

## D.0. Technická zpráva Vodní nádrž VN1 v k.ú. Koloveč

Území navrhované stavby se nachází západně od zastavěného území městyse Koloveč. Jedná se o extravilán městyse.

Plocha pro výstavu vodní nádrže byla vyčleněna v rámci Komplexních pozemkových úprav v k.ú. Koloveč. Zájmové území staveniště je údolím miskovitěho tvaru.

Na staveništi vodní nádrže se nenachází žádné dřeviny ani sítě technické infrastruktury.

Návrh opatření vychází z koncepce vodohospodářských opatření na katastru Koloveč, který byl zpracován v rámci návrhu společných zařízení komplexních úprav v k.ú. Koloveč. Realizací navržených opatření dojde k posílení retence a akumulace vody v krajině, podpora a zvyšování biodiverzity a vytvoření základních a vodohospodářských funkcí vodní nádrže.

### SO 01 Vodní nádrž VN1

|  |  |
|--|--|
| Kóta koruny hráze:                     | 417,00 m n.m.                                  |
| Kóta hladiny maximální $H_{MAX}$       | 416,50 m n.m.                                  |
| Kóta hladiny stálého nadržení $H_{SN}$ | 416,00 m n.m.                                  |
| Kóta spodní výpusti                    | 413,20 m n.m.                                  |
| Maximální hloubka vody po $H_{SN}$ :   | 2,80 m   |
| Maximální hloubka vody po $H_{MAX}$ :  | 3,30 m   |
| Plocha vodní hladiny $H_{MAX}$         | 11450 m <sup>2</sup>                           |
| Prostor nádrže $H_{MAX}$               | 17020 m <sup>3</sup>                           |
| Plocha vodní hladiny $H_{SN}$          | 9240 m <sup>2</sup>                            |
| Prostor nádrže $H_{SN}$                | 11650 m <sup>3</sup>                           |
| Plocha litorální zóny                  | 1450 m <sup>2</sup>                            |
| Maximální výška hráze:                 | 3,8 m  |
| Délka hráze:                           | 149,6 m  |
| Šířka v koruně hráze:                  | 3,0 m  |
| Sklon návodního líce:                  | 1:3,3  |
| Sklon vzdušního líce:                  | 1:2,2  |
| Bezpečnostní přeliv:                   | kapacita $Q_{100} = 10,1 \text{ m}^3/\text{s}$ |
| Spodní výpust DN400                    | kapacita $0,67 \text{ m}^3/\text{s}$           |

#### SO-01.1 Úprava zátopy

Na ploše p.č. 2341 bude sejmuta vrstva humózní hlíny o mocnosti 0,3 m. Dno nádrže bude po vyhloubení upraveno v předepsaném sklonu. Základová spára bude převzata za přítomnosti geologa (geotechnika). Sklon svahů bude upraven na 1:6. Vhodná vytěžená zemina se použije do násypu hráze nádrže. V místě stávajícího koryta vodního toku, který je ve dně opevněn žlabovkami, bude ponechána odtoková strouha o hloubce 0,5 m. Žlabovky ve dně budou zachovány.

V případě výskytu drenáže na ploše zátopy a pod hrází je nutné drenáž odstranit tak, aby nebyla zdrojem možných poruch, především průsaků vody z nádrže.

Z pozemků nad nádrží mimo těleso hráze lze drenáž uloženou ve výšce nad vodní hladinu zaústit do nádrže (do vodní hladiny). Veškeré drenáže a potrubí pod hrází musí být odstraněny a hráz vodotěsně provedena a zavázána do nepropustného podloží tak, aby byl eliminován veškerý možný průsak vody pod hrází.

### Upozornění

Veškerá opatření budou prováděna v závislosti na skutečných poměrech stavu a uložení drenáže na ploše staveniště, které budou zjištěny při provádění stavebních prací a těmto skutečným poměrům pak opatření přizpůsobena.

V rámci stavby jsou v okolí nádrže mimo vodní hladinu navrženy výsadby stromů (dub letní, olše lepkavá) a keřů (svída krvavá, krušina olšová, vrba popelavá). Je navržena jedna liniová výsadba stromů podél břehu nádrže a dvě skupinové výsadby stromů a keřů.

Sadební materiál bude připravován předem – stromky i keře budou vypěstovány pokud možno z místního materiálu (shodná PLO). Všechny použité sazenice musí být v dobrém zdravotním stavu, v dormanci, nepoškozené, s dostatečně vyvinutým kořenovým systémem. Parametry sazenic musí odpovídat ČSN 48 2115 - Sadební materiál lesních dřevin nebo ČSN 46 4902 Výpěstky okrasných dřevin.

