

J A R O M Í R M A D Ě R A
projekční kancelář
IČ: 16413300

Odpovědný projektant:	Jaromír Maděra	JAROMÍR MADĚRA projekční kancelář Zámecká 1068/2 405 01 Děčín I	
Vypracoval:	Jaromír Maděra		
Kreslil:			
Kraj: Ústecký	Obec: Šluknov		
Objednatel: Město Šluknov, Náměstí Míru 1, 407 77 Šluknov		Datum:	06.2016
Stavba: ŠLUKNOV – REKONSTRUKCE PIVOVARSKÉHO RYBNÍKA		Číslo zakázky:	060/2015
		Účel:	DSJ
		Měřítko:	
Obsah: TECHNICKÁ ZPRÁVA		Příloha: F.1	Paré:

F.1 – TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Přehled stavebních objektů

2. Popis stavebních objektů

- 2.1 – SO 1 – Rekonstrukce hráze
- 2.2 – SO 2 – Sdružený objekt a výpust
- 2.3 – SO 3 – Úprava břehů nádrže
- 2.4 – SO 4 – Odbahnění nádrže
- 2.5 – SO 5 – Rekonstrukce cesty C1

3. Technické specifikace a standardy stavby

- 3.1 – Technické specifikace
- 3.2 – Základní normativní předpisy

4. Přílohy

- výpočty kubatur a ploch

1. PŘEHLED STAVEBNÍCH OBJEKTŮ

Stavba nemá technologickou část, stavební část bude provedena v následujícím členění na stavební objekty:

- SO 1 – Rekonstrukce hráze
- SO 2 – Sdružený objekt a výpust
- SO 3 – Úprava břehů nádrže
- SO 4 – Odbahnění nádrže
- SO 5 – Rekonstrukce cesty C1

2. POPIS STAVEBNÍCH OBJEKTŮ

2.1 – SO 1 – Rekonstrukce hráze

Rekonstrukce hráze je navržena v celkové délce 140,4 m, součástí rekonstrukce hráze je návodní zeď v délce 117,7 m.

Nejprve bude provedeno odstranění křovin rostoucích v koruně hráze, dále bude rozebrána panelová cesta na koruně hráze a stávající návodní zeď hráze. Panely budou odvezeny k uložení na deponii určenou investorem stavby, jednotlivé kameny ze stávající zdi budou očištěny od malty, vytříděny podle velikosti a tvaru a srovnány do figur pro jejich následné využití při výstavbě nové návodní zdi.

Před výstavbou nové zdi bude provedena odkopávka návodního svahu hráze ve sklonu cca 1:0,2 pro možnost důkladného zhutnění následně prováděných násypů, současně bude odstraněna vrstva nevhodných (zvětralých) zemin pod úrovní původní panelové cesty v předpokládané mocnosti 0,20 m, v návodním líci hráze bude provedeno sejmutí travního drnu.

Pro základ zdi bude vyhloubena nezapažená rýha navržených rozměrů, která bude vylita betonem C20/25-XC jako základ návodní zdi (základ bude proveden bez bednění pro zaručené vyplnění zemních dutin a kaveren). V úrovni patní spáry zdi budou při betonáži základu osazeny dvě řady kotevních želez z betonářské oceli žebírkové \varnothing 10 mm, délky 500 mm, ve vzdálenosti 300 mm, střídavě v rozteči po 500 mm.

Poznámka:

Úroveň založení návodní zdi hráze bude upřesněna na základě posouzení propustnosti dna nádrže po jejím odbahnění.

Nadzákladová část návodní zdi bude provedena ze zdiva z lomového kamene na cementovou maltu MC25 s vyspárováním. Vybouraný a očištěný kámen z původní zdi bude pro dosažení vzhledu obdobného s protilehlou zámeckou zdí přednostně použit do viditelné části obkladního zdiva (tj. v koruně a v přilehlém líci zdi v délce cca 1,00 m), mocnost obkladního zdiva se předpokládá 0,30 m a bude upřesněna dle tloušťky vybouraného kamene. Návodní zeď je navržena o tloušťce v koruně 0,60 m, sklon návodního líce 10:1, výška zdi 1,64 – 2,27 m. Výstavba nadzákladové části zdi bude probíhat po úsecích maximální délky 5,00 m vždy se současným hutněním násypem v rubu zdi tak, aby bylo zamezeno stagnaci srážkových vod a následnému rozbrzdění zemin (jedná se o násyp tělesa hráze!). Pro tyto násypy se předpokládá využití původních hrázových zemin, v případě nevhodnosti bude nutná jejich náhrada. Násypy budou provedeny do úrovně pláňe hrázové cesty, resp. na spodní úroveň humusování krajnice cesty a vzdušného svahu.

