

## **D.1.0. Technická zpráva**

Území navrhované stavby se nachází východně od zastavěného území obce Kostelec v lokalitě Podluček a samotná obec pak 4,5 km severně od města Kyjov. Jedná se o staveniště v extravilánu obce.

Plocha pro výstavbu suché nádrže se nachází na parcelách ve vlastnictví obce. Zájmové území tvoří údolnice ohraničená oplocenými zahradami. Nádrž je umístěna v údolnici na občasné vodoteči, která není evidována jako vodní tok.

Hráz suché nádrže SN2 bude vytvořena násypem z vhodných místních zemin vytěžených v místě stavby hráze a zátopy suché nádrže. Bude provedena jako zemní, homogenní hráz. Na staveništi hráze a v zátopě se nenachází žádné dřeviny ani sítě technické infrastruktury.

Návrh opatření vychází z koncepce PSZ v k.ú. Kostelec u Kyjova, který byl zpracován v rámci návrhu komplexních úprav v k.ú. Kostelec u Kyjova. Katastrální území obce je charakteristické velkou rozlohou povodí a rozsáhlými pozemky s intenzivní zemědělskou výrobou.

Realizací těchto opatření dojde k ochraně intravilánu obce, k transformaci průchodu povodňové vlny do delšího časového úseku a ke snížení kulminačního průtoku v navazující části povodí.

### Transformační účinek

Stavba protipovodňového opatření – Suchá nádrž SN2 je vodním dílem, které zabezpečí ochranu povodí intravilánu obce pod hrází poldru před povodněmi.

Suchá nádrž SN2 zajistí transformaci povodňové vlny  $Q_{100}=2,2 \text{ m}^3/\text{s}$  na bezeškodný odtok z nádrže  $0,24 \text{ m}^3/\text{s}$  (cca  $Q_2$  až  $Q_5$ ).

## **SO 01 Suchá nádrž SN2**

Hladina maximální $M_{\text{MAX}}$	232,50	m n. m.
Hladina retenčního prostoru $M_{\text{RO}}$	232,20	m n. m.
Celkový prostor nádrže při hladině $M_{\text{MAX}}$	10,35	tis. $\text{m}^3$
Plocha zátopy při max. hl. $M_{\text{MAX}}$	0,6410	ha
Retenční prostor $M_{\text{RET}}$	8,5	tis. $\text{m}^3$
Plocha zátopy při $M_{\text{RET}}$	0,5880	ha
Celkový zábor	0,98	ha
Kóta dna výpusti	229,50	m n. m.
Kóta koruny hráze	233,00	m n. m.
Maximální výška hráze (ode dna spodní výpusti)	3,5	m
Délka hráze	238,2	m
Šířka hráze v koruně	3,0	m
Sklon návodního svahu	1:3,2	-
Sklon vzdušného svahu	1:2,2	-
Převýšení koruny hráze nad $M_{\text{MAX}}$	0,5	m

*Přehled hladin v nádrži:*

Kóta koruny hráze	233,00 m n. m.
Kóta maximální hladiny $M_{MAX}$	232,50 m n. m.
Kóta hladiny ovladatelného retenčního prostoru $M_{RO}$	232,20 m n. m.
Kóta dna výpusti	229,50 m n. m.

*Přehled ploch nádrže:*

Plocha hladiny maximální	6410 m <sup>2</sup>
Plocha hladiny ovladatelného ret. prostoru	5880 m <sup>2</sup>

*Přehled objemů v nádrži:*

Celkový objem nádrže	
(objem vody po hladinu maximální)	10350 m <sup>3</sup>
Objem vody po hl. ovladatelného ret. prostoru	8500 m <sup>3</sup>

## **SO 01 Suchá nádrž SN2**

### **SO 01.1 Hráz**

Šířka hráze v koruně	3,0 m
Délka hráze	238,2 m
Maximální výška hráze (od p.t.)	2,8 m
Sklon návodního líce hráze	1:3,2
Sklon vzdušného líce hráze	1:2,2
Objem násypu zemní hráze (zeminy)	5380 m <sup>3</sup>

Hráz je navržena v údolnici ležící východně od intravilánu obce, na pozemcích navazujících na polní cestu a zahrady. Jedná se o suchou nádrž, která vznikne vybudováním zemní homogenní hráze. Koruna hráze je navržena šířky 3,0 m. Nadmořská výška koruny hráze je navržena 233,00 m n.m. Celková délka hráze je 238,2 m.

