

Obsah:

D.1.0. Technická zpráva	2
IO 01 Ochranná nádrž N04	2
IO 01.1 Hráz.....	3
IO 01.2 Zátopa	4
IO 01.3 Sdružený objekt	5
Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci	7

D.1.0. Technická zpráva

IO 01 Ochranná nádrž N04

Ochranná nádrž N04 vznikne přehrazením údolnice v lokalitě Díly za humny. Jedná se o suchou retenční nádrž, která bude v období sucha využívána k zemědělským účelům, v období přívalových dešťů bude dočasně zatopena. Nádrž je koncipována tak, aby byl celý objem povodňové vlny zachycen v retenčním prostoru ovladatelném z toho důvodu, aby bylo umožněno řízené vypouštění nádrže pomocí kanalizační sítě do Hovoranského potoka. Dle požadavku VaK Hodonín začne vypouštění probíhat jeden den po povodni vždy v nočních hodinách 0:00-5:00 v povoleném množství, přičemž v době vypouštění bude uzavřen přítok na čerpací stanici a voda bude odkloněna do Hovoranského potoka. Koordinace vypouštění nádrže s vypouštěním nádrže N06 vychází ze zprávy Přepočít stokové sítě – DUIS Brno, odkud vyplývá, že lze nádrže vypouštět v povoleném množství současně. Bezpečnostní přeliv je řešen sdruženým funkčním objektem s předsazeným požerákem, přičemž výpustný otvor umožní vypouštění regulovaného množství vody. Vjezd na hráz bude omezen závorami.

Číslo SO	Název
IO 01	Ochranná nádrž N04
IO 01.1	Hráz
IO 01.2	Zátopa
IO 01.3	Sdružený objekt

Základní parametry nádrže N04

Hladina stálého nadržení	204.50	m n.m.
Objem stálého nadržení	1.1	tis. m ³
Plocha zátopy při hladině stálého nadržení	0.17	ha
Hladina maximální-retenční neovladatelná Hrn	208.70	m n.m.
Objem při hladině Hrn	52.0	tis. m ³
Plocha zátopy při Hrn	2.40	ha
Hladina retenčního ovladatelného prostoru Hro	208.30	m n.m.
Objem při hladině Hro	41.00	tis. m ³
Plocha zátopy při Hro	2.10	ha
Celkový zábor	3.90	ha
Kóta dna výpusti	203.40	m n.m.
Kóta koruny hráze	209.20	m n.m.
Maximální výška hráze	7.0	m
Maximální šířka hráze	35	m
Délka hráze	112,3	m
Objem zemní hráze	8.66	tis. m ³
Šířka v koruně	3.0	m
Sklon návodního líce	1:3.7	
Sklon vzdušního líce	1:2.2	

IO 01.1 Hráz

V rámci PD pro stavební povolení byl zajištěn podrobný inženýrsko-geologický průzkum, ve kterém byly zastiženy v prostoru zátopy jíly se střední a nízkou plasticitou, hladina podzemní vody nebyla zastižena. Dle ČSN 75 2410 je zemní hráze navržena se sklony svahů: návodní líc 1:3,7, vzdušní líc 1:2,2. Návodní líc hráze bude opatřen ochrannou vrstvou v tl. 0,4 m ze štěrkodrti frakce 63/125 mm. Patka zajišťující stabilitu opevnění návodního líce je navržena z lomového kamene do 80 kg. Vzhledem k tomu, že se jedná o nádrž s omezením přístupu pouze pro manipulační obsluhu, bude koruna hráze pouze ohumusována a oseta, a to z důvodu jednoduché údržby koruny hráze. Vzdušní i návodní líc budou také ohumusovány v tl. 0,2 m, překryty kokosovou geotextilií 400 g/m² a osety travní směsí.

Odvedení průsakových vod zajistí patní drén tvořený potrubím z flexibilního PVC DN150, které bude zaústěno přes čelní výust do odpadního koryta pod nádrží. Drenážní potrubí bude obsypáno filtrem ze štěrkopísku frakce 32/63 mm s filtrační vrstvou tl. 0,2 m frakce 0/32 mm. Drenážní zářez je navržen v šířce 0,8 m a sklonem svahů 1:1.

