

## 1.0 ZÁKLADNÉ ÚDAJE

|                |  |
|----------------|--|
| Názov stavby:  | Vodná nádrž v lokalite Železnička  |
| Miesto stavby: | Krásnohorské Podhradie, lesná obora  |
| Kraj:          | Košický  |
| Okres:         | Revúca   |
| Kataster:      | Krásnohorské Podhradie   |
| Stupeň:        | Projekt stavby   |
| Objekty:       | SO 01 – Kašňový bezpečnostný prepad<br>SO 02 – Násyp a tesnenie hrádze<br>SO 03 – Prístupová komunikácia<br>SO 04 – Terénne úpravy<br>SO 05 - Výrub drevín |

## 2.0 ÚČEL OBJEKTU

Hlavným účelom vodnej nádrže je zachytenie vody v krajine v čase zvýšených prietokov a jej akumulácia pre obdobie sucha.

## 3.0 ARCHITEKTONICKÉ, VÝTVARNÉ A FUNKČNÉ RIEŠENIE

Navrhovaná stavba využíva existujúce podmienky v lokalite Železnička, ktoré vytvárajú vhodné podmienky na vytvorenie vodnej nádrže. Hrádzu bude tvoriť existujúci násyp lesnej cesty. Medzi existujúcimi betónovými mostnými oporami sa dobuduje bezpečnostný prepad, čím vznikne prehradenie, ktoré vytvorí vodnú nádrž. Lokalita je umiestnená v rámci oplotenej obory pre lesnú zver, ktorá nie je verejnosti voľne prístupná.

## 4.0 OPIS TECHNICKÉHO RIEŠENIA

### Prípravné práce

V rámci prípravných prác bude vytýčený obvod staveniska. Stavebný dodávateľ si zriadi zariadenie staveniska. Prebehne vyrúb prekážajúcich stromov a kríkov, vrátane pňov a koreňov - podrobnosti vid'. popis SO 05 Výrub drevín. Z plochy sa zoberie humus a odvezie na dočasnú skládku. Následne sa vybudujú zemné rampy tak, aby sa umožnil prístup na vzdušnú aj návodnú pätu hrádze. Rampy ako aj ostatné pracovné plochy budú počas výstavby spevnené cestnými panelmi. Budú zriadené dočasné hrádzky a obtok plastovým potrubím DN 300 mm s vyústením do potoka pod navrhovaným vývarom.

#### 4.1 SO 01 KAŠŇOVÝ BEZPEČNOSTNÝ PREPAD

Základné parametre:

Materiál: železobetón STN EN 206 - 1 C30/37-XC1; XD3; XF4(SK)-CI0,4-Dmax16-S3, Max. priesak 50 mm

Dĺžka: 18,50 m

Šírka: 13,40 m

Výška: 9,89 m

Kašňový bezpečnostný prepád pozostáva s troch základných častí - bezpečnostného prepádu, betónového žľabu a vývaru. Všetky tri časti sú osadené na spoločnej základovej doske hrúbky 0,5 m a 1,0 m. Kašňový bezpečnostný prepád bude napojený na existujúce betónové mostné opory. Objekt zabezpečí svojou prepádovou hranou vzdutie vody v zdrži na prevádzkovú hladinu a zároveň umožní bezpečný prietok bežných ako aj povodňových prietokov zo zdrže na druhú stranu hrádze.

Existujúce betónové mostné opory

Po vykopaní stavebnej hĺbky 1,5 - 3 m so svahmi v sklone 1:1 bude nasledovať očistenie a vyspravenie existujúcich odkopaných ale aj nadzemných častí betónových plôch mostných opôr:

- Očistenie - otryskovanie tlakovou vodou, vodný lúč min. 500 bar
- Vybúranie zvetraných častí betónovej konštrukcie
- Vyspravenie povrchu reprofilačnými maltami + spojovacie penetračné nátery, (napr. sika monotop, sikarep)
- Hrúbky do 5 mm opraviť opravňovou maltou (napr. sikalastic)
- Celková konečná povrchová úprava kryštalicou izoláciou alebo alternatívnou izolačnou cementovou stierkou (napr. sika icornent)

