěru IGP vyplývá, že základové poměry lze dle ČSN EN 1997 – „Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla“ zatřídit jako jednoduché a uvažovanou konstrukci jako nenáročnou. Návrh geotechnických konstrukcí by měl splňovat minimálně zásady 1. geotechnické kategorie. Výpustné potrubí a vypouštěcí objekt založený ve vrstvě GT 1.1 byl navržen s ohledem na minimální únosnost základové půdy $R_{dt} = 450 \text{ kPa}$ (pro GT 1.1.). Základová spára bude suchá a před položením podkladního betonu bude zhutněna. Před realizací bude základová spára převzata geologem (geotechnikem) stavby.

V rámci tohoto stavebního objektu je navržen **nový objekt spodní výpusti**. Ten se skládá z betonového vtokového objektu, obetonovaného nátokového potrubí, uzavřeného dvojitého prefabrikovaného požeráku, obetonovaného odpadního potrubí spodní výpusti včetně protiprůsakového žebra, výtokového čela a vývaru zaústěného do stávajícího profilu vodního toku opevněného těžkým kamenným pohozením s urovnáním líce.

Pro možnost vypuštění nádrže bude dno vyspádováno do nového požeráku a **vtoková část bude opevněna** těžkým kamenným záhozem s urovnáním líce (protažení stabilizační paty svahu (SO 03) viz výkres D.1.2.3.3. Opevněné dno bude ukončeno u základu vtokového objektu spodní výpusti. Ten je navržen ze železobetonu o půdorysných rozměrech 1300 x 2170 mm. Boční stěny objektu, na kterých bude připevněna česlová stěna, budou ze šikmeny ve sklonu 1:1. Boční stěny objektu budou mít tl. 150 mm, přechodová stěna (objekt/potrubí) bude mít tl. 250 mm. Základ pod objekt bude mít výšku 0,6 m. Česlová stěna bude složena ze dvou kusů o rozměrech 0,98 x 0,7 m, tl. 40 mm. Rozteč česlic bude 25 mm, s tloušťkou prutů 5 mm.

Nátokové potrubí spodní výpusti bude provedeno z plastového PP SN10 d600 mm délky 9,20 m a bude obetonováno. Podélná sklon nivelety dna potrubí je navržen 1%. Potrubí bude položeno na betonové podkladky 600×120×120 mm. Před betonáží bude potrubí napuštěno vodou a dále bude přikotveno dráty k podkladnímu betonu, aby nedošlo ke směrovému a výškovému posunutí potrubí. Pracovní spára mezi stěnou požeráku a obetonávkou bude dotěsněna dvojicí bentonitových pásků. Stejným způsobem bude dotěsněna pracovní spára mezi vtokovým objektem a obetonávkou.

Na stabilizovanou a očištěnou základovou spáru bude pod prefabrikovaný požerák vybetonována podkladní deska tl. 300 mm. Pro osazení potrubí spodní výpusti bude na základovou spáru vybetonována podkladní betonová deska tl. 2×100 mm. První vrstva betonu tl. 100 mm tvoří podkladní beton, na který se uloží kari síť \varnothing 8 mm oka 150/150 mm. Následně se vybetonuje druhá vrstva podkladní desky tl. 100 mm, na kterou se uloží podkladní prefabrikované podkladky pod ŽB trouby. Je navrženo osazení 5 ks podkladek o rozměru 500×120×120 mm, tj. 1 ks každé 2 m délky potrubí v případě nátkové části potrubí a 8 ks podkladek o rozměrech 600×120×120 mm u odpadní části potrubí.

Navrženou spodní výpust tvoří **dvojitý prefabrikovaný požerák** o půdorysných rozměrech 1230×1400 mm a celkové výšce 5950 mm (včetně základu). Požerák se navrhuje uzavřený s nátokovým potrubím. Dřevěná dlužová stěna šířky 0,8 m bude vystavěna do úrovně normální hladiny, tj. 386,10 m n. m. Prefabrikovaný požerák bude dodán včetně ocelového uzamykatelného poklopu, ocelového žebříku, dřevěné dubové dlužové stěny s ocelovými česlemi a zabetonovanou plastovou hrdlovou troubou d_{600} mm pro možnost napojení odpadního potrubí spodní výpusti. Česlová stěna bude v nátokovém objektu uložena na připravené L úhelníky 50×50×4 mm a proti posunutí bude přichycena 8 ks ocelové pásoviny 70×20×3 mm, připevněné do stěny nátokového objektu pomocí ocelových kotev \varnothing 10 mm délky 120 mm na chemickou maltou.

Základ požeráku bude mít rozměry 2900×1600×1050 mm. Po osazení prefabrikovaného požeráku na podkladní desku budou pro dostatečné propojení se základem v jeho spodní části osazeny min. 4 pruty ocelové výztuže \varnothing 25 mm délka 2600 mm, viz vzorový výkres v příloze D.1.2.3.3.