Pod hrází musí být odstraněny veškeré zbytky kořenových systémů, nevhodných materiálů či možného drenážního systému tak, aby tím byla vyloučena možnost zdroje poruch, především průsaků vody z nádrže. Dále musí být odstraněno stávající vodovodní potrubí a sdělovací kabel (přeložky jsou řešeny v rámci IO 03 a IO 04). Bude odtěžena orniční vrstva (0,50 m), která bude deponována mimo staveniště hráze a poté použita na ohumusování tělesa hráze a plochy dočasné zátopy nádrže. Základová spára hráze je navržena 0,6 m pod stávajícím terénem. Pod hrází bude provedeno zavázání hráze do nepropustného podloží zámkem šířky 3,0 m se základovou spárou 1,3 m pod stávajícím terénem (tato hloubka bude upřesněna při provádění prací geologem). Před započítím násypu hráze musí být základová spára hráze převzata geologem (geotechnikem)! Základová spára v místě zemního těsnění musí být před navážením první vrstvy těsnící zeminy vlhká, ale bez stojící vody v prohlubních, aby bylo dosaženo dobrého spojení násypu s podložím a zabránilo se vytváření nežádoucích průsakových cest, které by mohli mít za následek ohrožení stability hráze.

Hráz bude hutněna ze zemin vhodných pro homogenní hráze. Při stavbě hráze musí být dodržovány předpisy a správná technologie jak založení, tak i ukládání jednotlivých zemních vrstev. Výška sypaných vrstev před zhutnění je maximálně 0,20 m, váha hutnicího válce min. 10 tun, při potřebných min. 10 pojezdech. Ty se stanoví na základě zhutňovacího pokusu při dodržení optimální vlhkosti. Při hutnění hráze je nutno dbát zvýšené pozornosti dohutnění u betonových konstrukcí (sdružený objekt, potrubí sdruženého objektu). Při zkouškách hutnění je nutno prokázat, že u všech zkoumaných vzorků soudržných zemin bylo dosaženo 95 % maximální objemové hmotnosti sušiny dle standardní Proctorovy zkoušky. Při kontrole vlhkosti se nesmí při hutnění vlhkost lišit o více než -2 % až po +3 % od hodnoty optimální vlhkosti dle standardní Proctorovy zkoušky.

Není možno používat zeminy s vyšším množstvím organické složky. Při vlastním budování hráze je nutno dbát na stejnorodost použité zeminy a postup hutnění, aby se zamezilo výskytu pracovních spár. Z toho důvodu je vhodné odtěžovanou zeminu, která bude mít pravděpodobně po vrstvách částečně odlišné vlastnosti během těžby promísit. Je nutno zachovat podmínku, aby postup výstavby a technologie budování hráze byl v souladu s klimatickými a lokálními podmínkami a dále je třeba počítat, že jílovité zeminy se řadí mezi hůře zpracovatelné zeminy, zvláště při výrazně vyšší vlhkosti. Zvláště pak nepoužívat zeminu vodonasycennou, přemrzlou a přeschlou.

Jednotlivé vrstvy je nutno navázet až na předchozí zhutněnou vrstvu, jejíž povrch musí být urovnaný, ne však příliš vyschlý nebo hladký, aby bylo zaručeno dostatečné spojení obou vrstev a netvořily se předpoklady pro výskyt průsakových cest.

Vzhledem k předpokládané variabilitě konstrukční zeminy je nutno dbát v průběhu stavby na provádění kontrolních zkoušek zemin z místa těžby a dále kontrolu zhutnění zemin ve smyslu ČSN 73 6850 navrhování a kontrola provádění sypaných hrází a dále ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin. Nový násyp je nutno provádět na upravené a zhutněné podloží a dbát na jeho bezvadné navázání.

Všechn materiál v tělese hráze musí být hutněn u soudržných zemin na 95 % maximální objemové hmotnosti sušiny podle standardní Proctorovy zkoušky a u nesoudržných zemin na 0,7 relativní hutnosti.

