

TECHNICKÁ ZPRÁVA SO 1– Nádrž VN 4

a) Popis inženýrského objektu, jeho funkčního a technického řešení

Předmětem projektu vodního díla je výstavba malé vodní průtočné nádrže se zemní sypanou homogenní hrází VN 4 v soustavě dvou nových nádrží, kdy nádrž VN 3 se nachází níže v údolí blíže k obci v k.ú. Chouzovy.

VN 4 je navržena o stálém nadržení s ochranným ovladatelným a neovladatelným prostorem. Odtok z nádrže je poté pod hráz do revitalizovaného toku, který je navržen k přeložení cca do trasy současného trubního odpadu HOZ 1 TO2-1 v extravilánu mimo zastavěné území.

Pod nádrží se bude ve výhledu nacházet obchvat silnice I/20 a údolí bude přecházet ve výhledu projektovaná komunikace obce na p.č. 513.

V současnosti občasný vodní tok dle CEVT IDVT 10270412 je ve správě Povodí Vltavy, státní podnik, vodoteč obtéká údolí pravobřežním bokem údolí jako boční potok v nadvýšném terénu. Nádrže VN 3 a VN 4 po výstavbě budou průtočné tímto přeloženým vodním tokem.

Kácení dřevin je předmětem samostatné složky projektu. K dispozici je biologické zhodnocení odborně způsobilou osobou. Kolem nádrže je navržena v rozsahu záboru nová zeleň jako samostatný objekt.

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

Před stavbou budou vyjádření správců sítí aktualizována zhotovitelem stavby pro celý rozsah zájmového území vč. prostorů k úložištím a příjezdům k nim, pokud pozbyla platnost

Pro stavbu bude zhotovitelem stavby aktualizován havarijný a povodňový plán výstavby. 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.

Pozemky jsou dnes obhospodařovatelné jako louky s mělkým horizontem vegetační vrstvy dle pedologického průzkumu Mgr. Rýdla v průměrné tl.15 cm.

Dle podmínek vynětí ze ZPF bude prováděna oddělená manipulace s vegetační vrstvou. V prostoru záboru ze ZPF pro vodní plochu a stavební objekt hráze bude provedeno odstranění ornice v uvedené tloušťce na meziskládku ornice dle situace ZOV pro zpětné využití.

Přebytečná ornice bude odvážena do 3 km potřeby obce s místem určeným obcí Chválenice při stavbě. Manipulace s ornici v pracovně manipulačních pružích-viz zpráva B).

Oddělená manipulace s ornici se zpětným zatravněním a osetím travní směsí v místě meziskládek zeminy z výkopu a v místě stavebního dvora (vyjma meziskládky ornice) bude řešena v rámci zařízení staveniště. Případné dočasné vynětí ze ZPF-viz průvodní zpráva.

Do prostoru odtrubnění níže uváděného HOZ bude převeden potok ve správě Povodí Vltavy s.p. s budoucí změnou v CEVT. Předpokladem je odtrubnění HOZ TO 2-1 s tím, že zde bude provedena revitalizace nově vytvořeného toku mezi nádržemi VN 3 a VN 4 s podchodem pod budoucím obchvatem I/20 mezi pilíři mostního objektu.

Zájmové území je odvodněno systematickou drenáží s hlavními odvodňovacími zařízeními (HOZ) č. DHM 1-00028-01/5 ve správě SPU evidovaný pod ID 217 0000137 v č.h.p.1-10-05-044 značený v situaci TO 2-1 (HOZ 1) protínající obě plánované nádrže.

Dále je k dispozici skutečné provedení z téhož archivu Strojní traktorové stanice n.p. Přeštice z 07/1987 „odvodnění pozemků Chválenice I“. Zakreslení drenáží je orientační.

Výkres drenáží za archivu je však orientační, i když je zde uvedeno skutečné provedení. Drenáže nelze vytyčit, někdy je možno využít služeb teletetika.

Nachází se zde drenážní systém vč. již popsanych HOZ. Sběrné drény jsou dle závěrečné zprávy skutečného provedení drenáží o průměru 5 cm u orné půdy a 6,5 cm u luk z flexibilního PVC. Svodné drény o průměru 6,5 cm, 8 cm a 10 cm jsou z pálené hlíny a 12,5 cm z azbestocementu. Některé drény byly zaštěrkovány do 30 cm.

Uživatel pozemků na tomto HOZ požaduje část od vtokového objektu do nádrže VN 4 zachovat pro možný přejezd zemědělské techniky v dl. cca 20 m s novým výustním objektem do VN 4 a bylo prosto zeleně.

Zdrojem vody je přítok od OV 2-2 prostřednictvím ponechaného úseku HOZ 1 jako propustek. Dále do nádrže bude přeměrován HOZ 2 TO 2-4. Tyto vody podzemních a povrchových vod jsou relativně čisté, zejména voda podzemní drenážní, která je trvalého charakteru. Voda z vodoteče je spíše nárazového charakteru z povodí. M-denní vody jsou minimální. Zčásti se spíše jedná o tok občasný.

Průtočná retenční nádrž je navržena jako kombinovaná vodní nádrž v soustavě s níže položenou VN 3 se stálým nadržním vody s krajinotvornou a ekologickou funkcí litorálním pásmem a s retenčním objemem vody po přelivnou hranu bezpečnostního přelivu, vymezeným od normální hladiny stálého nadržní o výšce 0,6 m ovladatelného ochranného prostoru. Tento prostor je určen k ochraně před účinky povodní a zachytává přitékající vodu z povodí, které je nejvíce povodní ohroženo. Byly propočteny plochy a kubatury nádrže (charakteristiky nádrže).