Odpadní potrubí spodní výpusti bude provedeno z plastového PP SN10 d_{600} mm délky 17,0 m a bude obetonováno. Podélná sklon nivelety dna potrubí je navržen 1%. Potrubí bude položeno na betonové podkladky 600×120×120 mm. Před betonáží bude potrubí napuštěno vodou a dále bude přikotveno dráty k podkladnímu betonu, aby nedošlo ke směrovému a výškovému posunutí potrubí. Pracovní spára mezi stěnou požeráku a obetonávkou bude dotěsněna dvojicí bentonitových pásků. V ose koruny hráze je navrženo betonové zavazovací křídlo šířky zhlaví 400 mm, délky 2870 mm a výšky 1500 mm. Na vyústění potrubí SV je navrženo železobetonové (dále ŽB) **výtokové čelo** – výztuž B500B. Tloušťka železobetonové zdi bude 400 mm, délka 3700 mm. Základ čela bude mít rozměry 800×3900×1000 mm a bude vybudován na podkladní beton tl. 100 mm. Na čele bude osazeno ocelové zábradlí výšky 1,1 m. Sloupek zábradlí bude kotven ke koruně ŽB stěny přes ocelovou desku 200×200×5 mm přivařenou koutovým svarem ke spodní straně sloupku. Deska bude kotvena pomocí 4 ks ocelových kotev \varnothing 10 mm délky 120 mm k betonové stěně chemickou maltou. Osová vzdálenost sloupků bude 1650 mm.

Zábradlí:

- sloupek – čtvercový uzavřený profil – ocel 50×50×4 mm,
- horní madlo – čtvercový uzavřený profil – ocel 50×50×4 mm,
- dolní příčka – čtvercový uzavřený profil – ocel 50×50×4 mm,
- výplň - čtvercový uzavřený profil – ocel 50×30×3 mm.

Ocelové prvky zábradlí budou opatřeny ochrannou vrstvou tvořenou nátěrem z kovářské černi.

Za výtokovým čelem, v délce 4300 mm (v ose), bude vybudován železobetonový **vývar**, s tloušťkou desky 380 mm, bočních stěn a ukončujícího prahu 400 mm. Výškově budou stěny vývaru kopírovat terén. Dále bude odpadní koryto lichoběžníkového průřezu s šířkou dna min.

1100 mm, sklony svahů v poměru 1:1 a s podélným sklonem nivelety dna min. 1% opevněno těžkým kamenným záhozem s urovnáním líce v délce 10,4 m za ukončujícím prahem vývaru. Tloušťka těžkého záhozu je navržena 500 mm. Pod zához bude nasypána vrstva šterkového podsypu (netříděný šterkopísek) tl. 100 mm. Následně bude provedeno napojení nového koryta na stávající profil vodního toku.

Ocelové prvky drážek, česlí, žebříku a poklopu požeráku budou opatřeny ochrannou vrstvou ze žárového zinkování v min tl. 70 µm.

Na stěnu požeráku bude osazena svislá vodočetná lať pro možnost sledování úrovně hladiny vody v nádrži. Délka latě 1000 mm, šířka 200 mm, materiál sklolaminát, dělení odečtu po 20 mm, osazeno na dubovou fošnu tl. 40 mm ošetřenou tlakovou impregnací. Na svislou vodočetnou lať bude směrem do nádrže navazovat šikmá lať. Ta bude osazena na betonovém pasu šířky 0,25 m, hloubky 0,5 m. Délka šikmé latě bude 10500 mm. Šířka, dělení a materiálové provedení bude stejné jako u latě svislé.

Prostorové umístění a tvarové řešení objektu „SO 02“ je znázorněno v přílohové části D.1.2.3.1 a D.1.2.3.3.

Základní parametry použitých materiálů:

<i>podkladní beton:</i>	<i>C25/30- XC4, XF3-S3, dle ČSN EN 206+A1 a ČSN P 73 2404,</i>
<i>beton na konstrukce:</i>	<i>C25/30- XC4, XF3-S3, dle ČSN EN 206+A1 a ČSN P 73 2404,</i>
<i>výztuž ŽB konstrukcí:</i>	<i>ocel 10 505 (B500B),</i>
<i>požerák:</i>	<i>prefabrikovaný ŽB požerák, beton C30/37-XF3, uzavřený požerák včetně dubových dluží, ocelových česlí, ocelového poklopu a žebříku, např.: KORA VODOSTAVING s.r.o., typ uzavřený požerák,</i>
<i>povrchová úprava ocelových konstrukcí:</i>	<i>vrstva žárového zinkování tl. min. 70 µm,</i>
<i>potrubí spodní vypusti:</i>	<i>plastové potrubí PP SN10 potrubí s hrdlovým těsněným spojem dle ČSN EN 1916, d600 na nátokové části a d600 mm na odpadní části,</i>
<i>podkladek pod trouby:</i>	<i>prefabrikovaný betonový podkladek, 600×120×120 mm, např.: Prefa Brno a.s., TBX-Q30,50-60/12/12,</i>
<i>opásání potrubí SV:</i>	<i>prut betonářské výztuže B500B d6 mm, dl. 2,0 m, kotveno k desce na chemickou polyesterovou kotvu, 1 ks každého cca 1,5 – 2 m délky v závislosti na umístění podkladků</i>
<i>těžký kamenný zához:</i>	<i>lomový kámen hm. 200 - 500 kg, s atestem pro vodní stavby (např. žula), min. 80% kamenů nad 200 kg,</i>
<i>Šterkový podsyp záhozu:</i>	<i>netříděný šterk frakce 8/32 mm,</i>
<i>vodočetná lať:</i>	<i>sklolaminát, délka 1000 (svislá)+10500 mm (šikmá), šířka 200 mm,</i>

dělení po 20 mm, osazeno na dubovou fošnu tl. 40 mm, fošna ošetřena tlakovou impregnací.

