

## 5.1. TECHNICKÁ SPRÁVA

### 1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE STAVBY

Názov stavby:	Vodozádržné opatrenia na LS Duchonka 2. etapa Vodná nádrž SO 06 Bystré pod mostom
Investor :	Lesy SR,š.p., organizačná zložka OZ Považie, Hodžova 38, 911 01 Trenčín
IČO:	36038351
DIČ:	2020087982
Správca toku:	Lesy SR,š.p., Organizačná zložka OZ Považie, Hodžova 38, 91152 Trenčín
Povodie:	Váhu
Tok a číslo hyd. p.:	Bystrý potok 4-21-12-006
Riečny Km:	2,14
Charakter :	novostavba
Katastrálne územie :	Zlatníky
Okres:	Bánovce nad Bebravou
VÚC:	Trenčiansky
Spracovateľ PD :	Vodales, s.r.o., Študentská 20, 960 01 Zvolen
Zodpovedný projektant :	Ing. František Háber , reg. číslo 1272*A2 autorizovaný stavebný inžinier
Vypracoval:	Ing. Miroslav Hrib, PhD. reg. č. 5999*I2 Tel. č. 0917336150 Ing. Juraj Hrib, Ing. Martin Slančík, PhD. Ing. Ladislav Hudák, Ing. Lýdia Jánošíková
Stupeň :	PD pre stavebné povolenie
Dátum :	06/2023

#### 1. Zdôvodnenie a účel stavby

Malá vodná nádrž so zemnou sypanou hrádzou na DVT Bystrý potok je navrhnutá pre akumuláciu vody ako prevencia pred suchom. V mikropovodí DVT Bystrý potok na LS Duchonka sú zaznamenané suchá a povodňové prejavy klimateckej zmeny v uplynulých rokoch a preto sa realizujú vodozádržné opatrenia. Zmena klímy sa prejavuje dlhými obdobiami sucha v letných mesiacoch s prísuškami na lesných porastoch, vyschnutým potokom a bleskovými povodňami. Pre zadržanie povrchovej vody a zlepšenie ustálenosti, vitality drobných vodných tokov sú navrhnuté viaceré vodozádržné opatrenia malé vodné nádrže, vodné pásy, prahy, stupne a prehrádzky, ktoré dopĺňajú už skôr vybudované vodozádržné opatrenia ako sú vsakovacie jamy mimo toku a prehrádzky a sú lesnou prevádzkou preverené a prinášajú zlepšenie vodnej bilancie v krajine i podmienky pre biodiverzitu.

Malá vodná nádrž „ SO 06 Bystré pod mostom “ s akumulárným objemom vody 3 693 m<sup>3</sup> je umiestnená na údolnici jelšovo-hrabového a bukového lesného porastu neovulkanickými horninami a vulkanickými brekciami , priepustnými neogénnyimi horninami v podloží. Nádrž je umiestnená na toku Bystrý potok s upraveným lichobežníkovým korytom potoka na vtoku a výtoku. Spevnenie toku Bystrý potok, je dimenzovaný na bezpečné prevedenie  $Q_{100}=4,20 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  . Zemná sypaná hrádza ma tvar lichobežníka a koruna hráde šířky 6 m dosahuje max. výšku na teréne 4,32 m. Sklony návodných svahov sú v sklone 1:2 a vzdušného svahu hráde 1:3. Hydoizolácia je tvorená kaučukovou EPDM fóliou hrúbky 1,5 mm s ochranou kamennou dlažbou a štrkom na návodnej strane hráde a na príľahlom dne celkovej šířky 22 m (12+10). Na vtoku je drevená prehrádzka šířky 18m,  $h=0,6/0,3 \text{ m}$  . Pre vypúšťanie vody z nádrže a manipuláciu s vodnou hladinou spolu s funkciou bezpečnostného prepadu je navrhnutý združený výpustný objekt .



Obr. č. Pohľad na profil terénu v mieste hráde v doline vysýchajúceho toku Bystrý potok.

Udržiavanie prevádzkovej hladiny na kóte 449,50 umožňuje vytvoriť akumuláciu v objeme 3 693 m.

Úsek potoka Bystrý potok sa nachádza v úseku, ktorý pravidelne vysycha na dlhé mesiace preto migrácia rýb je prerušená a rybochod nenavrhujeme.

## 2.2. Charakteristika stavby

### **Charakteristika stavby VN SO 06 Bystré pod mostom :**

Výmera vodnej plochy:	1 819 m <sup>2</sup>
Max. objem vody :	3 693 m <sup>3</sup>
Výška max. vodnej hladiny:	450,00 m n.m.
Výška prev. vodnej hladiny:	449,50 m n.m.
Výška zemnej hrádze nad terénom:	4,32 m
Výška hrádze	6,07 m
Dĺžka hrádze	43,70 m
Nadmorská výška hrádze :	450,50 m.n.m.
Nadmorská výška bezpečnostného prepadu :	449,50 m.n.m.
Max. hĺbka vody :	3,13 m
Výška vody v bezpeč. priepade :	0,5 m
Max. rýchlosť vody v bezpeč. priepade :	2,4 m/s
Prietokové množstvo Q prepadu :	8,3 m <sup>3</sup> /s
Doba napúšťania :	46 hodín
Prietokové množstvo Q výpustné potrubie :	0,23 m <sup>3</sup> /s
Doba vypúšťania h=1m za 24 h	3 dni
Celková dĺ. výtokového rámu 2x1m, s=4,4%:	16,00 m
Výmera štrkového chodníka na hrádzi :	44 m

### **Charakteristika mikropovodia :**

Plocha mikropovodia:	1,84 km <sup>2</sup>
Max. prietokové množstvo Q100	4,2 m <sup>3</sup> /s
Riečny kilometer:	2,14 rKm

Kultúrne pamiatky sa v dotknutom území stavby nenachádzajú .

Existujúce stavby nie sú kultúrnou pamiatkou, nenachádzajú sa v pamiatkovej rezervácii, v pamiatkovej zóne alebo v ochrannom pásme pamiatkového územia alebo kultúrnej pamiatky. Dotknuté pozemky sa nachádzajú v prvom stupni územnej ochrany prírody a krajiny.

## 2.3. Prehľad východiskových podkladov

Mapové podklady – ortofoto mapa

- katastrálna mapa

Polohopisné a výškopisné zameranie – Groreal, spol. s r.o. Ing. Ivan Jankovský,  
T.G.Masaryka 325/2, 96001 Zvolen

E-mail: geogezia@groreal.sk

Fotodokumentácia záujmového územia

Inžiniersko geologický prieskum : HES –COMGEO,a.s., Medený Hámor 25 , Banská Bystrica

Stanovisko Ichtyológa.