Před zřízením hrázové cesty bude provedena úprava pláně se zhutněním a následná konstrukční skladba:

- podklad z drceného kameniva fr. 0-22, tl. 150 mm
- podklad z drceného kameniva fr. 2-5, tl. 50 mm
- dlažba z kostek žulových nekalibrovaných (tl. 60 – 80 mm)

Po zřízení hrázové cesty bude provedeno humusování její krajnice a vzdušného líce hráze v tl. 0,10 m s osetím travním semenem v množství $0,025 \text{ kg.m}^{-2}$ (vzdušný líc hráze bude ponechán ve stávajícím sklonu).

2.2 – SO 2 – Sdružený objekt a výpust

Sdružený objekt bude jako součást nově budované návodní zdi hráze proveden v místě situování původního požeráku, výpust bude provedena v trase původní výpusti s vyústěním do Stříbrného potoka v totožném profilu toku.

Sdružený objekt a výpust budou plnit funkci výpustného objektu, bezpečnostního přelivu a manipulačního objektu. Konstrukčně bude sdružený objekt navazovat na návodní zeď hráze, základ objektu bude proveden z betonu prostého C20/25-XC2, nadzákladové konstrukce z betonu prostého C25/30-XF3 s kamenným obkladním zdívem viditelných ploch. Těsnění pracovních spár bude provedeno vložením bobtnajícího těsnícího profilu (dle dispozic zvoleného výrobce), dilatační spáry s ohledem na malou velikost objektu nejsou navrhovány.

Výpust je navržena z trub betonových DN 300 v celkové délce 14,1 m s vyústěním do koryta Stříbrného potoka s křížením místní komunikace (ul. Na Hrázi), které je navrženo překopem s uložením do pažené rýhy šířky 1,00 m.

V úseku volného terénu km 0,0000 – 0,0027 bude nejprve provedeno sejmutí humózních zemin v pruhu šířky 1,50 m, po vyhloubení rýhy bude potrubí uloženo na štěrko-pískové lože tl. 0,10 m, obsyp potrubí na výšku 0,10 m nad vrchol potrubí bude proveden prohozeným původním výkopkem se zhutněním, nad touto úrovní bude obsyp proveden bez prohození výkopku, následně budou rozhrnuty skryté humózní zeminy, celý povrch výkopu bude zatravněn.

V úseku km 0,0027 – 0,0080 bude výpust uložena v místní komunikaci. Před zahájením výkopových prací bude stávající kryt vozovky zaříznut pilou v šířce pruhu 1,50 m a následně odstraněn. Po vyhloubení a zapažení rýhy bude potrubí položeno na štěrko-pískové lože tl. 0,10 m, obsyp potrubí na výšku 0,45 m pod úroveň vozovky bude proveden štěrkem fr. 8-16 mm se zhutněním, dále bude do spodní úrovně krytu vozovky v tl. 0,35 m proveden hutněný zásyp rýhy štěrkem fr. 32-63 mm, na který bude položena ložní vrstva krytu z asfaltového betonu hrubozrnného ABH tl. 0,05 m, spojovací živičný postřik a obrusná vrstva ABH tl. 0,05 m. Spoje nového krytu s krytem původním budou ošetřeny dilatační živičnou páskou. V km 0,0080 bude provedena náhrada původní uliční vpusti $H = 1,10 \text{ m}$, napojení na betonové potrubí výpusti bude provedeno jeho vývrtem a připojovacím potrubím DN 150.

V úseku km 0,008 – 0,0141 bude výpust uložena v násypu hrázového tělesa, kde je nepřípustné použití jakýchkoliv drenážních materiálů, pro dokonalé přihutnění zpětného násypu hráze bude potrubí obetonováno betonem prostým C20/25-XC2 se sklonem bočních stěn 10:1. Následný zpětný násyp musí být prováděn v souladu s požadavky ČSN 75 2410 Malé vodní nádrže, čl. 7.13 (zásady provádění násypu jsou uvedeny též v technických specifikacích – viz kapitolu 3.1 této zprávy).