V případě vyšší vlhkosti konstrukčních zemin o více než 2 % optimální vlhkosti, bude nutné provedení vysušení těchto zemin, například formou jejich uložení na mezideponii případně formou přidání vápna.

Pro posouzení použití vhodného druhu zásypové zeminy a jejího správného zhutnění je nutný dozor geologa. Rovněž vlastní realizaci a výstavbu je nutné provádět za úzké spolupráce s geologem – geotechnikem a to především při přejímce základové spáry jednotlivých objektů.

Napouštění nádrže musí být v souladu s manipulačním řádem vodního díla a nástup hladiny při napouštění max. 0,2 m za den (po hladinu stálého nadržení).

IO 01.2 Zátopa

Jedná se o suchou retenční nádrž s hladinou stálého nadržení na úrovni 204,50 m n.m., zbývající prostor zátopy bude podléhat občasnému zatopení. Zátopa bude upravena do navržených parametrů dle příčných řezů zátopy.

V místě zátopy zřízen zemník na pro těžbu zeminy pro násyp tělesa hráze. V zemníku bude vytěženo i 3980 m³ zeminy pro násyp tělesa hráze N06.

Před započítáním úpravy plochy zátopy a těžby ze zemníku bude sejmuta vrstva ornice o mocnosti 0,50 m, která bude deponována mimo plochu zátopy a zemníku, a po dokončení prací v ploše zemníku bude veškerá ornice uložena na původní plochu zemníku. Do prostoru zemníku bude ukládána nevhodná zemina z místa výstavby hráze, přebytečná nevhodná zemina ze stavby polních cest a příkopu. Sklony svahů

zemníku jsou navrženy 1:4, terén bude upraven ve sklonu 1%. Plocha bude po ohumusování oseta travním semenem.

V prostoru hladiny stálého nadržení je navržena úprava terénu se sklonem svahů minimálně 1:3 a sklonem dna 1 %.

Je třeba upozornit na to, že v ploše zemníku se pravděpodobně nachází pravděpodobně drenážní potrubí ve správě původně Pozemkového fondu ČR (z vyjádření č.j.PFCR 525929/2012/Joch vyplývá, že systematická drenáž byla vybudovaná pravděpodobně v 30. letech minulého století v údolnici se zaústěním do HOZ-situační zákres přiložený k vyjádření). Při případném střetu bude technicky upravena tak, aby i nadále plnila svoji funkci-drenážní výpust.

IO 01.3 Sdružený objekt

Do nejnižšího místa údolnice je umístěno výpustné zařízení (dvoudlužový otevřený požerák) sdružený s bezpečnostním přelivem. Vzhledem k tomu, že vypouštění nádrže je zaústěno do Hovoranského potoka pomocí kanalizace ve správě VaK Hodonín, bylo nutno upravit řešení bezpečnostního přelivu a výpustného zařízení požadavkům VaK Hodonín. Požadavky VaK Hodonín z vyjádření č.j. 2/T/12/4170 jsou v návrhu respektovány a režim vypouštění nádrže je řešen následovně:

