

TECHNICKÁ SPRÁVA

1. Základné údaje

1.1. Identifikačné údaje

Názov stavby: Revízia kaskády Hričov – Mikšová – Považská Bystrica

Názov objektu: B1 – Oprava betónových tesnení PK

Miesto stavby: Považská Bystrica, Bytča, Žilina

Okres: Považská Bystrica, Bytča, Žilina

Investor: SVP š. p. OZ Piešťany, Správa povodia stredného Váhu I.

Správca toku: SVP š. p. OZ Piešťany, Správa povodia stredného Váhu I.

Projektant: SVP š. p. OZ Piešťany, Správa povodia stredného Váhu I.

1.2. Údaje charakterizujúce stavbu:

- Zálievky dilatačných škár

1.3. Východiskové podklady:

- Manipulačný poriadok Hričov – Mikšová I. – Považská Bystrica – Mikšová II. (2015)
- Revízia stredovážskej kaskády (2002)

1.4. Užívateľ stavby

Užívateľom stavby je správca vodného toku SVP š.p. OZ Piešťany, Správa povodia stredného Váhu I.

1.5. Termín výstavby (predpoklad)

Zahájenie: IX/2019

Ukončenie: X/2019

2. Popis technického riešenia

Prívodný kanál Mikšová

- prívodný kanál nadväzuje na odpadový kanál Hričov, končí pri vodnej elektrárni Mikšová (km 3,599 – 16,419)
- dĺžka 18,820 m, cestný most v Bytči sa nachádza v km 10,593 (rozdelenie úsekov pre územné záводы)
- úsek km 15,261 – km 15,916: tvorí ľavú hrádzu PK Starovecká hrádza s výškou 21,0 m.
- úsek km 15,421 – km 15,874: je pravostranná hrádza prerušená a nadväzuje na úpätie Štiavnickej doliny
- šírka dna kanála je 26,0 m, sklon návodných svahov 1:2, hrúbka betónového tesnenia dna je 20 cm, tesnenie svahu je hrúbky 15 cm a betóny nie sú armované, dĺžka betónových svahov je od 16,8 – 18,7 m
- úsek km 9,895 – km 10,097: je dno kanála široké 46 m, prechodové úseky sú v dĺžke 200 m
- úsek km 16,037 – km 16,335: pred VE Mikšová (dĺžka cca 300 m) je dno kanála rozšírené z 26 m na 60 m a pokračuje v rozšírení až k VE
- projektovaný sklon dna kanála je 0,075 ‰, ale reálny pozdĺžny sklon kanála nie je rovnomerný a preliačiny v dne spôsobujú problémy pri odvodnení drenovaných vôd (najmä úsek okolo km 10,0)

Prívodný kanál Považská Bystrica

- prívodný kanál nadväzuje na odpadový kanál Mikšová v km 18,534
- šírka dna kanála je 26 m, sklon návodných svahov je 1:2, hrúbka betónového tesnenia dna je 20 cm, betónové tesnenia svahu sú hrúbky 15 cm, betóny nie sú armované
- dĺžka betónových svahov je priemerne 18,95 m
- úsek km 18,534 – km 19,628: prívodný kanál nemá pravostrannú hrádzu a betónové tesnenie dna, šírka v dne v tomto úseku je 30,0 m, priemerný pozdĺžny sklon dna je 0,3 ‰.

Doba realizácie:

Vzhľadom na časový harmonogram prevádzkovateľa v súvislosti s vyprázdnením prívodných kanálov je maximálna doba trvania opráva stanovená na 51 kalendárnych dní.

2.1. Súčasný stav prívodných kanálov

Betónové tesnenia kanálov vykazujú v poslednom období množstvo porúch, následkom čoho vznikajú priesaky do telesa hrádze, podmoky priľahlého terénu a vývery z hrádzí. Tento stav nepriaznivo ovplyvňuje ich geostatickú bezpečnosť.

Väčšie poruchy tesnení boli priebežne sanované, prevádzkové pomery však neumožňujú systémové riešenie, nakoľko zníženie hladiny bolo prevádzkané do cca 2,0 m pod kótu minimálnej prevádzkovej hladiny a ďalšie poruchy betónov a dilatácií viditeľne pokračovali ďalej pod zníženú hladinu. Ako núdzové riešenie bolo používané zaškvárovanie poruchových miest a prevedenie upchávok potápačmi, efektívnosť týchto prevedených opatrení bola však vo väčšine prípadov nízka.