Výsadba bude založena z prostokořenných školkovaných sazenic stromů s výškou nadzemní části minimálně 1,5 m, se zapěstovanou korunkou. Vysazovány budou ve sponu 8 x 8 m. Výsadba stromů bude prováděna do jamek 70 x 70 cm (0,343 m<sup>3</sup>). Jamky pro stromy budou před vlastní výsadbou prolity 100 l vody. Po výsadbě budou sazenice stromů v liniové výsadbě mimo oplocenky vyvázány ke 3 dřevěným kůlům a opatřeny ochranou proti okusu zvěří z drátěného pletiva se šestihrannými oky. Kůly musí mít minimální Ø 4 cm. Každý kůl bude zapuštěný 30 cm do rostlé země a zapuštěná část bude chráněna impregnační nebo opálením. Kůly budou nahoře spojeny laťkou. Je možné použít i kůly čtyřúhelníkového průřezu. Stromy vysazené v oplocenkách budou upevněny k jednomu kůlu. Uvázání sazenice ke kůlu musí být provedeno tak, aby zajišťovalo dostatečnou stabilitu a zároveň nedocházelo k poškozování kmínku. Kolem sazenic bude v rozsahu 0,5x0,5 m uložena vrstva mulčovací kůry v tloušťce 10 cm.

Do keřové skupiny budou použity školkované sazenice keřů s 2-3 výhony a výškou nadzemní části minimálně 0,6 m. Před výsadbou budou jamky prolity 20 l vody. Sazenice keřů budou vyvázány k jednomu dřevěnému kůlu a opatřeny chemickým ochranným nátěrem. Kolem sazenic bude v rozsahu 0,4x0,4 m uložena vrstva mulčovací kůry v tloušťce 10 cm.

Všechny dřeviny je naprosto nezbytné ihned po výsadbě důkladně zalít vodou (v množství minimálně 25 l na každý strom a 10 l na keř) a zálivku ještě alespoň 4x opakovat.

Skupinové výsadby budou chráněny oplocenkami, délka oplocenek bude 61 m a 79 m. Na oplocenku bude použito tzv. lesní uzlíkové pletivo pozinkované, které se běžně používá k ochraně lesních kultur. Oplocení bude provedeno z pletiva vysokého 150 cm s 5 až 7 řadami ocelového drátu průměru 3 mm. Vodorovné dráty musí být u země hustší a směrem vzhůru může jejich hustota klesat. Pletivo bude napnuto na kůly

vzdálené od sebe 3 m, každý třetí kůl bude zavětrován (z vnitřní strany) ve výšce 2/3 pod úhlem 45°. Nosné kůly o minimálním Ø 8 cm, stabilizační vzpěry o minimálním Ø 7 cm. Kůly budou zapuštěny min. 40 cm do rostlé země. Část kůlu, která bude v zemi, musí být naimpregnována, nebo opálena. Dolní okraj pletiva bude mezi kůly přichycen k terénu dvěma drátěnými skobami (na třetinách délky pole). Do každé oplocené části výsadeb, musí být zajištěn přístup. Bude zde tedy udělán přechod nebo branka.

Liniová výsadba osmi stromů podél severního břehu nádrže VN1 nebude oplocena, dřeviny budou chráněny individuálním způsobem.

Liniová výsadba:

|  |             |
|--|-------------|
| Dub letní ( <i>Quercus robur</i> )           | 5 ks        |
| <u>Olše lepkavá (<i>Alnus glutinosa</i>)</u> | <u>3 ks</u> |
| Celkem                                       | <b>8 ks</b> |

Skupinová výsadba

Stromy:

|  |             |
|--|-------------|
| Dub letní ( <i>Quercus robur</i> )           | 2 ks        |
| <u>Olše lepkavá (<i>Alnus glutinosa</i>)</u> | <u>4 ks</u> |
| Celkem                                       | <b>6 ks</b> |

Keře:

|   |              |
|---|--------------|
| Svída krvavá ( <i>Cornus sanguinea</i> )    | 12 ks        |
| Krušina olšová ( <i>Frangula alnus</i> )    | 8 ks         |
| <u>Vrba popelavá (<i>Salix cinerea</i>)</u> | <u>8 ks</u>  |
| Celkem                                      | <b>28 ks</b> |

Následná péče 3-letá

Pokud by došlo k úhynu některých sazenic, musí být provedena jejich náhrada. K vylepšení výsadeb je potřeba používat sazenice, které svou velikostí (výškou) odpovídají okolnímu porostu. Nahrazuje se vždy druh dřeviny, který uhynul. Sazenice se vysazují do jamek, jejich velikost je potřeba přizpůsobit velikosti kořenového systému sazenice. Stejně jako při zakládání porostu se vylepšování provádí v jarní nebo podzimním období za vhodných klimatických podmínek. V případě velmi suchého počasí bude provedena zálivka dřevin.