Bezpečnostní přeliv bude sestávat ze dvou protilehlých oken provedených v bočních stěnách komory požeráku o šířce 2 x 0,40 m s parapety v úrovni navržené provozní hladiny $H_{\text{prov.}} = 336,30 \text{ m n.m.}$

Manipulační objekt je navržen jako otevřený požerák umístěný v konstrukci návodní zdi hráze a navazující na trubicí výpust DN 300. Komora požeráku má rozměr 1,10 x 0,60 m, v komoře bude osazena dvojítlá dlužová stěna, přístup do komory požeráku bude zajištěn osazením stupadel z kruhové oceli ve svislé vzdálenosti 0,30 m. Požerák bude opatřen uzamykatelným dubovým poklopem, přístup k požeráku bude přímo z hrázové cesty.

Poznámka:

Úroveň dna a založení sdruženého objektu a výpusti bude upřesněna na základě posouzení propustnosti dna nádrže po jejím odbahnění.

2.3 – SO3 – Úprava břehů nádrže

V rámci tohoto stavebního objektu bude realizována úprava jižního a západního břehu nádrže, úprava vtokového objektu a přístup k vodě.

Úprava jižního břehu nádrže bude provedena v délce 80,9 m. Nejprve bude odstraněno stávající opevnění břehu ze silničních panelů a vybourání opěrné zídky opevnění z prostého betonu. Panely budou odvezeny a uloženy na skládce investora, vybourané betonové konstrukce budou odvezeny k uložení na řízené skládce odpadu. Jižní břeh bude následně vysvahován do navrženého sklonu 1:1,75,

Opevnění jižního břehu bude do úrovně 0,30 m nad provozní hladinu provedeno kamennou rovinou tl. 0,25 – 0,30 m s vyplněním spár a dutin těžkým kamenivem a vypracováním líce. Pro rovinu budou použity nepravidelné kameny o plošném rozměru 0,40 – 0,60 m požadované tloušťky. Kamenná rovina bude opřena do záhozové patky z lomového kamene o hmotnosti jednotlivých kamenů do 200 kg, do záhozové patky je možné použít očištěných kamenů z vybouraných původních konstrukcí. Zbylá část svahu do úrovně břehové hrany bude ohumusována v tl. 0,10 m a oseta travním semenem v množství 0,025 kg.m⁻².

Úprava západního břehu nádrže bude provedena v navázání na jižní břeh nádrže a nově budovanou návodní zeď hráze, resp. navrhovaný přístup k vodě. Západní břeh je koncipován pro volný přístup k vodě v pozvolnějším sklonu 1:2,5 s ohumusováním a zatravněním nad úrovní provozní hladiny vody.

Úprava vtokového objektu bude realizována na přítoku od Zámeckého rybníka v jižním břehu nádrže. Nejprve bude provedeno odstranění stávajícího kamenného objektu, který je ve stavu technického dožití, následně bude proveden nový objekt, který bude plnit funkci loviště pro Zámecký rybník. Výškovým uspořádáním bude respektována stávající úroveň výpusti Zámeckého rybníka a navržená úroveň provozní hladiny v Pivovarském rybníku. Stávající výpustné kameninové potrubí DN 250 Zámeckého rybníka bude zaříznuto, v konci potrubí bude následně provedeno výustní čelo ze zdiva z lomového kamene, od kterého bude provedena dlažba z lomového kamene na cementovou maltu s vyspárováním tl. 0,25 m kladená do podkladu z betonu C20/25- XC2 tl. 0,10 m a štěrkopískového lože tl. 0,10 m, dlažba bude ukončena v protnutí se svahem břehu v úrovni provozní hladiny kamenným prahem. Od koruny výtokového čela výpusti budou k napojení na rekonstruovanou cestu C1 provedeny kamenné schody, které budou kladené do betonového podkladu C20/25- XC2 tl. 0,15 m a štěrkopískového lože tl. 0,15 m a budou ohraničeny bočními zídками zděnými z lomového kamene na cementovou maltu MC25.

Přístup k vodě bude proveden v navázání západního břehu nádrže na hrázovou zeď v místě původního vjezdu do nádrže, který bude zrušen. Základ schodiště bude proveden z betonu prostého C20/25-XC2 (do vyhloubené rýhy bez bednění) a bude navazovat na základ hrázové zdi. Přístup k vodě je navržen jako schodiště ze zděných kamenných stupňů, kladených do podkladu z betonu C20/25-XC2 tl. 0,15 m a šterkopískového lože tl. 0,15 m. Schodišťové stupně budou na straně jedné zavázány do zdiva návodní zdi hráze, na straně druhé pak do boční zídky zděné z lomového kamene na cementovou maltu MC25.

