



STANOVISKO

k navrhovanej činnosti/stavbe „Vodozádržné opatrenia v urbanizovanej krajine – Obec Radvanovce“ vypracované na základe jej odborného posúdenia v súlade s ustanovením § 16a ods. 3 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona SNR č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v znení neskorších predpisov

Okresný úrad Prešov, odbor starostlivosti o životné prostredie, Námestie mieru 3, 080 01 Prešov v súlade s ustanovením § 16a ods. 3 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona SNR č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v znení neskorších predpisov listom č. OU-PO-OSZP2-2020/015480-002 zo dňa 04.02.2020 sa obrátil na Výskumný ústav vodného hospodárstva Bratislava ako odborné vedecko-výskumné pracovisko vodného hospodárstva poverené ministrom životného prostredia Slovenskej republiky výkonom primárneho posúdenia významnosti vplyvu realizácie nových rozvojových projektov na stav útvarov povrchovej vody a stav útvarov podzemnej vody vo vzťahu k plneniu environmentálnych cieľov a vydávaním stanoviska o potrebe posúdenia nového rozvojového projektu podľa § 16 ods. 6 písm. b) vodného zákona, ktorý je transpozíciou čl. 4.7 RSV, so žiadosťou o vydanie odborného stanoviska k projektovej dokumentácii navrhovanej činnosti/stavby „***Vodozádržné opatrenia v urbanizovanej krajine – Obec Radvanovce***“.

Súčasťou žiadosti bol projekt pre stavebné povolenie „***Vodozádržné opatrenia v urbanizovanej krajine – Obec Radvanovce***“ (ARCH – STRUCTURE, s.r.o., architektonický ateliér, hlavný projektant Jaroslava Burda, v Nitre 11/2019). Investorom navrhovanej činnosti/stavby „***Vodozádržné opatrenia v urbanizovanej krajine – Obec Radvanovce***“ je obec Radvanovce, Radvanovce 5, 094 312 Radvanovce.

Realizácia navrhovanej činnosti/stavby „***Vodozádržné opatrenia v urbanizovanej krajine – Obec Radvanovce***“ bude financovaná z Operačného programu kvalita životného prostredia, prioritná os - 2. Adaptácia na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy so zameraním na ochranu pred povodňami, špecifický cieľ - Zníženie rizika povodní a negatívnych dôsledkov zmeny klímy (číslo výzvy: OPKZP-PO2-SC211-2018-40).

Výskumný ústav vodného hospodárstva Bratislava na základe odborného posúdenia predloženej projektovej dokumentácie navrhovanej činnosti/stavby „***Vodozádržné opatrenia v urbanizovanej krajine – Obec Radvanovce***“ poskytuje nasledovné stanovisko:

Predmetom navrhovanej činnosti/stavby „***Vodozádržné opatrenia v urbanizovanej krajine – Obec Radvanovce***“ je riešenie systému pre optimalizáciu manažmentu dažďových vôd so sádovými úpravami vo verejnom priestore obce Radvanovce.

Z hľadiska požiadaviek súčasnej európskej legislatívy, ako aj legislatívy SR v oblasti vodného hospodárstva bolo potrebné navrhovanú činnosť/stavbu „***Vodozádržné opatrenia***



v *urbanizovanej krajine – Obec Radvanovce*“ posúdiť z pohľadu rámcovej smernice o vode, a to vo vzťahu k dotknutým útvarom povrchovej a podzemnej vody.

Rámcová smernica o vode určuje pre útvary povrchovej vody a útvary podzemnej vody environmentálne ciele. Hlavným environmentálnym cieľom RSV je dosiahnutie dobrého stavu vôd v spoločenstve do roku 2015 resp. 2021 najneskôr však do roku 2027 a zabránenie jeho zhoršovaniu. Členské štáty sa majú snažiť o dosiahnutie cieľa – aspoň dobrého stavu vôd, definovaním a zavedením potrebných opatrení v rámci integrovaných programov opatrení, berúc do úvahy existujúce požiadavky spoločenstva. Tam, kde dobrý stav vôd už existuje, mal by sa udržiavať.