Zmluva o dielo

Podklady o uložení sietí : Telecom, SPP-distribúcia,a.s.

Pokračovanie použitých právnych noriem je uvedené na str. 10.

Konzultácie so správcami inžinierskych sietí

Konzultácie so zástupcami obce Zlatníky

Konzultácie so zástupcami ŠOP SR

### **3. Opis stavby z hľadiska účelovej funkcie, požiadavky na urbanistické a stavebno-technické riešenie**

Projekt obsahuje stavebný objekt SO 06 Bystré pod mostom pre spomalenie a akumuláciu vody v prírode . Stavba má aj verejnoprospešný účel nakoľko:

- poskytne vodu aj vozidlám požiarneho zboru pri hasení požiaru v okolitých lesoch
- zlepši biodiverzitu lokality a vytvorí sa nový vodný biotop
- podporí sa zvýšenie hladiny podzemnej vody i výpar pre ochladenie ovzdušia v lete
- zachytenie prívalových dažďových vôd
- vytvoria sa lepšie podmienky pre agroturistiku

Stavba nebude mať negatívny vplyv na životné prostredie a jej okolie.

Z hľadiska architektonického súbor stavebných objektov tvorí inžinierske konštrukcie: vodnú stavbu s požiadavkami na osobitné užívanie vôd.

Z hľadiska stavebno-technického sú navrhnuté bežné stavebné materiály a výrobky s prevahou použitia prírodných materiálov, dreva, lomového kameňa , štrkov, drevené konštrukcie alebo materiály vytvorené ľudskou činnosťou, ako sú betónové konštrukcie z vodostavebného betónu, potrubia iné stavebné súčasti.

Stavebné práce navrhovaných objektov podliehajú vodoprávnemu konaniu v zmysle zákona č. 364/2004 Z.z. o vodách.

Investor musí požiadať príslušné orgány o súhlas na trvalé a dočasné odňatie LPF.

Plochy dotknuté stavebnou činnosťou mimo objektov stavby je zhotoviteľ povinný uviesť do pôvodného stavu. Ďalej musí zabezpečiť čistenie vozidiel a stavebných mechanizmov pred výjazdom na štátnu cestu .

Najneskôr jeden mesiac pred začiatkom výstavby upresní investor so zhotoviteľom stavby priestory vhodné na zariadenie staveniska vzhľadom na sezónnosť lesníckych prác. Zhotoviteľ stavby vypracuje protipovodňový plán stavby a predloží na schválenie štátnej vodnej správy v mieste pôsobnosti, správcovi toku a investorovi. V rámci navrhovaných stavebných objektov sa nepredpokladá realizovať žiadne búracie práce.

#### 4.1. Predbežná bilancia zemných a hlavných stavebných materiálov

stavebný objekt SO 06

Objem výkopov	6128 m <sup>3</sup>
Objem násypov	3262 m <sup>3</sup>
Rozloha hydroizolácii	1180 m <sup>2</sup>
Objem kamenná päťka	490 m <sup>3</sup>
Kamenná rovinanina	10 m <sup>3</sup>
Plocha dlažba z lomového kameňa	766 m <sup>2</sup>
Ílovité jadro	463 m <sup>3</sup>
Plocha hydroosev	538 m <sup>2</sup>

#### 5. Technické údaje o stavebných objektoch

**Zemná sypaná heterogénna hrádza** má tvar lichobežníka bude vysoká max. 7,07 m a výška nad terénom je 4,32 m, v korune šírka 6,0 m, celkovej dĺžky 43,70 m so sklonmi návodných svahov 1:2 a vzdušného 1:3. Návodná strana hrádze a úzky pás dna pred hrádzou bude hydroizolovaný kaučukovou fóliou a ochránený separačnou geotextíliou a kam. dlažbou.

Násypy a ílové jadro hrádze sa zhutňujú postupne po vrstvách max. hrúbky 300 mm na hodnotu 95% PS pri optimálnej vlhkosti zemín.

Svahy VN sú v sklone 1:2, ohumusované a sú ukončené obvodovým štrkovým chodníkom šírky 3000 mm na korune. Koruna hrádze šírky 6 m je spevnená vrstvami:

- Osevom lúčnej zmesi v množstve 10g/m<sup>2</sup>
- Humóznou zeminou hrúbky 20 mm
- Drveným kamenivom fr.45-63mm hrúbky 100mm
- GGR geomreža dvojosa PP s okom 40x40

Násypy majú požadovanú mieru zhutnenia  $E_{def}=2,5$  MPa po vrstvách do hrúbky 300mm.

Svahové a dnové hydroizolácie fólia sú položené na odvodnenú zhutnenú pláň



s únosnosťou  $E_{def2} > 2,5$  MPa bez ostrohranných úlomkov a vyrovnané nerovnosti štrkopieskom. Spodnú časť vzdušnej hrany tvorí kamenná päťka trojuholníkového tvaru výšky 2 m a separačnou vrstvou dvojosej geomreže PP s okom 40x40 m pre separáciu od stabilizačnej časti zemín hrádze a kontrolované odvedenie priesakov.

Tesniace ílové jadro je v strede hrádze a na pate násypu návodnej strany okolo výpustnej šachty a výpustného objektu.

Hydroizolácia návodného svahu (22 m) a dna (25 m) je tvorená :

- Kam. dlažba hr=200 mm s vyšpárovaním CM
- Podkladový betón C20/25, XF2, XC2 hr=200 mm
- Separčná netkaná geotextília hrúbky 400 g/m<sup>2</sup>
- EPDM kaučuková fólia hr=1,5 mm
- Separčná netkaná geotextília hrúbky 400 g/m<sup>2</sup>
- Štrkopieskové lôžko hr=50 mm z okrúhleho – pod vodou ťaženého štrkopiesku nie ostrohranného
- Zhutnená odvodnená zemná pláň min.  $E_{def}=2,5$  MPa

Nepriepustná kaučuková fólia hr.=1.5 mm , EPDM je zvrchu aj zo spodnej strany chránená separačnou netkanou geotextíliou 400 g/m<sup>2</sup>. Pod separačnou fóliou je na lôžko štrkopiesku hr=50 mm. Zvrchu separačnej fólie sa položí ochranná vrstva podkladového betónu a kamenná dlažba s vyškárovaním CM.