D.1.2.1.4 SO 03 – Těleso hráze

V rámci „SO 03 – Těleso hráze“ se provede:

- kácení vzrostlých dřevin rostoucích na tělese hráze a v blízkosti bezpečnostních objektů VD, které ohrožují stabilitu a omezují provoz VD, podrobněji viz kapitola B.1.9,
- odstranění a obnovení vozovky včetně lože komunikace řeší SO 04,
- dosypání a vyrovnaní koruny hráze na úroveň 387,20 m n. m.,
- dosypání a vyrovnaní návodního svahu hráze ve sklonu 1:2,5, opevnění kamenným pohozem s urovnáním líce včetně záhozové patky svahu,
- dosypání a vyrovnaní vzdušního svahu hráze ve sklonu 1:2,5, ohumusování a osetí travní směsí,
- vybudování nového patního drénu na vzdušní patě hráze.

Po dokončení prací na objektu spodní výpusti (osazení požeráku, vybudování vtokového objektu, potrubí, výtokového čela s vývarem) bude zasypán překop tělesa hráze. Dále dojde k vytrhání pařezů po pokácených stromech z tělesa hráze a návodního svahu dle výkresové dokumentace D.1.2.3.1. Pařezy budou zlikvidovány dle platné legislativy. Očištěný povrch tělesa hráze musí být upraven tak, aby došlo k co nejlepšímu propojení původní a dosypávané zeminy (na upraveném povrchu nesmí dojít k separaci materiálu vytvářející smykovou plochu, nebo k nakypření zeminy). **Koruna hráze** bude vyrovnaná a navýšena v délce 109,36 m. Skladba a konstrukce komunikace je podrobněji popsána ve stavebním objektu SO 04. Dosypání tělesa hráze (návodní, vzdušní svah a koruny hráze) bude probíhat po vrstvách vhodným těsnicím materiálem a zhutněním vibračními pěchy na 95 % PS.

Pro vytvoření požadované figury tělesa hráze bude použita vhodná těsnicí zemina zaříděná dle ČSN 75 2410 alespoň F4 CS. Zemina bude ukládána po vrstvách mocných 0,2 – 0,3 m (v závislosti na hutnicím prostředku) a řádně hutněna (dle zásad ČSN 75 2410). Podrobněji jsou požadavky na technologii zemních prací popsány v kapitole D.3.

Z důvodu obnovy původní AB vozovky na koruně hráze je navrhovaná plán **koruny hráze** pod jednotlivými vrstvami vozovky navržena v úrovni 386,43 – 386,51 m n. m. Po provedení vozovky bude mít koruna hráze minimální úroveň v ose 387,24 m n.m. Minimální šířka koruny hráze včetně obrub a ohumusovaných částí bude 3680 mm. Koruna je téměř v celé délce navržena s příčným sklonem 2,5% směrem do nádrže rybníka. Z důvodu napojení koruny hráze na stávající komunikaci přechází příčný sklon směrem k levému zavázání na vzdušní svah.

Návodní svah bude nasypán do sklonu 1:2,5 a bude opevněn až do úrovně maximální hladiny (386,76 m n. m.) kamenným pohozem 80 – 200 kg s urovnáním líce tl. 500 mm na šterkový podsyp z netříděného šterku frakce 8/32 mm tl. 100 mm. V patě svahu je navržena stabilizační záhozová kamenná patka hloubky 800 mm a šířky ve dne 800 mm. Patka bude z lomového kamene hmotnosti 200 - 500 kg. Přibližně 23 m od bezpečnostního přelivu jsou v návodním svahu zabírané ocelové štetovnice v délce 10 m. Případná výšková kolize štetové stěny s návodním opevněním, nebo s konstrukcí vozovky bude řešena jejím výškovým uříznutím.

Vzdušní svah bude nasypán do sklonu 1:2,5 a bude ohumusován (tl. 100 mm) a oset travní směsí.

Patní drenáž bude vybudována v obou částech vzdušní paty tělesa hráze vodního díla. Patní drenáž se bude skládat ze dvou větví zaústěných vývaru spodní výpusti. Hlavním účelem drenáže bude odvádění průsakových a případných svahových vod do koryta vodního toku.

Pro projektovou dokumentaci byly použity výrobky např. REHAU s.r.o. Potrubí drenáže se navrhuje např. z „RAUVIA PE – systém korugovaných kanalizačních trubek z PE-HD DN 200 a šachty „Kanalizační šachta např. AWAŠACHTA PP DN 800“. Perforace potrubí je provedena v úhlu 220°, šířka průlin je 1,4 mm. Zhotovitel stavby může, po schválení autorským dozorem, výše uvedené výrobky nahradit výrobky se stejnými technickými parametry. Pro ostatní části patní drenáže bude použito perforované potrubí PE-HD DN 200. V úseku od ústí drenáže zhruba 2,0 m bude potrubí osazeno do chráničky PE-HD DN 250.