Návodní svah bude upraven do sklonu 1:3,2 s ohumusováním v tl. 0,2 m, uložením kokosové geotextílie (700 g/m<sup>2</sup>) a s následným osetím travním semenem. Vzdušní líce hráze bude taktéž ohumusován v tl. 0,2 m a doplněn kokosovou geotextílií (700 g/m<sup>2</sup>) a oset travním semenem.

Pod celou plochou hráze bude sejmuta humózní zemina v mocnosti 0,3 m, odstraněna další vrstva 20 cm a v ose hráze bude zřízen zámek o hl. 0,8 m a šířce 3,0 m. Základová spára hráze je navržena 1,3 m pod stávajícím terénem. Před započítáním násypu hráze musí být základová spára hráze převzata geologem (geotechnikem)!

Při hutnění zeminy bude provedena standardní Proctorova zkouška. Vhodnost zeminy posoudí geolog, na základě provedených zkoušek určí optimální vlhkost. Zemina bude sypána a hutněna po vrstvách 0,2 – 0,3 m. Při hutnění hráze je nutno dbát zvýšené pozornosti dohutnění betonových konstrukcí.

Při výstavbě je nutné dbát na to, aby nebylo porušeno nepropustné podloží! Stavbu nutno zakládat v součinnosti s geologem (geotechnikem), který zajistí převzetí základové spáry zemní hráze a dna nádrže, bude kontrolovat vhodnost zemin

ukládáných do násypu homogenní hráze a jejich hutnění a bude kontrolovat průběh odtěžení zemin ze zemníku v místě zátopy.

Na ploše stavby hráze a objektů bude sejmuta humózní vrstva tl. 0,3 m, která bude následně použita na ohumusování hráze a svahů zátopy v tl. 0,2 m. Přebytečná humózní vrstva bude uložena na obecním pozemku v délce trvání 1 roku.

V rámci stavby hráze (úprava pláně pod hrází včetně zavazovacího zámku a humózní vrstvy) bude celkem vytěženo 2210 m<sup>3</sup> zeminy. Zemina bude částečně použita pro zemní těleso hráze, zbytek bude uložen na skládce. Celkový objem zeminy ukládané do tělesa hráze je 5380 m<sup>3</sup>, zemina bude těžena v zemníku v místě zátopy. K násypu homogenní hráze budou použity vhodné zeminy dle ČSN 75 2410 a ČSN 75 2310. Dohled nad zdrojem zeminy, jejím postupným odtěžováním a jejím ukládáním do tělesa hráze zajistí geolog (geotechnik). Realizace prací, těžení zeminy, ukládání zeminy do hráze a kontroly zemin během těžení a ukládání do násypu hráze budou prováděny v souladu dle ČSN 75 2410 Malé vodní nádrže, ČSN 75 2310 Sypané hráze, ČSN 72 1006 Kontrola hutnění zemin a sypanin.

Celkový objem zeminy vytěžené v zátopě a pod hrází je předpokládáno 6560 m<sup>3</sup>, z čehož 5380 m<sup>3</sup> bude použito na stavbu hráze. Přbytek zeminy ze zátopy (1180 m<sup>3</sup>) bude uložen na zařízení (skládku) k recyklaci.

Pro uložení do hráze 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.

V průběhu stavby je nutno dbát 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 se bude provádět na upravené a zhutněné podloží a bude dbáno na jeho bezvadné navázání.

Při hutnění hráze je nutno dbát zvýšené pozornosti dohutnění zeminy ve styku s obetonovaným odtokovým potrubím a betonovými konstrukcemi. Násyp hráze musí být prováděn z vhodné zeminy, hutněn po vrstvách max. 0,2 m při optimální vlhkosti ukládané zeminy a na míru zhutnění proctor standart. Pro posouzení použití vhodné násypové zeminy, její optimální vlhkosti a správného zhutnění je nutný dozor geologa (geotechnika).

