

## **7.7.1.2 TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **7.7.1.2.1 Popis území**

Katastrální území Lešná se rozkládá přibližně 3,5 km severozápadně od Valašského Meziříčí. Území je situováno v morfologicky členitém terénu. Část katastrálního území obce je zalesněna. Značnou část katastrálního území tvoří členitá, výrazně zvlněná krajina.

### **7.7.1.2.2 Architektonické začlenění navržené stavby**

Suché nádrže jsou navrženy tak, aby v nejvyšší možné míře nenarušovaly místní krajinný ráz. V maximální míře bude k výstavbě využito místních přírodních materiálů.

### **7.7.1.2.3 Účel stavby**

Účelem navržených staveb je zachycení povrchového odtoku a jeho transformace na hodnoty neohrožující intravilán obce Lešná. Retenčním prostorem suchých nádrží SN1 a SN2 dojde k zachycení prakticky celého objemu povodňové vlny s periodicitou opakování 50 let a k významnému snížení kulminačního průtoku při průchodu povodňové vlny se stoletou periodicitou opakování.

### **7.7.1.2.4 Podklady pro návrh technického řešení**

Východními podklady jsou podklady použité a vyjmenované v rámci návrhu PSZ KoPÚ v k.ú. Lešná a především hydrologické údaje zpracované ČHMÚ pro hrázové profily obou nádrží.

Pro účely zpracování jsou to zejména:

- Hydrologické údaje povrchových vod (ČHMÚ 02/2017)
- Podrobné zaměření polohopisu a výškopisu zájmového území
- Mapa PSZ včetně obvodu KoPÚ
- Terénní průzkumy
- ČSN a TNV

### **Základní hydrologické údaje**

Základní hydrologické údaje byly stanoveny Českým hydrometeorologickým ústavem, pobočka Ostrava. Údaje jsou vztaženy k hrázovým profilům obou suchých nádrží a byly zpracovány v únoru 2017.

### **7.7.1.2.5 Popis stavebně technického řešení**

Použité stavebně technické řešení suchých nádrží SN1 a SN2 vychází z výpočtů transformace návrhové povodňové vlny jejichž výsledky jsou přehledně graficky uvedeny v textu Průvodní zprávy.

### **Suchá nádrž SN1**

**Zemní hráz** poldru je navržena se zakřivenou osou, homogenní, sypaná ze zemin těžných v prostoru zátopy. Korunu zemní hráze návrh předpokládá na kótě 312,00 m n. m. Délka hráze v ose je 163,50 m, šířka v koruně 3,0 m. Sklony svahů jsou 1 : 3,7 na straně návodní a 1 : 2,2 na straně vzdušní. Maximální výška koruny hráze nad stávajícím terénem bude 6,8 m.

Hráz bude založena na řádně připravenou základovou spáru (odhumusovanou a zbavenou kořenů a zbytků rostlin). Těleso hráze bude do podloží zavázáno zámkem šířky 3,0 m založeným v hloubce 1,2 m pod úrovní stávajícího terénu. Celkový objem hráze bude 10 250 m<sup>3</sup>. Součástí navržené hráze budou rovněž z hydraulického a statického hlediska nezbytné bezpečnostní prvky (ochranné vrstvy, patní drén a pod.).

Charakteristiky materiálů pro stavbu hráze jsou uvedeny v příložené Závěrečné zprávě o provedeném inženýrsko-geologickém průzkumu pro vodní nádrž SN1, SN2. (HIG, geologická služba, spol. s r. o., 2017)

**Bezpečnostní přeliv** je navržen jako šachtový s **výpustným objektem**. Na šachtu bezpečnostního přelivu navazuje odpadní štola. Kapacita bezpečnostního přelivu odpovídá průtoku  $Q_{100} = 3,15 \text{ m}^3/\text{s}$ . Koruna bezpečnostního přelivu je umístěna na kótě 311,10 m n. m. Při průchodu průtoku  $Q_{100}$  je předpokládána výška přepadového paprsku  $h = 0,40 \text{ m}$  (bez zahrnutí transformace teoretické povodně  $PV_{100}$  neovladatelným retenčním prostorem). Bezpečnostní přeliv bude mít délku přelivné hrany 6,4 m. Přelivná hrana bude mít tvar půlkruhu o poloměru 350 mm.

Přechod mezi šachtou přelivu a odpadní štolou bude proveden jako hydraulická clona ve tvaru čtvrtelipsy. Prostor za clonou bude zavzdušněn. Dimenze clony a odpadní štoly jsou navrženy na kapacitu odpovídající dvojnásobku průtoku  $Q_{100}$ .

Výpustný objekt bude tvořen škrťací tratí o průměru 150 mm. Proti vniku hrubších předmětů bude škrťací trať chráněna česlemi.

**Odpadní štola** bude monolitická železobetonová, obdélníkového příčného profilu. Světlý průřez 1,6 m x 1,6 m. Štola bude na vzdušní straně zakončena železobetonovým čelem. Navazující otevřené koryto bude opevněno balvany kladenými tak, aby bylo dosaženo maximální drsnosti. Opevnění bude mít zároveň funkci zajišťující tlumení kinetické energie vytékající vody.

Materiál potřebný pro výstavbu hráze bude těžen v zemníku, který je umístěn v prostoru občasné zátopy.

## Suchá nádrž SN2

**Zemní hráz** poldru je navržena se zakřivenou osou, homogenní, sypaná ze zemin těžných v prostoru zátopy. Korunu zemní hráze návrh předpokládá na kótě 332,00 m n. m. Délka hráze v ose je 115,50 m, šířka v koruně 3,0 m. Sklony svahů jsou 1 : 3,7 na straně návodní a 1 : 2,2 na straně vzdušní. Maximální výška koruny hráze nad stávajícím terénem bude 8,1 m.

