

Ing. RADEK GREGOR

Počítky 18, 591 01 Žďár nad Sázavou

kancelář: Horní 2299/36, 591 01 Žďár nad Sázavou

Tel./fax: 566 621 773, e-mail: projekce@irgzs.cz

DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

”Přírodě blízké protipovodňové opatření v Městysi Kamenice”

C.1 Technická zpráva

SO 01 - Poldr

Datum: Červenec 2012
Investor: **Městys Kamenice, Kamenice 481, 588 23 Kamenice**
Stupeň: DPS
Zak. č: 104/2012

Obsah:

- A) Popis inženýrského objektu, jeho funkční a technické řešení
- B) Napojení na stávající technickou infrastrukturu
- C) Vliv na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodňování
- D) Technický popis jednotlivých stavebních objektů
- E) Požadavky na postup stavebních a montážních prací
- F) Požadavky na kvalitu prováděných prací a materiálů
- G) Závěr

A) *Popis inženýrského objektu, jeho funkční a technické řešení*

a/1) *Popis stavby*

Cílem navrženého projektu je zvýšení protipovodňové ochrany městyse Kamenice. Pro tento účel bylo navrženo několik řešení, které by měly obec před povodňovou vlnou ochránit. Ze zmíněných řešení bylo vybráno jedno z prioritních opatření k realizaci: „Přírodě blízké protipovodňové opatření v Městysi Kamenice“. Technický návrh je předmětem této dokumentace.

Zpracovaný projekt řeší výstavbu poldru s dostatečnou retenční schopností za účelem ochrany městyse před povodňovou vlnou, snížení povodňových špiček větších povodní a oddálení účinku povodně, jež případně převeden bezpečnostním přelivem poldru.

Místo stavby se nachází jižně od městyse Kamenice ve vzdálenosti přibližně cca. 0,5 km. Poldr je navržen na levostranném bezejmenném přítoku řeky Kamenička.

Na pozemcích uvažovaných pro stavbu poldru je trvalý málo biologicky cenný travní porost - nálety, místy stromový porost a dále se zde nachází obhospodařovaná orná půda. Během informativní schůzky s investorem na místě budoucí stavby byla tato lokalita shledána, jako biologicky bezcenná.

Celkově je terén vlhký a pro pojezd těžších strojů bez úprav nevhodný. Z hlediska morfologického se vybrané území nachází na přijatelném místě.

V místě retenčního prostoru poldru bude vybudována vyhloubená tůň. Dále bude na koruně hráze zřízena cesta pro obsluhu poldru a jeho údržbu.

Velký význam budoucí akce bude v zajištění ochrany před povodňovými vlnami zlepšení biodiverzity v dané lokalitě, estetického vzhledu a mimo jiné posílení rekreačního potenciálu při pobytu obyvatelstva v dané lokalitě.

Stavba má vodohospodářský charakter a je umístěna do nezastavěného území do volné krajiny. Stavba tudíž nemusí být posuzována z hlediska urbanismu a architektury. Stavba je posuzována z hlediska ochrany přírody, vodohospodářské koncepce, krajinného inženýrství a krajinného rázu.

Celý záměr je řešen tak, že přispěje nejen ke zlepšení přirozených funkcí území (retence vody), ale i jeho provedení nepůsobí negativně na danou krajinu řešeného území. Navrhovaný poldr plně zapadá do krajiny.

Realizací zahloubené tůně uvnitř retenčního prostoru dojde ke zlepšení celkového estetického vjemu nádrže a společně s vytvořením litorálních pásů vně tůně přispěje ke zvýšení biologické a živočišné rozmanitosti lokality a vytvoření nových podmínek pro rozvoj vlhkomilných a mokřadních rostlin a pro rozvoj vodních živočichů obojživelníků a ptactva. Celkově se předpokládá vznik tzv. **biocentra** v nivě poldru.