Stav oplocenky je potřeba minimálně třikrát ročně zkontrolovat a provést případné opravy, aby stále účinně chránila vysazené dřeviny před poškozováním zvěří. Po dosažení tohoto cíle bude možné oplocení odstranit. Vše bude závislé na odrůstání dřevin. S ohledem na zkušenosti z obdobných výsadeb je možné předpokládat, že k tomu dojde v průběhu 5-7 let.

## SO-01.2 Hráz

V rámci stavby bude provedena hráz vodní nádrže a budou na ní vybudovány objekty bezpečnostního přelivu a vypustný objekt.

Hráz vodní nádrže bude provedena jako zemní, homogenní se sklony svahů návodního 1:3,3 a vzdušného líce 1:2,2. Maximální výška hráze nádrže nade dnem nádrže je 3,8 m. Šířka hráze v koruně je 3,0 m. Délka hráze je 149,6 m.

Koruna hráze, návodní svah po opevnění a vzdušný svah budou ohumusovány a osety travou. Návodní svah bude opevněn pohozem lomového kamene frakce 63-125 mm s urovnáním v tl. 0,3 m na filtrační vrstvu z drcenného kameniva 0-32 mm tl. 0,1 m. Terén pod hrází bude upraven a oset travou.

Napouštění rybníka musí být v souladu s manipulačním řádem vodního díla a nástup hladiny při napouštění max.0,2 m za den.

Zemník pro těžení zeminy do násypu hráze bude zřízen na ploše zátopy budoucí nádrže, dále lze využít zeminy vytěžené z prostoru pod hrází nádrže a z navržené tůně. Použitelnost zeminy do násypu hráze je závislá od klimatických a lokálních podmínek, zvláště pak nepoužívat zeminu vodonasycenou. Těženou zeminu před jejím uložením do násypu hráze posoudí geotechnik (geolog).

### Úprava území před započetí stavby

Na ploše základové spáry tělesa hráze bude sejmuta humózní vrstva a deponována mimo staveniště hráze. V prostoru základové spáry musí být prověřena případná existence drenážního systému a provedeno jeho odstranění.

### Příprava základové spáry

Hloubka založení základové spáry hráze bude upřesněna na základě skutečných geologických poměrů zjištěných při výstavbě za přítomnosti geologa.

***Převzetí základové spáry hráze geologem (geotechnikem) bude uskutečněno zápisem do stavebního deníku.***

Základová spára 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. Ze základové spáry musí být odstraněny zbytky kořenů stromů a keřů a málo únosné nebo nevhodné zeminy. Při zastížení drenáže v místě založení hráze musí být veškeré drenážní potrubí pod tělesem hráze odstraněno a hráz vodotěsně provedena a zavázána do nepropustného podloží tak, aby byl eliminován veškerý možný průsak vody pod hrází.

### Složení hráze

Hráz bude budována jako zemní homogenní. Zeminy vhodné pro stavbu sypané hráze nádrže jsou dle ČSN 75 2410 Malé vodní nádrže.

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.

Vzhledem k charakteru zemin je nutno dbát při budování hráze především na zavázání homogenní hráze do podloží a dále na postup sypání hráze. Jednotlivé vrstvy je nutno navázat 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. Na 500 m<sup>3</sup> těžené zeminy 1 vzorek.

Násyp hráze musí být prováděn z vhodné zeminy, hutněn po vrstvách max. 0,2 m, míra zhutnění dle Proctor standart.

Pro posouzení použití vhodného druhu zásypové zeminy a jejího správného zhutnění je nutný dozor geologa /geotechnika).

### SO-01.3 Bezpečnostní přeliv

V tělese hráze bude vybudován bezpečnostní přeliv, který umožní převedení průtoků  $Q_{100}$ . Přímý bezpečnostní přeliv převede bezpečně  $Q_{100}$  (10,1m<sup>3</sup>/s) při výšce přepadového paprsku 0,5 m. Přeliv je navržen jako přímý, umístěný v koruně hráze. Bude tvořen snížením koruny hráze o 1,0 m v délce 17,0 m.

