

TECHNICKÁ SPRÁVA

1. Základné údaje

1.1 Identifikačné údaje

Názov stavby: Revízia kaskády Hričov – Mikšová - Považská Bystrica

Názov objektu: B2 – Sanácia priesakov betónových tesnení nástreky PK

Miesto stavby: okres Pov. 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:

- Oprava betónových tesnení hrádzi prírodných kanálov

1.3 Východiskové podklady:

- situácia záujmového územia, výškový systém – S-JTSK, polohopis BPV,
- vodohospodárska mapa M 1:50 000

1.4 Užívateľ stavby

Užívateľom stavby bude 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. Charakteristika územia stavby

2.1 Zhodnotenie polohy a stavu staveniska

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.

3. Stavebno – technické riešenie stavby

3.1 Účel stavby

Účelom opravy je sanácia poškodeného betónového tesnenia a dodatočné utesnenie časti návodných svahov hrádzí prírodných kanálov Pov. Bystrica a Mikšová nástrekom hydroizolácie v **celkovej dĺžke 1 600 bm** hrádzí rozčlenených do jednotlivých úsekov podľa tejto technickej správy. Navrhovaným riešením sa zabráni ďalším priesakom vody cez návodné betónové tesnenie a ďalej cez samotné teleso hrádzí.

Doba realizácie:

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

3.2 Technické riešenie

3.2.1. Príprava podkladu

Podklad musí byť očistený mechanicky nahrubo a následne jemne dočistený tlakovou vodou a zbavený akýchkoľvek uvoľnených častíc, prachu, oleja a iných separačne pôsobiacich vrstiev. Čistenie tlakovou vodou sa vykoná tlakom 500bar. Odtrhová pevnosť podkladu musí mať hodnotu optimálne 1,5 N/mm², minimálne však 1,0 N/mm², čo zhotoviteľ preukáže odtrhovou skúškou v zmysle STN pre každý úsek.

Existujúce dilatačné škáry musia byť dôkladne vyčistené od zvyškov pôvodných zaliievok a následne vyspravené. Vyspraveniu dilatačnej škáry predchádza aplikácia penetračného

náteru. Po aplikácii penetračného náteru je potrebné dilatačné škáry vyspraviť reprofilačnou maltou.

3.2.2. Antikorózna ochrana odhalenej výstuže a adhézny mostík betónu

Minerálny kontaktný mostík betónového podkladu a zároveň antikorózna ochrana výstuže má za funkciu predĺžiť životnosť výstuže a vytvoriť adhézny mostík betónu pre vyrovnávajúcu (reprofilačnú) maltu. Pôvodnú obnaženú výstuž je potrebné očistiť od hrdze podľa STN EN 12944-4, normový stupeň Sa 1/2. Následne sa výstuž natiera materiálom pre antikoróznú ochranu a adhézny mostík betónu. Pred nanosením adhézneho mostíka na betón, bude navlhčený podklad (matne vlhký podklad). Pri silne nasiakavom podklade treba navlhčenie zopakovať. Na matne vlhký podklad nepresýtený vodou sa následne nanáša adhézny mostík intenzívnym vtieraním aplikačnej kefy. Spotreba je cca. 1 kg/m². Je možné ho aplikovať aj nástrekom pomocou tzv. šnekovej pumpy. Je potrebné však dodržať systém nanášania „čerstvý do čerstvého“ medzi adhézny mostíkom a reprofilačnou maltou. Vyrovnávajúce malty sa nesmú nanášať na už suchý adhézny mostík. Adhézny mostík a antikorózna ochrana by mala spĺňať požiadavky podľa ZTV-ING časť „Betónové konštrukcie“ pre použitie ako PCC I a PCC II a smernice DAfStb pre triedu zaťaženia M2 a M3. Hustota čerstvej hmoty musí byť 2,10 kg/dm³.

3.2.3. Lokálne vyrovnanie podkladu maltou s odolnosťou voči síranom, triedy R3 s obsahom mikrosiliky

Na vyrovnanie otryskaného podkladu v danom prípade musí byť použitá vyrovnávajúca malta s odolnosťou voči síranom, triedy R3 a obsahom mikrosiliky - pre zabezpečenie vodotesnosti malty. Malta musí spĺňať expozičné triedy XC4, XS1, XD2, XF4, XA3. Maltu je potrebné aplikovať ručne alebo strojovým striekaním (omietacím strojom) v jednej vrstve v hr. 10 mm. Malta sa po nanosení vyhladí latou, oceľovým hladítkom alebo mäkkým filcovým hladítkom. Čerstvo nanesenú reprofilačnú maltu je treba chrániť pred rýchlym vysušením vplyvom priameho slnečného žiarenia a vetra z dôvodu zamedzenia vzniku zmrašťovacích trhlín (napr. prekrytím fóliou). Vyrovnanie podkladu je určené o výmere 20 % z celkovej plochy kanála ošetrenej nástrekovou hydroizoláciou.