**Ílové jadro** v strede hrádze je max. šírky 1400 až 2200 mm so zazubom do terénu hĺbky 3300 mm. Ílové jadro sa nachádza aj v rýhe a obaľuje spodnú výpusť hrúbky 300mm a na návodnej strane svahu hrádze. Násypy stabilizačnej časti hrádze budú realizované z miestneho výkopu - materiálov F4-CS a tesniace jadro zo zeminy F6-CI. Priesaky hrádze budú sústredené do trativodu s obsypom v kamennej päťke na vzdušnej strane hrádze. Na vzdušnej strane sa nachádza trojuholníková kamenná päťka a drenážne potrubie pre odvedenie priesakov **drenážnym potrubím PVC DN 160 v dvoch vetvách dl=20+30 m** do výtokového betónového boku vývariska na výtoku.



Obr. č.4. Ilovito- hlinité podložie je vhodný zdroj pre ílové tesnenie.

#### **Zemné práce**

Odkopávky sú v triede rozpojiteľnosti tr.3 v objeme 6 128 m<sup>3</sup> a objem násypov 3 262 m<sup>3</sup>. Odhumusovanie sa vykoná v hrúbke 300 mm okolo potoka a 100 mm vo svahoch . 10% odkopávok je na vodotoku. Prebytok vykopanej zeminy uloží zhotoviteľ na miesto určenom investorom na násypový svah lesných ciest pre účelové rozšírenie manipulácie dreva vedľa lesnej cesty na dĺžke 4 km s vysvahovaním .

Zemník so zeminou vhodnou do ílového tesnenia sa nachádza na parcele č. 4136/9 CKN kú Zlatníky vo vzdialenosti do 5 km.

#### **Rozsah a početnosť skúšok na hrádzi**

- 1) Priebežná kontrola kvality zabudovaného materiálu – skúška zrnitosti ...1 sk/ 5000 m<sup>3</sup> sypaniny
- 2) Priebežná kontrola kvality siltovitých vrstiev - dynamická zaťažovacia skúška – parameter E<sub>vd</sub> s koreláciou na parametr D podľa Proctor štandard – 1 skúška/500 m<sup>3</sup>, tj. zodpovedá vrstve hrúbky 0,5m a ploche 1000 m<sup>2</sup>... druh skúšaných zemín – íl piesčitý, hlina piesčitá, íl štrkovitý, hlina štrkovitá, štrk hlinitý a ílovitý stredný až hrubý.
- 3) Únosnosť a miera zhutnenia vrstvy statickou zaťažovacou skúškou – parameter E<sub>def,1</sub>, E<sub>def,2</sub> a E<sub>def,2</sub>/E<sub>def,1</sub> (podľa STN 73 6190:2019) – 1 skúška/1000 m<sup>3</sup>, tj. zodpovedá vrstve hrúbky 0,5m a ploche 2000 m<sup>2</sup>... druh skúšaných zemín – kamenitá sypanina (G1 GW).

4) Podrobný IGP sa vykoná, za účelom overenia inžiniersko geologických limitov základovej škáry, vhodnosti miestnych zemín do stabilizačnej časti hrádze, ílového tesnenie a zemníka.



Obr.č.5. Pohľad na združený výpustný objekt .

### **Spodná výpusť , bezpečnostný prepád a výtoková šachta**

Predná časť je ŽB šachta – mních rozmerov 1800x1600x5380 s hradidlovými doskami vo dvoch radoch, stupačkovým rebríkom na bočnej stene . Vtok je cez prepád otvorom cez hradidlové dosky obdĺžnikového tvaru na vrchu a nižšie na bočnej ľavej stene je otvor s nožovým uzáverom DN 400 s vretenovou tyčou s nátokom vo výške 448,25 m n.m. . ŽB šachta bezpečnostného prepádu má rozmery 3,2x4,5x5,13 m a spoločnu stenu s mníchom, v ktorej je na úrovni dna nehradený otvor rozmerov 500x500 mm. Bezpečnostný prepád sú dva lichobežníkové nehradené obdĺžnikové otvory  $S_d=3,5$   $h=0,5$  na oboch stranách s prepádovou hranou oblúkovou z kamenného muriva.

Použitý betón pre ŽB driel a základ bude STN EN 206-1 C30/35-XC2, XF3, XA1-C2 0,4-D<sub>max</sub>32-S4. Použitá oceľ S420 10425 (V), S500 10505(R)-C<sub>min</sub>=50mm.

Na dne mnícha a výtokového rámu sa nachádza andezitová dlažba hr=200mm a pod ňou podkladov betón hr=300 mm. Na základovej špáre bude základová ŽB doska rozmerov 3700x5000 hrúbky 200mm C20/25 s výstužou a KARY oceľovou sieťou DN 8 mm okom 100x100 s vonkajším presahom 200 mm na základovej špáre



. Na bočnej vonkajšej stene bude umiestnená vodomerná odčítacia lata v dĺžke 4 m na meranie výšky hladiny vody. Ekologický prietok  $Q_{270}=5,0$  l/s vyteká nehradenou rúrkou PVC DN 80/500 mm, umiestnenou kolmo v spodných hradidlových doskách.

### **Drevená lávka**

Prístup na mních tvorí oceľovo-drevená lávka dl=8,4 m s priechodným priestorom 1.4 m . Mostovku tvoria foršne hrúbky 50 mm, šírky 200, dĺžky 1400 mm uložené na dvoch agátových hranoloch 200x100 dĺžky 8,40 m na bet. podklade. Zábradlie bude z agátových hranolov prierezu 100x100 výšky 1100 mm . Otvárací dvojdielny oceľový poklop obmedzuje vstup do šachty s oceľovými konzolovými schodmi vo vnútornej stene. Použitá oceľ S420 10425 (V), S500 10505(R)-Cmin=80mm . Poklop presahuje hradidlové dosky a je uzamykateľný.



Obr.č.6. Pohľad na drevenú lávku nad združeným objektom a hradidlové dosky s ílom.

**Spodná výpust'** zemnej sypanej hrádze je tvorená ZB rámovým priepustom so svetlosťou  $\text{š}=1000$ ,  $\text{h}=2000$  m, dĺžky 16 m v pozdĺžnom sklone 4,4 % . Priepust obdĺžnikového prierezu prevedie  $Q_{100}$  pri výške 1500 mm a pri rýchlosti vody 4,5 m/s. Na konci spodnej výpuste je výtokové čelo s korytom spevneným kam. dlažbou dĺžky 7,8 m a ukončením kamennobetónovým pásom 6x2,5x0,5 (C30/37). Výstavba

spodnej výpuste betonážou na mieste s 1 m dilatačným úsekom v strede, vytesnenými hydroizolačnými gumenými vložkami , napučiavacím pásom a pružným tmelom. Ukončenie rámu tvorí kamennobetónové čelo hr=1000 mm a šikmé krídla. Vývarisko dĺžky 10 m spomaľuje odtok.



