

Obsah

- 1. Identifikačné údaje stavby**
- 2. Identifikačné údaje zhotoviteľa projektovej dokumentácie**
- 3. Údaje o vlastníkovi, správcovi a užívateľovi vodnej stavby**
- 4. Prehľad východiskových podkladov**
- 5. Použité normy**
- 6. Charakter územia výstavby**
- 7. Konštrukcia bezpečnostného prepadu**
- 8. Drevená lávka**
- 9. Nákladová časť**
- 10. Starostlivosť o životné prostredie**
- 11. Starostlivosť o bezpečnosť práce a technických zariadení**

1. Identifikačné údaje stavby

ID stavby:	nebolo pridelené
Názov stavby:	Vodná nádrž Vydrovská dolina
Miesto stavby:	KÚ Čierny Balog 809713
Okres :	Brezno
Kraj:	Banskobystrický
Údaje investora :	Lesy SR, š.p. OZ Horehronie, Hlavná 245/72 976 52 Čierny Balog
Kontaktná osoba:	Ing. Juraj Prečúch
Tel.:	+421 918 333 484
e-mail:	Juraj.Precuch@lesy.sk

2. Identifikačné údaje zhotoviteľa projektovej dokumentácie

Názov zhotoviteľa : EVIS-A spol. s r. o.
Sídlo zhotoviteľa : Poľná 102, 974 05 Banská Bystrica
Okres : Banská Bystrica
Osoba oprávnená na rokovanie vo veciach technických : Ing. Belic Július
IČO : 36051977
DIČ: SK202008972
Tel.: 0903 516 355
e-mail: julius.belic@gmail.com
Spracovatelia:
Vodné hospodárstvo: Ing. Július Belic, autorizovaný inžinier 0365*SP*A2
Letecké laserové skenovanie na
vyhotovenie digitálneho modelu terénu: Terradron s.r.o, Mgr. Matej Červeňan

3. Údaje o vlastníkovi, správcovi a užívateľovi vodnej stavby

Vlastník stavby:

Lesy SR, š.p. Banská Bystrica, Nám. SNP 8, 974 01 Banská Bystrica

Prevádzkovateľa vodnej stavby:

Lesy SR, š.p., OZ Horehronie, Hlavná 245/72, 976 52 Čierny Balog

Užívateľ vodnej stavby:

Lesy SR, š.p., OZ Horehronie, Hlavná 245/72, 976 52 Čierny Balog

4. Prehľad východiskových podkladov

- polohopisné a výškopisné zameranie lokality
- osobné jednania s investorom
- katastrálna mapa
- hydrologické údaje SHMÚ
- Inžinierskogeologický prieskum HES-COMGEO a.s.
- Ichtiologický prieskum vybraných tokov v správe Lesy SR, OZ Horehronie v lokalitách plánovaných vodozádržných opatrení – Mgr. Juraj Hajdú, PhD.
- pre vypracovanie projektu stavby bol použitý podklad polohopisného a výškového zamerania
 - súradnicový systém : S-JTSK
 - výškový systém : Balt po vyrovnaní

5. Použité normy

STN 73 6814 Navrhovanie priehrad. Hlavné parametre a vybavenie

STN 73 6815 Vodohospodárske riešenie vodných nádrží

STN 73 6824 Malé vodné nádrže

STN 73 6850 Sypané priehradné hrádze

STN 75 2101 Ekologizácia úprav vodných tokov

STN 75 2102 Úpravy riek a potokov

STN 75 2120 Kilometráž vodných tokov a nádrží

STN 48 2506 Lesníckotechnické meliorácie Zahrádzanie bystrín a strží

STN 73 3050 Zemné práce

Zákon č. 364/2004 Z.z. o vodách

Zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny

Zákon o povodňovej ochrane č. 666/2004 Z.z.