2.4 – SO4 – Odbahnění nádrže

Součástí odbahnění nádrže je odstranění silničních panelů, které se nacházejí podél západního okraje nádrže a které budou odvezeny na skládku investora (v případě neúnosného dna pro přepravu sedimentů lze panely před jejich odvozem použít pro zvýšení únosnosti).

S ohledem na navrženou úpravu výškového vedení rybníční výpusti je navrženo zahloubení dna nádrže v místě sdruženého objektu o cca 0,35 m. Dle geodetického zaměření a terénního průzkumu, provedeného na podzim roku 2015 při vypuštění nádrži, činí maximální mocnost rybníčního sedimentu cca 0,15m.

Vyčíslený objem odtěžení sedimentu na navrženou úroveň včetně rostlých zemin pod úrovní současného dna činí 1.063,5 m³. Na základě ověřené mocnosti sedimentu (podzim 2015) lze usuzovat, že z tohoto celkového objemu činí sedimenty maximálně 50% a zbývajících minimálně 50% jsou odkopávky rostlých zemin, přičemž laboratorními rozbory byla prokázána kontaminace sedimentů zvýšeným obsahem ropných uhlovodíků s nutností jejich likvidace uložením na řízenou skládku (viz kapitolu 1.3 souhrnné technické zprávy – příloha B) a podloží zeminy ve dně nádrže testovány nebyly.

Sedimenty budou nejprve vyhrnuty k jižnímu okraji nádrže, kde budou po svém částečném přirozeném odvodnění (a případném přemrznutí) naloženy a odvezeny na místo jejich trvalého uložení – tj. na řízenou skládku odpadů EKO Volfartice, která se nachází ve vzdálenosti cca 50 km od místa stavby. Dále je navržen následující postup:

Odstranění sedimentů bude provedeno do úrovně původního rostlého dna nádrže v předpokládaném maximálním objemu 531,75 m³, tento objem bude odvezen k uložení na řízenou skládku odpadů v souladu s výsledky laboratorních rozborů. Do rostlého dna nádrže budou za účasti geotechnického dozoru provedeny sondy za účelem posouzení míry jeho propustnosti, současně bude odebrán směsný vzorek zemin, který bude podroben laboratorním rozborům za účelem stanovení obsahu ropných uhlovodíků.

V případě zjištění podlimitního obsahu tohoto kontaminantu pro použití zemin pro terénní úpravy a dostatečné nepropustnosti dna nádrže bude provedeno dotěžení rostlých zemin v předpokládaném objemu 531,75 m³ s jejich uložením na dočasnou deponii investora pro jejich výhledové využití, úroveň dotěžení bude upřesněna na základě skutečných výškových úrovní křížení rybníční výpusti s trasou stávající kanalizace v ulici Na Hrázi.

V případě nadlimitního obsahu ropných uhlovodíků pro použití zemin pro terénní úpravy nebo zjištěné propustnosti dna nádrže nebude zahloubení na projektovanou úroveň realizováno a v rámci autorského dozoru bude řešena výšková úprava křížení rybníční výpusti se stávající kanalizací, případně mohou být řešeny technické možnosti zatěsnění dna proti úniku a ztrátám vody při jeho zahloubení.

Rozhodnutí o volbě některé z uvedených variant musí být provedeno před zakládáním návodní hrázové zdi, sdruženého objektu a výpusti.

Po odtěžení sedimentů a případně i rostlých zemin bude dno nádrže urovňováno, podélně a příčně vyspádováno do navržených sklonů pro zajištění odtoku vody.

2.5 – SO 5 – Rekonstrukce cesty C1

Cesta C1 bude rekonstruována ve stávající trase podél zámecké zdi a jižního břehu nádrže v celkové délce 103,6 m.

Po realizaci nezbytných odkopávek bude provedena úprava pláně se zhutněním a následná konstrukční skladba cesty:

- podklad z drčeného kameniva fr. 0-22, tl. 150 mm
- podklad z drčeného kameniva fr. 2-5, tl. 50 mm
- dlažba z kostek žulových nekalibrovaných (tl. 60 – 80 mm)

Po zřízení hrázové cesty bude provedeno humusování její krajnice v tl. 0,10 m s osetím travním semenem v množství $0,025 \text{ kg.m}^{-2}$ a s navázáním na upravovaný jižní svah nádrže.