Vyspravenie starých betónov je nutné vykonať minimálne v rozsahu, v ktorom bude prepojenie na kašňový bezpečnostný prepád, zvyšok sa môže vykonať po dokončení - vybetónovaní objektu. V mieste, kde sa prepádová hrana objektu napája na mostné opory bude osadené tesnenie, ktoré vytvorí vodotesné prepojenie medzi starou a novou betónovou konštrukciou - vid'. rezy 5-5 a 6-6 vo výkrese E.4. Tesnenie pozostáva z gumového profilu tvaru L 73x73/8 mm. Toto bude uchytané na mostnú oporu prítlačnou oc. pásovinou 50x3 mm, ktorá bude do betónu kotvená chemickými kotvami. Zvyšok styčnej plochy okolo pásoviny bude na šírke 400 mm opatrený tesniacim plastickým tmelom. Po osadení tesnenia môže byť vybetónovaný kašňový bezpečnostný prepád. Z vonkajšej strany sa styk starého a nového betónu pretrie tesniacim náterom.

Kašňový bezpečnostný prepád

Dno stavebnej jamy bude vyrovnané podkladným betónom C16/20 hrúbky min 0,2 m. Počas betonáže bude priesaková voda gravitačne odvedená žľabom do potoka. Z najnižšieho miesta stavebnej jamy - ozub pod vývarom bude voda čerpaná. Pred betonážou odporúčame vhodnosť základovej škáry konzultovať s

projektantom (nakoľko nebol vykonaný geologický prieskum) a to najmä v prípade výskytu ílovitého podlažia alebo iných nevhodných a nehomogénnych materiálov.

Po vytuhnutí podkladného betónu bude realizované debnenie, osadená výstuž a objekt sa vybetónuje. Prvá sa vybetónuje základová doska hrúbky 0,5 - 1,0 m. Vzniknutá pracovná škára sa bude tesniť tesniacim plechom šírky 150 mm a tesniacim náterom. Následne sa vybetónujú bočné steny vývaru, žľabu a steny prepadu. Posledné sa zrealizujú bočné krídla.

Prepadová hrana má korunu na kóte 448,05 m n. m. jej dĺžka je na vnútornej strane je 15,4 m. Celý prepád má podkovovitý tvar s hrúbkou steny na vrchu 400 mm a na spodku 1700 mm, výška 5010 mm. Na pravej strane je v prepadovej stene otvor o rozmeroch 1x1 m, kde bude osadené regulačné hradenie. Ďalší otvor DN 200 mm bude pri dne pre vypúšťacie potrubie.

Na prepád nadväzuje betónový žľab šírky 3,4 m a z bočnými stenami hrúbky 0,4 m a výšky 1,0 m. Dno žľabu bude zdrsnené betónovými prahmi 0,25x0,25x2,5 m. Tieto budú striedavo napojené na bočné steny, čím na dne vytvoria kľukatú prúdnicu a pri povodňových prietokoch zabezpečia spomalenie prúdenia. Spodný prah nad vývarom je atypický, na bočné steny je napojený na oboch stranách a v strede je otvor šírky 1,6 m. Pozdĺžny sklon žľabu je 9,13%.

Pod žľabom bude umiestnený vývar o dĺžke 4,5 m a šírke 4,8 m. Základová doska má hrúbku 0,5 m s tým, že na jej konci je ozub široký 1,0 m a do terénu je zapustený o 0,5 m hlbšie. Na žľab je vývar napojený šikminou v sklone 1:1, hĺbka vývaru je 0,7 m a výtok z vývaru je cez trojuholníkový profil s prahu hrubého 0,5 m šírky 4,0 m a hĺbky 0,5 m. Bočné steny vývaru majú hrúbku 0,4 m a premenlivú výšku.

Bočné krídla kašňového bezpečnostného prepadu sú na rozhraní bezpečnostného prepadu a žľabu. Tvoria ich steny hrúbky 400 mm. Začínajú na dne žľabu a sú vyvedené až na úroveň hrádze na kóte 449,77 m n.m. Steny križujú existujúce mostné betónové opory, v tomto mieste je dilatácia. Za dilatáciou majú steny profil tvaru L s výškou 2 m a šírkou základového pásu 1,4 m. Ich funkciou je zabezpečiť korunu hrádze, ktorá je 1,73 m nad korunou prepadu, čo nie je možné riešiť vysťahovaním.