6. Hydrotechnické výpočty

Bezpečnostný prepad má funkciu bezpečného odvedenia povodňových prietokov na ochranu zemnej hrádze proti preliatiu. Kapacitu bezpečnostného priepadu sme navrhli na odvetenie Q_{100} . Pri návrhu tejto kapacity sme neuvažovali so znížením kulminačného prietoku odtokom vody dnovým výpustným zariadením. Návrh typu bezpečnostného priepadu vychádza z výpočtu potrebných základných parametrov priepadu. Je to predovšetkým dĺžka prepadovej hrany a výška prepadajúceho vodného lúča pri prechode navrhovaného prietoku.

Bezpečnostný prepad – km 0,090 00 – 0,119 66

Navrhujeme voľný bočný prepad na odvedenie $Q_{\max} = Q_{100} = 28,5 \text{ m}^3/\text{s}$

Prepadová výška H = výška rentenčnej = 0,8 m

Predpokladáme dokonalý prepad

Prepadový súčiniteľ $H/P = 0,8 \text{ m}/0,8 = 1$

Pre pomer $H/P = 1 = \mu = 0,72$ pre návodný líc 1:1

Tvar prepadového telesa

$R = 0,5$ až $0,8 H$

$R = 0,45$ potom $\mu = 0,62$ až $0,68$

Kapacita bezpečnostného priepadu pri dokonalom prepade:

$$Q = \frac{2}{3} \mu b H^{3/2} \sqrt{2g}$$

b = dĺžka prepadovej hrany

Prítokovú rýchlosť môžeme zanedbať, potom

$$H = h_p = 0,8 \text{ m}$$

$\mu = 0,62$ vzhľadom na úpravu tvaru prepadového telesa

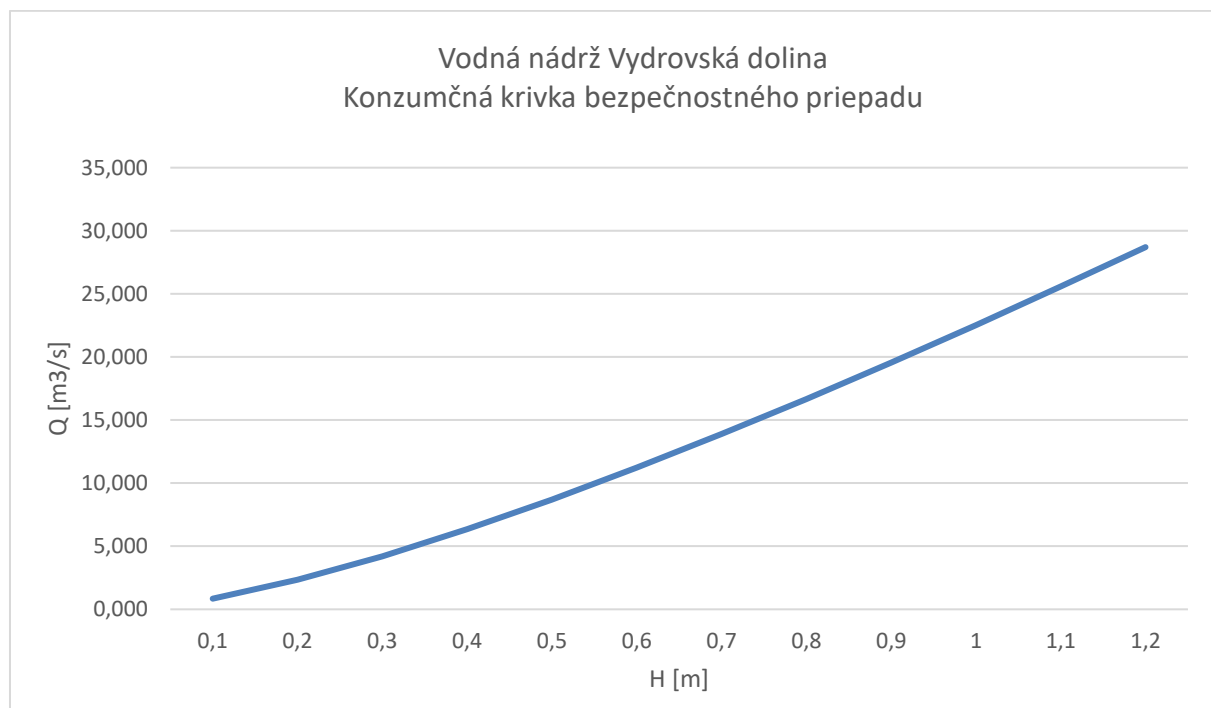
$$Q = 0,41 \times 22,0 \times 0,7155 \times 417 \times 4,4294 = 25,59 = 29,0 \text{ m}^3/\text{s}$$