V prípade nových infraštruktúrnych projektov nedosiahnutie úspechu pri

- dosahovaní dobrého stavu podzemnej vody,
- dobrého ekologického stavu, prípadne dobrého ekologického potenciálu útvarov povrchovej vody, alebo
- pri predchádzaní zhoršovania stavu útvarov povrchovej alebo podzemnej vody

v dôsledku nových zmien fyzikálnych vlastností útvaru povrchovej vody alebo zmien úrovne hladiny útvarov podzemnej vody, alebo keď

- sa nepodarí zabrániť zhoršeniu stavu útvaru povrchovej vody z veľmi dobrého na dobrý v dôsledku nových trvalo udržateľných rozvojových činností človeka

sa nepovažuje za porušenie rámcovej smernice o vode, avšak len v tom prípade, ak sú splnené všetky podmienky definované v článku 4.7 RSV.

Lokalita navrhovanej činnosti/stavby „*Vodozádržné opatrenia v urbanizovanej krajine – Obec Radvanovce*“ je situovaná v čiastkovom povodí Hornádu. Dotýka sa dvoch vodných útvarov, a to jedného útvaru povrchovej vody - SKB0088 Medziarsky potok (tabuľka č.1) a jedného útvaru podzemnej vody - útvaru podzemnej vody predkvartérnych hornín SK2005700F Puklinové podzemné vody Podtatranskej skupiny a flyšového pásma (tabuľka č. 2). Útvary podzemnej vody kvartérnych sedimentov sa v lokalite predmetnej navrhovanej činnosti/stavby nenachádzajú.

a) útvary povrchovej vody

tabuľka č. 1

Čiastkové povodie	Kód VÚ	Názov VÚ /typ VÚ	rkm		Dĺžka VÚ (km)	Druh VÚ	Ekologický stav/potenciál	Chemický stav
			od	do				
Bodrog	SKB0088	Medziarsky potok/K2M	10,20	0,00	10,20	prirodzený	dobry	dobry

Vysvetlivka: VÚ = vodný útvar

b) útvar podzemnej vody

tabuľka č. 2

Čiastkové povodie	Kód VÚ	Názov VÚ	Plocha VÚ (km ²)	Stav VÚ	
				kvantitatívny	chemický
Bodrog	SK2005700F	Puklinové podzemné vody Podtatranskej skupiny a flyšového pásma	4106,788	dobry	dobry

Vysvetlivka: VÚ = vodný útvar

Z hľadiska požiadaviek článku 4.7 RSV bolo potrebné posúdiť, či realizácia navrhovanej činnosti/stavby „*Vodozádržné opatrenia v urbanizovanej krajine – Obec Radvanovce*“

nespôsobí zmeny fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKB0088 Medziansky potok alebo či navrhovaná činnosť nebude mať vplyv na zmenu hladiny dotknutého útvaru podzemnej vody SK2005700F Puklinové podzemné vody Podtatranskej skupiny a flyšového pásma.

Predmetné posúdenie sa vzťahuje na obdobie realizácie navrhovanej činnosti/stavby „*Vodozádržné opatrenia v urbanizovanej krajine – Obec Radvanovce*“, po ukončení realizácie, ako aj na obdobie počas jej prevádzky.

Vplyv realizácie navrhovanej činnosti na fyzikálne (hydromorfologické) charakteristiky útvaru povrchovej vody alebo zmenu hladiny útvaru podzemnej vody