Retenční ovladatelný ochranný prostor je v nádrži vymezen nad úroveň provozní hladiny tj. od 448.80 m.n.m. do úrovně 449,40 m.n.m.

Retenční neovladatelný ochranný prostor je v nádrži vymezen nad úroveň hladiny 449,40 m.n.m. do úrovně 449,80 m.n.m. Koruna hráze k návodní straně je o 30 cm navržena výše z důvodu navázání na terén dle podrobného zaměření proměření. Koruna hráze je navržena o šířce 3,5 m se sklonem 2% do nádrže.

Dle čáry zatopených ploch a kubatur je plocha oproti KPÚ upřesněna dle přesného technického řešení. Plocha a objemy nádrže vychází zároveň z nutnosti založení hráze a dna nádrže, tak aby byly stávající drenážní systémy přerušeny a byly přerušeny možné průsakové cesty ze systematické drenáže, ale i vč. trubního odpadu HOZ č. 1.

Vliv transformace na větší vody n-leté má účinek převážně pouze časový (zpoždění příchodu povodňové vlny při návrhové povodni). Jedná se však od údaje s třídou přesnosti IV). Třída přesnosti však činí 60 % oběma směry. Transformace bude tudíž probíhat dle skutečných klimatických jevů zejména pro menší nárazové bleskové povodňové stavy.

Plnění ochranného prostoru VD se připouští pouze v případě průchodu povodňových průtoků. Na přelivu nesmí být žádná zahrazení, která by bránila průchodu velkých vod.

Základní normou pro technický návrh je ČSN 75 2410 Malé vodní nádrže, která je pro daný objem přes 5 000 m³ celkového objemu závazná. Návrhová ochrana daného činí dle údajů ČHMÚ Q₁₀₀. Z hlediska požadavku na litorální zónu je splněna norma ČSN 75 2410 (12-18 %) a podmínky ochrany přírody (min. 20 %).

Voda z povodí toku bude převáděná zemním obtokovým lichoběžníkovým otevřeným korytem délky dle situace stavby kolem plánované nádrže do doby, než-li bude moci být koryto vodoteče napojeno přes nádrž VN 4 po vybudování revitalizace a spodní nádrže VN 3.

Koryto obtoku je navrženo dle původního projektu meliorací se šířkou dna 40 cm se sklony svahů 1:1,5 průměrné výšky s ohledem na stoupající pravobřežní terén cca 1,5 m. Výsledné rozměry řeší v rámci rizik a nejistot zhotovitel stavby shodně jako převádění vody potrubím. Musí být řešena oddělená manipulace s ornici. Po výstavbě bude koryto zpět zasypáno (výkopek bude zpět přehozen) a pozemek převrstven ornici a zatravněn.

Převádění vody potrubím je navrženo od přítoku HOZ 1 a OV 2-2 vč. překládek převádění trub okrajům nádrže dle postupu hloubení dna v zátopě směrem do výpusti a dále s dočasným napojením na HOZ 1 pod nádrží pod soutokem koryt od výpusti a přelivu.

Alternativou je ponechání HOZ 1 v zátopě a hloubit dno nádrže po obou stranách a převést potrubí převádění vody k pravému břehu zátopy v konečné fázi tvarování dna do ideálních vrstevnic. Záleží na postupu zhotovitele, jaký způsob zvolí pro něho optimální.

Nelze napojit toto převádění do koryta obtoku, neboť je výše. Po vytvarování dna a výstavbě hlavní lichoběžníkové hlavní stoky, lze potrubí převádění přepojit zpět do tohoto odvodňovacího korýtky, vedoucího k požeráku a výpusti, kde pod výpustí bude protaženo k napojení na zatím dočasně ponechaného HOZ č. 1. Převádění vody bude však dlouhodobějšího rázu, nežli povolí vodoprávní úřad 1. plnění nádrže vodou. Je nutno zajistit čerpání vody a pohotovost čerpací soupravy.

Usměrnění vody do převádění se provádí jílovými hrázkami nebo pytli s písky (bagy). V ceně za převádění vody se stanovuje, že je v ceně i překládání včetně nutných zemních prací tj, všechny související práce vč. případného zajištění přejezdnosti převádění vody. Výsledné převádění vody však řeší zhotovitel stavby dle jeho možností a rizik.

Při stavbě je nutno počítat zhotovitelem stavby s riziky stavby na vodním toku. Po stavbě musí být zachovány odtokové poměry z obvodu staveniště jako navržené nebo současné jako současné z okolních pozemků. Při stavbě je nutno ale zachovávat minimální asanační průtok Q_{mzp} nebo okamžitý průtok ve vodoteči.

Qmzp bude měřeno dle manipulačního řádu na posledním prahu za vývarem, kde bude osazena kotvená drážka z U 65 s dubovou měrnou dluží s ostrohranným Thompsonovým přelivem dle konzumční křivky.

Přítokem vody z výše položeného povodí může docházet k odnosu splavenin. Protierozní opatření v povodí jsou součástí KPÚ. Tyto nádrže bude vyžadovat větší údržbu než –li VN 3. K výstavbě je VN 4 navržena jako první, neboť usnadní výstavbu níže položených objektů vlivem své dočasné protipovodňové a protierozní funkce.