Bude také bezpodmínečně nutné zabezpečit ochranu svahu před vodní erozí minimálně do doby, než dojde k vytvoření kvalitního travního drnu, a to osazením kokosové sítě a kvalitním osetím ve vhodném klimatickém i ročním období, aby bylo zajištěn okamžitý nárůst oseté travní směsi. Toto vše pak závisí na kvalitním dozoru realizace stavby ze strany stavebníka.

### Upozornění

Dle dostupných informací se na staveništi suché nádrže a záchytného příkopu nevyskytuje meliorační zařízení. V případě zastižení drenáže pod hrází bude drenáž odstraněna tak, aby nebyla zdrojem možných poruch, především průsaků vody. Při výskytu drenážního potrubí v prostoru hráze musí být zámek hráze založen do potřebné hloubky a proveden tak, aby zamezil možné průsakové cestě pod hrází.

Na ploše stavby hráze a objektů bude sejmuta humózní vrstva tl. 0,3 m, která bude následně použita na ohumusování hráze a svahů zátopy v tl. 0,2 m. Přebytečná humózní vrstva bude uložena na obecním pozemku v délce trvání 1 roku.

Na základě geotechnického průzkumu byly v místě stavby provedeny tyto sondy:

#### **SN2a**

**m p.t.**

**0,0-0,3** – humózní hlína

**0,5-3,0** – prachovito-písčité hlíny,pevné, žlutohnědé vápnité CI-CL  
bez vody

#### **SN2b**

**m p.t.**

**0,0-0,3** – humózní hlína

**0,5-3,0** – prachovito-písčité hlíny,pevné, žlutohnědé vápnité CI-CL  
bez vody

#### **SN2c**

**m p.t.**

**0,0-0,3** – humózní hlína

**0,5-3,0** – prachovito-písčité hlíny,pevné, žlutohnědé vápnité CI-CL  
bez vody

#### **SN2d**

**m p.t.**

**0,0-0,3** – humózní hlína

**0,5-3,0** – prachovito-písčité hlíny,pevné, žlutohnědé vápnité CI-CL  
bez vody

#### **SN2e**

**m p.t.**

**0,0-0,3** – humózní hlína

**0,4-3,0** – prachovito-písčité hlíny,pevné, hnědé , směrem do podloží vyšší podíl písčité složky  
CI-CL

bez vody

#### **SN2f**

**m p.t.**

**0,0-0,3** – humózní hlína

**0,5-3,0** – prachovito-písčité hlíny,pevné, žlutohnědé vápnité CI-CL  
bez vody

#### *Charakteristika převažujících typů zemín*

<b><i>Zemina</i></b>	<b><i>ČSN 75 2410 Znak zeminy</i></b>	<b><i>ČSN 75 2410 Homogenní hráz</i></b>	<b><i>Propustnost – m.s<sup>-1</sup></i></b>
Soudržné jílovité a jílovito-písčité zeminy	CL-CI	Vhodná zemina	Nepropustná n.10 <sup>-8</sup> - 10 <sup>-9</sup>

Při stavbě hráze musí být dodržovány předpisy a správná technologie jak založení, tak i ukládání jednotlivých zemních vrstev. Před zahájením zhutňovacích prací bude odtěžena humózní vrstva (0,30 m) a následně využita. Výška sypaných vrstev před zhutněním je max. 20 cm, váha hutnícího válce min. 10 tun, při potřebných min. 10 pojezdech. Ty se stanoví na základě zhutňovacího pokusu při dodržení optimální vlhkosti. Při zkouškách hutnění je nutno prokázat, že u všech zkoumaných vzorků soudržných zemín 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.

#### Příprava základové spáry

Na ploše stavby hráze a objektů bude sejmuta humózní vrstva tl. 0,3 m, která bude následně použita na ohumusování hráze a svahů zátopy v tl. 0,2 m.

