

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA SO 301– Nádrž MVN 1**

### **a) Popis inženýrského objektu, jeho funkčního a technického řešení**

Předmětem projektu je objekt výstavby nového rybníka – nová výpust a výpustné potrubí, vývar, přeliv, výstavba nové hráze. U hráze se jedná o opevnění hráze kamenem na návodní straně a urovnání svahu vzdušní strany. Sklon na vzdušního svahu je 1:2,2, návodní svah má sklon 1:3,7.

Jedná se o průtočný rybník na vodoteči IDVT10265068. V současné době je zájmové území zamokřené.

Bude vybudováno nové odtokové potrubí PP UR2 SN 10 DN 500 s plným žebrem jako podmínka (nesmí být použito hladkých trub). Bude vybudován nový požerák, odtokové potrubí, vývar-tlumení energie pod výpustí a odtokové koryto.

Hlavním podkladem bylo geodetické zaměření. Předpokládáme uvedení přístupových cest a pozemků dotčených stavbou dodavatelem stavby do původního stavu, kdy bude stav před stavbou zdokumentován fotodokumentací.

Vypouštění rybníka bude možné novým požerákem. Vložení stavby do katastrální mapy a hranic pozemků jsou orientační. Inženýrské sítě se zde přímo u rybníka nenacházejí. Osa hráze a objekty budou vytýčeny při stavbě geodetem.

Stromy v obvodu staveniště, které bude možno ohrozit výstavbou, budou ochráněny např. obedněním, obandážováním apod. dle podmínek požadavků ochrany přírody a podmínek doložených norem a zejména požadavkem dendrologie a to v rámci globální sazby zařízení staveniště.

Pro stavbu bude zhotovitelem stavby vypracován a schválen havarijní a povodňový plán výstavby dle jeho mechanizace. Zhotovitel stavby doloží doklady o likvidaci odpadů ve smyslu zákona o odpadech. Veškeré pozemky dotčené stavbou musí být před stavbou zdokumentovány foto nebo video dokumentací. Toto bude prováděno zhotovitelem stavby v rámci globální sazby zařízení staveniště.

Výsledný postup výstavby zvolí v technologickém postupu v rámci kompletační činnosti – IČD dodavatel stavby. Předpokladem je únosné dno pod požerák a výpustný objekt.

Staveniště je nutno zabezpečit proti vstupu nepovolaných osob a postupovat dle zákona č. 309/06 o bezpečnosti práce a dle NV 591/2006. Hutnění zemin musí být prováděno bez vliv vibrací na stavební a pozemní objekty a okolní nemovitosti a komunikace.

Zhotovitel stavby je povinen během realizace stavby zajišťovat pořádek na staveništi a neznečišťovat veřejná prostranství, nezatěžovat jej nadměrným hlukem a v co největší míře šetřit stávající zeleň. Obvod staveniště musí být před výstavbou vytyčen a vyznačen.

Po ukončení stavby je zhotovitel povinen provést úklid všech ploch, které pro realizaci stavby používal a uvést tyto do původního stavu. Veškeré plochy zasažené stavbou budou po akci prostory stavebních zbytků a kamenů.

Kapacita navrženého přepadu je 6,27 m<sup>3</sup>/s a požeráku je 0,44 m<sup>3</sup>/s. Bude vybudován nový čelní lichoběžníkový přeliv s přelivnou hranou šířky B= 8,90 m. Přeliv je navržen na vodu cca Q<sub>100</sub>, protože se jedná o průtočný rybník.. Z hlediska prací se

zejména jedná vybudování nové hráze včetně patního drénu, výstavbu nového požeráku, výstavba výše uvedeného nové přelivu. Před stavbou je nutné vytýčení hranic pozemků oprávněnou osobou v terénu.

Stavba musí být prováděna na pozemcích vodoprávně schválených. Kácení dřevin je předmětem této dokumentace. K dispozici je biologické zhodnocení odborně způsobilou osobou..

Předmětem projektu není, ale podmínkou ke kolaudace bude manipulační řád schvalovaný vodoprávním úřadem a provozní řád nádrže vypracované v rámci VON, kategorizace vodního díla bude vyhlášena rozhodnutím vodoprávním úřadem na základě kategorizačního posudku Vodní díla-TBD a.s.

Nedílnou součástí je nový výpustný objekt. Nová hráz bude vybudována z jílovité zeminy ze zemníku dle podmínek ČSN 75 2410.

Před stavbou musí být provedeno vytýčení všech případných podzemních inženýrských sítí a postupováno dle vyjádření jejich správců. V současnosti se zde však v prostoru hráze a objektů inženýrské sítě nenachází.

Hladina normální stanovená přepadovou hranou přelivu je na kotě 365,20 m.n.m. při maximální hladině 365,70 m.n.m. se dnem nádrže u požeráku na kótě 361,50 m.n.m (u výpustního objektu).