Obr.č.7. Pohľad na výpusť a vývarisko s kamennou dlažbou.

Hydrotechnický výpočet pre Spodnú výpusť obdĺžnikového tvaru

Sklon	$I =$	4,40 %
Výška vody	$h =$	1,500 m
Šírka dna	$b =$	1,00 m
Šírka v brehoch	$B =$	1,00 m
Sklon ľavého svahu brehu 1:m	$m_l =$	0,01
Sklon pravého svahu brehu 1:m	$m_p =$	0,01
Plocha prietokového profilu	$S =$	1,50 m <sup>2</sup>
Obočený obvod	$O =$	4,00 m
Hydrálny polomer	$R =$	0,375 m
Priemer 50%-ného zrna	$d_{50} =$	0,009 m
Priemer efektívneho zrna	$d_m =$	0,009 m
Koeficient drsnosti dna	$n_d =$	0,023
Koeficient drsnosti ľavého brehu	$n_l =$	0,023
Koeficient drsnosti pravého brehu	$n_p =$	0,023
Celkový koeficient drsnosti	$n_c =$	0,023
Exponent "y"	$y =$	0,227
<b>Rýchlostný súčiniteľ (vyber 1-5):</b>	<b>1</b>	<b>c = 34,697</b>
<b>Rýchlosť</b>	<b>v =</b>	<b>4,457 m.s<sup>-1</sup></b>
<b>Tok :Bystrý potok rkm 2,14</b>		
<b>Prietok</b>	<b>Q =</b>	<b>6,685 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup></b>
<b>Podmienka vyhovuje</b>	<b>Q =</b>	<b>6685 l.s<sup>-1</sup></b>
<b>Qproj&gt;Q100</b>	<b>Q<sub>100</sub> =</b>	<b>4,200 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup></b>

### Prístupové cesty

Dve prístupové cesty v dĺžkach 108 m, 29 m, šírka 4 m slúžia na prístup techniky na čistenie dnových sedimentov. Konštrukciu prístupových ciest tvorí kamenivo hrubé drvené frakcia 63 mm v hrúbke 300 mm pod ktorým je geomreža dvojosá PP s okom 40x40 mm. Prístupové cesty sú ukončené 6 m pred mníchom a pri údržbe vozidlá nesmú vstúpiť na hydroizolačnú časť.

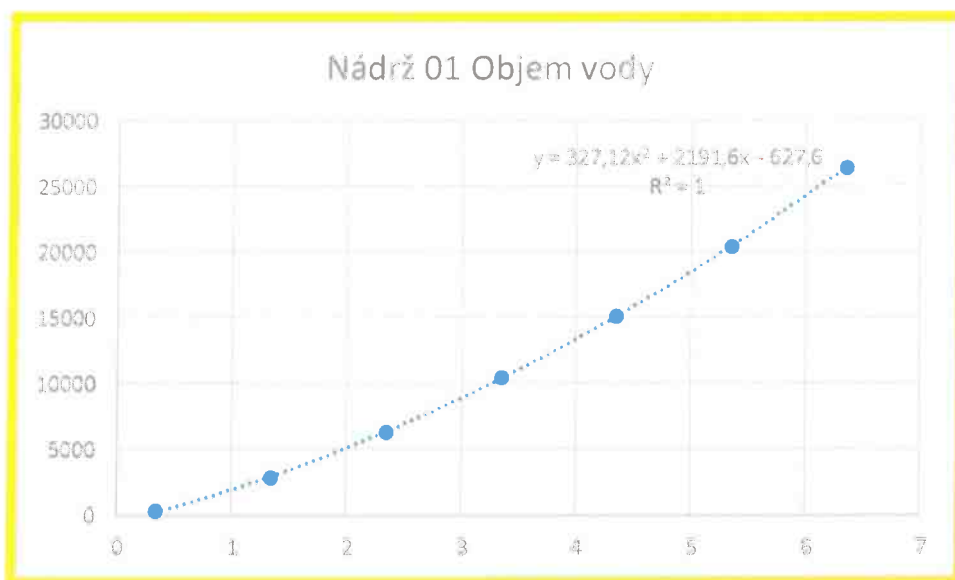
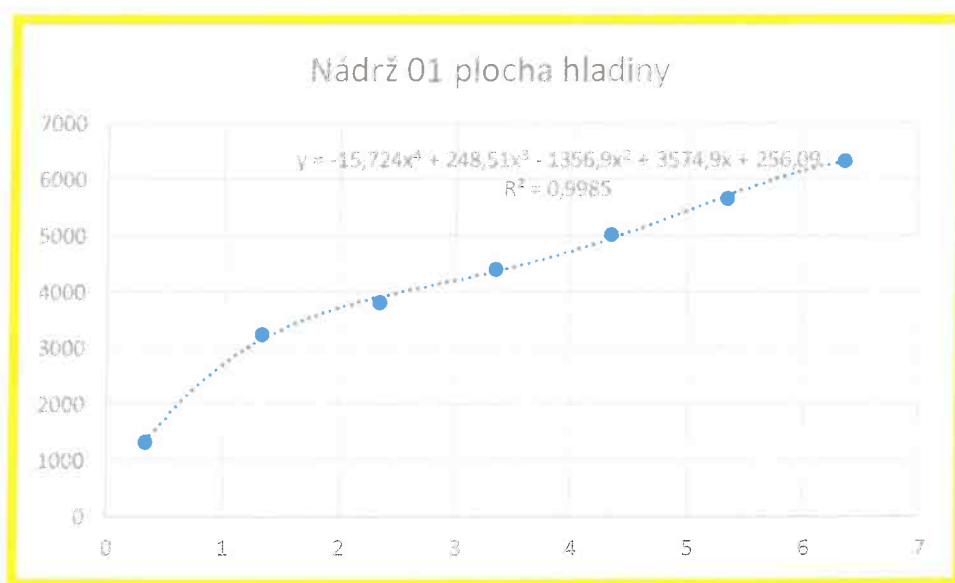
### Úprava koryta potoka

Lichobežníkové koryto toku Bystrý potok (šírka dna 3,0m, h=0,3m) je dimenzovaný podľa hydrotechnického výpočtu na prevedenie maximálneho prietokového množstva  $Q_{100}=6 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$  s bezpečnostnou rezervou 0,5 m pre plaviace sa predmety. Svahy koryta sú v sklone 1:2 a dno má pozdĺžnym sklonom dna  $s=4,4\%$  s rýchlosťou  $4 \text{ m.s}^{-1}$

Na vtoku do VN je spevnené koryto potoka kamennou rovinou hr=200 mm dĺžky 5 m a šírky 10 m. Nad vtokom do VN na hlavnom toku drevená prehrádzka šírky 10 m, h=0,6/0,3 m z drevených gulíčov DN 300, aby sa zachytili plaviace sa predmety ako konáre, balvany a štrky, ktoré sa budú odstraňovať počas údržbových prác a po búrках.