Z hlediska začlenění do krajinného rázu, kde je rozhodující citlivé nastavení parametrů hrázového tělesa, jsou rozměry stavebních objektů navrženy s ohledem na krajinný ráz území. V detailní řešení, je snaha o docílení přírodních pohledových kvalit nádrže - zatravnění hrází, zakrytí funkčních objektů zemním násypem.

a/2) Základní údaje stavby

Hydrogeologické poměry :

Hydrologické číslo povodí: 4 – 16 – 01 – 058/018
Levostranný bezejmenný přítok potoka Kamenička

Technické údaje

Kóta koruny hráze:	532 00 m n. m.
Maximální výška hráze nade dnem údolí:	13,5 m
Délka koruny hráze :	118,0 m
Navrhovaná kapacita spodní výpusti :	3,3 m ³ /s
Plocha při max. zátopové hladině :	1,86 ha
Objem celkového prostoru nádrže :	69 516 m ³
Objem zásobního prostoru poldru (při max. hladině) :	58 521 m ³
Plocha stálého zatopení poldru :	0,111 ha
Délka vzdutí při max. hladině	269 m
Kóta max. hladiny :	530 50 m n. m.
Kóta hladiny stálého zatopení :	521 32 m n. m.
Největší hloubka u výpusti :	520 21 m n. m.
Kóta dna hráze:	518 67 m n. m.

Hráz poldru :

Délka hráze :	118,00 m
Max. výška hráze :	13,5 m
Výšková kóta hráze :	532 00 m n. m.
Šířka koruny hráze :	3,5 m
Kubatura hráze :	cca 30 000 m ³
Návodní sklon hráze :	1:3
Vzdušný sklon hráze :	1:2

Objekty hráze:

Výpustné zařízení :

Kóta vtoku do výpustného zařízení:	521 32 m n. m.
Kóta výtoku z výpustného zařízení:	520 01 m n. m.
Délka rámového zařízení (propustku):	53,0 m
Rozměry vtokového objektu:	1* 0,5 m

Bezpečnostní přeliv :

Kóta přelivné hrany BP :	530 00 m n. m.
Sklon BP :	0,97 %
Délka přelivné hrany	16,6 m

B) Napojení na stávající technickou infrastrukturu

Novostavba poldru se nebude napojovat na stávající technickou infrastrukturu.

C) Vliv na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodňování

Odvod povrchových a dešťových z koruny hráze poldru bude pomocí sklonu 1% směrem do retenčního prostoru nádrže. Samotná výstavba protipovodňového opatření nebude vliv na podzemní vody daného území. Povrchové vody budou shromažďovány v retenčním prostoru poldru, kde poté budou vypouštěny pomocí spodní výusti převáděny směrem dál do obce.

D) Technický popis jednotlivých stavebních objektů

Stavba hráze je rozčleněna do čtyř stavebních objektů. Stavbu tvoří homogenní hráz poldru, výpustné zařízení, bezpečnostní přeliv a zahloubená tůň a terénní úpravy v prostoru dočasné zátopy. Nádrž bude mít trvalé nadržení vody. Převážnou část objemu nádrže bude tvořit retenční prostor.

Stavba se dělí na tyto stavební objekty:

SO 01 - Poldr

SO 01.1 Hráz

SO 01.2 Bezpečnostní přeliv

SO 01.3 Zahloubená tůň

SO 01.4 Výpustné zařízení

d/1) Skrývka ornice

Před vlastním započítáním zemních prací bude provedeno odstranění nalétnutých dřevin a vykácení stromů nacházejících se v místě budoucí hráze poldru, stálého nadržení, litorálního pásma a přítokové strouhy. Poté bude provedena skrývka ornice v tl. 0,20 m o celkové kubatuře 5 542,75 m³, která bude odvezena uložena v prostoru sterého lomu, který je v majetku investora akce, zde bude zřízena dočasná deponie. Ornice bude použita zpět na ohumusování návodního a vzdušného líce hráze a okolních pozemku, kde byla provedena skrývka z důvodu pojezdu stavební mechanizace.

d/2) SO 01.1 Hráz poldru

Hráz nádrže je navržena homogenní s příčným řezem ve tvaru lichoběžníku. Svahy hráze budou zpevněny travním drnem. V úrovni základové spáry, blíže k patě vzdušného svahu bude instalován vnitřní drén. Koruna hráze bude pouze ohumusována ornici v tl. 0,10 m a bez předpokladu zřízení komunikace s předpokládanou šířkou 3,5 m.