Délka hráze činí 68,63 m, hráz je navržena šířky 3,5 m, návodní klon 1:3,7, vzdušní líc 1:2,2 m.

Pro dosypání hráze včetně vzdušního svahu bude použit materiál bez prokořenělé části a dále je vhodný dle geologie materiál ze zemníku.

Byly propočteny plochy a kubatury nádrže (charakteristiky nádrže). První plnění rybníka po rekonstrukci a ověření těsnosti díla je součástí realizačních nákladů.

Toto plnění bude prováděno dle ČSN 75 2410 po kontrole díla bez napuštění investorem stavby, geotechnikem stavby, projektantem, zástupcem města a zejména i zástupcem ochrany přírody. První plnění díla bude prováděno dle pokynů pro 1. plnění díla nebo ověřovací provoz.

Nově bude vybudován požerák se zdvojenými dlužemi a s výpustným potrubím DN 500 a s objektem tlumení energie. Základní kapacity jsou uvedeny v technických zprávách a v souhrnně technické zprávě.

Po vypuštění nádrže bude prověřen stav skutečného stavu hráze a dna a svahů s fotodokumentací a bude zde provedena kontrola geotechnikem stavby vč. stavu podloží po výkopu pro výpustné potrubí a dojde k prokazatelnému zdokumentování stavu.

Objekt nového požeráku bude tvořit prefabrikát, základ bude vybetonován jako monolit s výztuží pro ukotvení prefabrikátu požeráku. Založení požeráku bude ověřeno při stavbě geotechnikem stavby. Inženýrsko geologický průzkum byl vypracován

Přístup na požerák bude pomocí lávky š. 0,90 m a dl.11,50 m s oboustranným zábradlím a uzamykatelnými vratky. V hrázi je nově vybudován čelní přeliv se zdrsněným skluzem a přelivnou hranou š. 8,90 m Přelivy je v místě průchodu hrází opevněny dlažbou z lomového kamene do betonu a dále je skluz tvořen lomovým

kamenem s vloženými kamenými rozražeči do betonu. Odtokové koryto od přelivu je opevněno těžkým kamenným záhozem.

V místě vyústění nového odtokového potrubí od požeráku bude vytvořen vývar opevněný příčnými prahy a kamennou dlažbou do betonu. Odtok z požeráku bude tvořit atypově obetonované potrubí PP UR2 SN 10 DN 500.

Svah v místě překopu nádrže bude zatěsněn jílovou zeminou dle ČSN 75 2410 s mírou zhutnění 95 % PS. Veškeré jíly na návodní straně budou hutněny za stejných podmínek.

#### **Požerák:**

Objekt požeráku bude tvořit prefabrikát o půdorysných rozměrech 1,4 x 1,23 m, základ bude vybetonován jako monolit s výztuží pro ukotvení prefabrikátu požeráku 1,90 x 1,75 m x 3,15m výhodou je i možný sestup na dno pro čištění při provozu, podrobná specifikace je uvedena ve výkazu výměr, součástí bude uzamykatelný poklop, součástí jsou vtokové česle, úchyt lávky a kovový žebřík, povrch betonový, hladký, dluže dubové jsou v ceně, rošt je pozinkovaný, pro danou výšku požeráku a údržbu a provoz je daný typ požeráku nutný

Odtok z požeráku bude tvořit obetonované potrubí PP UR 2 SN 10 DN 500 se speciálním tvarem vnějšího povrchu v mírném sklonu pro dotěsnění zeminy přes jílový nátěr, napojení trouby na požerák bude vodotěsné, pro dodavatelskou firmu bude předán montážní návod, je nutno splnit podmínky výrobce požeráku

#### **všeobecně:**

zábradlí je navrženo dle ČSN 74 3305 a TNV 75 0747 výšky 1,10 m s uzamykatelnými vrátky s pozinkováním

vodostavební beton C 30/37 s agresivitou na beton dle geologie XA 1, max. průsak 50 mm dle ČSN 12390-8

použitý lomový kámen bude v kvalitě kamene pro vodní stavby tř.I. dle ČSN EN 13383-1 (72 1507) z 04/2004 Kámen pro vodní stavby

kamenná rovinanina bude vždy s vyklínováním a úpravou líce a kamenný pohoz bude vždy s urovnáním líce (provádění: mezery se vyklínují menšími kameny a s úpravou líce se provádí opět s vyklínováním menšími kameny - viz TNV 75 2103 čl. A.3.5).