Pod celou plochou hráze bude sejmuta humózní zemina v mocnosti 0,3 m, dále zemina tl. 0,2 m a v ose hráze bude zřízen zámek do hloubky 1,3 m a šířce 3,0 m. Základová spára hráze je navržena 1,3 m pod stávajícím terénem. Před započítím násypu hráze musí být základová spára hráze převzata geologem (geotechnikem)!

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.***

Při hutnění zeminy bude provedena standartní Proctorova zkouška. Vhodnost zeminy posoudí geolog, na základě provedených zkoušek určí optimální vlhkost. Zemina bude sypána a hutněna po vrstvách 0,2 – 0,3 m. Při hutnění hráze je nutno dbát zvýšené pozornosti dohutnění betonových konstrukcí.

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. V zátopě je nutno odstranit veškeré hmoty zhoršující nebo znemožňující z biologického nebo hygienického hlediska plnění účelu nádrže.

Jednotlivé vrstvy je nutno navážet 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.

### ***Vlastní opatření:***

- Zemní práce musí být provedeny v co možná nejkratším termínu,
- Stroje používané při výstavbě (nákladní automobily, traktory, bagry apod.) musí být v dobrém technickém stavu, který musí být ověřen před zahájením prací (se zaměřením na úniky pohonných hmot a oleje) a dále pak kontrolován denně (řidičem, obsluhou a nadřízeným technikem). Zjištěné závady musí být ihned odstraněny.
- Údržba, případně opravy strojů a mechanismů nesmí být prováděna v blízkosti povrchových toků. V případě činnosti mechanismů je doporučeno použití ekologických rychle rozložitelných olejů.

Z hlediska ochrany kvality a množství podzemních a povrchových vod v oblasti je možno konstatovat, že při splnění výše uvedených podmínek nedojde k ohrožení režimu a kvality podzemních, případně povrchových vod v zájmovém území a následně ohrožení kvantity či kvality jímaných vodních zdrojů nacházejících se ve směru proudění povrchových a podzemních vod.

### **SO 01.2 Zátopa**

Na ploše zátopy nádrže bude sejmuta vrstva humózní hlíny o mocnosti 0,3 m, která bude následně použita na zpětné ohumusování zátopy v tl. 0,2 m. Přebytková humózní zemina bude nabídnuta k recyklaci na skládku. Zátopa nádrže bude po terénních úpravách upravena v předepsaném podélného a příčného sklonu. Příčný sklon zátopy v jednotlivých profilech bude 2,0 %. Sклон svahů bude upraven na 1:5. Vhodná vytěžená zemina z plochy budoucí zátopy se použije do násypu hráze. Nejnižší místo zátopy bude svedeno do výpustného objektu. Plocha zátopy bude zpětně ohumována původní sejmutou humózní zeminou. Za účelem protierozní ochrany bude plocha zátopy oseta travním semenem.

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.

Svahy zátopy budou upraveny v mírném sklonu 1:5, pata svahů bude stabilizována patkou z lomového kamene hmotnosti 200 kg a odvodnění svahů provedeno svahovými žebry vyplněnými kamenivem frakce 32/63 mm.

### **Upozornění**

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

## Obecné zásady pro provedení zatravnění

Zatravnění bude provedeno travním osivem pro krajinnou protierozní louku.

### Druhové složení trávo-bylinné směsi:

Trávy 70 %:

- kostřava červená výběžkatá – *Festuca rubra* subsp. *rubra* 20%
- kostřava červená trsnatá – *Festuca rubra* subsp. *commutata* 15%
- jílek vytrvalý – *Lolium perenne* 10%
- kostřava luční – *Festuca pratensis* 10%
- lipnice luční – *Poa pratensis* 5%
- srha laločnatá – *Dactylis glomerata* 5%
- tomka vonná – *Anthoxanthum odoratum* 5%

Byliny 30 % (poměrná směs druhů):

- černohlávek obecný – *Prunella vulgaris*
- jetel luční – *Trifolium pratense*
- jetel plazivý – *Trifolium repens*
- kakost luční – *Geranium pratense*
- kopretina bílá pravá – *Leucanthemum vulgare* subsp. *vulgare*)
- máchelka podzimní – *Leontodon autumnalis*
- sedmikráska chudobka – *Bellis perennis*
- škarda dvouletá – *Crepis biennis*
- zvonek rozkladitý – *Campanula patula*
- řebříček obecný – *Achillea millefolium*

Výsevek směsi je 25 g/m<sup>2</sup>. V následujících letech je třeba dosetí v případě potřeby v místech, kde došlo k většímu plošnému úhynu.