3. TECHNICKÉ SPECIFIKACE A STANDARDY STAVBY

3.1 – Technické specifikace

Použité stavební materiály a jejich zpracování bude odpovídat platným ČSN a technickým podmínkám stanoveným touto projektovou dokumentací. Přehled základních normativních a zákonných předpisů je uveden v kapitole 3.2 – Základní normativní předpisy.

Odstranění křovin

Odstranění křovin bude provedeno křovinořezem nebo uříznutím motorovou pilou co nejnižší u země. Dřevní hmota bude z místa kácení přesunuta na hromady v obvodu staveniště, kde bude spálena nebo štěpkována, štěpky budou rozprostřeny na pozemcích určených investorem ve vrstvě maximální tloušťky 0,10 m.

Výkopové práce

Výkopové práce jsou navrženy jako pažené i nepažené svahované, pro které musí být splněny následující podmínky:

- na počátku směny a po každém přerušení prací se provede prohlídka svahů a okrajů výkopu, v případě výskytu trhlin za hranou výkopu, boulení stěn, vypadávání bloků zeminy nebo zaplavení je nutné výkop okamžitě zapažit
- podél hrany výkopu a v jeho blízkosti se nepřipouští provoz stavebních strojů
- v prostoru smykového klínu zeminy se nevyskytuje jakékoliv dodatečné zatížení, např. uložení výkopku, skladováním materiálu apod.
- do výkopu neprosakuje voda z jeho stěn
- výkop není v blízkosti významných dynamických účinků např. od dopravy

Výkopy pro zakládání objektů musí být provedeny dle projektové dokumentace. Pokud není možné zahájit práce na základové konstrukci bezprostředně po dosažení úrovně základové spáry a jedná se o založení v horninách, které by mohly být narušeny klimatickými vlivy, musí být výkopové práce ukončeny nad projektovanou základovou spárou (obvykle 0,30 m). Dotěžení na konečnou úroveň se provede max. 48 hodin před návaznými pracemi, pokud technický dozor stavby (TDS) nerozhodne jinak. Každá základová spára musí být písemně odsouhlasena TDS. Při zakládání pod hladinou podzemní vody se provádí snížení její úrovně čerpáním pod niveletu základové spáry.

Násypy

Násyp hráze se řídí ustanoveními ČSN 75 241 Malé vodní nádrže. Veškerý materiál v tělese hráze musí být řádně zhutněn, a to nejméně:

- u soudržných zemin na 95 % maximální objemové hmotnosti sušiny podle standardní Proctorovy zkoušky
- u sypkých (nesoudržných) zemin (materiálů) na 0,7 relativní hutnosti
- maximální tloušťka hutněných vrstev soudržných i nesoudržných zemin je 0,20 m

Sypánina nesmí obsahovat kořeny dřevin, dřevo a materiál, který může časem zetlít, kameny a předměty, které překážejí hutnění. Sypání a hutnění hráze v zimních podmínkách se nedoporučuje, zcela nepřipustné je, aby zemina zpracovávaná do hráze byla zamrzlá a obsahovala led a sníh. Sypanina se v hrázi musí rozprostírat tak, aby se vyloučilo vytváření průběžných vrstev a čoček sypaniny podstatně se lišících od sypaniny prováděné zóny hráze. Při sypání hráze v oddělených částech se zajistí napojení jednotlivých částí tak, aby na styku nevznikla nezhutněná místa (např. mírným sklonem, zazubením, odstraněním nezhutněné zeminy apod.). Zvláštní pozornost je nutno věnovat sypání a hutnění částí hráze v blízkosti konstrukcí objektů.

Betonové konstrukce

Výrobu, dopravu a ukládání betonu musí zajišťovat pracovníci s odpovídajícími zkušenostmi. Pracovníci (nebo vyškolení zástupci) odpovědní za výrobu betonu, příjem betonu a jeho dopravu na staveništi, jeho ukládání a ošetřování musí být přítomni po celou dobu tohoto procesu.

Čerstvý beton bude odebírán z betonárny a na stavenišť bude dopravován v autómíchači. Maximální doba dopravy nemá přesáhnout 90 min. při teplotě cca 20°C nebo dopravní vzdálenost 25 – 30 km. Prodloužení této doby vyžaduje použití zpomalujících přísad. Na staveništi lze beton sekundárně dopravovat samospádem (žlaby, koryta, sešupy atp.) s maximálním sklonem 45°, případně hydraulickou dopravou pomocí mobilních čerpadel (maximální výška pádu čerstvého betonu činí 1,5 m).