Technické řešení jednotlivých částí hráze je následující:

Těleso hráze:

Těleso hráze je navrženo jako homogenní zemní hráz s příčným profilem ve tvaru lichoběžníku. Převýšení hráze nad maximální hladinou je 1,5 m. Maximální výška hráze nad terénem je 13,50 m. Vzdušný líc bude mít přibližný sklon 1:2 a bude v polovině své výšky rozdělen lavičkou šířce 2,0 m. Vzdušný líc bude ohumusován v tl. 0,10 m a doplněn travním osetím, možno použití též drnování. Tímto řešením dojde k uchycení a rychlému rozvoji travin a mokřadních rostlin se v dané lokalitě se vyskytujících. Ukončení vzdušného líce je do patního drénu.

Návodní líc je navržen ve sklonu 1:3. Návodní líc bude ohumusován s osetím v min. tl. 100 mm příp. odrnován (možné řešení je využití vyztužující geobuňky TENSAR SS).

Nová hráz se založí na čistém minerálním podloží hloubka založení dle navržených příčných profilů hráze po odtěžení stávající ornice. Založení bude provedeno pomocí zavazujícího těsnícího ozubu, který je detailně a srozumitelně popsán a vykreslen na výkrese: Vzorový řez poldrem.

Zatřídění zemin, z nichž bude postavena hráz, musí být potvrzeno odborným stavebním geologem.

Zemina použitá na stavbu hráze bude odebrána z prostoru tělesa hráze a vyhloubené tůně a bude uložena do násypu hráze. Zbývající zemina bude opatřena ze stávajících skládky zeminy, která byla vytěžena z výkopu trasy kanalizace. Tato zemina bude též posouzena geologem, zemina nesmí ohrozit stabilitu hráze. Bude se jednat o odkopávku v zemníku bez zahloubení, proto nedojde k narušení rázu krajiny a ohrožení obyvatelstva.

Zemina bude vrstvena po vrstvách do tl. 0,3 m a hutněna např. ježkovými válci na PS 95%. Na každých 1000 m³ násypu bude odebrán vzorek zeminy a provedena potřebná zkouška zhutnění. Zemina **MI (CI)** bude hutněna po vrstvách o mocnosti max. **0,22 (0,18) m** válcem jednonápravovým **10ti (8) pojezdy**. Zemina **S-F** bude hutněna po vrstvách o mocnosti max. **0,25 m**, při hutnění válcem jednonápravovým **6ti pojezdy**. Přesné hutnění zeminy bude stanoveno hutnicím pokusem na stavbě za přítomnosti geotechnika, který upřesní počet pojezdů a tloušťku navážených vrstev před hutněním (dle použitého typu válce). Průběh navážení vrstev (tloušťka) a průběh hutnění bude průběžně kontrolován a příp. upravován geotechnikem v závislosti na používané zemině a hutnicích prostředcích.

Stavba zemních hrází včetně kontroly hutnění musí být prováděna dle ČSN 75 2410 a ČSN 72 1006. Celkový objem násypu pro hráz představuje cca 30 000 m³.

Koruna hráze bude urovnána v jednostranném sklonu 1% k návodnímu líci hráze z důvodu bezpečného odvedení srážkové a povrchové vody. Šířka koruny hráze je 3,5 m, na které budou osazeny tři nivelační body, pro měření sedání objektu hráze.

Technické parametry hráze:

Kóta koruny hráze	532,00 m n.m.
Max. výška hráze	13,5 m
Šířka koruny hráze	3,5 m
Délky koruny	118 m
Sklony svahů	návodní 1:3, vzdušný 1:2,5
Objem výkopů (vč. sejmutí drnové vrstvy 0,2 m)	cca. 9 738 m ³
Objem násypů (vč. ohumusování 0,1 m)	cca. 29 650 m ³

Vnitřní drén:

Vnitřní drén bude vybudován v celé délce hráze. Flexibilní drenážní potrubí PVC DN 200 (vnitřní průměr 173 mm) bude uloženo v osové vzdálenosti 3,55 m od paty vzdušného svahu hráze v úrovni základové spáry (tj. 0,75 m pod úrovní terénu). Jednotlivé větve drenážního potrubí budou zaústěny do vývaru pod výtokem ze základové výpusti. Vzhledem k tomu, že výustění drenážního potrubí bude pod úrovní hladiny Q_{100} , musí být na potrubí osazeny zpětné klapky.