Z důvodu zrušení plánované cesty po hrázi v rámci KPÚ je navržen přeliv čelní lichoběžníkový. Součástí je zdrsňený skluz od přelivu a tlumení energie pod výpustí se soutokem obou koryt pod vzdušním svahem hráze.

Vypouštění rybníka bude novým prefabrikovaným požerákem s ocelovou obetonovanou výpustí DN 600 s lávkou z hráze na požerák na návodním svahu rybníka. Požerák bude v krátkém úseku zapuštěn do návodního svahu hráze a budou vybudovány nové usměrňovací kamenné zídky od hlavní odvodňovací stoky.

Inženýrské sítě se zde přímo u rybníka nenacházejí vyjma drenáží a HOZ. Drenáže musí být podchyceny záchytnými drény a odvedeny pod hráz do revitalizace toku, aby nedotovaly vodu do vybudovaného ještě nezprovozněného rybníku a též aby byla trvale zajištěna jejich funkčnost a nebyly vzdouváním vody v rybníku zanášeny. Tyto drenáže zajistí funkčnost melioračního systému nad rybníkem pro obhospodařování okolních zemědělských pozemků.

Osa hráze a objekty včetně hranic pozemků budou vytyčeny při stavbě geodetem. Ve zprávě ad B) jsou popsány podmiňující náležitosti. Koryto vodního toku v prostoru průchodu hrází bude zrušeno zajilováním v dl.20 m k upravenému terénu dna zátopy a k základové spáře pod hrází dle stejných podmínek zhutnění jako u sypané hráze pod odhledem geotechnika. Vtok do potoka bude opevněn těžkým záhozem 80-200 kg (80 % fr.200 kg) v dl.3 m.

Prokořenělá a nevhodná zemina v občasném toku musí být odstraněna před zajilováním. Je nutno si uvědomit, že podzemní voda si hledá svojí původní cestu. Tuto cestu je nutno vodotěsně přerušit, jinak nastávají pod hrází průsaky. Tyto průsakové cesty budou zachyceny do patního zaštěrkovaného drénu. Pro zajilování platí stejné podmínky jako pro jílový zámek pod hrází.

Zaštěrkovaný patní drén je navržen po obou stranách hráze na vzdušném svahu s obráceným filtrem dle vzorového příčného řezu s drenážním potrubím PVC-U DN 200 v délkách dle situace nádrže s kontrolní drenážní plastovou šachtou pro měření možných průsaků při provozu díla.

Za měrnou plastovou drenážní plnostěnnou šachtou s uzamykatelným poklopem vytaženým nad terén je navrženo vyústění drenážních trub do tlumení energie pod výpust a z opačné strany do skluzu od přelivu v ochranné ocelové trouby dl. 3,40 m ve směru dle situace stavby.

Výpust je navržena ocelová OC 600 dl. 18,50 m a je obetonována s Kari sítí s vnějším sklonem boků pro navázání jílu na jílový nátěr na betonové konstrukce obetonování. Výkresy výztuže a výkazy výztuže jsou předmětem dílenské dokumentace.

Výkop bude u obetonování rozšířen o 1 m pro možnost zhutnění na každou stranu pro zajišťování zeminou a sklonem svahů a mírou zhutnění dtto jako jílový zámek po výšce základové spáry.

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

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. Přístup na požerák bude pomocí lávky s oboustranným zábradlím výšky 1,10 m a uzamykatelnými vrátky.

Ze strany hráze bude lávka požeráku osazena do betonového základu hl. 100 cm od povrchu lávky pod nosníky z vodostavebního betonu šířky prahu 40 cm a délky 1,50 m. Lávka bude do základu kotvena.

V hrázi je nově vybudován čelní přeliv se zdrsňeným skluzem dl. 25 m a s přelivnou hranou bezpečnostního přelivu š. 11,30 m. Přeliv je v místě průchodu hrází opevněn kamennou dlažbou tl. 250 mm s vyspárováním do betonu tl. 150 mm s betonovými prahy dle výkresu přelivu.

V místě vyústění nového odtokového potrubí od požeráku bude vytvořen vývar opevněný příčnými prahy a kamennou dlažbou do betonu s výustním čelem se zábradlím na výustním čelu.

Hlavním opatřením v hrázi je jílový zámek šířky min. 3 m dle ČSN 75 2410 s mírou zhutnění 95 % PS. Pro sypání a hutnění prostoru homogenní hráze platí též plně ČSN 75 2410 – míra hutnění dle normy činí 95 % PS při optimální vlhkosti dle podmínek hutnicího pokusu. Pro nesoudržné zeminy platí míra zhutnění dle $I_d = 0,98$.

Typy zemin do hráze jsou uvedeny ve vzorovém příčném řezu. Prvotně je nutno používat na stavbu nádrží zeminy ze zátopy nádrží (písčité jíly F4CS).

Svrchní vrstva hlíny se střední plasticitou (F5 MI) je hodnocena pro homogenní hráz jako málo vhodná. Je možné uvažovat s jejím zlepšením přimísením písčité frakce 0-8 mm cca 25 % s definitivním určením poměru při hutnicím pokusu.

Do jílového zámku je možné její použití výhodnější než do hrázového tělesa. Na stavbě bude zemina oddělována pod dohledem geologa (selektivní těžba) dle typu zeminy.