#### Výpustný objekt

Výpustný objekt pozostáva z betónového vtokového objektu a výpustného potrubia z nerez DN 200 mm. Vtokový objekt bude umiestnený 3,38 m pred kašňovým bezpečnostným prepadom. Tvoria ho železobetónový blok tvorený stenami hrúbky 300 mm, pričom z vrchu bude prekrytý kompozitným poklopom hr. 54 mm a z prednej strany budú hrablice s medzerou 80x80 mm. Celková šírka objektu je 1,6 m, dĺžka 1,3 m a výška 1,05 m. Betón C 30/37 bude vystužený oc. sieťou 150/150/8 mm pri oboch povrchoch s krytím výstuže 50 mm. Pod kompozitným poklopom bude vtok do nerezového potrubia DN 200 mm, ktoré bude prechádzať zadnou stenou objektu. Následne je trasované popod násyp priamo ku kašňovému bezpečnostnému prepadu. Prejde cez stenu a vyústené bude nad dnom prepadu na kóte 443,90 m n.m. Na konci potrubia bude uzáver DN 200 mm a pred ním odbočka DN 80 mm ukončená prírubou. Na túto prírubu bude napojený uzáver DN 80 mm a nasleduje redukčná príruha v ktorej bude závitový otvor priemeru 1" tak, aby sa dala naskrutkovať mosadzná hadicová prípojka pre odber vody pre napájanie lesnej zveri.

#### Hradený regulačný otvor 1x1 m

Je to výrez 1x1 m v prepadovej hrane bezpečnostného prepadu na jeho pravej strane. Bude slúžiť na regulovanie hladiny v rozsahu 447,05 - 448,05 m n.m. Bočné steny a dno otvoru budú opatrené oc. profilmi U65 mm, do ktorých sa budú zasúvať drevené fošne 40x200x965 mm. Horná fošňa bude mať v korune plytký výrez pre sústredenie minimálnych prietokov. Predná stena každej fošne bude opatrená tromi ocelovými okami Ø25 mm, ktoré budú slúžiť na uchytenie pri vyťahovaní. Dno otvoru a steny do výšky 100 mm za fošňami budú opancierované nerezovým plechom hrúbky 3 mm, ako ochrana pred prepadajúcou vodou.

#### Obslužná plošina

Prístup k hradenému regulačnému otvoru bude zabezpečovať obslužná plošina. Táto bude umiestnená 350 mm nad prepadovou hranou na kóte 448,39 m n.m. Dĺžka plošiny je min 800 mm a šírka 1000 mm. Nosný rám navrhujeme z dvojice oc. profilov L50/5 mm. Zábradlie bude s oc. rúrok Ø 51/2,6 mm a Ø 32/2,6 mm. Stojky zábradlia a nosné oc. L profily budú privarené na oc. platne 150/150/5 mm, ktoré budú do betónu kotvené štyrmi chemickými kotvami ø8mm. Pri kotvení do šikmých plôch existujúcich betónových opôr treba zohľadniť ich šikmosť. Prístup na plošinu bude s koruny hrádze oc. rebríkom výšky 1,38 m. Z koruny hrádze bude prístup k rebríku zabezpečený zábradlím a krátkou nástupnou plošinou. Pochôdznu časť plošín navrhujeme s kompozitného pororoštu - napr. Prefagrid 30x30/38 mm.

#### Drevená lavička

V rámci stavby navrhujeme rekonštrukciu existujúcej drevenej lavičky. Šírka lavičky je 1,50 m a svetlá šírka premostenia 5,83 m. Nosné prvky lavičky hranoly 200x140x7100 a fošne 50x200x1500 mm budú rovnaké ako pôvodné. Mierny sme upravili konštrukciu zábradlia, ktoré je z hranolov 80x80x1000 a 40x60 mm. Madlo navrhujeme z polgulatiny Ø100mm - hladká úprava. Drevené hranoly a rezivo použité na stavbe musí byť dostatočne vysušené, navrhujeme smrek alebo buk. Drevo bude chránené vhodnými ochrannými nátermi - bezfarebným napúšťačom a vrchnou bezfarebnou lazúrou. Podrobnosti vid' výkres E.11 a nasledovný výkaz dreveného reziva.