Drenážní potrubí bude obsypáno dvouvrstevným obráceným štěrkopískovým filtrem. Obsyp bude proveden z drceného kameniva ze dvou vrstev o různých frakcích. První vrstva (kolem potrubí) bude tvořena frakcí 16 – 32 mm (min tl. vrstvy 100 mm), druhá (vnější) vrstva bude tvořena frakcí 16 – 32 mm (min tl. vrstvy 2 000 mm).

Min. vrstva krytí drénu zeminou musí být 800 mm. Tato hodnota musí být dodržena také pro zajištění dostatečné vzdálenosti průsakové křivky od líce vzdušného svahu hráze. Toho je docíleno vhodným umístěním vnitřního drénu, proto musí být dodrženy výše uvedené parametry.

Technické parametry vnitřního drénu:

Počet větví	2
Průměr potrubí (DN)	200 mm
Materiál potrubí	PVC, flexibilní, perforované
Celková délka potrubí	112,28 m
Plocha obsypu v řezu	0,22 m ²

Základová spára:

Základová spára bude vybudována dle podélného profilu hráze a příčných řezu hráze. Hloubka založení zámku hráze se pohybuje v rozmezí 0,5–4,5 m pod stávajícím terénem, dle vhodných geologických poměrů.

Vzhledem k velmi proměnlivému geologickému složení podloží v prostoru hráze je třeba dbát opatrnosti při hloubení rýhy pro založení zámku hráze. Zámek musí být založen v nepropustných zeminách. Pokud by byly odkryty propustné zeminy (písky apod.) ve vrstvě, kde je navrženo založení zámku hráze je třeba provést následující opatření:

Nevhodná zemina bude odtěžena a místo ní bude do výkopu navrstvena a zhutněna nepropustná zemina s hodnotou filtračního koeficientu „ k “ $\leq 1 \cdot 10^{-7}$. Další možné řešení budou upřesněna geologem po odkrytí základové spáry.

Stavba hráze bude průběžně dozorována odborným geotechnickým dozorem zhotovitele díla (geotechnik+geolog).

d/3) SO 01.2 Bezpečnostní přeliv (BP)

Je navržen bezpečnostní přeliv boční v levém závázání hráze. Přelivná hrana je na kótě 530 00 m n. m., což je 0,5 pod úroveň maximální hladiny. Hrana přelivu má délku 16 m, šířku 0,50 m a dle přiložených výpočtů bude mít tento přeliv kapacitu minimálně $Q_{100} = 18,1 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$.

Celá konstrukce bezpečnostního přelivu je tvořena z želozbetonu **C25/30 XC2, XF2** s ocelovou výztuží **R 10 505**. Dno je z lomového kamene uloženého do betonové mazaniny a vyspárované cementovou maltou. Pracovní a dilatační spáry budou provedeny dle výkresové

dokumentace stavebního objektu C.3. Smršťovací pruh bude ošetřen bentonitovým páskem. Pracovní spáry budou předem projednány s projektantem a statikem projektu.

Samotný bezpečnostní přeliv je umístěn na ŽB základu vyztužen betonářskou ocelí R 10 505. Vyztuž je vytažena do stěn BP. Výška základu je 0,50 m, půdorysná plocha 217 m².

Stěny bezpečnostního přelivu mají lichoběžníkový průřez s ostrohrannou přelivnou hranou. Stěna je v nejnižším místě vysoká 1,84 m a v nejvyšším místě 3,82 m vysoká. Šířka v horní části činí 0,50 m a u základny 0,70 - 0,80 m. Stěna se rozšiřuje směrem ven od hrany BP ve sklonu 10 : 1, vnitřní strana je svislá. Stěna je vyztužena stejnou betonářskou ocelí jako základ BP R 10 505, vyztuž bude zatažena do základu BP (viz. stavebně technické řešení jednotlivých objektů C.3).