Přelivná hrana bude provedena ze dvou prahů z betonu C30/37, mezi kterými je prostor opevněn kamennou dlažbou do betonu tl. 500 mm. Přejed mezi přelivnou hranou a korunou hráze je proveden ve sklonu 1:5, zpevněn betonovými prahy a opevněn kamennou dlažbou do betonu. Šířka odpovídá šířce koruny hráze – 3,0 m. Návodní strana bezpečnostního přelivu je opevněna kamennou dlažbou na sucho. Na přelivnou hranu navazuje balvanitý skluz z lomového kamene 200-500kg do betonu s urovnaným lícem kamene prolitým cementovou maltou. Na tuto konstrukci bude dále navazovat vývar ze záhozu z lomového kamene 200-500kg ze kterého bude provedeno napojení na odpadní koryto vedené z výustního objektu a dále do koryta potoka.

### SO-01.4 Výpustný objekt

Jedná se o monolitickou betonovou konstrukci obdélníkového půdorysu z vyztuženého vodostavebního betonu C30/37 XA1. Výztuž je navržena z KARI sítě 150/150/8 mm, krytí výztuže 50 mm. Objekt bude založen na vyztužené podkladní desce z betonu C30/37 tloušťky 0,08 m. V požeráku bude osazena do rámu z U-profilů dvojité dlužové stěna. Prostor mezi dlužovými stěnami bude utěsněn jílem. Sestup do objektu bude umožněn stupadly. Požerák bude uzavřen poklopem z fošen osazeným v rámu z pozinkovaných L-profilů. Osazením zámku z ocelové pásoviny bude

zabráněno manipulaci nepovolanými osobami. Přístup k požeráku bude umožněn z hráze.

Nátok do požeráku bude zajišťovat nátokový objekt 1,1x0,85m z vodostavebního betonu C30/37 vyztuženého KARI sítí 150/150/8mm. S osazenou dlužovou stěnou a česlemi.

Pro zajištění možnosti lepší manipulace s odtokem bude pod dlužovou stěnou proveden otvor 400x400mm s osazeným vřetenovým uzavíracím šoupátkem s vyvedením ovládací tyče do výše požeráku.

Odtokové železobetonové potrubí DN 400 bude v celé délce obetonováno vodostavebním betonem C30/37 XA1, který bude vyztužen KARI sítí 150/150/8 mm s krytím 50 mm. Potrubí je vyústěno do opevněného koryta vodoteče trubní výustí. Konstrukce trubní výustí je navržena z vyztuženého vodostavebního betonu C30/37 XA1 (KARI síť 150/150/8 mm, krytí 50 mm).

Dno před požerákem bude opevněno záhozem z lomového kamene 80-200kg. Koryto pod trubní výustí bude opevněno v délce 13,0 m záhozem z lomového kamene o hmotnosti 80 – 200 kg ukončeným stabilizačním prahem z betonu. Na této délce dojde k výškovému a směrovému navázání úpravy na stávající terén (dno a břehy koryta).

Na návodním svahu hráze u výpustního objektu bude umístěna šikmá vodočetná lať pro sklon svahu 1:3,3 o délce 10,35 m. Lať bude ukotvena na betonové patky.

#### SO-01.5 Tůň

|                                  |                    |
|----------------------------------|--------------------|
| Plocha tůně:                     | 870 m <sup>2</sup> |
| Plocha hladiny:                  | 450 m <sup>2</sup> |
| Maximální hloubka:               | 1,7 m              |
| Předpokládaná max. hloubka vody: | 0,7 m              |
| Sklon svahů:                     | 1:6                |

Na ploše bude nejdříve sejmuta humózní hlína o mocnosti 0,3 m. Vodní tůň o celkové vodní ploše 870 m<sup>2</sup> bude vybudována prostým vyhloubením v terénu. Sklon svahů je navržen mírný 1:6. Dno bude výškově proměnlivé po max. hloubku tůně 1,7 m. Mělčiny budou přirozeně přecházet na okolní terén. V okolí tůně nebudou vysazovány stromy a keře, pouze emerzní makrofyta (rákos, orobinec), a to z důvodu nezastínění vodní plochy tůně.

Tůň bude dotována podzemní vodou a částečně srážkovou vodou, voda bude kolísat dle aktuálních klimatických podmínek. Dno vodní tůně bude výškově diverzifikované.

## 5. 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 současné 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 6. Práce vykonávané v ochranných pásmech energetických vedení popřípadě technického vybavení, 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.