Založený travinný porost je potřebné každoročně dvakrát až třikrát pokosit, aby se podpořilo odnožování travin a tlumil výskyt plevelných druhů ze semenné banky.

Vhodná období pro zakládání luk jsou pozdní podzim a jaro.

## Výsadba dřevin

V rámci stavby nádrže bude provedeno doplnění zeleně v rámci objektu SO 01.2 Zátoka.

Navržená druhová skladba výsadeb vychází ze stávajících půdních a klimatických podmínek stanoviště. Bude zajištěna pestrá druhová skladba. Pro výsadbu bude použit autochtonní rostlinný materiál.

#### VÝSADBOVÁ SKUPINA A

Skupina		
		Počet ks ve skupině
Druh	<i>Druh (lat.)</i>	
<b>stromy</b>		
lípa srdčitá	<i>Tilia cordata</i>	4
dub zimní	<i>Quercus petraea</i>	4
javor babyka	<i>Acer campestre</i>	4
<i>stromy celkem</i>		12
zimolez pýřitý	<i>Lonicera xylosteum</i>	4
líška obecná	<i>Corylus avellana</i>	3
ptačí zob obecný	<i>Ligustrum vulgare</i>	3
<i>keře celkem</i>		10

Oplocenka:  
Plocha 308 m<sup>2</sup>  
Délka 80 m

#### VÝSADBOVÁ SKUPINA B

Skupina		
		Počet ks ve skupině
Druh	<i>Druh (lat.)</i>	
<b>stromy</b>		
lípa srdčitá	<i>Tilia cordata</i>	6
dub zimní	<i>Quercus petraea</i>	5
javor babyka	<i>Acer campestre</i>	5
<i>stromy celkem</i>		16
zimolez pýřitý	<i>Lonicera xylosteum</i>	6
líška obecná	<i>Corylus avellana</i>	4
ptačí zob obecný	<i>Ligustrum vulgare</i>	4
<i>keře celkem</i>		14

Oplocenka:  
Plocha 440 m<sup>2</sup>  
Délka 98 m



### VÝSADBOVÁ SKUPINA C

Skupina		
Druh	Druh (lat.)	Počet ks ve skupině
<b>stromy</b>		
lípa srdčitá	<i>Tilia cordata</i>	4
dub zimní	<i>Quercus petraea</i>	4
javor babyka	<i>Acer campestre</i>	4
<i>stromy celkem</i>		12
zimolez pýřitý	<i>Lonicera xylosteum</i>	4
líška obecná	<i>Corylus avellana</i>	3
ptačí zob obecný	<i>Ligustrum vulgare</i>	3
<i>keře celkem</i>		10

Oplocenka:

Plocha 299 m<sup>2</sup>

Délka 72 m

*Výsadby celkem*

Stromy 40 ks

Keře 34 ks

Oplocenky 250 m

*Obecné zásady pro výsadbu dřevin*

*Sadební materiál*

Sadební materiál bude připravován předem – stromky budou vypěstovány pokud možno z místního materiálu (shodná PLO).

Do stromořadí a skupin budou vysazovány větší stromky výška minimálně 150 cm. Stromy musí být s balem odpovídající velikosti, sazenice keřů mohou být kontejnerované, případně se zemním balem, aby bylo usnadněno jejich ujmoutí.

Výsadba stromů bude prováděna do jamek 70 x 70 cm (0,343 m<sup>3</sup>). Jamky budou před vlastní výsadbou prolity 100 l vody.