Protipovodňovú funkciu MVN zabezpečíme udržiavaním prevádzkovej hladiny na kóte 448,25 so stálym objemom 1711,15 m<sup>3</sup> umožňuje vytvoriť retenčný priestor o objeme 1981,55 m<sup>3</sup>, aby sme účinne transformovali povodňovú vlnu . Výpustným otvorom DN 400 alebo hradidlovými doskami môžeme meniť prevádzkovú hladinu podľa očakávanej bilancie a akumulovať v čase sucha väčšie množstvo vody.



**Vegetačné úpravy** budú sa realizovať na všetkých dotknutých plochách. Pozostávajú zo zatrávnenia hydroosevom na výmere 538 m<sup>2</sup>. Na vzdušnej strane hrádze a korune bude ohumusovanie hr 100 mm a zatrávnenie hydroosevom.

### 5.2. Vecné a okolité väzby na okolitú výstavbu

Stavba bude prevádzkovaná investorom a nemá iné väzby na okolitú zástavbu.

### 5.3. Údaje o výrobnom a technologickom vybavení stavby

Stavba je nevýrobného charakteru a nevyžaduje si žiadne technologické zariadenia.

### 5.4. Záber pôdy

KÚ	KAT	ČÍSLO PARCELY	PLOCHA (m <sup>2</sup> )	LV	VLASTNÍCI
Zlatníky	CKU	4108/1	348	231	Slovenská republika
	CKU	4107/1	425	231	Slovenská republika
	CKU	4110	2673	231	Slovenská republika

SPOLU (m <sup>2</sup> )	3446
-------------------------	------

Trvalý záber OR, TTP a ostatnej plochy 3446 m<sup>2</sup>.

Stavba sa bude nachádzať na pozemkoch investora v KU Zlatníky. Konkrétne výmery budú upresnené v ďalšom stupni projektovej prípravy, resp. v porealizačnom zameraní.

## 6. Zabezpečenie budúcej prevádzky

Pre zabezpečenie prevádzky VN nie je potrebná každodenná obsluha. V prípade havarijných stavov, prítoku povodňovej vlny, bude potrebné vykonať následné opatrenia na mechanizované odstránenie sedimentov, spadnutých stromov z prehrádzky jeden krát ročne a na ochranu majetku a osôb, ktoré zabezpečí objednavateľ a správca okolitých lesných pozemkov zmysle zmluvného vzťahu.

### Legislatívna podstata:

- |   |             |
|---|-------------|
| - Ekologizácia úprav vodných tokov                      | STN 75 2101 |
| - Úpravy riek a potokov                                 | STN 75 2102 |
| - Výkresy hydrotechnických a hydroenergetických stavieb | STN 01 3469 |
| - Lesotechnické meliorácie. Zahrádzanie bystrín a stříž | STN 48 2506 |
| - Zemné práce   | STN 73 3050 |
| - Lesná dopravná sieť                                   | STN 73 6108 |
- a ďalšími bezprostredne súvisiacimi predpismi.

Zákona č. 364/2004 Z.z. o vodách.

- Nariadenie vlády SR č.296/2005 Z.z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na kvalitu a kvalitatívne ciele povrchových vôd a limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia odpadových vôd a osobitných vôd;

### **6.1. Riešenie dopravy**

Lokalita je prístupná z obce Zlatníky a Duchonka lesnou cestou asfaltovou . Prísun stavebných materiálov na stavenisko bude zabezpečovaný nákladnou automobilovou dopravou zhotoviteľa.

### **6.2. Vplyv stavby na životné prostredie**

Etapa realizácie stavby je charakterizovaná vcelku negatívnym vplyvom na ŽP. K tomuto poznatku dochádzame pri hodnotení jednotlivých stavebných prác, resp. stavebných postupov ako sú: presuny stavebných mechanizmov, zemín a hmôt a pod. Pri tejto činnosti je doprovodným znakom tvorba prachu, zvýšená hlučnosť, spalínové plyny, ktoré narušajú bežný stav okolia a ŽP. Uvedené negatíva len z časti môžu byť eliminované napr. zvlhčovaním dopravných ciest a racionálnym využívaním stavebných mechanizmov. Je však potrebné uviesť, že uvedený stav je z časového hľadiska krátkodobý, t.j. len počas realizácie stavby.

Preto v záujme obmedzenia týchto negatívnych vplyvov na minimálnu mieru, je potrebné zo strany zhotoviteľa práce realizovať rýchlo za dodržania všetkých kvalitatívnych podmienok a dodržania bezpečnosti pri práci.

Stavba nádrže ani jej budúca prevádzka nebude produkovať odpadné vody.

Odpady budú vznikať len počas výstavby a budú súvisieť s pobytom pracovníkov na stavenisku. Pre týchto pracovníkov bude v rámci GZS zriadené na stavenisku sociálne zariadenie.

Zo strany zhotoviteľa zabezpečiť, aby v rámci fázy výstavby bola používaná stavebná technika vo výbornom technickom stave, vylučujúca úniky ropných látok a iných látok nebezpečných vodám s vybavením súpravy absorbentom pre likvidáciu ropných látok pri nehode. Tankovanie pohonných hmôt v priestore údolia VN nie je prípustné okrem dvora na lesnej správe Duchonka.

### **6.3. Podmienky pamiatkovej starostlivosti a ochrany prírody, nároky na výrub porastov**

Investorovi ani projektantovi v priestore staveniska nie je známa žiadna existencia objektov pamiatkovej starostlivosti, a teda stavba sa nebude dotýkať žiadnych kultúrnych pamiatok.

Negatívnym prvkom pri prípravných prácach bude výrub zelene, rastúcej buď priamo vo vodnom toku alebo na brehoch. Značná časť tejto zelene je tvorená náletovými drevinami, no nachádzajú sa tu aj vzrastlé stromy, ktoré bude potrebné vypíliť a pne odstrániť. Náhradný výsadba sú 20 ks lipy malolistej v priestore medzi potokom a hrádzou.