Spadiště BP je široké 5,00 m a dno je vyspádováno směrem k odpadnímu korytu BP ve sklonu 0,97 %. Dno spadiště je tvořeno dlažbou z lomového kamene tl. 0,20 m do betonového lože o tl. 0,05 m.

Pro přejezd přes bezpečnostní přeliv bude provedena lávka z dřevěných povalů tl. 180 mm a bude opatřena dřevěným zábradlím výšky 1,10 m proti pádu do prostoru bezpečnostního přelivu. Dřevěná konstrukce lávky bude osazena na nosnou ocelovou konstrukci tvořenou z profilu U č. 24 dl. 5,50 m + kotvicí profil U č. 24 dl. 0,25 m. Ocelová konstrukce bude žárově zinkovaná a opatřena nátěrem a bude ukotvena do opěrných zdí bezpečnostního přelivu, pomocí kotvicích prvků (viz. výkresová část PD).

Na betonové římse bezpečnostního přelivu bude dále osazeno trubkové ocelové zábradlí v. = 1,10 m a délky 25,772 m. Zábradlí bude zabraňovat případnému pádu do prostoru spadiště bez přelivu. Celá konstrukce zábradlí bude žárově zinkovaná a opatřena nátěrem a bude ukotvena do římse bezpečnostního přelivu pomocí chemických kotev.

Mostní konstrukce bezpečnostního přelivu a ani koruna hráze není dimenzována pro pojezd těžké mechanizace. Z tohoto důvodu bude před vjezdem na hráz před bezpečnostním přelivem osazena zábrana výšky 1,00 m proti vjezdu vozidel. Tuto zábranu bude možno odejímat a tím pádem regulovat dopravu na koruně hráze.

Na bezpečnostní přeliv bude navazovat odpadní koryto o celkové délce 73,44 m. Koryto je tvořeno balvanitým skluzem z lomového kamene nad 200 kg o tl. vrstvy 0,60 m s proštěrkováním. Lomový kámen bude uložen do vyhloubeného koryta skluzu s šířkou ve dně 5 m a se ztuhnutým dnem, úprava pohození bez urovnání líce. Stěny koryta jsou ve sklonu 1:1. Samotné koryto od bezpečnostního přelivu bude stabilizováno pomocí tří zavazovacích prahů, jedná se o betonové opěrné bloky šířky 300 mm a výšky 2 m. Ve stabilizačním korytě bude vynechán lichoběžníkový profil pro průtok vody. Odpadní koryto navazuje na vývar ze spodní výpusti.

Jednotlivé prvky bezpečnostního přelivu jsou patrné z příložené výkresové dokumentace.

Technické parametry vnitřního drénu:

Typ přelivu	boční, přepad přes ostrou hranu
Délka předivné hrany	16 m
Výška stěny přelivu	nejvyšší 3,82 m, nejmenší 1,84 m
Šířka spadiště ve dně	5,0 m
Podélný sklon spadiště	0,97 %
Výška přepadového parsku	0,5 m

d/4) SO 01.3 Zahloubená tůň

V první fázi výstavby zahloubené tůň bude z prostoru staveniště, odstraněny stromy vč. pařezů. Po této úpravě z ploch sejmuta ornice v tl. 0,2 m a uložena na dočasnou deponii, která bude navracena po dokončení stavby zpět na ozelenění svahů. Vytěžená zemina bude dočasně uložena na mezideponii odtud bude po smíchání s ostatní zeminou použita do homogenního zemního tělesa hráze. Po dokončení zemních prací na vyhloubené tůni se provedou v jeho ploše terénní úpravy. Po skončení terénních úprav bude plocha vyhloubené tůně a poškozený travní porost ve zdrži oset travním semenem a obnoven trvalý travním porostem.

Zahloubená tůň je realizována z důvodu zajištění stálého zatopení návodní paty poldru. Vyhloubená tůň bude mít objem cca 792,9 m³. Plocha tůně je cca 1 116 m². Zatopení je patrné ze situace. Kóta hladiny je 521 32 m n. m. Maximální hloubka je 1,08 m. Zatopení paty hráze je realizováno na ochranu proti možným poruchám z důvodu prosychání a následné destrukci paty svahu. Umístění zahloubené tůně je patrné ze situace.