- odtok z nádrže bude trvale uzavřen
- hladina stálého nadržení je navržena na kótě 204,50 m (nastavením dluže v požeráku na požadovanou úroveň)
- v normálním retenčním prostoru bude zachycen celý objem povodňové vlny (40,5 tis. m³), přičemž voda z normálního retenčního prostoru bude vypouštěna jeden den po povodni v nočních hodinách 0:00–5:00 v množství 0,195 m³/s. Řízený odtok z nádrže bude zajištěn regulačním uzávěrem na výpustném otvoru o rozměrech 0,16 m x 0,155 m s tabulovým uzávěrem ovládaným manuálně (navrženy jsou dva otvory – jeden jako rezervní). Výpustný otvor umožní při plném otevření vypouštění max. 0,195m³/s (viz hydrotechnické výpočty – 9.Režim vypouštění nádrže, 10.Doba prázdnění nádrže).
- Před nátokem do požeráku jsou navrženy česle. Na požerák navazuje spadiště bezpečnostního přelivu, dále spodní výpust (DN1200). Pod hrází je navržen balvanitý skluz k utlumení energie vody, který přechází v otevřený příkop. Při křížení otevřeného příkopu s přeložkou polní cesty je navržen propustek (DN800), který niveletou dna navazuje na dno stávajícího příkopu-HOZ (201,28 m n.m.). HOZ je v rámci projektové dokumentace (IO 06) navržen na rekonstrukci spočívající v odstranění sedimentu, úpravě dna a svahů (podrobně řešeno příloze D.6.).
- Po dobu vypouštění bude v odlehčovací komoře H1 uzavřen odtok do kanalizace tak, aby voda z poldru zbavená sedimentu odtékala přímo do Hovoranského potoka. Do čerpací stanice odpadních vod ČS H1 nesmí voda z nádrže N04 natékat. Přesný postup při vypouštění a manipulaci bude zpracován v manipulačním řádu po dohodě s VaK Hodonín a Obcí Hovorany včetně vypouštění menších povodňových vln než PV100.

- retenční prostor nádrže bude vypouštěn pomocí dvoudlužového otevřeného požeráku s nornou stěnou. Nátok do požeráku je řešen otevřeným způsobem - pomocí opěrných zídek a zpevnění dna, které plynule navazují na požerák. čímž vznikne prostor pro usazení sedimentu.
- ve zprávě přepočtu stokové sítě od firmy DUIS Brno se uvažuje s vypouštěním nádrží N04 a N06 současně.
- pravidelná kontrola a čištění lapačů splavenin bude zajištěna obsluhou vodního díla a přesný rozsah bude obsažen v manipulačním řádu.

Sdružený funkční objekt

Objekt sdruženého funkčního objektu je navržen jako přeliv obdélníkového půdorysu s předsazeným otevřeným požerákem. Objekt sdruženého objektu bude železobetonový, použitý beton C30/37-XA2-XC4-XF3. Výztuž bude provedena dle PD. Koruna přelivné hrany bude na kótě 208,30 m n. m. Délka přelivné hrany bude 12,0 m, šířka spadiště 2,0 m, hloubka na konci spadiště 5,2 m. Šířka koruny přelivné hrany je 600 mm. Sdružený objekt bude vybaven vodočetnou latí.

Pod celým objektem je navržena betonová podkladní deska z betonu C30/37 tloušťky minimálně 0,10 m, vyztužená KARI sítí 150 x 150 x 6 mm. Při převzetí základové spáry sdruženého objektu je nutná přítomnost geologa!

Požerák je řešen jako otevřený s přilehlými zavazovacími křídly. Dno požeráku je na kótě 203,40, výška požeráku je 5,8 m. Tvar požeráku umožňuje jeho pravidelné čištění. Na stěně požeráku jsou umístěny dva vypouštěcí otvory 0,16 m x 0,155 m v rozdílné výšce, které jsou opatřeny uzávěrem. Vnější stěny objektu jsou kvůli hutnění násypu hráze navrženy ve sklonu 10:1. Požerák je uzavřen uzamykatelným poklopem z pozinkovaných porořůtů.

Požerák bude ochráněn česlemi proti vniknutí plavenin ze zátopy nádrže. Jedná se o konstrukci z profilů L 100/100/10 a ocelové pásoviny 80 x 10 mm. Dno spadiště a nátokové plochy k požeráku budou opevněny dlažbou z lomového kamene tl. 0,25 m, do betonu, vyspárovanou cementovou maltou.

Na spadiště navazuje spodní výpust DN1200, vtok do potrubí je navržen přes otvor průměru 0,9 m. Potrubí DN1200 pod hrází bude obetonováno betonem C30/37 s vyztužením KARI sítěmi. Zavzdušnění potrubí pod hrází je zajištěno ocelovým pozinkovaným potrubím d 150 mm v délce 5,5 m, které je ukončeno ukotvením na lávku k požeráku. Potrubí bude obetonované vodostavebním betonem C30/37. V ose hráze bude umístěno protiprůsakové žebro s přesahem minimálně 0,6 m. Protiprůsakové žebro bude provedeno z betonu téže třídy jako obetonování potrubí.