Lokalita sa nenachádza v chránenej krajinskej oblasti ani územiach európskeho významu.

Stavba si bude vyžadovať výrub stromov a drevitých porastov. Časová doba obmedzenia výrubov stromov počas platnosti podmienok ochrany hniezdenia vtákov : od 1.3. do 31.9. každého roka.

### **6.4. Protipožiarne zabezpečenie stavby**

Riziko požiaru pri tomto druhu stavby je minimálne. Kladenie ohňa výlučne na vyhradených miestach určených investorom. Stavebné mechanizmy a automobily na

stavbe budú vybavené ručnými hasiacimi prístrojmi. Zhotoviteľ poskytne počas stavby potrubie s ponorným čerpadlom a elektrocentrálou na prečerpávanie .

#### **6.5. Starostlivosť o bezpečnosť práce**

Z hľadiska bezpečnosti práce pri výstavbe je potrebné bezpodmienečne dodržiavať zákonné ustanovenia, normy a predpisy.

Počas výstavby je nutné dodávateľom dodržiavať stavebný zákon č. 50/1976 Z.z. v znení novelizácie č.237/2000 Z.z., ďalej zákon č. 330/1996 Z.z., zákon č. 158/2001 Z.z., zákon č. 95/2000 Z.z., ďalej je potrebné dodržiavať Zákonník práce vo veciach všeobecných otázok bezpečnosti a hygieny pri práci. Potrebné je dodržiavať zákon NR SR č.367/2001 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci. Dodávateľ stavebných prác zabezpečí ich realizáciu tak, aby boli vykonávané v súčinnosti s ďalej uvedenou legislatívou v oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Pri zemných prácach je dodávateľ povinný dodržiavať ustanovenia vyhlášky č. 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností a ustanovenia STN 73 3050 zemné práce zo dňa 11.08.1986.

Pri zriadení staveniska sa musí dodávateľ riadiť NV č. 510/2001 Zb. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko doplnené o NV č. 282/2004 Zb., ktoré je v súlade s európskou smernicou 92/57 EHS o implementácii minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na dočasných alebo lokalitne sa meniacich staveniskách.

Dodávateľ stavebných prác si musí pred začatím prác preveriť u všetkých pracovníkov školenia BOZP. Dodávateľ stavebných prác je povinný pred začatím prác určovať bezpečné stavebné postupy a preukázateľne s nimi oboznamovať všetkých pracovníkov. Dodávateľ stavebných prác je povinný pred začatím prác preveriť, či pracovníci, vykonávajúci práce, majú platné lekárske prehliadky.

Počas realizácie stavebných prác vo výkopoch, kde prevýšenie medzi výkopovou hranou a dnom bude vyššie ako jeden meter, investor stavby zabezpečí zriadenie viditeľne označenej mechanickej zábrany tak, aby nedošlo k pádu osôb, zvierat, áut, prípadne techniky do otvoreného výkopu.

Odvádzanie zrážkovej a odpadovej vody zo staveniska sa musí zabezpečiť tak, aby sa zabránilo rozmočeniu pozemku staveniska vrátane vnútornej staveniskovej komunikácie, aby sa nenarušovalo a neznečisťovalo odtokové zariadenie pozemnej komunikácie a inej plochy priľahlej k stavenisku a aby sa nespôsobil ich podmáčanie.

Zhotoviteľ stavby bude musieť zabezpečiť na súběžnej poľnej ceste prejazd vozidiel záchranných zložiek za každých podmienok dodržaním prejazdu v šírke min. 2,5 m.

*Zemné práce sa nesmú začať bez predchádzajúceho polohového a výškového vytýčenia podzemných vedení a vydaného stavebného povolenia.!*

Na práce nasadzovať pracovníkov s požadovanou kvalifikáciou, preukázateľne poučených o dodržiavaní BOZ.

Prípadné znečistenie ciest musí byť zhotoviteľom odstránené.

Vozidla vychádzajúce na miestnu komunikáciu musia byť očistené!



Okrem vyššie uvedeného je potrebné:

- vybaviť pracovníkov osobnými ochrannými prostriedkami
- odporúčame tiež zaočkovanie proti tetanu
- prerušiť stavebné práce pri búrke, daždi, silnom snežení, pri rýchlosti vetra nad 8m/s, pri teplote nižšej ako -5.0C
- okraje výkopu nesmú byť od hrany 0.50 m zaťažované
- pri výkopoch rýh s kolmými stenami s hĺbkou nad 1,30m použiť paženie
- zabezpečiť stabilitu stien výkopu

Podrobný výpis predpisov bude uvedený v ďalšom stupni projektovej prípravy.

Na oplotenie odporúčam umiestniť výstražné tabule s textom: „**Pozemok Lesov SR,š.p.**“, „**Zákaz vstupu nepovolaným osobám!**“, vhodne doplnenými piktogramami.

#### **6.6. Zariadenia CO**

Zabezpečenie stavby z hľadiska CO nie je potrebné riešiť. V prípade vzniku povodňovej situácie bude táto zabezpečovaná obvyklým spôsobom na základe pokynov príslušnej povodňovej komisie.

#### **6.7. Riešenie protikorózneho ochrany**

Navrhované stavebné materiály si nevyžadujú riešiť protikoróznou ochranu nakoľko su pozinkované.

#### **6.8. Údržba a opravy**

Podmienkou úspešného udržiavania objektov nádrží je dodržiavanie manipulačného a prevádzkového poriadku, bezpečnostno-technický dozor, stály dohľad s ich pravidelnými prehliadkami, najmä pohotovostnou službou za povodňových stavov vody v potoku.

V rámci údržby sa majú urýchlene odstraňovať všetky poškodenia hrádze a izolácie, či vznikli prirodzeným opotrebením alebo účinkami povodní.

Zásadou je, aby sa preventívnymi prehliadkami a opatreniami zabránilo možným poškodeniam. Zvlášť prehliadky robiť po prechode väčších vôd a po intenzívnych lejakoch sa odstránia plaviace sa konáre z česiel, hladiny a dna výpustnej šachty.

#### **6.9. Úprava plôch**

Plochy dotknuté stavebnou činnosťou mimo staveniska je zhotoviteľ povinný na náklady investora uviesť do pôvodného stavu.

Pri výstavbe areálu sa uvažuje s úpravou plôch podľa dispozičného a výškového riešenia. Plocha mimo vodných nádrží sa oseje hydroosevom trávnyim semenom. Brehy potoka nebudú dotknuté.

#### **6.10. Prevádzka a údržba**

Prevádzka a údržba stavby bude zabezpečovaná investorom v zmysle manipulačného a prevádzkového poriadku.