Pro pozitivní rozvoj biodiverzity a fauny v lokalitě po stavbě bude stálé nadržení doplněno pás litorálu o celkové ploše 282 m² a průměrné hloubce 0,3 m. Litorál bude mít hloubku volně klesající od 0,0 m do 0,30 m. Sklon břehového svahu směrem od vody je 1 : 5÷10.

d/5) SO 01.4 Výpustné zařízení

Především je nutné podotknout, že nenahrazuje výpust převádějící transformaci Q₁₀₀!!!

Výpust je navržena z železobetonových prefabrikovaných rámu 200/100 „A“. Železobetonové rámy budou obetonované po celé délce průchodu pod hrází a vyztuženy betonářskou ocelí R 10 505 (viz stavební objekt C.3), stěny budou vyspádovány v poměru 1:10, před prováděním obsypu opatřeny jílovým mlékem. Před rámy je osazena železobetonová stěna tl. 500 mm. Ve stěně je vynechán obdélníkový škrtící propustek s rozměry 1*1 m, jenž umožňuje regulovatelný průtok dle výpočtu a přirozený průchod ryb. Toto řešení je také výhodné pro zajištění beztlakového průtoku v propusti. Celková délka propusti z ŽB rámu je 53,0 m. Rámy jsou usazeny na cementovou maltu tl. 50 mm. Podklad pod cementovou maltu je betonová deska tl. 300 mm. Podklad pro betonovou desku je betonová mazanina tl. 100 mm C12/15 XC2 vyztužená KARI sítí.

Na všechny betonové práce bude použit vodostavební beton **C 25/30 XC2, XF2**. Beton je třeba řádně zhutnit a zaplnit všechny případné duté prostory. Zhutnění se provede pomocí příslušných vibrátorů na požadovanou hodnotu. Tloušťka stěny obetonování potrubí bude od okraje ŽB rámu min. 0,3m, jako výztuž budou použita betonářská ocel R 10 505, krytí výztuže 35 mm.

Před vtokem do výpustného zařízení budou osazeny česle z ocelových profilů I č. 200, zakotveny do betonového pasu o rozměrech 7,06*1,25*0,5 m, horní část bude uchycena do betonového čela výpustě, z toho 3 rámy budou uchyceny pomocí kotvící konzolové desky z důvodu čištění propustku. Osová rozteč I profilů je 650 mm. Dále jsou česlemi z I profilů osazeny další kruhové předčesle. Kruhové předčesle jsou z ocelových trub DN200, celkové délky 4,0 m z toho 2,5 m ukotveno do betonové patky. Celkově je osazeno 8 trubních předčeslů s osovou vzdáleností 1,50 m.

Za spodním vyústěním ze spodní výusti je navržen vývar. Jako vývařiště bude sloužit nově vybudované umělé koryto v délce 20,4 m. Koryto bude mít tvar lichoběžníku se sklony svahů 1:1 se šířkou ve dně 5 metrů. Povrch koryta bude z lomového kamene uloženého do betonové mazaniny. Dno vývařiště koryta bude o 0,2 až 0,3 m sníženo oproti původní kótě dna potoka z důvodu uklidnění energie toku. Napojení vývařiště na stávající koryto se provede pomocí nově upraveného koryta s kamenným záhozem. Propust bude opatřena meandrujícím korytem

s konkávními a konvexními břehy, koryto bude vytvořené z lomového kamene do 200 kg, který bude uložen do betonové mazaniny.

Za výtokem z vývaru bude nutné upravit stávající příčný profil toku z důvodu nevyhovujících kapacitních poměrů. Z tohoto důvodu bude stávající profil upraven na lichoběžníkový tvar se sklonem svahů 1:3 a šířkou ve dně 5 m a s vnitřní kynetou ve dně, pro převádění běžných průtoků. Úprava koryta toku bude provedena pomocí kamenného záhozu z lomového kamene nad 200 kg s filtrační vrstvou z drceného kameniva fr. 8 – 16 mm.

d/6) Ozelenění a výsadba vegetačního doprovodu

V případě požadavků na doplnění vegetačního doprovodu poldru bude provedena výsadba dle doporučení odborného biologa příp. požadavků „Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, středisko Havlíčkův Brod“. Navržené složení dřevin bude odpovídat přirozenému výskytu druhů pro danou oblast.