#### Tabuľka dreveného reziva

| Prvok            | Rozmery<br>(mm) | ks / m | Objem<br>(m <sup>3</sup> ) |
|------------------|-----------------|--------|----------------------------|
| Nosný hranol     | 200x140x7100    | 3 ks   | 0,60                       |
| Fošne            | 50x200x1500     | 34 ks  | 0,51                       |
| Fošne            | 50x200x2500     | 3 ks   | 0,08                       |
| Okopová doska    | 25x150x7300     | 2 ks   | 0,05                       |
| Hranol stĺpika   | 80x80x1000      | 14 ks  | 0,09                       |
| Hranol vzpery    | 80x80x1000      | 6 ks   | 0,04                       |
| Hranol zábradlia | 40x60           | 40 m   | 0,10                       |
| Polgulatina      | Ø 100           | 16 m   | 0,06                       |
| SPOLU            |                 |        | <b>1,52</b>                |

## 4.2 SO 02 NÁSYP A TESNENIE HRÁDZE

Základné parametre:

|                     |  |
|---------------------|--|
| Dĺžka hrádze :      | 66,51 m  |
| Max. výška hrádze : | 7,75 m (jedná sa o existujúci násyp lesnej cesty), kóta koruny 449,77 m n.m. |
| Prevádzková hĺbka:  | 3,55 m   |
| Materiál:           | Zemná s návodným tesnením  |

Existujúci násyp lesnej cesty bude dosypaný tak, aby na návodnej strane vznikol sklon svahu 1:2 a na vzdušnej strane sklon 1:1,5 s lavičkou šírky 1,0 m na kóte 446,70 m n.m. Korunu hrádze tvorí lesná cesta na kóte 449,77 m n. m. - viď SO 03 Prístupová komunikácia. Dosypaný násyp bude zhutňovaný po vrstvách hrúbky 0,2 m a musí byť zhutnený na 95 % PS u súdržných zemín a u sypkých zemín na 0,7 relatívnej hmotnosti. Navrhované zeminy do násypu hrádze sú:

GM - hlinitopiesčité štrky

GC - ílovito piesčité štrky

SM - prachovité piesky

SC - ílovité piesky

Pri výstavbe odporúčame konkrétny typ zeminy konzultovať s projektantom.

Na nový návodný svah bude aplikovaná tesniaca hydroizolácia + opevnenie v nasledovnej skladbe:

- Kamenná rovnanina hr. 250 mm s vyklinovaním a presypaním štrkopieskom
- Prísyp štrk, hr. 0,20 m, fr. 8 - 16 mm
- Vrchná ochranná geotextília
- Tesniaca hydroizolácia hr. 1,5 mm
- Podkladná ochranná geotextília
- Zemný násyp triedený, zrna max 16 mm, hr. 200 mm

Celková hrúbka návodného opevnenia s hydroizoláciou a konštrukčnými vrstvami je 650 mm. Kamenná rovnanina s hydroizoláciou bude za pätou hrádze predĺžená o 2,5 m až 4,0 m, aby sa predĺžila priesaková trasa a tým dosiahla lepšia vodotesnosť. Na korune hrádze bude hydroizolácia siahť do polovice jej šírky na úrovni zemnej pláne prístupovej komunikácie. Okolo kašňového bezpečnostného prepadu je kamenná rovnanina nahradená kamennou dlažbou hrúbky 300 mm, nakoľko v jeho okolí vznikajú prechodové svahy v skone 1:1.

Vzdušná strana hrádze bude ohumusovaná a zatravnená. Na lavičke a pri päte hrádze navrhujeme zachytné rigoly z betónových žlaboviek TBZ 50/50/13 na odvedenie dažďových vôd. Rigoly budú vyústené do potoka. Zo vzdušnej strany budú prechodové svahy v sklone 1:1 okolo vývaru a betónového žlabu opevnené kamennou rovnaninou hrúbky 0,25 m. Na ľavej strane pozdĺž vývaru a bet. žlabu bude v kamennej rovnanine vytvorený chodník šírky 0,5 m, ako prístup k uzáverom na výpustnom potrubí.