pohoz z lomového kamene zahrnuje v základní položce dle TNV 75 2103 urovnání

kámen pokud možno místní provenience-vhodný kámen na stavbu bude předem odsouhlasen investorem

cementová malta na vyspárování: MC 30 N/mm<sup>2</sup> s vodonepropustnou přísadou

vyspárování cementovou maltou z kamenné dlažby je všeobecně na celé stavbě u všech objektů řešeno jako lící (nikoliv hrubé) s hl. spáry 0,5 cm a šířky spáry 2 až 3 cm maximálně, spára do černa pálená (kletovaná) spárovaná spárovačkou

technologické postupy budou řešeny pro technologie opevnění dle TNV 75 2103

zámečnické a výrobky PSV budou předmětem dodavatelské dokumentace

#### **Technické kapacity:**

normální hladina:	$H_n$	= 365,20 m.n.m
maximální hladina:	$H_{max}$	= 365,70 m.n.m
přepadová výška	$H_p$	= 0,50 m
převýšení $H_B$ :	$H_B$	= 0,30 m
kota přelivu:	$H_p$	= 365,20 m.n.m
koruna hráze:		366,00 m.n.m.
nejnižší dno nádrže u požeráku :		361,50 m.n.m.

### **maximální hladiny:**

hladina vody po normální hladinu:	
ode dna požeráku	3,70 m
hladina vody po $H_{max}$	
ode dna požeráku	4,20 m
hladina vody po $H_{kh}$	
ode dna požeráku	4,50 m

výpustní potrubí: DN 500  $L = 27,8$  m

kapacita výpusti:  $0,44 \text{ m}^3/\text{s}$

kapacita čelního přelivu pro  $B = 8,90$  m:  $6,27 \text{ m}^3/\text{s}$  (k udaji Q100 jsou připočítány nově navržené zpevněné plochy v obci Brodeslavy)

délka rozběhu vlny – dosah max. hladiny: 94,2 m

### **hráz:**

délka hráze: 68,63 m

odstranit stávající prokořenělou vrstvu

vybudování zemní hráze jílovou zeminou ze zemníku dle ČSN 75 2410

opevnění svahů na návodní části hráze lomovým kamenem s filtračním podsypem frakce 0-63 mm s geotextilií

šířka přelivné hrany: 8,90 m

9 betonový prahy opevněných kamenem,

Práh č. 1: délka 10,10 m, beton 0,75 m, obklad kamenem 0,25 m

Práh č. 2: délka 3,10 m, beton 0,75 m, obklad kamenem 0,25 m

Práh č. 3: délka 13,70 m, beton 0,75 m, obklad kamenem 0,25 m

Práh č. 4: délka 13,70 m, beton 0,75 m, obklad kamenem 0,25 m

Práh č. 5: délka 3,50 m, beton 0,75 m, obklad kamenem 0,25 m

Práh č. 6: délka 3,50 m, beton 0,75 m, obklad kamenem 0,25 m

Práh č. 7: délka 3,10 m, beton 0,75 m, obklad kamenem 0,25 m

Práh č. 8: délka 16,10 m, beton 0,75 m, obklad kamenem 0,25 m

Práh č. 9: délka 9,20 m, beton 0,75 m, obklad kamenem 0,25 m

těžký kamenný zához: kámen 200- 500kg -délka 21,97 m, hloubka 0,80 m

skluz: délka 9,19 m, lomový kámen 200-500 kg tl 400 mm s vloženými kamennými rozražeči výšky 0,3- 0,4 m, betonový podklad 200 mm

v místě hráze: délka 5, 80 m, dlažba z lomového kamene s vypárováním tl. 250 mm, betonový podklad tl. 200 mm

**návrhová ochrana:  $Q_{100} = 6,27 \text{ m}^3/\text{s}$**

**Plochy navržené MVN:**

**normální plocha  $F_n = 0,414 \text{ ha}$**

**maximální plocha  $F_{\max} = 0,452 \text{ ha}$**

**Objemy MVN (dle čáry zatopených ploch a kubatur)**

**$W_n = 12\,263 \text{ m}^3$**

**$W_{\max} = 14\,427 \text{ m}^3$**

**$W_{\text{ret}} = 2\,164 \text{ m}^3$**

**Údaje pro nakládání s vodami:**

<b>Celkový objem akumulované (vzduté) vody</b>	<b>14 427. m<sup>3</sup></b>
<b>Délka vzdutí při maximální hladině</b>	<b>94,2 m</b>
<b>Maximální hladina akumulované (vzduté) vody</b>	<b>365,70 m.n.m.</b>

**typ nádrže:**

zemní sypaná homogenní hráz

šířka koruny hráze: 3,5 m

hráz bude vytvořena vhodnou pro homogenní hráze-ze zemníku- na kótu hráze 366,00 m.n.m

sklon návodní strany: 1:3,7 a vzdušního svahu 1:2,20

opevnění návodní strany pohozelem z lomového kamene s urovnáním líce tl. 350 mm s filtrační vrstvou ke koruně hráze 0- 63 tl. 200 mm s podkladní geotextilií 500 g/ m<sup>2</sup>

opevnění vzdušní strany ohumusováním tl.200 mm a osetím travní směsí, kokosová rohož

zaštěrkovaný patní drén s potrubím PVC U SN 4 DN 200 celkem dl. 40,00 m

V pracovně manipulačním pruhu pro nové úpravy nebude řešena oddělená manipulace z vegetační vrstvou z důvodu eliminace splachů do níže položeného povodí v případě deštivého období a tím zakalení toku.