Výúst je pod tělesem hráze zakončena čelní výústí z vodostavebního betonu C30/37 s výztuží, kamenným obkladem konstrukce a betonovou římsou. Do čelní výusti je zaústěno drenážní potrubí DN 150 umístěno v patě hráze. Pod čelní výústí je navržen vývar opevněný záhozem z lomového kamene 200–500 kg délky 7 m. Vývar je ukončen stabilizačním prahem z lomového kamene na MC šířky 600 mm, hloubky 1200 mm. Na práh navazuje opevnění koryta dlažbou z lomového kamene do betonu a vtok do propustku P3 (součástí IO 02). Na propustek navazuje příkop podél cesty (bude rekonstruován v rámci IO 06). Příkop je zaústěn u kraje intravilánu pomocí

lapače splavenin a trubního úseku do kanalizační sítě, následně do Hovoranského potoka. Podmínky pro vypouštění jsou popsány výše.

Přístupová lávka a zábradlí

Přístup na objekt požeráku bude zajištěn přístupovou lávkou, vstup do šachty požeráku a do prostoru spadiště bezpečnostního přelivu je zajištěn pomocí poklopů z pororoštu s rámem a ocelových stupadel. Na uzavřeném rámu v hrázové části, na zavazovacích křídlech na vzdušné straně hráze bude osazeno zábradlí. Zábradlí bude provedeno z ocelových trubek. Sloupky zábradlí budou z Ø 38/4, horní madlo z trubky Ø 38/4 a střední madla z trubek Ø 38/4. Zábradlí bude přimontováno na ocelové plechy o rozměrech 120 x 80 x 8 mm. Ty budou ukotveny šrouby M10. Zábradlí bude pozinkováno. Nosná část lávky bude svařena z nosných profilů IPE240 a IPE120. Na IPE240 budou přimontovány pororošty 1000x1000 (1000x500). Pororošty budou přimontovány na pevně tak, aby nemohly být odcizeny!

Přístup na hráz bude omezen výhradně pro obsluhu pomocí uzamykatelné branky.

Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci

Před zahájením stavebních prací je nutné vytýčit všechna podzemní vedení a ochranná pásma podzemních a nadzemních vedení!

Při provádění stavebních prací je nutné dodržovat veškeré požadavky k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci tak, jak je stanoví příslušné předpisy, zejména **Zákon č.309/2006 Sb.**, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), **NV č.101/2005 Sb.**, o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, **NV č.362/2005 Sb.**, o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, **NV č.591/2006 Sb.**, o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Každý pracovník, zúčastněný na výstavbě, musí být průkazně seznámen a proškolen s bezpečnostními předpisy. Pracovníci zajišťující dopravu v prostorách staveniště musí být seznámeni s podmínkami provozu (ochranná pásma, sítě apod.). Na staveniště je pracovníkům zúčastněných na výstavbě povoleno vstupovat jen na základě oprávnění pracovníkům zúčastněných na výstavbě povoleno vstupovat jen na základě oprávnění (pověření) pro určené práce a s vědomím vedení stavby.

Pracoviště musí být při práci mimo denní dobu řádně osvětlena. Musí být dodržován pořádek a čistota. Musí být viditelně vyvěšen seznam důležitých telefonních stanic (lékařská služba, policie, hasiči).

Shodně se postupuje při souběhu stavebních prací s pracemi za provozu. Dodavatel stavebních prací je povinen seznámit ostatní dodavatele s požadavky bezpečnosti práce.

Povinnosti zadavatelů staveb

Podle požadavků zákona 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci, je povinen zajistit koordinátora BOZP při realizaci stavby zadavatel stavby a zavázat všechny zhotovitele ke spolupráci s koordinátorem BOZP.