Na konci a lomových bodech drenážního systému jsou navrženy plastové šachty DN 800. Na levé větvi jsou to celkem 3 šachty na pravé větvi 2 šachty. Pod šachtami bude proveden základ tloušťky 200 mm z prostého betonu C25/30 – XC4 – S3. Uvnitř šachty je navržen kompozitový žebřík. Shora je šachta uzavřena kompozitovým plastovým poklopem SMC třídy zatížení A15-B125-D400. Poslední část potrubí od revizní šachty až k vyústění bude drenážní potrubí obaleno netkanou geotextilií 300 g.cm⁻² a obsypáno drceným kamenivem fr. 2/4 z důvodu úplného odvodnění potrubí a podsypových vrstev.

Jímací úsek patního drénu byl navržen z perforovaného potrubí DN 200 se šířkou průlin 1,4 mm a dvojitého filtru, který byl navržen na základě odebraných vzorků zemin z tělesa hráze a v podhráží v rámci IGP. Vnější filtr drenáže byl navržen z kameniva frakce 2/4 mm a vnitřní filtr byl navržen z kameniva frakce 4/8 mm. Filtry drenáží budou sypány následovně:

- do výkopu bude nasypána vrstva 100 mm frakce 2/4 mm,
- další vrstva 100 mm frakce 4/8 mm pro uložení potrubí,
- uložení perforovaného potrubí DN 200,
- obsypání potrubí frakcí 4/8 mm ve sklonu 2:1,
- dosypání okolo drenáže frakcí 2/4 mm v požadované tloušťce.

Obsyp potrubí nebude hutněn (frakce 4/8). Hutněna bude vrchní část konstrukce drénu frakce 2/4 a zemina zpětného zásypu patního drénu a přitěžovacího přísypu.

Patní drenáž bude zaústěna do vývaru spodní výpusti za výtokovým čelem potrubí spodní výpusti. Koncová část potrubí osazena do chráničky z potrubí PE-HD-SN8 DN 250 délky 2,0 m.

Prostorové umístění a tvarové řešení objektu „SO 03“ je znázorněno v přílohové části D.1.2.3.4 až D.1.2.3.7.

Základní parametry použitých materiálů:

- | | |
|---------------------------------|---|
| opevnění návodního svahu hráze: | kamenný pohoz 80 – 200 kg,
podsyp, netříděný štěrk frakce 8/32 mm, |
| kamenná patka návodního svahu: | lomový kámen hm. 200 - 500 kg, s atestem pro
vodní stavby (např. žula) |

<i>zemina pro sypání tělesa hráze:</i>	<i>vhodná těsnicí zemina ze zemníku F4-CS</i>
<i>drenážní potrubí:</i>	<i>korugované PE-HD ø 200 mm,</i>
<i>revizní šachta:</i>	<i>PP – ID (DN 800) – SN 4,</i>
<i>přechodový filtr:</i>	<i>kamenivo fr. 4/8 a fr. 2/4,</i>
<i>separační geotextilie:</i>	<i>200 g.m⁻²</i>

D.1.2.1.5 SO 04 – Komunikace na hrázi

V rámci „SO 04 – Komunikace na hrázi“ se provede:

- odstranění asfaltobetonového krytu na koruně hráze včetně lože komunikace,
- obnovení zpevněné komunikace na koruně hráze, příčný sklon směrem do nádrže 2,5%, krajnice stabilizována silničním žulovým obrubníkem, celková délka obnovované části komunikace je 117,77 m,
- dosypání a zpevnění vjezdu do porostu v levém zavázání hráze, celková délka 16 m.

Z důvodu překopu tělesa hráze v místě plánované spodní výpusti, bezpečnostního přelivu a vyrovnaní koruny hráze na kótu 387,24 m n. m. bude nutné obnovit stávající zpevněnou komunikaci v potřebném rozsahu na hrázi Veseckého rybníka.

Dojde k odfrézování stávající AB krytu, včetně podkladních vrstev. Odebraný materiál bude zlikvidován dle platné legislativy.

Navrhovaná **konstrukce vozovky Veseckého rybníka** vychází z konstrukce a umístění stávající cesty. Je navržena obnova AB komunikace vedoucí po koruně hráze v délce 117,77 m se šířkou pojízdné části 3100 mm + betonové obruby. Ve stávajícím stavu je minimální šířka komunikace 3,0 m. Minimální šířka koruny hráze včetně nezpevněné části je navržena na 3680 mm.

V celé délce tělesa hráze je navržena konstrukce vozovky v celkové tl. 0,47 m. Skladba vozovky je patrná ve vzorových výkresech.

Skladba jednotlivých vrstev v místě překopu je následující (viz D.1.2.2.18):

1. Obrusná vrstva ACO 11, tl. 40 mm – ČSN 13108-1
2. Postřík spojovací PS-EK, 0,5 kg·m⁻² po vyštěpení – ČSN 736129
3. Ložná vrstva ACP 16+, tl. 80 mm – ČSN 13108-1
4. Postřík infiltrační PI-EK, 0,5 kg·m⁻² po vyštěpení – ČSN 736129
5. Štěrkodrt' 0-32, ŠD_A, tl. 150 mm – ČSN 736126-1
6. Štěrkodrt' 0-63, ŠD_B, tl. 200 mm – ČSN 736126-1
7. Úprava a zhutnění pláň – zajištění únosnosti aktivní zóny (pláň)

D.1.2.1.6 SO 05 – Úprava PB a vstup do vody

SO 05 – Úprava PB a vstup do vody

- úprava pravého břehu a vstupu do vody v okolí bezpečnostní přelivu.