Neviditelné technické prvky jsou do výkazu převzaty orientačně a jedná se o rizika a nejistoty investora, jakož i výsledky zkoušek vyluhovatelnosti odpadů. Vlhkost zemin závisí i na klimatických podmínkách v době výstavby.

Ve zdokumentování základových spár musí být především zdokumentováno: druh zeminy, stav horniny před založením, způsob odvodnění, případné vývěry vody a definitivní úprava spáry.

O průběhu výstavby vede dodavatel stavební deník ve smyslu stavebních předpisů a zejména se zachycují klimatické podmínky a jejich změny, kubatury hornin těžených, typ zemníku a místo zemníku, kubatury uložení do hráze a dosažené kóty hráze, zvláštní události a jiné okolnosti ovlivňující kvalitu práce. Jeho součástí je kontrolní deník o sledování kontrolních zkoušek a kontrolního měření. Po stavbě musí být zemník či zátoka nádrže uvedeny do původního nebo vyprojektovaného stavu.

Zvláštní pozornost při výstavbě hráze je nutno věnovat přejímce prací před zakrytím, zejména základové spáry hráze, jednotlivých vrstev při sypání, objektů a založení v hrázi a bocích a jejich důkladné dokumentaci v dokladech o průběhu prací. Bez dokumentace základových spár a povolení geotechnika nesmí být pokračováno v navážení a sypání hráze.

Prokořenělá zemina v tl. 35 cm po odstranění ornice v tl. 15 cm nesmí být do hráze ani jílového zámku či zásypu koryta vodoteče v hrázi a zátopě používána.

Může být se použita do zásypu koryta vodoteče, zčásti v p.č. 513 či pro zpětnou úpravu zemníku, do p.č. 513 v místě koryta dnes vodoteče musí být uložena dle podmínek zprávy ad B) po odstranění kořenů. Pouze přebytečná zemina dle zemní bilance celé stavby bude přebytečná nevhodná zemina dle zprávy ad B) odvezena na recyklační dvůr s poplatkem.

Obec bohužel nemá dle vyjádření o tuto zeminu zájem. Likvidace na recyklační dvůr vyžaduje zkoušky vyluhovatelnosti zajištěné zhotovitelem stavby s rizikem investora v případě vzorků nevyhovujících s dovozem na možnou likvidaci dle těchto zkoušek.

Dle geologického průzkumu je třída těžitelnosti dle původní ČSN 73 3050 Zemní práce tř. 2 a 3. Projektant stanovuje poměr mezi nimi – 30 % tř. 2 - 70 % tř. 3 s lepitostí 50 %. Dovoz kamene, trub a betonu pro výstavbu bude řešen přímo namísto potřeby.

Dle skutečnosti na stavbě pak musí být upraven i drenážní systém v případě použití zemníku mimo zátopu. Po vytěžení zemníku bude do něho zpět uložen přebytečný výkop se zhutněním. Z důvodu různých zemin na stavbě je přesné vymezení zemníku problematické. Záleží na výsledné bilanci zemin dle skutečnosti. V situaci ZOV a koordinační situaci je zemník znázorněn a zakreslen orientačně.

V případě že svahy výkopu budou vykazovat jiné podmínky než -li pro výkop svahovaný (záleží též na klimatických podmínkách), je nutno provést zapažení v rámci rizik a nejistot.

Odstranění nosného bednění betonových konstrukcí se provede po dosažení kontrolní krychelné pevnosti betonu. Nejnižší povolená průměrná denní teplota pro betonáž je +8°C.

Součástí stavby jsou bezpečnostní opatření jako zábradlí výšky 1,1 m s výplní dle ČSN 74 3305 a TNV 75 0747 Zábradlí na vodohospodářských stavbách.

Podmínkou bude osazení kontrolního bodu na vrchu požeráku zaměřeného zhotovitelem stavby velmi přesnou nivelací. Dále bude osazena viditelně limnigrafická lať u požeráku s označením hladin H_n , H_{ret} a H_{max} .

Součástí dodávky stavby musí být tzv. 1. plnění dle ČSN 75 2410 ověřující vodotěsnost a funkčnost celé vybudované stavby. Plnění musí být prováděno dle pokynů pro ověřovací provoz.

Tyto pokyny budou součástí manipulačního řádu pro prozatímní provoz díla. Jedná se o nové stavby a podmínkou projektanta tudíž bude minimálně jednorozměrný ověřovací provoz.

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, vodoprávním úřadem, geotechnikem stavby, projektantem, zástupcem obce, a i zástupcem ochrany přírody. První plnění díla bude prováděno dle pokynů pro 1. plnění díla nebo ověřovací provoz. Pouze výsledně kladné stanovisko vodoprávního úřadu je pokynem k zahájení ověřovacího provozu.

Pracovní postupy musí být voleny zhotovitelem stavby tak, aby byla zajištěna souvislost jednotlivých funkčních vrstev a zón v tělese hráze s použitím optimální zhutňovací techniky.

V prostorech méně přístupných budou použity jinými vhodnými prostředky (malé vibrační válce, vibrační desky, ruční mechanické pěchy). Napojení na betonové objekty se provádění jílovým nátěrem těsně před navázáním zeminy.

Jíl se rozdělává ve vědru a roztírá po betonové ploše všude tam, kde dojde ke styku betonových objektů s těsnící zeminou. Upozorňujeme na vliv vibrací při hutnění a možnost odtržení zeminy v případě nevhodně volené frekvence vibrací.