#### **6.11. Odpady**

#### **Spôsob nakladania s odpadmi a vedľajšími produktami zo stavebných a demolačných prác**

Počas realizácie stavby je pôvodca odpadu pri nakladaní s odpadmi a vedľajšími produktami zo stavebných a demolačných prác povinný rešpektovať zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon o odpadoch“), vyhlášku MŽP SR č. 371/2015 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch v znení neskorších predpisov, vyhlášku MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg

odpadov v znení neskorších predpisov, vyhlášku MŽP SR č. 366/2015 Z. z., o evidencnej povinnosti a ohlasovacej povinnosti v znení neskorších predpisov a vyhlášku MŽP SR č. 344/2022 Z. z. o stavebných odpadoch a odpadoch z demolácií.

Podľa § 77 ods. 2 zákona o odpadoch je pôvodcom odpadu, ak ide o odpady vznikajúce pri stavebných prácach a demolačných prácach, vykonávaných v sídle alebo mieste podnikania, organizačnej zložke alebo v inom mieste pôsobenia právnickej osoby alebo fyzickej osoby – podnikateľa, právnická osoba alebo fyzická osoba – podnikateľ, ktorej bolo vydané povolenie podľa osobitného predpisu.

### Nakladanie s odpadmi

Produkovaný odpad počas výstavby je zaradený do kategórie a druhu podľa vyhlášky MŽP SR č.365/2015 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení neskorších predpisov a to nasledovne:

Číslo odpadu	Názov a druh odpadu	Kategória odpadu	Predpokl. množstvo	Predpokladaný spôsob spracovania
15 01 02	Obaly z plastov	O	20 kg	Odpad odovzdať na zhodnotenie oprávnenej organizácii
15 01 04	Obaly z kovu	O	23 kg	Odpad odovzdať na zhodnotenie oprávnenej organizácii
17 01 01	Betón	O	155 kg	Odpad odovzdať na zhodnotenie oprávnenej organizácii
17 04 05	Železo a oceľ	O	25 kg	Odpad odovzdať na zhodnotenie oprávnenej organizácii

Výkopová zemina a kamenivo sa použijú na zásyp vzniknutý po výkopoch na úpravu terénu a rekultivačné práce . Podľa § 1 ods. 2 písm. h) zákona o odpadoch, zákon o odpadoch sa nevzťahuje na nekontaminovanú zeminu a iný prirodzene sa vyskytujúci materiál vykopaný počas stavebných prác, ak je isté, že sa materiál použije na účely výstavby v prirodzenom stave na mieste, na ktorom bol vykopaný.

### Vedľajšie produkty

Poradové číslo	Názov vedľajšieho produktu	Predpokladané množstvo	Predpokladaný spôsob umiestnenia
1.	Výkopová zemina a kamenivo	2 862 m <sup>3</sup>	Úprava terénu v mieste stavby, úprava les. skladov a svahov les. ciest
2.	Drevo	2,0 m <sup>3</sup>	Palivové drevo –drevoštiepka

Pôvodca odpadu je povinný pri nakladaní s odpadmi plniť povinnosti ustanovené v § 14 a § 77 ods. 3 zákona o odpadoch a dodávateľ stavby je pri nakladaní s

odpadmi povinný plniť povinnosti držiteľa odpadu v zmysle citovaných predpisov platných na úseku odpadového hospodárstva.

Pôvodca odpadu je povinný pred realizáciou demolačných prác, najneskôr tri pracovné dni vopred, písomne ohlásiť príslušnému orgánu štátnej správy odpadového hospodárstva, v ktorého územnom obvode bude demolačné práce uskutočňovať, spôsob selektívnej demolácie obsahujúci aj druh, kategóriu, predpokladané množstvo odpadu a plánovaný spôsob, ktorým bude odpad zhodnocovaný alebo zneškodňovaný, v rozsahu ustanovenom vyhláškou MŽP SR č. 344/2022 Z. z.

#### **6.12. Skúšobná prevádzka a uvedenie stavby do prevádzky**

Stavba sa preskúša napustením vody po maximálnu kapacitu uzatvorením ich prietokových priepustov a bezpečnostných prepádov. Tým sa skontroluje kompaktnosť, nepresakavosť hrádze hlavne základov a jeho stabilita.

Do užívania bude uvedená po získaní kolaudačného rozhodnutia stavebného úradu.

### **7. Ochranné a bezpečnostné zariadenia , inžinierske siete**

Pri realizácii stavebných je potrebné vytýčiť polohu inžinierskych sietí , zistiť ich hĺbku a rešpektovať ochranné pásma. Zakreslenie inžinierskych sietí v PD je len orientačné V mieste kolízie inžinierskych sietí so stavebnými objektami je potrebné postupovať podľa podmienok ochrany SEK, požiadaviek a vyjadrení správcu sietí. Na stavenisku je potrebné vyznačenie sietí zachovať a ochrániť ich, výkopy v blízkosti podzemných vedení realizovať ručne a všetky poškodenia hlásiť správcovi siete.

Počas výstavby sa nesmú na existujúcich trasách podzemných sietí zriaďovať stavebné skládky a stavebné dvory.

V mieste rúrových priepustov , základov bet. opevnenia sa nepredpokladá styk stavebných objektov alebo ochranného pásma s STL plynu , podzemného vedenia Telekomu, stĺpov el. vedenia SSE príp. vodovodu a kanalizácie

Nevyhnutné zmeny PD na stavbe sa bude riešiť v rámci autorského dozoru projektu.

#### **7.2. Podmieňujúce, vyvolané a iné investície**

Podmieňujúce investície nie sú potrebné.

### **8. Organizácia výstavby**

#### **8.1. Požiadavky na postupné uvádzanie stavby do užívania**

Vzhľadom na charakter stavby a jej umiestnenie, je možné stavbu realizovať jednorázovo.

#### **8.2. Zásady riešenia zariadenia staveniska**

Z hľadiska využitia vybudovaných objektov pre zariadenie staveniska priamo na stavenisku po dobu výstavby investor takéto objekty vlastní v blízkej prevádzkovej budove LS Duchonka.

Investor má možnosť poskytnúť priestory na dočasné zariadenie staveniska (stavebný dvor) na vlastnom okolitom pozemku.

Na stavebnom dvore sa umiestnia min. 1 ks prenosná UNIMO bunka a jedna so sociálnym zariadením, zriadi sa odstavné plochy pre jedno až dve autá-stavebné mechanizmy.

Stavebný priestor bude vymedzený manipulačnými pásmi počas výstavby.