V rámci tohoto stavebního objektu dojde k terénním úpravám v bezprostředním okolí bezpečnostního přelivu. V rámci stavebního objektu SO 01 – bezpečnostní přeliv bude do bednění vložena plastová chránička pro následné vložení potrubí PVC DN 300. Plastovým potrubím délky 9 m bude do spadiště BP přitékat voda z příkopu vedeného podél komunikace na pravém svahu.

Po vybudování pravé stěny bezpečnostního přelivu a propustku pod komunikací bude terén dosypán a navýšen, tak aby plynule navazoval na stávající okolí. Na zasypaní a vyrovnaní terénu bude použita více propustná zemina z odkopávek tělesa hráze, spodní výpusti, nebo bezpečnostního přelivu. Pochozí část terénu bude sjednocena s návrhem provedeným ve studii zpracovanou pro Kancelář architekta města Liberec.

Vstupy do vody z pláže a úpravy pravého břehu Veseckého rybníka v navazující části od bezpečnostního přelivu budou řešeny v samostatném projektu, jehož investorem je město Liberec.

Prostorové umístění a tvarové řešení objektu „SO 05“ je znázorněno v přílohové části D.1.2.3.1 a D.1.2.3.2.

D.1.2.2 Podrobný statický výpočet

V rámci stavebního objektu SO 01, SO 02 byl proveden návrh výztuže betonových prvků, který je samostatně zpracován v části dokumentace D.1.2.2.

Přílohy:

D.1.2.2.1 Návrh výztuže – výtokové čelo na vyústění potrubí SV

D.1.2.2.2 Návrh výztuže – stěna BP

D.1.2.3 Výkresová část

D.1.2.3.1 Celkový situační výkres

D.1.2.3.2 SO 01 – Bezpečnostní přeliv

D.1.2.3.3 SO 02 – Spodní výpust

D.1.2.3.4 SO 03 – Těleso hráze, SO 04 - Komunikace

D.1.2.3.5 SO 03 – Těleso hráze - Podélný profil koruny hráze

D.1.2.3.6 SO 03 – Těleso hráze – Příčné řezy PF2 – PF5

D.1.2.3.7 SO 03 – Těleso hráze – Příčné řezy PF6 – PF9

D.1.2.3.8 SO 04 – Vzorový řez komunikace

D.1.2.3.9 Vzorový řez – dilatační spára, pracovní spára

D.1.2.3.10.1 SO 01 – Bezpečnostní přeliv – výkres tvaru a výkres výztuže DB1

D.1.2.3.10.2 SO 01 – Bezpečnostní přeliv – výkres tvaru a výkres výztuže DB2 - půdorys

D.1.2.3.10.3 SO 01 – Bezpečnostní přeliv – výkres tvaru a výkres výztuže DB2 - řezy

D.1.2.3.11.1 SO 02 – Spodní výpust – výkres tvaru a výkres výztuže – výtokové čelo

D.1.2.3.11.2 SO 02 – Spodní výpust – výkres tvaru a výkres výztuže – vývar

D.1.2.3.12 Vytyčovací výkres

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

S ohledem na charakter stavby není třeba zpracovávat požárně bezpečnostní řešení.

D.1.4 Technika prostředí staveb

Stavba neobsahuje žádná zařízení či systémy.

D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení

Stavba neobsahuje žádná technická ani technologická zařízení.

D.3 Požadavky na materiály a provádění stavby

Pro ověření kvality zemních prací a založení objektů budou provedeny **4× zkoušky hutnění zeminy** (1× v místě založení objektu spodní výpusti, 1× v místě založení objektu bezpečnostního přelivu, 2× při sypání hráze). Zkoušená místa budou zvolena v místě pláne a přibližně ve 2/3 výšky hráze nebo podle požadavků investora. Při založení objektu spodní výpusti a tělesa hráze, pro kontrolu vhodnosti místa a materiálu ze zemníku bude přizván geotechnik (min. 4× **účast geotechnika**).

D.3.1 Požadavky na beton

Správné složení betonu 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:

- zpracovatelnost,
- zkrácení doby potřebné pro odbednění na technologicky přípustné minimum,
- dodržení požadovaných užitných a provozních vlastností.

Maximální zrno kameniva 8-16 mm.

Složení betonové směsi bude dokladováno.

Projektant doporučuje optimální teplotu čerstvého betonu (tj. teplota betonové směsi v době ukládání do bednění) v rozmezí 13 °C až 18 °C. Při teplotách pod 10 °C se velmi výrazně zpomaluje nárůst pevnosti. Při teplotách vyšších než 25 °C je větší náchylnost k tvorbě trhlin. Pro ukládání betonu při teplotách čerstvého betonu pod 10 °C a nad 25 °C zpracuje dodavatel zvláštní technologický postup pro zamezení nežádoucích účinků. Ukládání čerstvého betonu s teplotou pod 5 °C a nad 30 °C je nepřípustné!