Před uložením betonu se musí zkontrolovat osazení kotevních želez, poloha a stav bednění. Je třeba zamezit odměsení čerstvého betonu v průběhu dopravy a ukládání. Ukládání betonu bude probíhat po vrstvách daných úrovněmi pracovních spár (při přerušení betonáže na dobu delší než 2 hod. vzniká pracovní spára). Zhutňování čerstvého uloženého betonu bude prováděno propichováním tyčemi o průměru 15 – 25 mm po dlouhé dráze (tomu musí odpovídat konzistence betonu S3 – S5).

Povrch pracovních spár musí být zbaven ručně nebo mechanicky volných částic, prachu, nečistot, cementového šlemu, dutin a vyčnívajícího kameniva (nerovné povrchy je doporučeno vyrovnat ihned při betonáži). Těsnící bobtnající profil se uloží do čerstvě naneseného lepicího tmelu. Do doby uložení betonu musí být těsnící profil chráněn před deštěm, při betonáži nesmí v okolí těsnícího profilu vznikat šterková hnízda, dutiny apod.

Těsnící profil bobtná po styku s vodou. Bobtnání nenastává ihned po styku s vodou, ale nastupuje pomaleji během několika hodin. V případě suchého prostředí se může bobtnající profil mírně smrštít nebo vyschnout na původní velikost, ale poté je schopen opakovaně se rozpínat a utěšňovat tak spáru.

Ošetřování a ochrana povrchu betonu začíná co nejdříve po vytvarování a zhutnění betonu. Povrch betonu musí být udržován vlhký nebo se musí zamezit odpařování vody z jeho povrchu, ochrana bude prováděna pravidelným mlžením vodou v krátkých intervalech (nevystavovat povrch betonu přímému proudu vody a zamezit možnému vymývání pojiva z povrchové vrstvy) nebo překrytím povrchu betonu foliemi nebo vlhkými tkaninami.

Betonovou konstrukci lze odbednit, když dosáhla potřebné pevnosti k přenesení bez deformací předpokládaného maximálního zatížení. Předčasným odbedněním se zvyšuje dotvarování konstrukce, dochází k poškozování hran a rohů (minimální pevnost betonu, aniž by došlo k poškození hran konstrukce je 3 MPa, u dřevěného bednění min. 5 MPa). Boční bednění lze odstranit již při dosažení poloviční hodnoty charakteristické pevnosti dané třídy betonu, orientační doba odbedňování konstrukce ve dnech při teplotě nad 5°C činí cca 3 dny (při použití cementu pevnostní třídy 32,5 N).

Malta pro zdivo z lomového kamene

Malta pro zdění a výplň spár zdiva z lomového kamene musí splňovat požadavky ČSN EN 998-2 Specifikace malt pro zdivo – Část 2: Malty pro zdění“.

Pro stavbu je navržena průmyslově vyráběná cementová malta MC25 – XF3, která bude splňovat následující požadavky:

- pevnost v tlaku 25 N.mm⁻²
- odolnost proti vlivu prostředí XF3 (působení mrazu a rozmrazování v prostředí značně nasyceném vodou bez rozmrazovacích prostředků)

Obklad z lomového kamene

Obklad je navržen u viditelných lícních ploch betonové konstrukce sdruženého objektu jako zdivo z lomového kamene na maltu MC 25 s vyspárováním. Obklad bude proveden jako dodatečný po odbednění betonové konstrukce v tl. 300 mm. Před zřízením obkladu bude povrch betonové konstrukce očištěn tlakovou vodou pod tlakem 250 bar, aplikovanou rotační tryskou ve vzdálenosti 50 – 100 mm. Pro založení konstrukce obkladu se na základovou spáru rozprostře cementová malta zavlhlé konzistence, do které se uloží spodní řada kamenů, mezi rubem obkladu a vlastní betonovou konstrukcí se vynechá mezeřa tl. 30 – 50 mm, zdící maltu ve svislých styčných spárách je nutno pečlivě hutnit. Zdění obkladu bude probíhat po vrstvách výšky cca 300 mm, po uložení každé vrstvy bude prostor mezi obkladem a betonovou konstrukcí vyplněn cementovou maltou, případně zalit betonem. Konzistence směsi musí být volena tak, aby směs pronikla do spár mezi kameny.