Během stavební činnosti odnosu materiálu ze stavby dále po toku recipientu a zabránit zakalení vody v recipientu. Podmínkou je pravidelná kontrola vodoteče pod hrází a případně jeho pravidelné čištění.

Geologie: Podloží je tvořeno moldanubickým plutonem, hlavní horninou je dvojslídny granit čiměřského typu. Z větší části je překryté písčitojilovitými předkvartérními sedimenty.

Provedeným geologickým průzkumem pro hráz a rybník zjištěny následující poměry:

## **Nádrž MVN1**

Pro stavbu sypané hráze vodní nádrže lze využít zeminy z prostoru zátopy, které jsou převážně vhodné pro stavbu homogenní hráze. Zeminy jsou zde však silně převlhčené a bude nutné jejich vlhkost před zhutněním značně upravovat. Další vhodné zeminy je možné použít ze zemníků I a III. Zde se nacházejí jíly štěrkovité (F2 CG) a hlíny (F5 MI). V případě použití hlíny na hráz je doporučený sklon svahů 1 : 3,7 a 1 : 2,2.

### **Geologické a hydrogeologické poměry v místě hráze**

V místě plánované hráze vodní nádrže byly realizovány sondy S-2 a S-4 (stěny rokle) a dále sonda S-3 (dno rokle).

V sondách S-2 a S-4 ve stěnách rokle byly zjištěny do hloubky 2,8 – 3,0 m jemnozrnné, nepropustné zeminy, převážně pevné konzistence – hlína (F5 MI), jíl (F6 CI, CL), jíl písčitý (F4 CS) a jíl štěrkovitý (F2 CG). V podloží se nachází silně zvětralé břidlice charakteru štěrku jílovitého (G5 GC), které byly zastiženy v sondě S-4 v hloubce 2,8 m.

Ve dně rokle (sonda S-3) bylo zvětralé skalní podloží zjištěno v hloubce 3,1 m p.t. – štěrk jílovitý (G5 GC). V nadloží se nacházejí fluvialní sedimenty – střídající se polohy zvodnělých štěrků (G3 G-F, G5 GC) a jemnozrnných zemin měkké konzistence (F5 MI, F6 CI, F2 CG).

Jako základovou půdu pro založení budoucího výpustního zařízení doporučuji využít až podložní zvětralé břidlice (od hloubky 3,1 m p.t.), které jsou dostatečně únosné. Nadložní fluvialní sedimenty jsou značně proměnlivé a méně únosné. Zastižené zeminy a zvětralá břidlice do hloubky 3,6 m jsou těžitelné běžnými mechanismy a lze je zatřídit do I. třídy těžitelnosti dle ČSN 73 6133 (2. – 4. třída dle neplatné ČSN 73 3050). V případě provádění výkopových prací do větší hloubky je nutné počítat s výskytem pevnějšího skalního podloží – II. třída těžitelnosti.

Hladina mělké podzemní vody byla ve dně rokle zastižena v hloubce 0,8 a 1,9 m p.t., přibližně v úrovni vody v potoce. V sondě S-2 nebyla hladina podzemní vody do hloubky 3,0 m zastižena, v sondě S-4 byla zjištěna v hloubce 2,8 m.

Podle provedené laboratorní analýzy vzorku podzemní vody odebraného ze sondy S-3 je podzemní voda na lokalitě dle ČSN EN 206 hodnocena jako slabě agresivní chemické prostředí (XA1) pro betonové konstrukce z důvodu zvýšeného obsahu agresivního CO<sub>2</sub>.

### **Geologické a hydrogeologické poměry v místě zátopy**

V prostoru plánované zátopy vodní nádrže byly realizovány sondy S-5 až S-7. Mocnost přípovrchové vrstvy slabě organického sedimentu byla v prostoru budoucí zátopy zjištěna cca 10 cm. Svrchní část profilu je zde tvořena jemnozrnnými zeminami měkké konzistence – hlíny (F5 MI), hlíny štěrkovité (F1 MG), jíl (F6 CI) a jíl písčitý (F4 CS), které mají mocnost 1,0 – 2,0 m. Hluběji se nacházejí štěrkovité zeminy – štěrk jílovitý (G5 GC), převážně s drobnými valounky štěrku.