Na lokalitě bylo provedeno 5 průzkumných sond. Sondy S-8 až S-10 byly situovány v místě plánované hráze a sondy S-11 a S-12 v prostoru budoucí zátopy vodní nádrže. V místě plánované hráze nádrže VN 3 byly provedenými sondami zjištěny do hloubky 3,0 m pouze jemnozrnné zeminy – hlíny a jíly.

Podle provedených zrnitostních rozborů se jedná o hlínu se střední a nízkou plasticitou (F5 MI, ML), jíl se střední plasticitou (F6 CI) a jíl písčitý (F4 CS). Konzistence zemin je měkká a pevná. Jedná se o nepropustné zeminy, pro něž byly stanoveny na základě zrnitostního rozboru hodnoty koeficientu filtrace k_f v řádu 10^{-9} – 10^{-10} m/s.

V místě plánovaného výpustního zařízení byla realizována sonda S-9. Pro založení výpustního zařízení lze doporučit jemnozrnné zeminy (F5 MI, F6 CI) s pevnou až tuhou konzistencí. Zastižené jemnozrnné zeminy jsou vysoce a nebezpečně namrzavé a rozbídné. Základovou spáru je nutné chránit před klimatickými vlivy a zatopení vodou. V případě jejího zaplavení a narušení konzistence zemin bude nutné odstranit přípovrchovou vrstvu degradovaných zemin.

Všechny zastižené zeminy do hloubky 3 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 zastižena v sondě S-9 v hloubce 1,7 m p.t. a v sondě S-10 v hloubce 2,0 m p.t. Ustálenou hladinu podzemní vody nebylo možné změřit z důvodu zavalení sond.

Vzorek podzemní vody pro stanovení agresivity byl odebrán z blízké širokoprofilové studny. Podle provedené laboratorní analýzy lze podzemní vodu na lokalitě dle ČSN EN 206 hodnotit jako slabě agresivní chemické prostředí XA1 pro betonové konstrukce z důvodu mírně zvýšeného obsahu agresivního CO_2 (30,95 mg/l).

V prostoru plánované zátopy vodní nádrže byly realizovány sondy S-11 a S-12. Byly zde zjištěny obdobné geologické podmínky jako v prostoru hráze. Do hloubky 2,0 m p.t. se vyskytují pouze jemnozrnné zeminy.

Do hloubky 0,9 – 1,0 m se jedná o hlínu se střední plasticitou (F5 MI), hlouběji se pak vyskytuje jíl písčitý (F4 CS) a jíl se střední plasticitou (F6 CI).

Vhodnost jednotlivých druhů zemin zastižených v prostoru zátopy pro použití pro tělesa sypaných hrází dle ČSN 75 2410 je uvedena v tabulce.

Tabulka: Vhodnost zemin pro různé zóny hutnění hrází v prostoru VN4

Zemina	ČSN 75 2410		
	Homogenní hráz	Těsnící část	Stabilizační část
F5 MI	málo vhodná	vhodná	nevhodná
F4 CS	velmi vhodná	velmi vhodná	nevhodná
F6 CI	vhodná	velmi vhodná	nevhodná

Zastižené zeminy v prostoru budoucí zátopy jsou vhodné pro stavbu homogenní hráze nebo použití do těsnící části hráze. Svrchní vrstva hlíny se střední plasticitou (F5 MI) je hodnocena pro homogenní hráz jako málo vhodná. Je možné uvažovat s jejím zlepšením přímísením písčité frakce.

Na stavbě bude pod dohledem geotechnika prováděno třídění zemin a prvotně budou do nádrže sypány zejména na návodní stranu včetně zámku zeminy F4CS a následně až F6CI či F5MI do zámku.

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).

V případě použití jílu písčitého pro těleso homogenní hráze je doporučený sklon návodního svahu 1 : 3,3 a vzdušného svahu 1 : 2. V případě použití hlíny a jílu se střední plasticitou je doporučený sklon návodního svahu 1 : 3,7 a vzdušného 1 : 2,2.

Výsledně projektant navrhuje sklon na návodním svahu 1:3,3 a dle projednání s budoucím vlastníkem díla z hlediska údržby se sklonem vzdušního svahu 1:2,5 se šířkou koruny hráze 3,5 m.

Podle provedené zkoušky zhutnitelnosti Proctor standard je optimální vlhkost hlíny ze sondy S-12 pro dosažení maximální objemové hmotnosti 17,9 %. Přirozená vlhkost zeminy zjištěná při průzkumu byla 19,5 %.

Zemina má tedy v přirozeném mírně nižší vlhkost, než je vlhkost optimální. V závislosti na přírodních podmínkách v době výkopových prací bude případně nutné vlhkost zeminy před hutněním mírně zvýšit.

Hladina podzemní vody nebyla v prostoru zátopy do hloubky 2,0 m p.t. zastižena. Mírně zvýšená vlhkost byla zjištěna v sondě S-12 v hloubce 1,0-1,2 m p.t.

Pro možnost otevření zemníku bylo zkoumáno území v prostoru mezi oběma plánovanými nádržemi, mimo území plánované výstavby obchvatu.

Lokalita je situována v prostoru pozemku p.č. 383, který je v majetku obce Chválenice.