Hráz bude založena na řádně připravenou základovou spáru (odhumusovanou a zbavenou kořenů a zbytků rostlin). Těleso hráze bude do podloží zavázáno zámkem šířky 3,0 m založeným v hloubce 1,2 m pod úrovní stávajícího terénu. Celkový objem hráze bude 7 230 m<sup>3</sup>. Součástí navržené hráze budou rovněž z hydraulického a statického hlediska nezbytné bezpečnostní prvky (ochranné vrstvy, patní drén a pod.).

Charakteristiky materiálů pro stavbu hráze jsou uvedeny v příložené Závěrečné zprávě o provedeném inženýrsko-geologickém průzkumu pro vodní nádrž SN1, SN2. (HIG, geologická služba, spol. s r. o., 2017)

**Bezpečnostní přeliv** je navržen jako šachtový s **výpustným objektem**. Na šachtu bezpečnostního přelivu navazuje odpadní štola. Kapacita bezpečnostního přelivu odpovídá průtoku  $Q_{100} = 5,85 \text{ m}^3/\text{s}$ . Koruna bezpečnostního přelivu je umístěna na kótě 330,90 m n. m. Při průchodu průtoku  $Q_{100}$  je předpokládána výška přepadového paprsku  $h = 0,60 \text{ m}$  (bez zahrnutí transformace teoretické povodně  $PV_{100}$  neovladatelným retenčním prostorem). Bezpečnostní přeliv bude mít délku přelivné hrany 9,6 m. Přelivná hrana bude mít tvar půlkruhu o poloměru 350 mm.

Přechod mezi šachtou přelivu a odpadní štolou bude proveden jako hydraulická clona ve tvaru čtvrtelipsy. Prostor za clonou bude zavzdušněn. Dimenze clony a odpadní štoly jsou navrženy na kapacitu odpovídající dvojnásobku průtoku  $Q_{100}$ .

Výpustný objekt bude tvořen škrťací tratí o průměru 550 mm. Proti vniku hrubších předmětů bude škrťací trať chráněna česlemi. Stabilizace hladiny stálého nadržení na kótě 326,50 m n. m. bude zajištěna dvojitou dlužovou stěnou, které bude předsazena norná stěna k zachycení plovoucích nečistot.

**Odpadní štola** bude monolitická železobetonová, obdélníkového příčného profilu. Světlý průřez 2,4 m x 1,6 m. Štola bude na vzdušní straně zakončena železobetonovým čelem. Navazující otevřené koryto bude opevněno balvany kladenými tak, aby bylo dosaženo maximální drsnosti. Opevnění bude mít zároveň funkci zajišťující tlumení kinetické energie vytékající vody.

Materiál potřebný pro výstavbu hráze bude těžen v zemníku, který je umístěn v prostoru občasné zátopy. Podstatná část plochy zemníku je zarostlá dřevinami a keři. Před těžením zeminy pro výstavbu hráze je nutno dřeviny a keře vykácet. Po vykácení je rovněž nutno odstranit zbylé pařezy. Těženou zeminu je nutno před uložením do tělesa hráze zbavit všech kořenů a organických zbytků po stávající vegetaci. Do tělesa hráze je možno ukládat pouze zeminu bez vegetačních příměsí, jejichž postupné tlení by ohrozilo stabilitu hrázového tělesa. Otevření zemníku ve vhodnější ploše bez vegetačního krytu se v tomto případě jeví jako poměrně problematické. V blízkosti staveniště poldru SN2 se nenachází žádný pozemek ve vlastnictví obce Lešná. Z tohoto důvodu v této fázi projekční přípravy nebylo jiné alternativní umístění zemníku zkoumáno. V případě, že bude rozhodnuto o umístění zemníku na jiný od staveniště poldru vzdálenější pozemek obce, bude nutno ověřit vlastnosti těžené zeminy doplňkovým geologickým průzkumem.

Prostor občasné zátopy mezi hrázovým tělesem a zemníkem bude rovněž zbaven vegetace včetně odstranění pařezů. V pruhu min. 20 m od návodní paty hráze bude povrch stávajícího terénu zkypřen např. provedením hluboké orby. Následně bude terén zpětně zhutněn. Cílem těchto úprav je omezení vzniku privilegovaných průsakových cest. Jejich vytvoření by mohlo způsobit problémy v oblasti stability tělesa hráze.

Stávající meliorační systémy budou v blízkosti hráze podchyceny a svedeny do vodoteče pod hrází. Meliorační systémy nacházející se v ploše pod tělesem hráze budou před výstavbou hrázového tělesa odstraněny.

#### 7.7.1.2.6. Vodohospodářské řešení a hydrotechnické výpočty

Vodohospodářské řešení jednotlivých navržených prvků spočívá ve stanovení návrhových průtoků pro jednotlivé objekty a v posouzení kapacit navržených prvků. Všechny zásadní údaje charakterizující vodohospodářské řešení a hydrotechnické výpočty již byly uvedeny v textu Průvodní zpráva odstavec Zásady návrhu opatření.

#### **7.7.1.2.7 Popis vlivu navrženého opatření (souboru opatření) na životní prostředí.**

Zamýšlené stavby budou mít na životní prostředí kladný vliv. Navržená vodohospodářská opatření zlepší srážko-odtokové poměry v řešeném území a především zajistí podstatné zvýšení ochrany intravilánu obce Lešná před povodňovými průtoky.

V Brně, duben 2017

Vypracoval: ing. Tomáš Ryl, Ph. D.