Všechny zastižené zeminy v prostoru zátopy do hloubky 2,0 m by byly využitelné pro stavbu sypané hráze.

Zeminy jsou zde však z důvodu výskytu mělké podzemní vody silně převlhčené (vlhkost přes 30%) a v případě jejich využití je nutné počítat s úpravou jejich vlhkosti před hutněním.

Podle výsledků stanovení zhutnitelnosti PS na vzorku hlíny (F5 MI) ze sondy S-5 je optimální vlhkost této zeminy 17,7% a maximální objemová hmotnost 1 638 kg/m<sup>3</sup>. Přirozená vlhkost zeminy zjištěná v době průzkumu byla 38,6%. Zeminu doporučuji po odtěžení v případě příhodných klimatických podmínek uložit na mezideponii a nechat částečně zbavit přebytkové vlhkosti přirozeným vysušením. Pro snížení na konečnou vlhkost před hutněním, která by měla být max. 3% nad optimální vlhkostí (20,7%), doporučuji přidání vápna. Přidáním vápna v množství 1% by mělo dojít ke snížení vlhkosti o cca 2%. Stanovení přesného množství přidávaného vápna bude nutné stanovit zkouškou v průběhu stavby.

Všechny zeminy zastižené v prostoru zátopy do hloubky 2 m jsou těžitelné běžnými mechanismy a lze je zařadit do I. třídy těžitelnosti dle ČSN 73 6133 (2. – 3. třída dle neplatné ČSN 73 3050).

Hladina podzemní vody byla v prostoru zátopy zastižena v hloubce 0,8 – 1,5 m p.t.

Staveniště je nutno zabezpečit proti vstupu nepovolaných osob a postupovat dle zákona č. 309/06 o bezpečnosti práce a dle NV 591/2006. Bude nutno osadit bezpečností tabulky vstupu k rybníku a na objekt požeráku (lávku).

Dále dojde k nahlášení stavby správci toku a povodí o napouštění.

Napouštění musí být pozvolné dle normy ČSN 75 2410, a to po prohlídce vodoprávního úřadu a prokazatelného povolení prvního plnění po rekonstrukci dle požadavků správních úřadů. 1. plnění je součástí stavby dle pokynů pro ověřovací provoz dle VON anebo dle pokynů v manipulačním řádu.

U požeráku musí být viditelně osazena limnigrafická lať ode dna po povrch požeráku s označením hladin  $H_n$  a  $H_{max}$ . Musí být osazeny vodní značky. Stavba musí být prováděna dle podmínek vodního zákona z hlediska kapitoly o ochraně před povodněmi, dle povodňového a havarijního plánu vyhotoveným zhotovitelem stavby stavby a aktualizovanému dodavatelem stavby v rámci VON.

Jedná se zejména o míru zhutnění 95 % PS a optimální vlhkosti jílu v konstrukci hráze na relativní index ulehlosti  $I_d = 0,98$ . Sypaní této části bude prováděno striktně dle ČSN 75 2410.

Součástí inženýrské činnosti dodavatelské v rámci VON je statický návrh zapažení, montážní a dílenské výrobky prací PSV a montáží a další práce specifikované ve vyhl.63/2013 Sb. a ceníku UNIKA.

Platí všeobecná informovanost z hlediska provádění prací, aby pod nádrží byl vypouštěn neškodný průtok a nedocházelo k odnosu sedimentů. V oblasti stavby nebude prováděna údržba a mytí vozidel, bude udržována čistota a pořádek vč. výjezdu na silnici, příroda nebude znečišťována odpady.

Nebudou rušeni živočichové v jejich prostředí a nebudou poškozovány povrchy a vegetace nad vymezený rámec. Šetřeny a chráněny budou kultury v návaznosti stavby. Zhoršení ŽP dojde pouze při výstavbě, a to případnou zvýšenou prašností.

Při stavbě při zhutňovacích pracích nesmí být použity vibrační prostředky s negativním vlivem na okolní stavby a objekty. Platí bezpodmínečně zákaz betonáže objektů při venkovní teplotě pod bod mrazu.

Zemník jílového charakteru je dle IGP cca 0,5 km od stavby rybníka a je zakreslen v situaci. Výsledné zdroje si zajistí dodavatel stavby dle možností zhotovitele.

V prostoru zemníku je nutné dočasné vynětí ze ZPF a LPF. V prostoru trvalých úprav na pozemcích bude provedeno trvalé vynětí z LPF. Bude řešena oddělená manipulace s vegetační vrstvou. Bilance zemin jsou součástí položkového výkazu výměr. Pozemky dotčené prováděním stavby-viz průvodní zpráva. Stavba je v ochranném pásmu lesních pozemků.