V prostoru zemníku byly provedeny 2 sondy S-6 a S-7 do hloubky 2 m. V prostoru uvažovaného zemníku byly zjištěny obdobné geologické poměry jako v prostoru obou nádrží. Do hloubky 2,0 m p.t. se vyskytují pouze jemnozrnné zeminy.

Do hloubky 1,2 – 1,4 m se jedná o hlínu se střední plasticitou (F5 MI), hlouběji se pak vyskytuje jíl se střední plasticitou (F6 CI).

Vhodnost jednotlivých druhů zemin zastižených v prostoru uvažovaného zemníku pro použití pro tělesa sypaných hrází dle ČSN 75 2410 je uvedena v tabulce.

Tabulka : Vhodnost zemin pro různé zóny hutnění hrází v prostoru zemníku

Zemina	ČSN 75 2410		
	Homogenní hráz	Těsnící část	Stabilizační část
F5 MI	málo vhodná	vhodná	nevhodná
F6 CI	vhodná	velmi vhodná	nevhodná

Zastižené zeminy v prostoru budoucí zátopy jsou vhodné pro stavbu homogenní hráze nebo použití do těsnící části hráze. Svrchní vrstva hlíny se střední plasticitou (F5 MI) je hodnocena pro homogenní hráz jako málo vhodná. Je možné uvažovat s jejím zlepšením přimísením písčité frakce.

Na stavbě bude pod dohledem geotechnika prováděno třídění zemin a prvotně budou do nádrže sypány zejména na návodní stranu včetně zámku zeminy F6CI či F5MI do zámku.

Všechny zeminy zastižené v prostoru zemníku do hloubky 2 m jsou těžitelné běžnými mechanizmy a lze je zařadit do I. třídy těžitelnosti dle ČSN 73 6133 (2. – 3. třída dle neplatné ČSN 73 3050). Prvotně je nutno používat nejlépe na stavbu nádrží zeminy ze zátopy nádrží (písčité jíly F4CS).

Podle provedené zkoušky zhutnitelnosti Proctor standard je optimální vlhkost hlíny ze sondy S-7 pro dosažení maximální objemové hmotnosti 17,8 %. Přírozená vlhkost zeminy zjištěná při průzkumu byla 12,5 %. Zemina má tedy v přirozeném výrazně nižší vlhkost, než je vlhkost optimální.

V závislosti na přírodních podmínkách v době výkopových prací bude případně nutné vlhkost zeminy před hutněním zvýšit. Hladina podzemní vody nebyla v prostoru možného zemníku byla zastižena jen v sondě S-7 v hloubce 1,8 m p.t. Je nutno počítat s případným čerpáním ze zemníku v jeho nejnižším místě.

V prostoru zemníku lze uvažovat s těžbou zemin na ploše min. až 5 000 m². Pro výstavbu hráze zde tak bude možné získat min. 10 000 m³ vhodné zeminy.

Celková bilance zemin do hráze vč. odvozu zeminy nevhodné se zahrnutím bilance do zásypů vodoteče je patrné až z výkazu výměr. Ve zprávě ad B) je uvedena bilance orientační, která se může ve výsledné bilanci ve výkazu pozměnit a dále může být změněna realitou na stavbě včetně klimatického období. Jedná se o rizika a nejistoty na stavbě, které se u těchto staveb vyskytují.

Zemní práce musí plně odpovídat ČSN 73 3055 a skutečným podmínkám. Technologický postup výstavby si zajišťuje dodavatelská firma. Podmínkou bude vždy hutnicí pokus v rámci VON s určením počtu pojezdů a tl. zhutňované vrstvy dle použité zeminy při určení 95 % PS při optimální vlhkosti za účasti geotechnika či určení příměsi 0-8 mm ze šterkopísku (cca v poměru 1:3) u typu zeminy F5MI.

Sypání této části bude prováděno striktně dle ČSN 75 2410. Podmínkou projektu je ukládat zeminu vždy minimálně po 20 cm po zhutnění alespoň s 10 pojezdy. Počet pojezdů a tloušťka zhutňované vrstvy s případným mísením zemin budou upřesněny geotechnikem při hutnicích pokusech. Přednostně bude využito zeminy ze zátopy.

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.499/2016 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. Bude nutno osadit bezpečnostní tabulky vstupu k rybníku a na objekt požeráku (lávku). Rybník není oplocen a je veřejně přístupný.

Technické kapacity:

normální hladina:	H_n	= 448,80 m.n.m
maximální hladina ovl.:	H_{ret}	= 449,40 m.n.m
maximální hladina:	H_{max}	= 449,80 m.n.m
přepadová výška retenční	H_{ret}	= 0,60 m
přepadová výška	h_p	= 0,40 m
převýšení H_{Bmin} :	H_B	= 0,30 m
kota přelivu:	$H_{př}$	= 449,40 m.n.m
koruna hráze minimální:	H_{kh}	= 450,10 m.n.m.
nejnižší dno nádrže:	H_d	= 446,50 m.n.m
nejnižší dno nádrže před požerákem:	H_d	= 446,20 m.n.m

maximální hladiny:

hladina vody po normální hladinu:	
ode dna nádrže	2,30 m
ode dna požeráku	2,60 m
hladina vody po H_{ret}	
ode dna nádrže	2,90 m
ode dna požeráku	3,20 m
hladina vody po H_{max}	
ode dna nádrže	3,40 m
ode dna požeráku	3,70 m
hladina vody po H_{kh}	
ode dna nádrže	3,60 m
ode dna požeráku	3,90 m