### **8.2.1. Požiadavky na sociálne zabezpečenie**

Predpokladá sa, že na stavbe bude súčasne pracovať 6-10 pracovníkov, čo závisí od možnosti budúceho zhotoviteľa a termínu zmluvy o dielo, t.z., zhotoviteľ musí nasadiť na práce taký počet pracovníkov, aby stavba bola realizovaná v požadovanej výbornej kvalite za dodržania zmluvného termínu. V prípade vážnejších poranení doporučujeme využiť zdravotnícke zariadenie Bánovce nad Bebravou cca 18 km. Zdravotnícky materiál pre prvú pomoc musí byť v kancelárii majstra, resp. stavbyvedúceho na prístupnom mieste aj za jeho neprítomnosti.

S ubytovaním pracovníkov priamo na stavbe sa neuvažuje.

Stravovanie - pre pracovníkov stavby zabezpečí zhotoviteľ (jedno hlavné teplé jedlo).

Vodu na pitné účely pre pracovníkov stavby zabezpečí stavebný zhotoviteľ dovozom minerálnych vôd do unimobuniiek v množstve 2-3 litr./osobu/deň. V prípade, že výstavba by mala byť realizovaná v zimnom období je vhodné zabezpečiť dovoz teplého čaju.

Dovoz pracovníkov na stavbu si zabezpečí zhotoviteľ buď vlastným dopravným prostriedkom, alebo s využitím verejnej dopravy SAD do Zlatníkov.

### **8.2.2. Zabezpečenie prívodu úžitkovej vody a el. energie**

Vzhľadom na charakter stavby, nevznikajú osobitné nároky na zabezpečenie úžitkovej vody.

El. energiu pre potreby stavby zabezpečí elektrocentrála zhotoviteľa.

Telefón – stavenisko nie je pokryté signálom telekomunikačných operátorov.

### **8.2.3. Údaje o dopravných trasách**

Pozri stať 6.1. tejto správy.

### **8.2.4. Vplyv realizácie stavby na životné prostredie**

Pozri stať 6.2. tejto správy.

### **8.2.5. Podmienky a nároky na realizáciu stavby**

Investor je povinný odovzdať zhotoviteľovi stavenisko so všetkými náležitosťami v potrebnom časovom predstihu /1 mesiac pred začatím stavebných prác/ bez fyzických a právnych závad, resp. nárokov "tretích osôb". Stavenisko sa bude odovzdávať podľa dohody. Pri odovzdávaní staveniska musí investor upozorniť zhotoviteľa na všetky podzemné i nadzemné rozvody a zariadenia a zabezpečiť ich presné polohové a výškové vytýčenie. Súčasne s odovzdaním staveniska určí investor aj prístupové komunikácie a upresní umiestnenie zariadenie staveniska.

### **8.2.6. Stručný opis postupu výstavby**

Výstavba bude pozostávať z týchto základných fáz:

- odovzdanie staveniska
- výstavba GZS
- vytýčenie stavby
- podrobný IGP
- realizácia stavebných objektov podľa časového harmonogramu :

#### **2024 Január – apríl :**

1 výrub a odstránenie nežiadúcich krov, pňov a stromov,

2 zobrať organickej zeminy uložením na dočasné skládky a prekládka potoka

3 odkopávky v zádržnom dvore VN s premiestnením zeminy na výstavbu zemnej hrádze

výkop vodotokov pre úpravu dna na vtoku a výtoku hrádze spodnou výpusťou ,  
prekládka vzdušného vednia VN

4. Založenie bet. šachty mícha a spodnej výpuste , potrubia s izoláciami ílového tesnenia a jadra hrádze a dna



5. Vybudovanie kamennej pätky hrádze a drenážneho potrubia

6. Zriadenie a zhutnenie násypov hrádze

**2024 Apríl - September**

7. Výstavba hrádze a chodníka chodníka a priepustov, výsadba stromov.

6. výkop jám a rýh pre vytokových a vtokových betónových čiel, vodovodné potrubia,

7. po ukončení všetkých výkopových prác bude nasledovať úprava pláne a svahovanie,

8. potom nasleduje rozhrnutie predtým na skládky uloženej organickej pôdy na upravenú plochu a osiatie tejto plochy hydroosevom alebo semenom trávy miestnych autochtónnych druhov

**2024 október - november**

- záverečné úpravy územia

- kolaudácia

- likvidácia zariadenie staveniska

**2025 január - marec**

- odovzdanie stavby do užívania

**8.2.7. Návrh použitia stavebných a montážnych mechanizmov**

Pre výstavbu doporučujeme použiť nasledovné stavebné a montážne mechanizmy:

UNC, univerzálny lopatový nakladač na kolesovom podvozku, UDS ap., prípadne bežné používané lopatové bágre, vybračný valec, NA valník 6x6, autožeriav do 10 t., autodomiešavač, buldozér.

**8.2.8. Časový postup likvidácie ZS**

Likvidácia objektov zariadenia staveniska sa uskutoční ihneď, najneskôr do jedného mesiaca po odovzdaní stavby investorovi.

Zhotoviteľ odovzdá stavbu investorovi ak tomu nebudú brániť vážne príčiny /nekvalita, vady ap./, pričom je povinný zo staveniska odstrániť prebytočný nepoužiteľný materiál a bezpodmienečne uviesť plochy, ktoré boli dotknuté stavebnou činnosťou do pôvodného stavu.

**8.3. Predpokladané termíny**

Lehota výstavby pri uvedenom rozsahu sa odhaduje na 20 mesiacov, za podmienok zabezpečenia finančných prostriedkov. Predpokladaný začiatok výstavby : zima 2024 a ukončenie výstavby marec 2025.

Presné termíny realizácie výstavby budú zmluvne upresnené medzi investorom a zhotoviteľom.

**8.4. Komentár k zostaveniu prepočtu stavby**

Jednotlivé nákladové položky sú určené zo skúseností získaných a už vypracovaných projektov stavieb podobného druhu, rozborovými položkami podľa platných cenníkov, na základe ponukových cien výrobcov navrhovaných stavebných materiálov a tiež odborným odhadom.

**9. Zoznam príloh**

**5. SO 06 Bystré pod mostom**

**5.1. Technická správa**

**5.2. Situácia**

**5.3. Pozdĺžny profil VN**

**5.4. Priečne rezy VN**

**5.5. Hrádza**

**5.6. Združený výpustný objekt**

**5.7. Výkaz výmer**

Vo Zvolene , Jún 2023

Zodpovedný projektant: Ing. František Háber

Vypracoval : Ing. Miroslav Hrib, PhD