Vzdálenost zemníku do stabilizačních částí v tř. 3-4 je výkazově vzdálen do 1km od řešeného rybníka. Materiál z výkopu bude použit na zasypání hráze pouze pod dohledem geotechnika stavby.

Ornice na dorovnání a dosypání zbývajících částí hráze bude nakoupena.

### **b) požadavky na vybavení**

Pro stavbu není nutné trvalé vybavení pro potřeby provozu. Vybavení při stavbě bude popsáno v povodňovém a havarijním plánu výstavby. U požeráku musí být viditelně osazena limnigrafická lať ode dna po povrch požeráku s označením hladin  $H_n$  a  $H_{max}$ . U vstupu na požerák u vrátek bude osazena bezpečnostní tabulka se zákazem vstupu nepovolaným osobám. U nádrže budou osazeny bezpečnostní tabulky.

### **c) Napojení na stávající technickou infrastrukturu**

Stavba nebude napojována na technickou infrastrukturu.

### **d) vliv na povrchové a podzemní vody**

Stavba je bez vlivu na podzemní vody.

### **e) údaje o zpracovaných výpočtech a jejich důsledcích**

Odtok přes požerák je DN 500 a odtok od čelního přelivu konzumními křivkami. Kapacita přelivu je  $Q = 6,27 \text{ m}^3/\text{s}$ . Pro stavební vodu je převádění vody potrubí DN 500 okolo výkopu rybníka

### **f) požadavky na postup montážních a stavebních prací**

Zařízení staveniště je řešeno globální sazbou. Finální lhůtu výstavby stanoví investor v žádosti o vodoprávní povolení. Výsledný postup výstavby zvolí GD stavby v technologickém postupu v rámci kompletační činnosti – IČD.

Při opuštění stavby nesmí zůstat v nádrži žádná mechanizace. Příslušná rozhodnutí po odevzdání projektu doplní zhotovitel stavby do dokumentace investor.

Vyvolané investice mohou nastat dodavateli stavby s ohledem na charakter stavby v záplavovém území dle klimatického období výstavby. Doporučujeme zhotoviteli stavbu pojistit.

Typ mechanizace bude určen generálním dodavatelem stavby. U zásypů pro výpustné potrubí v překopu a dosypávání hráze z obou stran a na hrázi je podmíněno sypáním zeminy dle ČSN 75 2410. Jedná se o velice odbornou práci.

Základová spára se upraví šetrně. Dle ČSN 75 2410 se založení hráze upřesňuje dle skutečnosti při stavbě. Inženýrsko geologické podklady se zpřesňují a dokumentují během výstavby podle zjištěných skutečností při výstavbě a podle nich se podle potřeby upřesňuje technické řešení.



Odstranění nevhodné zeminy a materiálu nad úrovní základové spáry je třeba provést opatrně, aby nebyla porušena původní ulehlost spodních ponechávaných vrstev. Spára se očistí, urovná a zhutní dle charakteru zeminy. Není přípustné zvodnění a rozbřednutí povrchu.

Při stavbě je nutno zajistit čerpání zateklé vody a zajistit pohotovost čerpací soupravy na stavbě. Šterková zrna v sypanině nesmí přesáhnout 10 cm.

Zabudovávat zeminu je možné pouze v přirozené vlhkosti. Povrch zhutněné vrstvy bude umožňovat odtok do místa gravitačního odtoku vody nebo do místa odčerpávání.

Další vrstva se smí navážet pouze na zhutněnou předchozí vrstvu, jejíž povrch musí být urovnaný, bez kaluží vody, bez přeschlé nebo rozbahněné zeminy, bez nevhodných předmětů. Znehodnocená zemina vlivem deště nebo mrazu musí být odstraněna.

Nesmí být přimísen sníh ani led a ani hroudy zmrzlé zeminy. Jeli povrch příliš vyschlý nebo hladký, musí se před dalším navážením navlhčit a podle potřeby zdrsnit, aby bylo zajištěno spojení vrstev. Je třeba přísně dbát, aby ze sypaniny byly odstraněny kořeny dřevin, dřevo, materiál, který může časem zetlít, velké kameny a předměty, které překáží zhutnění.

Pracovní postup musí být volen tak, aby byla zajištěna souvislost jednotlivých funkčních vrstev a zon v tělese hráze s použitím optimální zhutňovací techniky. Je zakázáno provádět sypaní hráze v zimním období. Je možné pouze v případech, kdy bude zaručeno takové zpracování zeminy v hrázi jako za podmínek normálních. Zaručeno musí být, že nedorazí mrazem ke změně vlastností zeminy.

Ukládaná zemina nesmí obsahovat vločky sněhu a ledu. Při přerušení prací v zimě musí být staveniště zazimováno tzn. že těleso hráze musí být vyspádováno tak, aby na něm nikde nebyly prohlubně, ve kterých se drží voda.