E) Požadavky na postup stavebních a montážních prací

- Bude provedeno vyznačení dřevin určených k odtěžení. Bude provedena těžba vyznačených dřevin.
- Bude provedeno sejmutí ornice z celé plochy budoucí hráze, stavebních objektů, tůní a prostoru nádrže, ve kterém budou prováděny terénní úpravy.
- Bude proveden výkop zeminy v místě dočasné zátopy, výpustného zařízení včetně vývaru. Vytěžený materiál bude využit pro výstavbu zemní hráze.
- Budou provedeny výkopy pro výstavbu bezpečnostního přelivu.
- Bude provedena vyrovnávací vrstva betonu pod objekty.
- Bude provedena výstavba výpustného zařízení a bezpečnostního přelivu dle výkresové dokumentace. V průběhu prací bude převeden průtok mimo profil výpusti.
- Budou provedeny výkopy pro založení hráze a úprava základové spáry (včetně zvýšení únosnosti).
- Před zahájením stavby hráze bude vybudován vnitřní drén.
- Stavba hráze bude zahájena po dokončení výstavby výpustného objektu, kolem kterého bude zemina hutněna motorovým ručním pěchem.
- Hutnění násypu hráze musí probíhat dle ČSN 72 1015 na 95% Proctor - Standard, což předpokládá dodržení vlhkosti (případně její úpravy vlhčením nebo mícháním se sušší zeminou atd...) a dosažení předpokládané objemové váhy sušiny (viz IGP). U prvních zhutňovaných vrstev musí dodavatel ověřit, jakou dosahuje kvalitu prací, což bude provedeno odběrem zhutněné zeminy a kontrolou dosažené objemové váhy sušiny, která je dle druhu zeminy předepsána dle zkoušky Proctor Standard. Výsledek a vyhodnocení dosažených parametrů se předkládá při kolaudačním řízení.
- Před dohutňováním zeminy k betonovým konstrukcím, musí být jejich stěny natřeny jílovým pačokem, tak, aby byly při dohutňování vlhké.
- Budou provedeny dokončovací práce na objektu bezpečnostního přelivu a výpustného zařízení.

- V případě výskytu extrémní povodně před konečným dokončením stavby je nutné očekávat riziko povodňových škod.
- V konečné fázi bude těleso hráze ohumusováno a oseto.
- Případná výsadba doprovodné zeleně bude provedena po dokončení všech terénních úprav. Sazenice budou opatřeny stabilizačním kulem a ochranným pletivem proti poškození zvěří nejméně do výšky 1,1 m.
- Bude provedeno zaměření výsledného stavu stavby. Současně bude předložena zpráva o případných změnách, ke kterým došlo (se souhlasem projektanta) během výstavby. Změny musí být zdůvodněny. Budou předloženy i výsledky zkoušek kvality hutnění a vyhodnocení dosažené míry zhutnění.

F) Požadavky na kvalitu prováděných prací a materiálů

Veškeré práce budou prováděny v souladu s ČSN, TN, jakož i technologickými předpisy a postupy, vydanými pro potřeby této stavby. Tytéž požadavky musí splňovat i použité materiály.

Autorský dozor:

Na průběh stavby bude dohlížet autorský dozor. základ. Autorský dozor provede kontrolu a převzetí především: Základové spáry, založení bezpečnostního přelivu a skluzu, hutnění a výstavby hráze a funkčních objektů.

Základová spára:

Základová spára bude před zahájením hutnění násypu hráze vyčištěna od nerovností a velkých kamenů. Základová spára bude kontrolována a převzata TDI, za účasti geologa a geotechnika zhotovitele.

Vnitřní drén:

Pro Vnitřní drén bude použito flexibilní drenážní potrubí perforované. Drenážní potrubí bude obsypáno dvouvrstvým obráceným šterkopískovým filtrem. Obsyp bude proveden z drceného kameniva ze dvou vrstev o různých frakcích. První vrstva (kolem potrubí) bude tvořena frakcí 16 – 32 mm (min tl. vrstvy 100 mm), druhá (vnější) vrstva bude tvořena frakcí 16 – 32 mm (min tl. vrstvy 2 000 mm).