výpustné potrubí: OC DN 600 L = 18,50 m

kapacita výpusti: 1,971 m³/s po H_{max}

návrhová ochrana: $Q_{100} = 5,29$ m³/s

délka čelního přelivu pro B= 11,30 m: 5,318 m³/s (min. Q_{100})

délka rozběhu vlny–dosah max. hladiny: 75 m

$Q_{mzp} = Q_{330} = 0,3$ l/s

$H_{mzp} = 0,09$ m

Plocha rybníka:

plocha při normální hladině $F_n = 4\,504\text{ m}^2$
plocha retenční $F_{ret} = 4\,892\text{ m}^2$
plocha maximální $F_{max} = 5\,515\text{ m}^2$
na přítoku plocha litorální zóny $F_{lit}=912\text{ m}^2$
procentuelní podíl litorálu: 20,24 % k F_n

Objem vody (dle čáry zatopených ploch a kubatur)

normální objem vody $W_n = 6\,698\text{ m}^3$
retenční ovladatelný objem $W_{ret} = 2\,819\text{ m}^3$
maximální neovl. objem $W_{max} = 2\,082\text{ m}^3$
ochranný objem $W_{ret} + max = 4\,901\text{ m}^3$
celkový objem akumulované vody $W_c: 11\,599\text{ m}^3$
odstranit stávající prokořenělou vrstvu z hráze v tl. 0,50 m (ornice z toho 15 cm)
homogenní hráz dle ČSN 75 2410

Návrh nakládání s vodami

Celkový objem akumulované vody $W_c: 11\,599\text{ m}^3$

Kóta maximální hladiny: 449,80 m.n.m.

Dosah max. vzdutí při maximální hladině: 75 m

typ nádrže, hráze a opevnění:

zemní sypaná homogenní hráz
délka hráze: 109,00 m
šířka koruny hráze: 3,5 m
spád koruny hráze je navržen 2 % do nádrže
návodní svah: sklon 1: 3,3
vzdušný svah: sklon 1: 2,5
jílový zámek v šířce 3,0 m a hloubce 0,8 m

opevnění svahů na návodní části hráze lomovým kamenem tl. 350 mm průměrné
frakce minimálně $d_e = 0,15$ s filtračním podsypem frakce 0-63 mm (50% fr. 50 mm)
tl. 200 mm se zhutněním $I_d = 0,98$

vzdušný líc ohumusování a zatravnění v tl. 200 mm s patním štěrkovým drénem

stabilizace drnu-kokosová rohož biodegradující 700 g/m^2

zajílování prostoru po původním korytu s podchycením na vzdušné straně do patního
zašterkovaného drénu (dle zkušeností je snahou vody si najít původní cestu)

na vzdušné straně bude vybudován zašterkovaný patní drén s drenážním potrubím
PVC- U DN 200 délky dle situace stavby (pravý břeh- 19,90 m, levý břeh 49,90 m)

LB: napojení do vývaru od výpusti

PB: napojení do skluzu od přelivu s místem vyústění upřesněný při stavbě dle
skutečnosti dle skutečného založení patního drénu pravého břehu

kontrola průsaků-měrná šachta s převýšením přítoku a odtoku min.15 cm pro odběr
vzorků s uzamykatelným nepochozím vodotěsným poklopem vytaženým nad terén
min.15 cm

Objekty související s hrází:

Výpust

výpustné potrubí: OC DN 600 L = 18,5 m
s atypovým šikmým obetonováním s jílovým nátěrem
v obetonování při vnějším povrchu a do základové desky bude vložena Kari síť 150 x 150 x 8 mm s krytím 40 mm

V místě vyústění nového odtokového potrubí od požeráku bude vytvořen vývar opevněný příčnými prahy a kamennou dlažbou do betonu. Objekt nového požeráku bude tvořit prefabrikát o půdorysných rozměrech 1,4 x 1,23 m, základ je navržen s výztuží pro ukotvení prefabrikátu požeráku o půdorysných rozměrech 1,90 x 1,75 m, hloubky 1,35 m za předpokladu převzaté základové spáry geotechnikem.

Výhodou je i možný sestup na dno pro čištění při provozu, podrobná specifikace je uvedena ve výkazu výměr, součástí bude uzamykatelný poklop, dále jsou součástí jsou vtokové česle 880 x 400 mm s roztečí 40 mm, úchyt lávky a kovový žebřík, dubové dluže s okováním s vyplní druhé a třetí dluže za vtokem jílem pro těsnění (jíl zajišťuje zhotovitel stavby), povrch požeráku betonový, hladký, rošt je pozinkovaný, lze řešit v realizační fázi i poklop dřevěný uzamykatelný. Uzamykání poklopu je petlicí. Všechny konstrukce budou pozinkované. Žebřík výrobce dodává pouze ocelový s nátěrem. Nerez žebřík dodá zhotovitel stavby.

U požeráku na vtoku bude vybudována usměrňovací zídka výšky ode dna po 1,10 m z kamenné rovinaniny s vyklínováním a urovnáním líce. Beton prefabrikovaný požeráku bude vodostavební C 30/37 XF 3, XA 1 krytí 30 mm.

Postup osazení: nejdříve se vybuduje základová deska, jejíž úroveň bude o 60 cm níže než odtoková trouba z požeráku, pak se prefa požerák osadí, základ se obední a zabetonuje. Je nutno počítat s příjezdem jeřábu.