Povrch namrzavých zemin (tj. těsnících zemin) je třeba ochránit dostatečnou ochrannou vrstvou nebo po přezimování před navážením nové vrstvy odstranit povrchovou část zhutněného násypu, která byla mrazem nakypřena. Zda je zemina v povrchové vrstvě poškozena mrazem a do jaké hloubky se rozhodne na základě zkoušek.

Doporučujeme neprovádět práce na vlastní hrázi vč. objektů v zimním období. Výstavba objektů je úplně zakázána v době zámrazu a zimním období.

Stavba musí být prováděna odbornou firmou se zkušenostmi s prováděním hrází a nádrží (oprávněná pro vodohospodářské stavby).

Dále vychází rizika z hlediska umístění nádrže v povodí (klimatické podmínky, povodňové stavy, výskytu případných inženýrských sítí (starých drenáží před výstavbou původního rybníka) a pod a nepředvídaných skutečností a přesného stavu založení.

Pro stavbu bude dodavatelem stavby v rámci IČD vypracován technologický postup sypaní hráze, který bude odsouhlasen dle konkrétního zemníku investorem a zejména geotechnikem stavby. S

Zároveň v rámci této činnosti bude zpracován technologický postup sypaní hráze dle mechanizace generálního dodavatele stavby a plán kontrolních hutnicích

zkoušek, tento plán bude odsouhlasen investorem a geotechnikem stavby. Odstranění nosného bednění konstrukce (např. pro základ požeráku) se provede po dosažené kontrolní krychelné pevnosti betonu. Nejnižší povolená průměrná denní teplota pro betonáž je  $+8^{\circ}\text{C}$ .

Neviditelné technické prvky MVN jsou do výkazu převzaty orientačně. Pro výpustné potrubí budou po vyčištění potrubí a požeráku provedeny zkoušky vodotěsnosti dle ČSN 75 6909 a ČSN EN 1610 (pro ověření provedení pokládky trub).

Manipulace s výkopkem, ornicí a zeminou pro stabilizační část hráze jsou též popsány v souhrnné technické zprávě. Budou použity vhodné atestované nátěrové systémy pro ochranu ocelových konstrukcí a truhlářských konstrukce vyjma dubové konstrukce dluží. Dluže musí být s okováním pro vyjímání, dubové. Certifikát z betonárky bude doložen ke kolaudaci.

Výkop v místě překopu hráze bude z důvodu ochrany stromů zapažený s rozepřením s případným nutným přepažováním dle postupu prací. Návrh pažení včetně statické návrhu bude řešen zhotovitelem stavby dle kompletační činnosti dodavatele.

Musí být zajištěno řádné dotěsnění jílu k původní zemině zejména při odstraňování zapažení. Jedná se o citlivou záležitost, protože mezi duby není možné de požadavku ochrany přírody odstupňované zazubení překopu, tak jak se běžně provádí. Jedná se o atypický způsob řešení s rizikem zhotovitele stavby z hlediska průsakových cest. Podmínkou je dokonalé zatěsnění zejména na návodní straně hráz s dotěsněním na obetonování výpusti a požerák přes jílový nátěr bez negativního vlivu vibrací na toto napojování a eliminaci odtržení zemin od betonu.

Zemní práce musí plně odpovídat ČSN 73 3050. Dále je nutno počítat s čerpáním a pohotovostí čerpací techniky a převáděním vody při stavbě. Míra zhutnění jílového nepropustného zásypu je 95% PS s optimální vlhkostí dle ČSN 75 2410 malé vodní nádrže. Jíl bude zajištěn dodavatelem stavby ve smyslu výkazu výměr. Nesoudržný materiál např. pohoz z kamene bude hutněn na  $I_d = 0,98$ .

Hutnění však musí probíhat za předpokladu navazování jílu a jílovité zemin na stávající zeminu povytahováním zapažení.

Stávající otevřený profil po odstranění původního požeráku a výpustního potrubí bude důkladně očištěn a odhumusován.

Šetrně se upraví a očistí základová spára. Základová spára pro založení požeráku a základové betonové desky výpustního potrubí bude prokazatelně převzaty geotechnikem. Odstranění nevhodné zemině a materiálu nad úrovní základové spáry je třeba provést opatrně, aby nebyla porušena původní ulehlost spodních ponechávaných vrstev. Spára se očistí, urovná a zhutní. Není přípustné zvodnění a rozbřednutí povrchu. Pokud v prohlubních stojí voda, je nutno jí odvést a zabránit přítoku další.