Súpis úsekov a lokalít s pretrvávajúcimi poruchami je uvedený v závere technickej správy. V niektorých prípadoch pozdĺž ľavostrannej hrádze môžu mať priesaky pôvod z poškodeného pravostranného tesnenia a kanál „podteká“ v smere geologických vrstiev.

2.2. Účel a rozsah navrhovanej opravy

Účelom revízie je zistenie stavu betónových tesnení konštrukcií a objektov trvale zatopených pod prevádzkovou hladinou vody a prevedenie opráv na zamedzenie priesakov do hrádzí, vznik podmokov, výverov s odstránením všetkých nepriaznivých súvisiacich účinkov. Prierez dilatačných škár je v rozmere do 4000 mm². Celková dĺžka škár pre zhotovenie zálievok je 15 000 bežných metrov (bm). Všetky zálievky dilatačných škár budú realizované na návodnej strane hrádze PK so sklonom betónových tesnení v pomere 1 : 2.

2.3. Popis navrhovaných prác a riešení

Po úplnom vypustení kanála je potrebné po vyčistení a príprave zrealizovať zálievky dilatačných škár.

Dilatačné škáry

Prevádzkovateľ pripraví dilatačné škáry určené pre aplikáciu asfaltových zálievok mechanickým vyčistením od naplavenín a pôvodných tesniacich hmôt. Dilatačné škáry budú očistené až na súdržný betónový povrch. Škáry budú pripravené tak aby ich prierezový rozmer bol maximálne 4000 mm². Takto pripravené škáry a ich okolie je potrebné dočistiť mechanicky a následne tlakovou vodou. V prípade veľkých deformácií bude okolie dilatačných škár vyspravené debnením a následnou opravou poškodených hrán škáry (s dodaním hmôt) polymercementovou maltou. Po uvedenom príprave sa dilatačná škára v celom priereze dôkladne opatrí penetračným náterom. Na takto pripravenú dilatačnú škáru sa aplikuje samotná horúca elastická asfaltová zálievka na báze bitúmenu a termoplastického kaučuku, určená na zalievanie vysoko namáhaných dilatačných škár. Z dôvodu dosiahnutia čo najtesnejšieho spoja zálievky s betónovým tesnením, sa po zaliatí celého profilu dilatačnej škáry zálievkou táto dodatočne prežehlí špachtľou.

Požaduje sa aplikovať hmoty, ktoré spĺňajú parametre podľa nasledujúcej tabuľky:

Tabuľka požadovaných vlastností hmoty pre zálievky dilatačných škár:

Bod mäknutia, krúžok a guľôčka	STN EN 1427	°C	≥ 75
Objemová hmotnosť pri + 25 °C	STN EN 13880-1	Mg/m ³	DV
Penetrácia kužeľom pri + 25 °C, 5 s, 150 g	STN EN 13880-2	0,1 mm	40 do 100
Penetrácia kužeľom a vratná elasticita pri + 25 °C, 75 g guľôčka, 5 s	STN EN 13880-3	%	≤ 60
Tepelná stálosť/zmena penetrácie kužeľom v 0,1 mm pri + 70 °C/168 h	STN EN 13880-4	0,1 mm	40 do 100
Tepelná stálosť/zmena penetrácie kužeľom a vratná elasticita, v % pri + 70 °C/168 h	STN EN 13880-4	%	≤ 60
Dĺžka tečenia, začiatočná a po teplotnom namáhaní pri + 60 °C, 5 h, uhol 75°	STN EN 13880-8	mm	≤ 3
Kompatibilita s asfaltovými vozovkami	STN EN 13880-9	-	Žiad. poruchy
Priľnavosť a súdržnosť			
Podmienka skúšky - celkové predĺženie po 5 h.	STN EN 13880-13	mm	≥ 5
podmienka skúšky - skúšobná teplota	STN EN 13880-13	°C	-20
podmienka skúšky - uloženie vo vode počas 14 dní pri izbovej teplote	STN EN 13880-13	-	x
Podmienka skúšky maximálne ťahové napätie	STN EN 13880-13	N/mm ²	0,75
Podmienka skúšky napätie po ukončení skúšky	STN EN 13880-13	N/mm ²	-
Porucha priľnavostí- adhézie úplne obnažené boky škáry	STN EN 13880-13	mm ²	žiadne
Porucha priľnavostí- adhézie, hĺbka odtrhnutia	STN EN 13880-13	mm	žiadne