Dĺžka prepadovej hrany b :

$$b = \frac{3Q}{2 \mu H^{3/2} \sqrt{2g}} = 21,82 \approx 22 \text{ m}$$

Bezpečnostný prepad – km 0,000 00 – 0,090 00

H / h [m]	B [m]	Sn [m2]	Sc [m2]	O [m]	R [m]	Koeficient drsnosti dna (nd)	Koeficient drsnosti brehov (nb)	Celkový koeficient t drsnosti (nc)	Premenlivý mocniteľ "v"	Rýchlostný súčiniteľ (Pavlovský - Základný)	Pozdĺžny sklon priepustu (l) [%]	Priemerná profilová rýchlosť (v) [m/s]	Kapacita prietokového o profilu (Qn) [m3/s]	Kapacita prietokového o profilu (Qn) [l/s]	Kapacita celého prietokového profilu (Q) [m3/s]	Rezerva kapacity (Qr) [m3/s]
0,1	4,2	0,42	0,42	4,4	0,095	0,025	0,025	0,025	0,237	37,623	3	2,013	0,846	845,59	0,846	0,000
0,2	4,2	0,84	0,84	4,6	0,183	0,025	0,025	0,025	0,237	37,623	3	2,785	2,339	2339,13	2,339	0,000
0,3	4,2	1,26	1,26	4,8	0,263	0,025	0,025	0,025	0,237	37,623	3	3,339	4,207	4206,77	4,207	0,000
0,4	4,2	1,68	1,68	5	0,336	0,025	0,025	0,025	0,237	37,623	3	3,777	6,346	6345,90	6,346	0,000
0,5	4,2	2,1	2,1	5,2	0,404	0,025	0,025	0,025	0,237	37,623	3	4,141	8,696	8696,44	8,696	0,000
0,6	4,2	2,52	2,52	5,4	0,467	0,025	0,025	0,025	0,237	37,623	3	4,452	11,218	11218,07	11,218	0,000
0,7	4,2	2,94	2,94	5,6	0,525	0,025	0,025	0,025	0,237	37,623	3	4,722	13,882	13881,65	13,882	0,000
0,8	4,2	3,36	3,36	5,8	0,579	0,025	0,025	0,025	0,237	37,623	3	4,960	16,665	16665,14	16,665	0,000
0,9	4,2	3,78	3,78	6	0,630	0,025	0,025	0,025	0,237	37,623	3	5,172	19,551	19551,32	19,551	0,000
1	4,2	4,2	4,2	6,2	0,677	0,025	0,025	0,025	0,237	37,623	3	5,363	22,526	22526,42	22,526	0,000
1,1	4,2	4,62	4,62	6,4	0,722	0,025	0,025	0,025	0,237	37,623	3	5,537	25,579	25579,20	25,579	0,000
1,2	4,2	5,04	5,04	6,6	0,764	0,025	0,025	0,025	0,237	37,623	3	5,695	28,700	28700,40	28,700	0,000



Uvedenými hydrotechnickými výpočtami sme dokázali, že bezpečnostný prepad aj v svojej časti v nádrži je kapacitne dostatočný a rovnako aj časť prepadu vyúsťujúca do predpolia hrádze kapacitne vyhovuje.

7. Konštrukcia bezpečnostného prepadu

Konštrukčné riešenie bezpečnostného prepadu je navrhnuté v dvoch základných profiloch.

Profil km 0,000 00 – 0,088 88

Koryto bezpečnostného prepadu tvoria bočné betónové múriky a dno prepadu.

Ľavostranný a pravostranný bočný múrik má výšku základu 0,80 m, nadzákladu 1,20 m a rímasy 0,10 m.