Je třeba přísně dbát, aby ze sypaniny byly odstraněny kořeny dřevin, dřevo, materiál, který může časem zetlít, velké kameny a předměty, které překáží zhutnění. Pracovní postup musí být volen tak, aby byla zajištěna souvislost jednotlivých funkčních vrstev a zón v tělese hráze s použitím optimální zhutňovací techniky. V prostorech méně přístupných, což je zde, budou použity jinými vhodnými prostředky (malé vibrační válce, vibrační desky, ruční mechanické pěchy).

Je zakázáno provádět sypaní v zimním období. Povrch namrzavých zemin (tj. těsnících zemin) je třeba ochránit dostatečnou ochrannou vrstvou nebo po přezimování před navážením nové vrstvy odstranit povrchovou část zhutněného násypu, která byla mrazem nakypřena.

Zda je zemina v povrchové vrstvě poškozena mrazem a do jaké hloubky se rozhodne na základě zkoušek. Výstavba objektů je úplně zakázána v době zámruzu a zimním období.

### **g) požadavky na provoz zařízení**

Správce VD zajišťuje provoz a údržbu dle norem a zákonných předpisů.

### **h) řešení komunikace a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace**

není předmětem projektu

### **i) Důsledky na ŽP a bezpečnost práce**

#### **Požadavky z hlediska ŽP**

Stavba vodního hospodářství je v souladu s požadavky životního prostředí. Pouze při vlastní výstavbě dojde ke zhoršení životního prostředí. Veškeré pozemky musí být uvedeny do původního nebo vyprojektovaného stavu. Vzrostlé stromy v obvodu stavby budou chráněny zhotovitelem stavby např. obedněním či jiným vhodným opatřením v rámci globální sazby zařízení staveniště. Při stavbě je nutno splnit vodní zákon ve smyslu kapitoly ochrany při povodních.

Dále je nutno koordinovat časové vazby výstavby dané zejména klimatickými podmínkami. Podrobně jsou uvedeny podmínky z hlediska ochrany přírody ve zprávě B. Dle místních podmínek, postupu prací a hustoty silničního provozu je nutné regulovat silniční provoz osobami přibranými k zajištění bezpečnosti práce. Vjezdy na staveniště musí plynule navazovat. Nesmí docházet k znečišťování silnic. Dopravní značení je zahrnuto ve výkazu a bude zajištěno zhotovitelem stavby.

Při výstavbě nesmí docházet k ohrožování a nadměrnému nebo zbytečnému obtěžování okolí staveb, ke znečišťování ovzduší a ohrožování nadměrným hlukem. Zemní práce musí plně odpovídat ČSN 73 3050 a ČSN 75 2410. Dále je nutno počítat s čerpáním a pohotovostí čerpací techniky a převáděním vody při stavbě. Podrobný popis je uveden výše.

Při výstavbě a provozu je nutno dodržet veškeré platné bezpečnostní, hygienické a zdravotnické předpisy platné pro daný druh stavby. Je nutno zároveň splnit zákon č. 309/2006 a NV 591/2006 a NV 362/06. Podrobně - viz ZOV a souhrnně technická zpráva.

Zhotovitel zajistí nejvhodnějším druhem a typem strojní mechanizace ochranu proti hluku. Stavební práce a doprovodná činnost související se stavbou bude prováděna v souladu s vyhláškou č. 272/2011 Sb. tak, aby byly dodrženy hladiny hluku předepsané tímto předpisem.

Odpady budou ke zneškodnění předány pouze oprávněné osobě dle §12 odst.3, 4 zákona č. 541/2020 o odpadech. Při hospodaření s odpady budou respektována ustanovení zákona č. 541/2020 o odpadech, vyhlášky MŽP č.93/2016 Sb. - katalog

odpadů, vyhláška MŽP č.383/2001 o podrobnostech nakládání s odpady a ostatní prováděcí předpisy.

### **Seznam norem a předpisů**

Při stavbě je nutno dodržet zejména další technické předpisy:

- vodní zákon č. 254/2001 Sb.
- zákon č. 258/2000 o ochraně veřejného zdraví
- platný stavební zákon
- zákon č.309/06 a NV 591/06 o bezpečnosti práce
- zákon č. 185/2001 o odpadech
- vyhláška MŽP ČR 93/2016 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady
- zákon č. 258/2000 o ochraně veřejného zdraví
- vyhláška č. 252/2004 k zákonu č. 258/2000
- NV 163/2002 o technických požadavcích na vybrané stavební výrobky
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin
- ČSN 35 9802 Bezpečnostní tabulky, značky, nápisy
- TNV 75 0747 Ochranná zábradlí na VH stavbách
- ČSN 75 2911 Vodní značky
- ČSN 73 1208 Navrhování betonových konstrukcí VH objektů
- ČSN 73 3050 Zemní práce
- ČSN 75 2410 Malé vodní nádrže