D.3.2 Požadavky na konstrukce z betonu

Betonové konstrukce jsou každoročně vystaveny účinkům mrazu. Odolnost navržených betonových konstrukcí se zajistí použitím vodostavebního betonu. Veškeré železobetonové konstrukce budou z betonu C25/30-*XC4, XF3-S3*, na podkladní beton C25/30-*XC4, XF3-S3* dle ČSN EN 206-1 betonové konstrukce. Pro montáž bednění a přesnost jeho osazení platí příslušné předpisy výrobce systémového bednění a ČSN 73 0202 Přesnost geometrických

parametrů ve výstavbě - základní ustanovení. Požadavky norem bude respektovat i přesnost uložení výztuže, způsob jejího uložení a zpracování, stykování prutů apod. Výztuž musí být zabezpečena tak, aby distančními vložkami mezi ní a bedněním nebyla porušena celistvost krycí vrstvy (nesmí se použít dřevěné špalíčky, úpalky výztuže a podobné podložky, které podléhají korozi). Příprava betonové směsi musí respektovat požadavky ČSN EN 206+A2 (732403) Vodostavebný beton. Kvalita použitých surovin bude vyhovovat požadavku ČSN EN 12620 +A1 Kamenivo do betonu - Technické požadavky a ČSN EN 1008 – Záměsová voda do betonu. Při zpracování pak je nutno respektovat ČSN EN 206+A2 – Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda. Povrchy betonu musí být hladké, bez vyčnívajících rádlovacích drátů, hnízd a převisů. Otvory po kotevních hmoždinkách bednění se vyplní rozpínavou maltou. Pracovní spáry musí být řádně očištěny a upraveny před dalším pokračováním betonáže tak, aby byla zajištěna jejich vodotěsnost (bentonitové pásy, PVC pásy a ošetření např.: Xypexem apod.).

D.3.3 Požadavky na provádění betonáže

Betonové konstrukce jsou každoročně vystaveny účinkům mrazu. Odolnost navržených betonových konstrukcí se zajišťuje použitím vodostavebního betonu dle ČSN EN 206+A2 – Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda.

Pro montáž bednění a přesnost jeho osazení platí příslušné předpisy výrobce systémového bednění a ČSN 73 0202 Přesnost geometrických parametrů ve výstavbě - Základní ustanovení.

Požadavky norem bude respektovat i přesnost uložení výztuže, způsob jejího uložení a zpracování, stykování prutů apod. Výztuž musí být zabezpečena tak, aby distančními vložkami mezi ní a bedněním nebyla porušena celistvost krycí vrstvy (nesmí se použít dřevěné špalíčky, úpalky výztuže a podobné podložky, které podléhají korozi).

Povrchy betonu musí být hladké, bez vyčnívajících rádlovacích drátů, hnízd a převisů. Otvory po kotevních hmoždinkách bednění se vyplní rozpínavou maltou. Pracovní spáry musí být řádně očištěny a upraveny před dalším pokračováním betonáže tak, aby byla zajištěna jejich vodotěsnost (ošetření např.: Xypexem apod.). Hutnění betonu musí být prováděno vnitřním nebo příložným vibrátorem. Příložné vibrátory musí být umístěny co nejrovnoměrněji v závislosti na konstrukci bednicí formy, přičemž se předpokládá jeden vibrátor na 3 až 4 m² pláště bednění.

Vibrátory musí být dimenzovány tak, aby byl beton dokonale zhutněn v projektované tloušťce. Hloubka působení vibrátoru dosahuje 40 cm až max. 50 cm. Při vibrování se uvádí do provozu příložný vibrátor v oblasti aktuální výšky hladiny betonu v bednění.

Použití samozhutnitelného betonu (SCC) je přípustné. Pro použití platí zejména „Evropská směrnice pro SCC“ vydaná Svazem výrobců betonu ČR v květnu 2005 (publikovaná se svolením společností BIMB, CEMBUREAU, ERMCO, EFCA, EFNARC).

D.3.3.1 Doba odbednění, pevnost při odbednění

Aby se zamezilo vytvoření trhlin, je třeba okamžik odbednění co nejvíce oddálit. Při dodržení obvyklého 24 hodinového cyklu na jeden záběr betonáže je doporučená optimální doba odbednění 12 až 14 hodin. Kratší doba odbednění jak 12 hod je nepřijatelná.

Pevnost betonu při odbednění by měla být v hodnotách mezi 1,5 MPa a 3,0 MPa.

D.3.3.2 Zabránění vzniku trhlin

Pro zabránění vzniku trhlin je třeba zajistit, aby maximální teplota betonu základu a svislých stěn nepřekročila 40 °C. Opatření se musí přizpůsobit aktuálním podmínkám stavby, tak aby se v co největší míře zabránilo vzniku trhlin.

Technologický postup betonáže a ošetřování betonu musí být navržen tak, aby se v prvních třech dnech po odbednění zabránilo rychlému ochlazení a v prvních sedmi dnech po odbednění k rychlému vyschnutí konstrukce.

Pro uvedené stupně vlivu prostředí je stanovena doporučená hodnota limitní trhliny:

$$w_{\text{lim}} = 0,3 \text{ mm.}$$

D.3.3.3 Ošetřování a ochrana

Je stanovena a bude prováděna podle ČSN EN 13670.