Porucha súdržnosti- kohézie celková plocha trhlín na povrchu	STN EN 13880-13	mm ²	žiadne
Porucha súdržnosti- kohézie hĺbka trhliny	STN EN 13880-13	mm	žiadne
Priľnavosť (adhézia) a súdržnosť (kohézia) po opakovanom namáhaní			
Podmienka skúšky súdržnosť mm	STN EN 13880-10	mm	18
Podmienka skúšky súdržnosť %	STN EN 13880-10	%	75
podmienka skúšky - skúšobná teplota	STN EN 13880-10	°C	0
podmienka skúšky - maximálne napätie	STN EN 13880-10	N/mm ²	0,48±0,10
Súdržnosť úplne obnažené boky škáry	STN EN 13880-10	mm ²	< 50
Súdržnosť hĺbka odtrhnutia, v mm	STN EN 13880-10	mm	< 3
Priľnavosť plocha trhlín	STN EN 13880-10	mm ²	< 20
Priľnavosť hĺbka trhlín	STN EN 13880-10	mm	< 3
Priľnavosť (kohézia) pre chladné klimatické podmienky			
Podmienka skúšky - oblasť zmien teplôt	STN EN 13880-7	°C	+25/-20
Podmienka skúšky - rýchlosť deformácie	STN EN 13880-7	mm/h	0,6
Podmienka skúšky - pretvorenie - tlak	STN EN 13880-7	%	5
Podmienka skúšky - pretvorenie - ťah	STN EN 13880-7	%	15
Podmienka skúšky - počet cyklov	STN EN 13880-7	-	3
Celková doba dažďa +5oC/+20oC	STN EN 13880-7	%	20
Stav po 60 % pretiahnutí pri izbovej teplote Porušenie priľnavosti	STN EN 13880-7	-	žiadne
Stav po 60 % pretiahnutí pri izbovej teplote Porušenie súdržnosti	STN EN 13880-7	-	žiadne
Stav po stlačení a vrátení sa na 60 % s 2 mm vrubom v jednom rohu Porušenie priľnavosti	STN EN 13880-7	-	žiadne
Stav po stlačení a vrátení sa na 60 % s 2 mm vrubom v jednom rohu Porušenie súdržnosti	STN EN 13880-7	-	žiadne
Maximálne napätie pri nízkej teplote Asfaltová vozovka	STN EN 13880-7	N/mm ²	0,3
Maximálne napätie pri nízkej teplote Betón	STN EN 13880-7	N/mm ²	1,0

Zároveň je však u použitého materiálu potrebné dodržať nasledovné špecifické požiadavky zálievkovej zmesi:

- bod mäknutia KK merná jednotka °C rozmedzie min. 95
- penetrácia kuželom merná jednotka 0,1 mm rozmedzie 50-90
- prenikanie ihlou merná jednotka 0,1 mm rozmedzie 50-90
- elasticita merná jednotka % rozmedzie 30-70
- hustota merná jednotka g/m³ rozmedzie 1-1,2
- teplota liatia merná jednotka °C rozmedzie do 195
- látka, resp. zmes nesmie byť klasifikovaná ako nebezpečná z dôvodu použitia na vodnom toku

Pri tom treba zdôrazniť hlavne elasticitu, teplota lámavosti -33°C.

Použitý penetračný náter musí deklarovať kompatibilitu s použitou zásielkovou hmotou, zároveň vzhľadom na použitie vo vodnom toku nesmie byť definovaný ako **nebezpečná látka**.

2.4. Kilometrické polohy úsekov pre aplikáciu zálievok dilatačných škár

Úsek č. 1:

hrádza VD Hričov

Úsek č. 2

PK Mikšová km 3,599 – 10,593, L.S.

Úsek č. 3

PK Mikšová km 3,599 – 10,593, P.S.

Úsek č. 4

PK Mikšová km 10,593 – 16,419, P.S.

Úsek č. 5

PK Mikšová km 10,593 – 16,419, L.S.

Úsek č. 6

PK Považská Bystrica km 19,628 – 24,843, P.S.

Úsek č. 7

PK Považská Bystrica km 18,534 – 24,843, L.S.