Všechny použité sazenice musí být v dobrém zdravotním stavu, v dormanci, nepoškozené, s dostatečně vyvinutým kořenovým systémem. Parametry sazenic musí odpovídat ČSN 464902 - Výpěstky okrasných dřevin nebo ČSN 48 2115 - Sadební materiál lesních dřevin.

Stromy budou bezprostředně po vysazení upevněny ke třem kůlům. Kůly musí mít minimální Ø 4 cm. Každý kůl bude zapuštěný 30 cm do rostlé země a zapuštěná část bude chráněna impregnací nebo opálením. Kůly budou nahoře spojeny laťkou. Je možné použít i kůly čtyřúhelníkového průřezu. Uvázání sazenice ke kůlu musí být provedeno tak, aby zajišťovalo dostatečnou stabilitu a zároveň nedocházelo k poškozování kmínku. Kromě zajištění pevného ukotvení zabrání kůly vytloukání

kmínků zvěří. Proti okusu budou výsadby stromů chráněny individuální ochranou typu Klimawit a budou umístěny v oplocenkách. Kolem stromů bude vytvořena závlahová mísa, aby se voda zadržovala a zasakovala u kmínku. Stromy v liniové výsadbě bez oplocenky budou chráněny drátěným pletivem do výšky korunky stromu.

Všechny dřeviny je naprosto nezbytné ihned po výsadbě důkladně zalít vodou (v množství 50 - 100 l na každý strom) a zálivku ještě alespoň 4x opakovat. Bude provedena ochrana rostlin mulčováním kůrou.

Pokud by došlo k úhynu některých sazenic, musí být provedena jejich náhrada. K tomu musí být použity sazenice odpovídajících parametrů. Nahrazen musí být vždy příslušný druh. Minimálně dvakrát ročně je potřebné zkontrolovat stav oplocení a ukotvení stromů ke kůlům a odstraněny případné nedostatky.

V případě suchého počasí bude provedena zálivka dřevin.

#### *Termín, způsob realizace a ošetření*

Optimální dobou pro výsadby je buď podzim po opadu listů (od října) až do zámrazu, nebo jaro do vyrašení (březen až květen). Kontejnerované keře je možno vysazovat i mimo uvedená období, vyjma silných nebo dlouhodobějších mrazů, ale i vysokých teplot (nad 20°C).

### **SO 01.3 Bezpečnostní přeliv**

Typ	čelní, opevněný průleh v koruně hráze
Návrhový průtok	$Q_{100} = 2,2 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$
Šířka v nejnižším místě	8,0 - 9,55 m
Výška přepadového paprsku	0,3 m

V tělese hráze bude vybudován čelní bezpečnostní přeliv, který umožní bezpečné převedení průtoků do velikosti  $Q_{100} = 2,2 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Přeliv je umístěn v blízkosti zavázání hráze do stávajícího terénu. Přeliv je umístěn v oblouku hráze  $R=15 \text{ m}$ . Přímý bezpečnostní přeliv s délkou přelivné hrany ve spodní části 8,0 – 9,55 m převede bezpečně přes hráz průtok  $Q_{100}$  ( $2,2 \text{ m}^3/\text{s}$ ) při výšce přepadového paprsku 0,3 m.

Přelivná hrana je navržena jako dvojitý práh z vodostavebního betonu C 30/37 šířky 0,5 m založený do hloubky 1,5 m, pohledová část bude obložena lomovým kamenem. Prostor na koruně hráze mezi betonovými prahy je opevněn dlažbou z lomového kamene tl. 250 mm do betonu tl. 150 mm. Návodní část bezpečnostního přelivu je opevněna kamennou rovnatinou z lomového kamene hmotnosti 80 kg do šterkopískového lože s ukončením do kamenného prahu prolitého betonem. Na přelivnou hranu v koruně hráze navazuje drsný balvanitý skluz z lomového kamene o hmotnosti 200 kg, kámen bude štetovitě osazen do betonu C30/37 tl. 0,3m. Skluz je ukončen prahem z vodostavebního betonu C 30/37, na který navazuje vývar pro utlumení kinetické energie provedený z lomového kamene o hmotnosti 200 kg, kámen bude štetovitě osazen do šterkopísku.