Předpokládáme min. třídu ošetřování 2 anebo vyšší. Třída ošetřování bude stanovena v technologickém předpisu pro betonáž, stanoví technolog betonárky.

D.3.3.4 Průkazní zkoušky betonu

Pokud nebudou na stavbě použity certifikované betonové směsi, musí zhotovitel prokázat vlastnosti betonové směsi a betonu zkouškami.

Průkazní zkoušky musí provádět akreditovaná laboratoř se zkušenostmi v oblasti návrhu a zkoušení betonu. Průkazní zkoušky budou provedeny podle patných předpisů.

D.3.3.5 Průkazní zkoušky výztuže do betonu

B500B: odpovídá R 10 505.

Krytí c_{nom} : 50 mm

Dovolené postupy případného svařování specifikuje ČSN EN ISO 17660 -1, Svařování - Svařování betonářské oceli - Část 1: Nosné svárové spoje

Jakost výztužné oceli bude prokázána hutním atestem.

D.3.4 Požadavky na zemní práce

Veškeré práce budou prováděny v souladu s doporučenými ČSN, případně TNV, vztahující se ke specifickým podmínkám a potřebám této stavby. Tytéž požadavky musí splňovat i použité materiály.

Při provádění jednotlivých vrstev násypu tělesa hráze je třeba dbát především na dodržení požadované míry zhutnění, neboť na ní závisí velikost pozdějšího sedání zeminy.

Při těchto pracích je třeba postupovat tak, aby povrch obnažovaného a očištěného svahu byl stupňový pro lepší spolupůsobení původní části hráze s nově dosypaným materiálem (viz. řezy v přílohách D.1.2.3.). Napojení dosypané části hráze na stávající zemní těleso bude tedy zajištěno zazubením násypu (maximální sklon jednotlivých stupňů nesmí být strmější než 2 : 1) tak, aby nově nasypávaný materiál byl hutněním dotlačen na původní zemní těleso. Jámy po pařezech musí být po očištění od rozvolněné zeminy upraveny tak, aby stěny netvořily

převisy. Jámy budou dále po vrstvách dosypány stejným materiálem, jaký bude použit na dosypání tělesa hráze, zhutněným vibračními pěchy.

Pro zeminy v hrázi se požaduje míra zhutnění min. 95 % Proctor Standart. Zemina bude ukládána po vrstvách mocnosti přiměřené pro technologii zhutňování, tj. 0,20 – 0,25 m po zhutnění. Předpokládá se použití vibračních pěchů, případně vibrační desky u stavebních objektů, v prostorách s větším volným prostorem ručně vedených vibračních ježkových válců. Plán koruny hráze bude před nasypáním jednotlivých vrstev zhutněna silničním válcem. K násypu musí být použita dobře zhutnitelná zemina doporučená z průzkumu zemníku.

Před zahájením sypání se v souvislosti s případnou úpravou vlhkosti zeminy doporučuje provést hutnicí pokus a podle něj upravit detaily technologie sypání a hutnění. Kvalita vhodnosti zemin a jejich hutnění bude průběžně kontrolována geologem stavby. Je třeba věnovat pozornost vlhkosti zeminy před hutněním ($w = 15 - 20 \%$).

D.3.4.1 Základní požadavky na zpracování zeminy v násypech a zásypech

Pokud při stavbě dojde ke znehodnocení již uložené vrstvy násypu, je třeba před pokračováním ve výstavbě všech znehodnocený materiál odstranit a nahradit novým.

Ukládání materiálu musí probíhat na odvodněný podklad.

Sypání nesmí probíhat za mrazu, deště či sněžení.

Velikosti ojedinelých zrn v sypanině nesmí přesáhnout 30 % mocnosti vrstvy.

D.3.5 Požadavky na záhozy a pohozy

Pro záhozy a pohozy se použije přírodní stavební kámen dle ČSN 72 1800 - "Přírodní stavební kámen pro kamenické výrobky - Technické požadavky". Kámen zároveň musí splňovat i požadavky dle ČSN EN 13383-1 - „Kámen pro vodní stavby – Část 1: Specifikace“, ČSN EN 13383-2 - „Kámen pro vodní stavby – Část 2: Zkušební metody“.

Požadavky normy ČSN EN 13383-1 jsou aplikovány pro kámen na konstrukce vodních staveb v Národní příloze NA, tabulka NA.1.

Zához je prakticky nejodolnější typ opevnění ze všech používaných způsobů opevnění – opevnění z lomového kamene. Záhozy se ukládají na urovnaný terén. Použité kamenivo musí vyhovovat předepsaným parametrům a rozměry a hmotnost kamenů.

Norma pro provádění záhozu uvádí:

Množství prvků o velikosti menší než předepsané nemá přesáhnout 20 % celkové hmotnosti, nejmenší tloušťka záhozu nemá být menší, než je předepsáno o více než 10 %. Celková tloušťka má být nejméně 2 × větší než efektivní zrno.

Největší rozměr jednotlivého kusu má být menší než trojnásobek nejmenšího rozměru. Kameny mají být ostrohranné, zdravé a bez puklin. Použití zaoblených prvků (valounů) nebo prvků plochých je nevhodné. Prvky záhozu se urovňají do předepsaného profilu tak, aby zához tvořil hutné těleso. Viditelné plochy se upraví urovnáním líce záhozu na způsob rovnaniny.