3. Starostlivosť o životné prostredie

3.1. Vybúrané hmoty, nakladanie s odpadmi

Pri vzniknutých odpadoch počas realizácii je nutné v zmysle vyhlášky 365/2015 Z. z. ministerstva životného prostredia SR, zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a dopĺňaní niektorých zákonov, v znení neskorších predpisov, v znení vyhl. č. 310/2013 Z. z., v znení vyhlášky MŽP SR č.409/2002 Z.z., doložiť spôsob nakladania s nimi (odvoz, zneškodnenie) a doložiť zmluvu s prevádzkovateľom riadenej skládky tuhého nekontaminovaného odpadu, kde sa tieto budú odvážať. Vybúrané hmoty sa odvezú na medziskládku. Pri likvidácii výkopových materiálov vybúraných hmôt z riešeného územia bude nutné rešpektovať i požiadavky vyplývajúce:

Zo zákona č 409/2014 Zb. o vodách v znení neskorších predpisov

Zo zákona č 17/1992 Zb. o životnom prostredí

Zo zákona č 40/2002 Z.z.. o ochrane zdravia pred nebezpečnými účinkami hluku a vibrácií

Zo zákona č 350/2015 Z. z. o ovzdušia

Zo zákona č 543/2002 Zb. o ochrane prírody a krajiny

Zo zákona č 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a dopĺňaní niektorých zákonov, v znení neskorších predpisov

Predpokladá sa vznik odpadov s nasledovným zatriedením v zmysle katalógu odpadov:

	Katalógové číslo	Kategória	Názov materiálu	Prislúchajúci SO	Spôsob nakladania s odpadom
1	03 03 01	O	Odpad z dreva – kôra, haluziny a korene		Uloženie na skládku
2	17 01 07	O	Zmesi betónu, tehál,.. neobsahujúcich nebezpečné látky (stavebná suť a iný stavebný odpad z demolácií)		Uloženie na skládku
3	17 04 05	O	Železo a oceľ		Uloženie na skládku
4	17 05 06	O	Výkopová zemina iná ako 17 05 05		Uloženie na skládku

O - Ostatný odpad (stavebný odpad), stavebná suť, hlušiny, zeminy, korene, železo

Poznámka:

N - Nebezpečný odpad

Ak by odpad z výkopu a demolácií obsahoval nebezpečné látky, musí byť s nimi nakladané ako s nebezpečnými látkami v zmysle platnej legislatívy odpadového hospodárstva SR. Pôvodcom odpadu bude stavebná spoločnosť realizujúca stavbu.

3.2. Bezpečnosť a ochrana pri práci

Počas výstavby, ako i počas vlastnej prevádzky stavby a príslušných zariadení musia byť dodržané všetky podmienky vyplývajúce zo zásad ochrany a bezpečnosti zdravia pri práci, predpisy a STN, ktoré sa dotýkajú vykonávania výkopových, montážnych a stavebných prác „Vyhláška SÚBP a SBÚ č.374/1990 Zb. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach. Na stavenisku musia byť urobené opatrenia zaisťujúce bezpečnosť pri práci ako je uvedené vo výnose ministerstva stavebníctva, ktorými sa vydávajú predpisy k zaisteniu bezpečnosti a ochrane zdravia pracujúcich pri prácach betonárskych a murárskych, pri montážach prefabrikovaných prvkov a pri prácach, ktoré s nimi bezprostredne súvisia. Pri montáži je nutné dodržiavať ustanovenia STN 270140 „Zdvíhacie zariadenia, prevádzka, údržba a opravy“, STN 270144 „Zdvíhacie zariadenia – prostriedky pre viazanie, zavesenie a uchopenie bremien“ a ON 732480 „Prevádzkovanie montovaných konštrukcií“.

Nariadenie Vlády SR 396/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko.

Pred začiatkom prác na realizácii objektu musia byť stanovené podmienky výkonu prác, všetci pracovníci musia byť poučení o ochrane zdravia a bezpečnosti práce na stavenisku a preškolení z BOZP. Pri práci musia používať predpísané osobné ochranné pracovné pomôcky. Taktiež musí byť vhodným spôsobom zabránený vstup na stavenisko nepovolaným osobám. Hranice staveniska musia byť viditeľne označené.

3.3. Vplyv na životné prostredie v priestore staveniska

Dodávateľ stavebných prác je povinný v celom rozsahu dodržiavať opatrenia na ochrany vôd v zmysle zákona č. 364/2004 Z. z. Ohrozenie kvality životného prostredia s výnimkou bežných nepriaznivých vplyvov stavebnej činnosti (hluk, prašnosť, výfukové plyny) sa pri príslušnej oprave nepredpokladajú.