#### 4.3 SO 03 PRÍSTUPOVÁ KOMUNIKÁCIA

Prístupovú komunikáciu navrhujeme realizovať ako posledný stavebný objekt, aby sa nepoškodila stavebnou dopravou. Jedná sa o rekonštrukciu lesnej cesty, ktorá je trasovaná v línii bývalej banskej železnice. Začína pri križovatke lesných ciest pokračuje smerom k lavičke ponad potok Lipovec a končí cca 53,28 m za ním. Celková dĺžka je 166,85 m. Z toho 66,51 m je na korune násypu - navrhovanej hrádze. C

Konštrukčné vrstvy lesnej cesty:

|   |                   |
|---|-------------------|
| Cementová stabilizácia, CBGM C5/6       | hr. 200 mm        |
| <u>Zhutnená štrkodrava fr. 32-63 mm</u> | <u>hr. 200 mm</u> |
| Spolu                                   | hr. 400 mm        |

Šírka cesty je 3,0 m (kategória P3,0/30) + 0,5 m krajnica na každú stranu. Na hrádzi bude zemná pláň do polovice šírky krytá hydroizoláciou, ktorá potom pokračuje ďalej po návodnom svahu. Nad hydroizoláciou bude ochranná vrstva štrku hrúbky 0,1 m, fr. 8-16 m

V rámci výstavby bude na dopravu využívaná lesná cesta dĺžky 2,15 km. Na opravy tejto cesty vplyvom zvýšeného dopravného zaťaženia bolo vyčlenených v rámci výkazu výmer 120 m<sup>3</sup> štrkodry frakcie 32-63 mm.

#### 4.4 SO 04 TERÉNNE ÚPRAVY

Sanácie erózie svahu

V rámci zátopy sú na pravom brehu potoka vodnou eróziou podmyté svahy. Aby pri napustení vodenej nádrže nedochádzalo k ich ďalšiemu erodovaniu, navrhujeme ich stabilizovať zemným prísypom na dĺžke 25,6 m. Do týchto násypov je možné použiť prebytočnú zeminu z výkopu ostatných stavebných objektov v rámci tejto stavby. Násyp bude z hora ohraničený lavičkou šírky minimálne 1 m na kóte 449,00 m. Svahy navrhujeme v sklone 1:2. Celý povrch násypu sa opevní kamennou rovnaninou hrúbky 0,25 m, ktorá bude v päte násypu opretá o kamennú pätku 0,5 x 0,3 m. Násyp zasype existujúce koryto potoka. Koryto potoka v rámci zátopy bude posunuté 2,5 - 7,0 m ďalej od päty násypu tak, aby sa plynule napojilo na vtokový objekt s výpustným potrubím kašňového bezpečnostného prepadu. Nové koryto bude mať lichobežníkový tvar šírku 1 m a hĺbku 0,25 m.

Výkop pre sedimentačný priestor

Na konci zátopy navrhujeme prehĺbiť koryto potoka Lipovec cca o 1,0 m na dĺžke 8 m a šírke 4 m. Tým sa vytvorí sedimentačný priestor pre splaveniny potoka, ktorý bude podľa potreby čistený.

#### Opevnenie koryta pod vývarom

Koryto potoka pod vývarom kašňového bezpečnostného prepadu bude plynule prepojené na existujúce koryto pod drevenou lávkou (prístup k altánku). Celý úsek bude opevnený kamennou nahádzkou hrúbky 0,3 m a frakcie do 80 kg.

#### Dočasné stavebné konštrukcie

Počas výstavby bude voda v potoku prevedená plastovým potrubím DN 300 mm. Voda v potoku bude prehradená dočasnými zemnými hrádzkami výšky 1,0 m a zvedená do potrubia, ktoré bude umiestňované tak, aby neprekážalo aktuálne prebiehajúcim stavebným prácam.

### 4.5 SO 05 VÝRUB DREVÍN

Pred začiatkom výstavby je potrebné odstrániť dreviny, ktoré by boli v kolízii s navrhovanými objektami. Na riešenom území sa nachádzajú len listnaté stromy. Celkový počet stromov určených na výrub je v nasledovnej tabuľke:

#### Výrub stromov

| priemer  | ks | peň x |
|----------|----|-------|
| do 20 cm | 30 | 22    |
| do 30 cm | 15 | 5     |
| do 40 cm | 9  | 3     |
| do 50 cm | 3  | 2     |
| do 60 cm | 4  | 0     |
| do 70 cm | 4  | 0     |
| do 80 cm | 5  | 2     |
| SPOLU    | 70 | 34    |

Pričom stromy ktoré sú určené na výrub v zátope môžu mať ponechané pne. Stromy ktoré sa nachádzajú na hrádzki a v jej ochrannom pásme sa musia odstrániť aj s pňom. S celkového počtu 70 vyrúbaných stromov sa 34 odstráni aj s pňom. Poloha stromov je vyznačená v prílohe F.1 Situácia POV.