Materiálovo základ pozostáva z:

Podkladný betón C20/25

Zhutnená štrkodrava fr.0-32 hr. 100mm

Nadzáklad pozostáva z:

Betón STN 206+A2-C37/30-XC2, XF3

Omočená časť prietochného profilu na bokoch oporných múrov bude obložená murivom z lom. kameňa, nadzákladového, obklaového na cementovú maltu hr. 200 mm.

Dno prietochného profilu pozostáva z:

Dlažba z lom. kameňa hr.300mm vyškárovaná cem. maltou MC 25

Podklad pod dlažbu z bet. prost. vodostavebného C25/30 hr.150mm

Zhutnená štrkodrava fr. 0-32 hr. 100mm

Medzi nadzákladom a násypom navrhujeme výplňový klin za múrom z kameniva drveného, hutneného po vrstvách. Na dne klina bude osadená drenážna rúrka plastová, perforovaná DN 150. Uvedená konštrukcia bude slúžiť ako protimrazový klin.

Profil km 0,093 66 – 0,119 66

V uvedenej dĺžke sme navrhli obojstranné železobetónové rúry nerovnakej výšky. Pravá strana oporného múru je nižšia, pretože cez ňu nateká do koryta bezpečnostného prepadu Q_{100} -ročná voda. Tento múr je ukončený oblúkom podľa výpočtu, z dôvodu plynulého pretekania prívalových prietokov. Výška pravej strany oporného múru je premenlivá – 1,35 - 2,00 m . Základ má výšku 0,60 m. Ľavá strana koryta vyžaduje konštrukčne väčšiu výšku oporného múru vzhľadom na jeho

osadenie do rastlého terénu. Výška ľavej strany je premenlivá – 2,14 – 2,78 m. Základ má výšku 0,60 m.

Obidva múry budú na základe statického posúdenia a návrhu armovania spevnené príslušnou oceľovou výstužou. Múry na oboch stranách budú z:

Betón STN 206+A2-C37/30-XC2, XF3

Podkladný betón C20/25

Zhutnená štrkodrava fr.0-32 hr. 100mm

Dno koryta bezpečnostného prepadu bude spevnené :

Dlažba z lom. kameňa hr.300mm vyškárovaná cem. maltou MC 25

Podklad pod dlažbu z bet. prost. vodostavebného C25/30 hr.150mm

Zhutnená štrkodrava fr. 0-32 hr. 150mm

Na zmiernenie pozdĺžneho sklonu projekt navrhuje tri betónové prahy o výške v dne 0,30 m. Vybudované budú z:

Betón STN 206+A2-C37/30-XC2, XF3

Podkladný betón C20/25

Zhutnená štrkodrava fr.0-32 hr. 100mm

V staničeniach:

1. Betónový prah km 0,045 00

2. Betónový prah km 0,060 00

3. Betónový prah km 0,065 00

4. Betónový prah km 0,070 00

Pozdĺžny sklon múrov bezpečnostného prepadu sme navrhli jednotný, ako je zdokumentované v pozdĺžnom profile o hodnote 3,00%.

8. Drevená lávka

V kilometri 0,090 00 je v projektovej dokumentácii navrhnutá drevená lávka, ktorá zaistí bezpečný pohyb na korune hrádze.

Konštrukčne je lávka tvorená:

Mostné opory – sú navrhnuté:

Základové pätky – 0,90 x 1,15 m

Podkladný betón C20/25

Štrkové lôžko fr. 16-22 mm, HRÚBKY 100 mm

Driek opory – 3,46 m x 0,70 m

Betón STN 206+A2- C37/30-XC2, XF3

Dno prietochného profilu bezpečnostného prepadu:

Dlažba z lom. kameňa hr. 300 mm vyškárovaná cementovou maltou
MC 20

Podklad pod dlažbu z bet: prostého vodostavebného C25/30 vo vrstve
150 mm

Zhutnený podklad štrkodrava fr. 0-32 hr. 100mm

Nosná časť drevenej lávky je navrhnutá nasledovne:

Medzi opory sa osadia oceľové profily HEB 4600x160x160 mm. Na týchto profiloch sa vybuduje drevená konštrukcia podľa výkresu číslo D1.2.11. Súčasťou drevenej lávky sú aj schody, pretože pochôdzna časť lávky je vyššia ako koruna hrádze.