Přípravná fáze stavby

Zadavatel stavby je povinen zajistit při přípravné fázi stavby koordinátora BOZP a zpracování Plánu BOZP u staveb, kde budou prováděny v průběhu realizace stavby práce se zvýšeným rizikem dle nařízení vlády 591/2006 Sb., nebo kde je splněn rozsah stavby dle § 15 zákona 309/2006 Sb.

Fáze realizace stavby

Zadavatel stavby je povinen zajistit koordinátora BOZP pro fázi realizace na takové stavby, kde budou působit dva a více zhotovitelů a u kterých jsou přesaženy následující limity objemu staveb:

- u kterých celková předpokládaná doba trvání prací a činností je delší než 30 pracovních dnů, ve kterých bude na stavbě pracovat současně více jak 20 fyzických osob po dobu delší než 1 den
- u kterých celkový plánovaný objem prací a činností během realizace díla přesáhne 500 pracovních dnů v přepočtu na jednu fyzickou osobu

Posouzení plnění povinnosti zadavatele stavby podle zákona č.309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů

Povinnost zadavatele stavby určit koordinátora BOZP vyplývá dle §14 odst.1 zákona č.309/2006 Sb., ve znění zákona č.88/2016 Sb., - Budou-li na staveništi působit zaměstnanci více než jednoho zhotovitele stavby, je zadavatel stavby povinen určit potřebný počet koordinátorů BOZP na staveništi.

Koordinátor se neurčuje při přípravě a realizaci staveb, u nichž nevzniká povinnost oznámení o zahájení prací (dle bodu 6,odst.a) §14 zákona č.309/2006 Sb., ve znění zákona č.88/2016 Sb.)

Povinnost oznámení o zahájení stavby vzniká dle, bodu 1§15 zákona č.309/2006 Sb., ve znění zákona č.88/2016 Sb. V případech, kdy při realizaci stavby:

- a) Celková předpokládaná doba trvání prací a činností je delší než 30 pracovních dnů, ve kterých budou vykonávány práce a činnosti a bude na nich pracovat současně více než 20 fyzických osob po dobu delší než 1 pracovní den, nebo
- b) Celkový plánovaný objem prací a činností během realizace díla přesáhne 500 pracovních dnů v přepočtu na jednu fyzickou osobu

Posouzení plnění povinnosti zadavatele předmětné stavby podle zákona č.309/2006 v platném znění:

Jelikož budou na staveništi vykonávány práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví, které jsou stanoveny prováděcím

právním předpisem (dle NV č.136/2016 Sb, kterým se mění NV č.591/2006 Sb.- příloha 5, bod 11. Práce spojené s montáží a demontáží těžkých konstrukčních stavebních dílů kovových, betonových a dřevěných určených pro trvalé zabudování do staveb), zadavatel stavby zajistí dle §15, odst.2 zákona č.88/2016 Sb, kterým se mění zákon č.309/2006 Sb, aby byl při přípravě stavby zpracován plán BOZP podle druhu a velikosti plně vyhovující potřebám zajištění bezpečné a zdravé neohrožující práce a aby byl při realizaci stavby aktualizován.

Plán BOZP zpracovává koordinátor BOZP. Z tohoto důvodu je nutné, aby ve fázi přípravy stavby zadavatel stavby určil koordinátora BOZP.

Upozornění

Dočasná zátoka nádrže N04 (zemník) se nachází v bezpečnostním pásmu plynovodu VTL DN 700. Před zahájením stavby bude toto pásmo vytýčeno. Při provádění stavebních prací a činností v tomto pásmu je nutné dodržet veškeré podmínky vyplývající z požadavků provozovatele VTL plynovodu uvedených ve vyjádření a na odkazu (<https://www.net4gas.cz/cz/o-spolecnosti/pro-dodavatele/obchodni-technicke-podminky/>).

Poznámka

Řešení respektuje platné normy a předpisy. Případné změny, dodatky nebo nejasnosti technického řešení oproti projektové dokumentaci budou konzultovány s projektantem.

Brno, listopad 2018

Vypracoval: Ing. Jiří Malý