### 4.5 OCHRANA PROTI HLUKU A INÝM NEGATÍVNYM VPLYVOM

Navrhované objekty nevykazujú žiadnu hlučnosť. Zvýšenú hlučnosť a pohyb stavebných strojov bude len počas výstavby.

### 4.6 POŽIARNA OCHRANA

Použité stavebné materiály sú prevažne nehorľavé a sú v stálom styku s vodou – nebezpečenstvo požiaru nehrozí. Z hľadiska požiarnej ochrany objekty nepredstavujú nebezpečenstvo.

#### **4.7 VPLYV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE**

Počas výstavby, ale aj prevádzky bude kladený dôraz na ochranu životného prostredia. Navrhované stavebné materiály sú netoxické a stále, stavebné postupy bežné a bezpečné. Organizácia prác bude v súlade s minimálnym zaťažением okolia a prostredia stavby, čo predpokladá racionálny stupeň rozostavanosti po jednotlivých objektoch a úsekoch. Nutný minimálny stavebný odpad (betón, zemina, suť) bude hromadený na vyhradených plochách odkiaľ sa odvezie na skládku.

V priebehu výstavby nedôjde k neovládateľnému úniku nebezpečných látok do povrchových a podzemných vôd. Stavebné práce budú prebiehať aj priamo v koryte vodného toku a stavebný dodávateľ je povinný dbať o bezchybný technický stav používaných stavebných strojov. Stavebný dodávateľ bude mať v súlade s § 39 zákona č. 364/2004 Z.z. o vodách, spracovaný plán preventívnych opatrení a havarijný plán pre prípad úniku nebezpečných látok.

#### **4.8 BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA**

Pracovníci, zúčastňujúci sa na výstavbe musia byť preukázateľne oboznámení s bezpečnostnými normami a predpismi a musia ich bezpodmienečne dodržiavať. Dôraz na bezpečnosť kladieme najmä pri manipulácii s technologickým vybavením a manipulovaním s ťažkými bremenami.

Pri stavebných prácach je potrebné zabrániť pádu pracovníka do stavebnej jamy. Pracovný a montážny priestor musí byť čistý, bez zábran, ktoré by mohli zapríčiniť úraz pracovníka. Pracovná zóna musí byť zabezpečená proti vstupu nepovolaných osôb.

Pracovníci vykonávajúci stavebné práce musia byť preukázateľne poučení a zaškolení o bezpečnosti práce a musia používať ochranné pracovné a bezpečnostné pomôcky. Postup stavebných prác musí riadiť osoba s odborným kurzom o bezpečnosti práce.

Všetci pracovníci musia byť riadne zaškolení a zoznámení so zariadením v prevádzke, kompletnou technológiou a povinnosťami v prípade havárie, vrátane poskytnutia prvej pomoci postihnutým osobám. Za prevádzky musí obsluha dodržiavať všetky nariadenia a príkazy vedúcich pracovníkov, príslušné vyhlášky a STN.

#### **4.9 KRÍŽOVANIE S INŽINIERSKÝMI SIETAMI**

V lokalite výstavby sa nenachádzajú inžinierske siete.

#### **4.10 OCHRANA PROTI KORÓZII**

V rámci výstavby budú použité okrem prvkov nevyžadujúcich protikoróziu ochranu aj prvky ako oceľové rámy a kotviaci materiál z oceľových profilov. Navrhuje dvojnásobný základný protikorózný náter a vrchný ochranný náter zelený.



## 5.0 VYTÝČENIE OBJEKTOV

Vytýčenie objektu sa vykoná v súlade s STN 73 0422. Súradnice vytyčovacích bodov sú uvedené v nasledovných tabuľkách.