Požadované vlastnosti vyrovnávacej malty so zrnitosťou do 4 mm:

- max. veľkosť zrna: 0 – 4 mm
- hustota čerstvej malty: 2,08 kg/dm³
- pevnosť v ťahu za ohybu / pevnosť v tlaku (po 28 dňoch): 6,5 Mpa / 40,0 MPa
- dynamický modul pružnosti: 25 100 MPa

- odolnosť voči síranom
- s obsahom mikrosiliky
- odolnosť voči karbonatácii
- odolný účinkom mrazu a rozmrazovacích solí
- paropriepustná a vodonepripustná
- trieda R3
- nízky obsah aktívnych alkálií
- expozičné triedy: XC4, XS1, XD2, XF4 a XA3
- absorpcia vody: trieda W2
- priepustnosť vodných pár: $\mu \leq 1$
- prídržnosť malty: $\geq 1,8$ MPa

3.2.4. Sekundárna hydroizolácia, UV stabilná, flexibilná s nanášaním na podklady so zvýšenou teplotou (do + 70 °C)

Ako sekundárna hydroizolačná úprava povrchu kanála bude použitá cementová, jednozložková, flexibilná stierka s UV stabilitou. Aplikuje sa ručne alebo strojovo tzv. šnekovou pumpou. Ide o hydroizolačnú vrstvu, ktorá má za cieľ podklad izolovať voči vode a zároveň čiastočne vyplniť drobné kaverny na vyrovnanom podklade pre naniesenie primárnej vrstvy hydroizolácie. Hydroizolácia bude nanosená na plynulo zakrivený povrch, podklad teda nemusí byť dokonale rovný. Materiál musí byť po zaschnutí flexibilný, UV stabilný a je možné ho nanášať na podklady so zvýšenou teplotou do + 70 °C (možnosť nanášania na prehriaty podklad v letných podmienkach). Sekundárna hydroizolačná vrstva vytvára vodotesnú membránu voči tlakovej vode do 10 bar (10 m vodného stĺpca). Spotreba materiálu musí byť 2,0 kg/m² pre hrúbku vrstvy 1,5 mm.

Požadované vlastnosti sekundárnej hydroizolácie:

- jednozložková, flexibilná a trhliny preklenujúca stierka
- vysoko UV stabilná
- s možnosťou použitia na podklady s teplotou do + 70 °C
- vodotesná do 1 bar
- odolná alkáliám, mrazuvzdorná
- difúzne otvorená
- spotreba: 2,0 kg/m² (1,5 mm hrúbka)

3.2.5. Primárna hydroizolačná, UV stabilná, flexibilná vrstva

Ako primárna hydroizolačná vrstva bude použitá rýchlotvrdnúca, reaktívna, flexibilná, dvojzložková stierka. Hydroizolácia bude nanosená na plynulo zakrivený povrch, podklad teda nemusí byť dokonale rovný. Materiál bude nanášaný nástrekom pomocou tzv. šnekovej pumpy v hrúbke 2 mm nástrekom airless. Primárna hydroizolácia bude finálna pohľadová vrstva v šedej farbe, ktorá je UV stabilná a odolná voči oderu.

Požadované vlastnosti primárnej hydroizolácie:

- vysoká odolnosť voči UV žiareniu
- odolnosť voči starnutiu a mrazu
- schopnosť premostenia trhlín
- spomaľuje účinky karbonatácie a je odolná voči chloridom
- hustota hmoty: 1,25 kg/dm³
- difúzna odpor voči CO₂: 118 000 (koeficient odporu - μ)
- odolnosť voči dažďu po 4 hod.
- zaťažiteľnosť tlakom 2,5 MPa
- farebná identifikácia pri preschnutí materiálu
- schopnosť premostenia trhlín: trieda CB2
- priepustnosť pre vodnú paru μ H₂O $\geq$ 849
- pevnosť v tlaku trieda C2A

4. Rozsah a výmery jednotlivých opravovaných úsekov

4.1 Úseky pre opravu

Sanácia betónového tesnenia bude vykonaná v nasledovných poruchových úsekoch prívodných kanálov:

PK VE Považská Bystrica

ĽS: km 23,950 – 24,350 (400 bm) - Nástrek hydroizolácie

PK VE Mikšová

ĽS: km 10,000 – 10,500 (500 bm) - Nástrek hydroizolácie

km 11,700 – 12,200 (500 bm) - Nástrek hydroizolácie

PS: km 12,000 – 12,200 (200 bm) - Nástrek hydroizolácie

4.2 Rozsah opravy podľa častí prívodného kanála

PK Mikšová

- Sklon svahu betónového opevnenia 1 : 2
- Dĺžka betónového tesnenia svahu hrádze PK Mikšová – 19,60m
- 1,0m nad maximálnu prevádzkovú hladinu 316,70 m.n.m.
- 2,0m pod minimálnu prevádzkovú hladinu 316,00 m.n.m.

Celková dĺžka: 8,5m

PK Pov. Bystrica

- Sklon svahu betónového opevnenia 1 : 2
- Dĺžka betónového tesnenia svahu PK Považská Bystrica – 16,80m
- 1m nad maximálnu prevádzkovú hladinu 293,10 m.n.m.
- 2m pod minimálnu prevádzkovú hladinu 292,60 m.n.m.

Celková dĺžka: 8,0m

4.3 Plocha sanácie po jednotlivých úsekoch

Plocha sanácie – NÁSTREK HYDROIZOLÁCIE:

- 500*16,8 = 8 400,0 " LS - Kotešová, po dno
- 500*8,5 = 4 250,0 " LS – Bytča
- 200*8,5 = 1 700,0 " PS - Bytča
- 400*19,6 = 7 840,0 " LS – Považské Podhradie, po dno
- **celková výmera = 22 200 m²**

5. Starostlivosť o životné prostredie

5.1 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	Príslúchajúci SO	Spôsob nakladania s odpadom
1	17 05 06	O	Výkopová zemina iná ako 17 05 05	B2	Uloženie na skládku
2	15 01 10	N	Obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami	B2	Likvidácia oprávnenou organizáciou

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 s nimi pôvodca odpadu nakladať byť s nimi nakladané ako s nebezpečnými látkami v zmysle platnej legislatívy odpadového hospodárstva SR. Pôvodcom odpadu bude stavebná spoločnosť realizujúca stavbu.

5.2 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.

5.3 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.