## **SO 01.4 Výpustný objekt**

Výpustný objekt je navržen jako železobetonový monolitický objekt z betonu C30/37 v nejnižším místě hráze.

Na vtoku do objektu je umístěna šikmá česlová stěna, která je uložena na betonovém základu s potrubím DN 150 ve dně, které slouží pro převedení minimálních průtoků. Konstrukci výpustného objektu tvoří železobetonová šachta o vnitřních půdorysných rozměrech 900 x 1200 mm a výšce objektu 3500 mm. Před vtokem do odpadního potrubí je osazen škrťací otvor DN250, který zajistí max. odtok z poldru  $Q=0,24 \text{ m}^3/\text{s}$  při výšce hladiny 232,20 m n.m. Odpadní potrubí spodní výpusti je navrženo z potrubí TBR DN 800, obetonováno a je ukončeno revizní betonovou prefabrikovanou šachtou Š1 DN 1500. V šachtě navazuje na spodní výpust odpadní potrubí DN 500, které je zaústěno do vodního toku Malšinka.

Vstup do výpustného objektu v návodní straně hráze a jeho případnou údržbu po skončení průtoku povodňových vod umožňuje přístupová lávka se zábradlím a dále na dno výpustného otvoru šachtová stupadla. Vstup do objektu je uzavřen ocelovým poklopem se zámkem proti neoprávněnému vniknutí. Na konstrukci výpustného objektu bude umístěna svislá vodočetná lať.

## **SO 01.5 Trubní odpad**

Trubní odpad DN 500 v celkové délce 103,54 m odvádí vody ze spodní výpusti do vodního toku Malšinka. Trubní odpad je navržen z potrubí PP korugovaného SN 12 DN 500. Ve zlomových bodech trasy budou osazeny revizní betonové šachty DN 1000.

Potrubí bude uloženo na šterkopískové lože tl. min 0,10 m a obsypáno šterkopískem do úrovně 15 cm nad potrubím (výška před zhutněním). Montáž potrubí musí být prováděna dle pokynů výrobce!! Obsyp bude prováděn rovnoměrně po obou stranách potrubí po vrstvách max. 150 mm, které se důkladně zhutní. Při provádění je nutno dbát na důkladné vyplnění prostoru mezi podkladní vrstvou a horizontální osou potrubí. Hutnění je třeba provádět rovnoměrně po obou stranách potrubí, aby se zachoval stejný tlak na obě strany potrubí a nedocházelo k jeho deformaci. Zhutňování nad troubou je nepřípustné! S mechanickým hutněním nad troubou je možno začít od tloušťky minimálně 30 cm nad hrdlem trouby. Zhutňování se provádí ručně nebo pomocí lehkých vibračních desek, případně lehkých vibračních strojů.

Na výškových a směrových lomových bodech jsou navrženy revizní šachty. Budou osazeny typové prefabrikované betonové šachty DN 1000.

Jsou osazeny typové prefabrikované šachty kruhového průřezu pro potrubí DN 150-600 mm. Šachty jsou vyskládány z šachtových dílců.

Spodní část je tvořena šachtovým dnem, nástupnice a žlab je proveden z betonu. Dno je osazeno na vrstvu podkladního betonu C12/15 tl. 80 mm. Na spodní část navazuje vstupní komín tvořený šachtovými skružemi, ukončený šachtovou zákrytovou deskou. Vyrovnání kóty poklopu je tvořeno vyrovnávacími prstenci. Vstup

do šachet je umožněn šachtovými stupadly (ocelové jádro s PE povlakem). Šachty jsou opatřeny litinovými poklopy průměru 60 cm s rámem BEGU (třída D400).

Trubní odpad bude ukončen opevněným výustním objektem do toku Malšinka.

#### **4. Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci**

Před zahájením stavebních prací je nutné vytyčit 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 (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 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 zdraví 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.

V Brně, říjen 2022

Vypracoval:

Ing. Vítězslav Hráček  
Ing. Alena Coufalová