Hutnění násypu hráze:

Násyp hráze bude hutněn podle postupu předepsaného na základě zkoušek Proctor Standart na úroveň zhutnění PS 95%. Hutnění bude prováděno po vrstvách o mocnostech určených geotechnikem zhotovitele, nebo dle použitého hutnicího prostředku (hutnicí pokus určí počet pojezdů dle příslušného hutnicího prostředku). Správnost použitého postupu pro dosažení PS 95% bude v průběhu hutnění ověřována zkouškami zhutnění.

Zemina určená do násypu zemníku hráze bude získána v rámci zemních přímo v prostoru stavby hráze, vyhloubené tůně a bezpečnostního přelivu po odtěžení zeminy, dále bude použita zemina z výkopu rýh kanalizace, která právě probíhá v Městysi. V případě nedostatku zeminy byl navrhnout zemník u pravého zavázání hráze. Detailnější popis jednotlivých zemin je popsán

v inženýrsko-geologickém průzkumu, který je součástí této dokumentace.

Před použitím bude dle potřeby deponována na mezideponii na pozemku č. p. 3560 před hrází. Zemina a kamenivo, které bude následně využito pro násypové konstrukce, budou zbaveny biologických příměsí (větve, listí, hrabanka, kořeny atd. z důvodu předejití pozdější nesoudržnosti materiálu).

Výstavba hráze bude průběžně kontrolována a usměrňována geotechnikem zhotovitele a příp. geologem.

Pačokování betonových konstrukcí:

Všechny betonové konstrukce umístěné v hrázi, musí být před dohutňováním zeminy natřeny jílovým pačkem, tak, aby byly při dohutňování vlhké.

Kamenivo:

Tříděný lomový kámen: Bude použit pro opevnění návodní paty hráze. Hrany jsou ve sklonu 1:3. Založení hrany návodního svahu bude realizováno tak, aby nedošlo k její abrazi během povodně. Kámen použit při výstavbě bude v souladu s bývalou ON 721816. Mezery mezi zrny budou vyklínovány a povrch urovnán.

Lomový kámen: Pro opevnění koryta za bezpečnostním přelivem, záhozovou patku na návodní straně poldru a v korytě vývaru (zához lomovým kamenem nad 200 kg) bude použito tříděného lomového kamene nad 200 kg. Jednotlivá zrna o rozměrech min. 0,3 m budou ukládána stabilně do konstrukce opevnění dna a svahů. Mezery mezi zrny budou vyklínovány a povrch záhozu urovnán. Mezery mezi lomový kámen bude prohozen šterkem frakce 32-64 mm.

Beton:

Podkladní beton bude dovezen z betonárky, která poskytne příslušnou dokumentaci a jeho složení a zkouškách. Podkladní beton bude rozprostřen na zhutněný podklad v min. tl. 100 mm a typu C 12/15.

Vodostavební beton **C 25/30 – XC2, XF2** bude použit do konstrukce bezpečnostního přelivu a do konstrukce výpustného zařízení. Beton bude zajištěn z výroby betonu a doložen příslušnou dokumentací.

Ocel:

Pro všechny konstrukce bude použita ocel R10 505 (viz. dle C.3 Stavebně konstrukční řešení stavby)

Jednotlivé betonové dílce:

Z důvodu urychlení výstavby a nároků na minimalizaci zařízení staveniště, byly navrženy pro konstrukci výpustného zařízení byly navrženy jednotlivé železobetonové rámy 100/200 „B“ od firmy „ŽVSP“. Celkově se bude použito 53 ks, těchto ráků.

G) Závěr

Projektová dokumentace byla zpracována na základě v současné době platných předpisů, norem, technických pravidel, technických doporučení a technických instrukcí. Dodavatel je též povinen v rámci realizace stavby dodržovat příslušné normy, předpisy, nařízení a dbát o bezpečnost při práci.

Ve Žďáře nad Sázavou
07/2012

Vypracoval:
Luděk Nedělka