Prošterkování konstrukce, spolu s urovnáním líce je povrchovou úpravou, která má za cíl maximální uzavření konstrukce na povrchu, a tím snížení její zranitelnosti účinky proudící vody.

Těžké pohozy – neupravený lomový kámen do 200 kg (dle ČSN EN 13383-1, tabulka 2, kategorie A standardního lehkého zrnění LMA 40/200), jsou poddajné typy nevegetačního opevnění pro opevnění břehových svahů. Pohoz je z drceného kameniva, lomového kamene, popřípadě jiných materiálů.

Pohoz se rozhrne a urovná na upravenou pláň do předepsané tloušťky. Provádí se zpravidla na suchu.

ČSN EN 13383-1 pro provádění pohozu uvádí:

Celková tloušťka pohozu je nejméně 150 mm a má být alespoň 3 × větší než efektivní zrno pohozu. Připouští se tolerance provedené tloušťky pohozu a efektivního zrna do 10 %.

Pro zvýšení odolnosti svahů je možno pohoz z kamene zhutnit a vytvořit tak štěrkový koberec.

Pohoz z lomového kamene s urovnáním líce se provádí s celkovou tloušťka nejméně 300 mm.

D.3.6 Zvláštní požadavky

D.3.6.1 Požadavky na mezní odchylky rozměrů – tolerance

Tloušťky betonových konstrukcí: ± 20 mm, (dáno použitím rovinného bednění)

D.3.6.2 Požadavky na provádění prací

Pro betonáže zpracuje dodavatel zvláštní technologický předpis.

D.3.7 Přehled platných norem a předpisů

- ČSN EN 13670 (73 2400), Provádění betonových konstrukcí, Vydána: 6.2010
- ČSN EN 206 +A2 (73 2403), Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda,
- ČSN EN 197 – 1 ed.2, Cement: Složení, specifikace a kritéria technické shody cementů pro obecné použití,
- ČSN EN 1008 (732028), Záměsová voda do betonu,
- ČSN EN 480-1 Přísady do betonu, malty a injektážní malty - Zkušební metody - Část 1: Referenční beton a referenční malta pro zkoušení,
- ČSN EN 12350-8 Zkoušení čerstvého betonu - Část 8: Samozhutnitelný beton - Zkouška sednutí-rozlitím,
- ČSN EN 12350-9 Zkoušení čerstvého betonu - Část 9: Samozhutnitelný beton - Zkouška V-nálevkou,
- ČSN EN 12390-1 Zkoušení čerstvého betonu - Část 1: Odběr vzorků,
- ČSN EN 12350-2 Zkoušení čerstvého betonu - Část 2: Zkouška sednutím,
- ČSN EN 12350-5 Zkoušení čerstvého betonu - Část 5: Zkouška rozlitím,
- ČSN EN 12350-6 Zkoušení čerstvého betonu - Část 6: Objemová hmotnost,
- ČSN EN 12390-4 Zkoušení ztvrdlého betonu - Část 4: Pevnost v tlaku - Požadavky na zkušební lisy,
- ČSN EN 12390-1 Zkoušení ztvrdlého betonu - Část 1: Tvar, rozměry a jiné požadavky na zkušební tělesa a formy, Oprava: Opr.1 (Katalogové číslo: 75321),
- ČSN EN 12390-2 Zkoušení ztvrdlého betonu - Část 2: Výroba a ošetřování zkušebních těles pro zkoušky pevnosti,

- ČSN EN 12390-3 Zkoušení ztvrdlého betonu - Část 3: Pevnost v tlaku zkušebních těles
Oprava: Opr.1 (Katalogové číslo: 89366),
- ČSN EN 12390-8 Zkoušení ztvrdlého betonu - Část 8: Hloubka průsaku tlakovou vodou.
- ČSN EN 10080 Ocel pro výztuž do betonu - Svařitelná betonářská ocel – Všeobecně.
- Dovolené postupy svařování specifikuje ČSN EN ISO 17660 -1, Svařování - Svařování betonářské oceli - Část 1: Nosné svárové spoje,
- ČSN EN 1991-1-1, Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb,
- ČSN EN 1992-1-1, Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby, Vydána: 11.2006, Změna: NA ed. A (Katalogové číslo: 79029), Vydána: 7.2007, Oprava: Opr.1 (Katalogové číslo: 82662), Vydána: 7.2009, Oprava: Opr.2 (Katalogové číslo: 88261), Vydána: 6.2011, Změna: Z1 (Katalogové číslo: 85371), Vydána: 3.2010,
- ČSN EN 1997 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla, Vydána: 9.2006, Změna: NA ed. A (Katalogové číslo: 78274) Vydána: 4.2007, Oprava: Opr.1 (Katalogové číslo: 84131), Vydána: 9.2009,
- ČSN EN 1992-3 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 3: Nádrže na kapaliny a zásobníky,
- ČSN EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí. Část 1.1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby,
- ČSN EN 1610 (756114) Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení,
- ČSN 73 1208 Navrhování betonových konstrukcí vodohospodářských objektů,
ČSN 75 2410 Malé vodní nádrže.