Vytyčovacie body osy úpravy toku v súradniciach JTSK

SO 01 Kašňový bezpečnostný prepád

Vytyčovacie body v súradniciach JTSK

| BOD | X            | Y              | BOD  | X            | Y              |
|-----|--------------|----------------|------|--------------|----------------|
| KP1 | 309 674,7537 | 1 244 294,4467 | KP10 | 309 670,4866 | 1 244 279,5685 |
| KP2 | 309 665,8717 | 1 244 278,2183 | KP11 | 309 664,5216 | 1 244 282,8332 |
| KP3 | 309 676,8520 | 1 244 293,2983 | KP12 | 309 666,2497 | 1 244 285,9906 |
| KP4 | 309 674,6915 | 1 244 289,3509 | KP13 | 309 663,3459 | 1 244 287,5738 |
| KP5 | 309 674,4354 | 1 244 289,4910 | KP14 | 309 663,5374 | 1 244 287,9250 |
| KP6 | 309 671,2667 | 1 244 283,7015 | KP15 | 309 667,5831 | 1 244 285,7192 |
| KP7 | 309 675,2920 | 1 244 281,4916 | KP16 | 309 670,7511 | 1 244 291,5075 |
| KP8 | 309 675,0994 | 1 244 281,1410 | KP17 | 309 670,4809 | 1 244 291,6554 |
| KP9 | 309 672,2147 | 1 244 282,7259 | KP18 | 309 672,6414 | 1 244 295,6028 |

SO 02 Násyp a tesnenie hrádze

Vytyčovacie body v súradniciach JTSK

| BOD | X            | Y              | BOD | X            | Y              |
|-----|--------------|----------------|-----|--------------|----------------|
| N1  | 309 671,9732 | 1 244 268,0330 | N6  | 309 700,6988 | 1 244 286,3130 |
| N2  | 309 648,2602 | 1 244 281,0444 | N7  | 309 680,0662 | 1 244 288,0134 |
| N3  | 309 646,5578 | 1 244 294,8538 | N8  | 309 680,4523 | 1 244 288,9359 |
| N4  | 309 695,2922 | 1 244 276,2067 | N9  | 309 694,7416 | 1 244 286,4630 |
| N5  | 309 684,0810 | 1 244 274,0847 |     |              |                |

SO 03 Prístupová komunikácia

Vytyčovacie body v súradniciach JTSK

| BOD | X            | Y              | BOD    | X            | Y              |
|-----|--------------|----------------|--------|--------------|----------------|
| ZC  | 309 616,8260 | 1 244 380,5845 | KO2    | 309 659,1387 | 1 244 291,8495 |
| ZO1 | 309 620,1003 | 1 244 374,3409 | OD1    | 309 648,3695 | 1 244 296,8720 |
| V1  | 309 625,9592 | 1 244 363,1693 | OD2    | 309 649,8163 | 1 244 282,1109 |
| KO1 | 309 628,8540 | 1 244 350,8912 | ZO3    | 309 673,7950 | 1 244 283,8279 |
| ZO2 | 309 635,4703 | 1 244 322,9175 | V3     | 309 698,4667 | 1 244 270,3247 |
| V2  | 309 640,3862 | 1 244 302,1130 | KO3=KC | 309 719,5208 | 1 244 288,9728 |

## SO 04 Terénne úpravy

## Vytyčovacie body v súradniciach JTSK

| BOD | X            | Y              | BOD | X            | Y              |
|-----|--------------|----------------|-----|--------------|----------------|
| T1  | 309 675,8920 | 1 244 265,9499 | T6  | 309 642,1489 | 1 244 253,5047 |
| T2  | 309 675,8920 | 1 244 264,4499 | T7  | 309 646,4595 | 1 244 245,6626 |
| T3  | 309 671,5637 | 1 244 256,4810 | T8  | 309 642,4626 | 1 244 245,5059 |
| T4  | 309 659,2489 | 1 244 248,4888 | T9  | 309 645,1046 | 1 244 234,3545 |
| V4  | 309 675,8920 | 1 244 259,2900 | T10 | 309 641,1939 | 1 244 235,1948 |
| T5  | 309 646,1718 | 1 244 253,6625 |     |              |                |

V Banskej Bystrici, apríl 2023

Vypracoval: Ing. Gabriel Faško