Dle zkušeností z obdobných staveb betonový objekt u přírodních rybníků není na překážku, po čase provozu beton změní barvu, jakékoliv obedňování dřevem není pak funkční, odpadá, pro danou výšku požeráku a údržbu a provoz je daný typ požeráku nutný

Odtok z požeráku bude tvořit obetonované potrubí OC DN 600 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. V obetonování je navržena Kari síť s krytím 40 mm.

Přístup na požerák bude pomocí lávky dle výkresu s oboustranným zábradlím a uzamykatelnými vrátky s kotvenými nosníky do betonového základu š. 40 cm, hl. 100 cm a dl. 150 cm.

Kombinovaný materiál lávky-nosná konstrukce ocelová, pozinkovaná, vyplní budou dubová prkna. Návrh výrobků PSV a montáží je dílenskou dokumentací a této dokumentaci se upraví základ nosníků na hrází.

Dubové dluže v požeráku musí být opatřeny kováním (háčky) pro vytahování a musí být provedeny odbornou truhlářskou firmou tak aby je bylo možno vytahovat a zároveň protékaly, což je důležité zejména u toků s malou vodností. Je nutno počítat s určitou dobou pro „zatažení“ dluží při provozu nádrží.

čelní přeliv s kamenným skluzem:

šířka přelivné hrany: 11,30 m

lichoběžníkový profil se sklony svahů 1:1,5

betonové příčné prahy š. 0,6 m opevněných dlažbou z lomového kamene na vyspárování v tl.250 mm (ale nikoliv dodatečně dozdívané)

celobetonové stabilizační příčné prahy šířky 0,6 m

přelivná plocha:

dlažba z lomového kamene tl. 250 mm do betonového podkladu tl.150 mm

kamenný skluz:

zdrsněný skluz tl.400 mm s vloženými kameny v dl.25 m

lomový kámen o hmotnosti 200-500 kg (80 % 500 kg) s vloženými kamennými

rozražeči výšky 30-40 cm šachovnicovitě rozmístěné (charakter štětu)

do šterkopískového zhutněného lože tl.150 mm

v dolní části těžký kamenný zához 200-500 kg (80 % 500 kg) tl. 0,8 m

konstrukční a materiálové řešení

Těžký kamenný zához:

kamenem hmotnosti 200-500 kg (80% frakce 500 kg) s urovnáním líce bez prošterkování

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).

opevnění svahů kamenným pohozem s urovnáním líce frakce $d_e = 0,15$ m tl. 350 mm a s filtračním podsypem 0-63 mm tl. 200 mm se zhutněním $I_d = 0,98$ - návodní svah hráze, pohoz z lomového kamene zahrnuje v základní položce dle TNV 75 2103 urovnání

Kámen: tř. I. dle ČSN EN 13383-1 (72 1507) z 04/2004 Kámen pro vodní stavby vodostavební beton-prahy, základový blok lávky, obetonování apod.

C 30/37 XC4 XF3 XA 1 max. průsak 50 mm dle ČSN 12390-8, konzistence S3

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

u lávky konstrukce:

kombinovaný materiál - nosná konstrukce ocelová, pozinkovaná, výplní budou dubová prkna, odstín hnědý

cementová malta na vyspárování: MC 30 N/mm² 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 vč. dílenských výkresů budou předmětem dodavatelské dokumentace

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

b) požadavky na vybavení

Pro stavbu není nutné trvalé vybavení pro potřeby provozu. Vybavení při stavbě bude popsáno v povodňovém a havarijním plánu výstavby.

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

Výpočty a konzumční křivky jsou doloženy. Odtok přes požerák je výpustí DN 600 a odtok od čelního přelivu je navržen na stoletou vodu.

f) požadavky na postup montážních a stavebních prací

Postup provádění je předmětem samostatné složky projektu ZOV. Zařízení staveniště je řešeno globální sazbou. Finální lhůtu výstavby stanoví investor v žádosti o ohlášení. 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. Štěrková 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 zón v tělese hráze s použitím optimální zhutňovací techniky. Je zakázáno provádět sypání 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 nedojde 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 sypání hráze, který bude odsouhlasen dle konkrétního zemníku investorem a zejména geologem stavby.

Zároveň v rámci této činnosti bude zpracován technologický postup sypání hráze dle mechanizace generálního dodavatele stavby a plán kontrolních hutních zkoušek, tento plán bude odsouhlasen investorem a geologem stavby. Odstranění nosného bednění konstrukce (např. pro základ požeráku) se provede po dosažení kontrolní krychelné pevnosti betonu. Nejnižší povolená průměrná denní teplota pro betonáž je +8°C.

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 souhrnně technické zprávě. Budou použity vhodné atestované nátěrové systémy pro ochranu ocelových konstrukcí a truhlářských konstrukcí. Dluže musí být s okováním pro vyjímání, dubové. Certifikát z betonárky bude doložen ke kolaudaci.

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 objekty. Hrozí odtržení jílu od obetonování výpusti.

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 vytýčen 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 prosty stavebních zbytků a kamenů.

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. 185/2001 o odpadech. Při hospodaření s odpady budou respektována ustanovení zákona č. 185/2001 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

Přílohy:

Čára zatopených ploch a kubatur
Konzumční křivka přelivu
Konzumční křivka výpusti
Konzumční křivka Qmzp