Pro obkladní zdivo bude použito kamene minimální tloušťky 250 mm, zdivo bude provedeno jako režné s vyspárováním pohledových ploch cementovou maltou. Malta ve spárách v lici musí ustupovat o 20 – 30 mm, aby se zdivo dalo dobře vyspárovat, šířka spár je 15 – 40 mm, vyklínovat spáry v lici zdiva není dovoleno (v případě přílišného zatvrdnutí zdící malty bude před vlastním spárováním provedeno vyčištění spár na hloubku 70 mm). V lici zdi se mohou v jednom bodě sbíhat nejvýše tři spáry. Spáry v obkladním zdivu budou před zaspárováním převzaty TDS, o převzetí bude vyhotoven zápis ve stavebním deníku.

Zděné konstrukce z lomového kamene

Veškeré zděné konstrukce budou provedeny jako zdivo režné bez svislých pracovních, resp. dilatačních spár. Kameny pro zdění budou výběrové, tj. rozměrově i tvarově vhodné nebo kamenicky opracované. Kameny budou opracovávány vždy mimo konstrukci zdiva, v pracovním prostoru budou uloženy na dřevěné či jiné podložce nebo plachtě (na čistém povrchu). Každý kámen bude před uložením do zdiva dokonale očištěn a opláchnut vodou od prachu (za teplého počasí bude kámen před zděním ochlazován).

Malta pro zdění a spárování bude uložena na dřevěné či jiné podložce a stále zakrytá plachtou, před novou dodávkou malty bude podložka očištěna. Je zakázáno dodatečné kroupení a ředění malty. Doba zpracovatelnosti nesmí přesáhnout čas deklarovaný výrobcem v dodacím listu. Na stavbu bude malta dodávána v takovém množství, které je možné za tuto dobu zpracovat.

Před založením zdiva bude základová spára očištěna od rozbředlých a zvodnělých zemin, zdivo bude založeno na vrstvu malty (je nepřípustné provádět podkladní drenážní a filtrační vrstvy z kameniva apod.) Zdivo bude prostorově provazováno, po dvou běhounech bude umístěn jeden vazák o délce minimálně 1,5 násobku výšky vrstvy. Zdivo bude provazováno přes celou konstrukci, ve zdivu nesmí být průběžná spára (průběžná spára může být maximálně přes dva kameny). Kameny budou ukládány na svoji ložnou plochu (ne na stojato), hloubka běhounu musí být minimálně rovna výšce vrstvy. Minimální požadovaná tloušťka kamene je 250 mm, ostatní rozměry 250 až 600 mm. Zdivo v úrovni dna a v koruně musí být z větších kamenů minimální zrnitosti 500 mm.

Šířka spáry bude v rozmezí 20 – 40 mm, šířka spáry menší než 20 mm nebo vzájemný dotyk sousedních kamenů je nepřipustný. Zdící malta ve spárách v líci musí ustupovat o 20 – 30 mm, aby se zdivo dalo dobře vyspárovat, vyklínování spár není dovoleno (v případě přílišného zatvrdnutí cementové malty jako pojiva zdiva bude před vlastním spárováním provedeno vyčištění spár na hloubku 70 mm). V líci zdi se mohou v jednom bodě sbíhat nejvýše tři spáry. Spáry v obkladním zdivu budou před zaspárováním převzaty TDS, před zaspárováním budou očištěny a řádně zvlhčeny, o převzetí bude vyhotoven zápis ve stavebním deníku.

Hutnění malty jak v podkladu, tak ve spárách mezi kameny bude prováděno ručně vhodnými nástroji s maximální možnou intenzitou tak, aby pórovitost zatvrdlé malty byla minimální. Denní pracovní spáry a zvláště pak vícedenní (víkendové) budou před další vrstvou dokonale mechanicky očištěny, zbaveny nespojených částic ztvrdlé malty a nečistot (listí, tráva, zemina apod.), před dalším zděním musí být pracovní spára omyta vodou a řádně navlhčena.

Ošetřování bude prováděno překrýváním mokrou geotextilií (tj. namočenou ve vodě) a plachtou, po zatvrdnutí malty bude zdivo udržováno vlhké kropením. V dokončených místech a v místech, kde se nepracuje, bude zdivo chráněno proti odpařování zakrytím (kritické jsou zejména víkendy). Při teplotě prostředí pod 5 °C se vlhčení neprovádí, ale zakrytí ano. Doba intenzivního ošetřování činí minimálně dva dny.

Rovnanina z kamene předepsané zrnitosti

Rovnanina z kamene předepsané zrnitosti 0,25 – 0,30 m (tj. tloušťka jako nejmenší rozměr kamene) je navržena k opevnění jižního břehu nádrže. Pro rovnaninu budou využity nepravidelné kameny o plošném rozměru 0,40 – 0,60 m.