9. Nákladová časť

Uvedený objekt projektovej dokumentácie má spracovaný rozpočet, vypracovaný v súčasnosti platnej cenovej hladine cenníka CENKROS II/2025, ku ktorej máme platnú licenciu.

10. Starostlivosť o životné prostredie

Stavba bude realizovaná na základe platnej projektovej dokumentácie. Všetky práce budú vykonávané tak aby nedošlo k ohrozeniu alebo k zhoršeniu kvality životného prostredia. Počas realizácie stavby nesmie dôjsť k deponovaniu stavebného ani výkopového materiálu do prietochného profilu vodného toku. V prípade použitia mechanizmov a strojných zariadení na uskutočnenie prác na pobrežnom pozemku a v koryte vodného toku, tieto musia byť v dobrom technickom stave, zbavené nečistôt a vhodným spôsobom zabezpečené proti úniku nebezpečných látok – ropných látok a olejov do podlažia a povrchových vôd. Na mieste staveniska a ani v jeho okolí neprečerpávať pohonné hmoty ani ostatné ropné produkty, nevykonávať opravy zariadení, pri ktorých by mohlo dôjsť k úniku nebezpečných látok do okolitého prostredia a do povrchových vôd. Zabezpečiť

materiálne prostriedky na likvidáciu prípadných únikov látok škodiacich vodám do prostredia.

Nakladanie s odpadmi počas výstavby diela bude zabezpečované podľa vyhlášky 365/2015 a zákona č.79/2015 a 313/2016 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

11. Starostlivosť o bezpečnosť práce a technických zariadení

Za dodržiavanie ustanovení zákona o Bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci č.118/2015, 124/2006 Z.z. v znení neskorších predpisov, ktoré ho menia a dopĺňajú je zodpovedný dodávateľ stavby zastúpený odborne spôsobilou osobou. Dôraz je potrebné dať na práce vo výkopoch a práce s bremenami a na ďalšie predpisy a vyhlášky:

- zákon č. 355/2007 Z.z. o ochrane , podpore a rozvoji verejného zdravia v znení neskorších predpisov

- Nariadenie vlády SR č. 392/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov

- Vyhláška č. 508/2009 MPSVaR na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, bezpečnosti tlakových , zdvíhacích, elektrických a plynových technických zariadeniach a o odbornej spôsobilosti

- Nariadenie vlády SR č. 391/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných požiadavkách na pracovisko

- Nariadenie vlády SR č. 396/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko

- Nariadenie vlády č. 83/2013 Z.z. o ochrane zdravia zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou biologickým faktorom pri práci

- Nariadenie vlády SR č. 253/2006 Z.z. o ochrane zdravia pri práci s azbestom

- Zákon č. 125/2006 Z.z. o inšpekcii práce

- Zákon č.118/2015, 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci v znení neskorších predpisov

- Zákoník práce č. 311/2001 Z.z. v znení neskorších predpisov

- Vyhláška č. 147/2013 Z.z. o podrobnostiach na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností

- Zákon č. 395/2006 Z.z. o poskytovaní osobných ochranných pracovných prostriedkov

Veľkú pozornosť je nutné venovať stavebným prácam v ochranných pásmach inžinierskych sietí , aby nedošlo k úrazom a poškodeniu inžinierskych sietí. Je potrebné rešpektovať vyjadrenie správcov jednotlivých inžinierskych sietí.

Pracovníci, zúčastňujúci sa na výstavbe musia byť preukázateľne oboznámení s bezpečnostnými normami a predpismi a musia ich bezpodmienečne dodržiavať.

Pracovníci musia používať ochranné pracovné a bezpečnostné pomôcky, postup stavebných prác riadi osoba s odborným kurzom o bezpečnosti práce.

V Banskej Bystrici, august 2025

Ing. Július Belic