Kameny budou kladeny na sucho s vazbou ve směru příčném i podélném (běhouny a vazáky). Mezery mezi kameny a dutiny se vyplní kamenivem, lící plochy se dlažbovitě urovnají. Sklon líce rovnaniny nemá být strmější než 1:1, rovnaninu nelze provádět pod hladinou vody.

Dlažba z lomového kamene

Dlažby budou provedeny z kamene minimální zrnitosti 0,25 m, provedené tloušťka dlažby se může odchýlit od předepsané max. o 10 %. Dlažební kámen má být dobře ložný a podle potřeby se upraví kladívkem 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 spar. Je-li kámen méně ložný, lze připustit ojediněle i spáry větší, tyto však musí být vyplněny kamennými klíny, dosahujícími předepsanou tloušťku dlažby, jejichž slabší konce jsou v líci dlažby. Provádění dlažby v tekoucí vodě je nepřípustné.

U dlažeb na sucho se spáry vyplní hrubým pískem, který se zapěchuje a prolíje vodou, u líce dlažby se spáry souvisle vyklínují kamennými štěpinami.

U dlažeb na cementovou maltu s vyspárováním se malta 30 mm silná rozprostře na podkladní štěrkopískovou vrstvu nebo betonový podklad. Jednotlivé kameny se pak kladou do malty, spáry se vyplní cementovou maltou a zadusají tak, aby povrch malty zůstal 70 mm pod povrchem. Po vyčištění spar se dlažba vyspáruje cementovou maltou.

U dlažeb do betonového lože se dlažební kámen klade do čerstvého betonu, jehož tloušťka má činit nejméně polovinu tloušťky dlažby. Spáry se vyplní a zatřou cementovou maltou tak, aby malta zůstala asi 5 mm pod lícem.

Úprava a rekonstrukce cest

Cesty jsou navrženy pro pěší provoz. Řádně zhutněná pláň a podkladní vrstvy jsou základními podmínkami pro kvalitní provedení spodní stavby – hutnění bude prováděno po vrstvách maximální tloušťky 0,15 m.

3.2 – Základní normativní předpisy

Stavba bude realizována v souladu s ustanoveními zejména následujících technických norem a zákonných předpisů:

- ČSN 72 1006 Kontrola hutnění zemin a sypanin
- ČSN 72 1010 Stanovení objemové hmotnosti zemin. Laboratorní a polní metody
- ČSN 72 1015 Laboratorní stanovení zhutnitelnosti zemin
- ČSN 72 1800 Přírodní stavební kámen pro kamenické výrobky
- ČSN 72 1860 Kámen pro zdivo a stavební účely. Společná ustanovení
- ČSN 72 2310 Provádění zděných konstrukcí
- ČSN 72 2430-1 Malty pro stavební účely. Společná ustanovení
- ČSN 72 2430-3 Malty pro stavební účely. Malty pro zdění, výrobu keramických dílců a stykové malty
- ČSN 73 0202 Geometrická přesnost ve výstavbě. Základní ustanovení
- ČSN 73 1000 Zakládání stavebních objektů
- ČSN 73 1001 Zakládání staveb. Základová půda pod plošnými základy
- ČSN 73 2310 Provádění zděných konstrukcí
- ČSN 73 3050 Zemní práce. Všeobecná ustanovení
- ČSN 73 3251 Navrhování konstrukcí z kamene
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 75 2310 Sypané hráze
- ČSN 75 2410 Malé vodní nádrže
- ČSN EN 206-1 Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- ČSN EN 998-1 Specifikace malt pro zdivo – Část 1: Malta pro vnitřní a vnější omítky
- ČSN EN 998-2 Specifikace malt pro zdivo – Část 2: Malta pro zdění
- ČSN EN 1008 Záměsová voda do betonu – Specifikace pro odběr vzorků, zkoušení a posouzení vhodnosti vody, včetně vody získané při recyklaci v betonárně, jako záměsové vody do betonu
- ČSN EN 12620 Kamenivo do betonu
- ČSN EN 13139 Kamenivo pro malty
- ČSN EN 13383-1 Kámen pro vodní stavby – Část 1: Specifikace
- ČSN EN 13383-2 Kámen pro vodní stavby – Část 2: Zkušební metody
- Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody
- Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon)
- Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- Vyhláška č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů
- Vyhláška č. 590/2002 Sb. o technických požadavcích pro vodní díla