Stručný popis technického riešenia navrhovanej činnosti/stavby

Návrh rieši zachytávanie dažďových povrchových vôd pomocou systému zberných líniových priekopových žľabov osadených popri obecnej komunikácii. Systém má začiatok pri obecnom cintoríne, priekopovým žľabom, ďalej pretína spevnenú plochu komunikácie hlbokým líniovým žľabom. Zberný systém je ďalej riešený popri komunikácii, v mieste vjazdov na parcely budú riešené žľaby s prekrytím ochranným roštom. V mieste križovatky žľab opäť križuje komunikáciu líniovým žľabom s pojazdnou mrežou. Zber je ďalej vedený gravitačným kanalizačným potrubím DN 300 v dĺžke 90 m. Následne systém opäť prechádza do otvoreného žľabu s lokálnym prekrytím ochrannou mrežou pre vjazd na okolité dvory. Na hranici parcely 528/3, bude osadená kalová nádrž pre zber a zachytenie nečistôt. Od kalovej nádrže pokračuje zbieraná voda opäť uzavretým systémom, gravitačným kanalizačným potrubím DN 300 dĺžky 45 m, cez revíznú kanalizačnú šachtu do zbernej nádrže. Zberná nádrž bude slúžiť na zadržiavanie vody pre spätné využitie pre zavlažovanie protihlukovej - zelenej steny pri pódiu, ako i pre zalievanie priľahlých plôch v prípade nutnosti vyvolanej absenciou zrážok v letných mesiacoch. Zberná nádrž má riešený bezpečnostný prepád – pre prípad preplnenia nádrže. Nad bezpečnostným vsakovacím prepadom je navrhnutá dažďová záhrada. Pre zlepšenie zachytávania dažďových vôd a ich udržanie v lokalite a pomalé vsakovanie sa navrhuje poškodené spevnené plochy v okolí obecného úradu zhotoviť z pojazdných polovegetačných zatrávňovacích dlaždíc.

Základné dispozično – prevádzkové ukazovatele - jestvujúci stav:

Existujúca konštrukcia dotknutých komunikácií 1570 m² - kryt asfaltobetón

Existujúce panelové vjazdy na parcely – odstrániť 54 m² - betónové cestné panely

Existujúce poškodené asfaltové komunikácie – odstrániť 170 m² - štrkodrva /asfalt

Základné dispozično – prevádzkové ukazovatele - navrhovaný stav:

Líniový žľab – svetlá šírka 400 mm - 125 m

Líniový žľab – svetlá šírka 400 mm s ochranným pojazdným roštom - 88 m

Líniový žľab – svetlá šírka 400 mm v cestnej komunikácii - 13 m

Líniový žľab – svetlá šírka 420 mm - hlboký – v cestnej komunikácii - 15,8 m

Gravitačné kanalizačné potrubia DN 300 - 130 m

Kalová nádrž s objemom 4 m³ 1ks

Čistiace šachty 3 ks

Revízná šachta so spätnou klapkou 1ks

Zádržná nádrž s objemom rozmerov 9,62 x 3,6 x 0,95 m

Celkový objem systému je 31,7 m³

Ventilová šachta 590x830x400mm 1ks

Vodozádržná záhrada o celkovej ploche cca 60m²

Zelená stena s pozinkovanou nosnou konštrukciou 10 m
Spevnené plochy riešené polovegetačnou zatravnovacou dlažbou 380m²
Preplátovanie obojstranné v línii cestných žľabov 50m²

Zmenu fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík dotknutého útvaru povrchovej vody SKB0088 Medziansky potok alebo zmenu hladiny dotknutého útvaru podzemnej vody SK2005700F Puklinové podzemné vody Podtatranskej skupiny a flyšového pásma, môžu spôsobiť tie časti stavby/stavebné objekty navrhovanej činnosti/stavby „*Vodozádržné opatrenia v urbanizovanej krajine – Obec Radvanovce*“, ktoré budú realizované priamo v týchto vodných útvaroch alebo v priamom dotyku s nimi.

Popis jednotlivých prvkov

4.1 Líniový hlboký žľab

Prvok je osadený v telese vozovky, pri obecnom cintoríne. Zachytáva privalové dažďové vody. Tvar a charakter terénu ako i okolia dotknutých plôch vyžaduje osadenie hlbokého žľabu. Navrhovaný žľab je riešený ako systémový dielec bez spádovaného dna, so svetlou šírkou 420 mm a svetlou hĺbkou 800 mm. Žľab má zaústenie do otvoreného priekopového žľabu cez vyústenie DN 200 so stredom vo vzdialenosti 300mm od hornej hrany žľabu. Dané rozmery umožňujú čistenie malými mechanizmami. Žľab je opatrený pojazdným liatinovým roštom, s vtokovým prierezom štrbín 1390 cm²/bm. Prvok je osádzaný na betónové lôžko. V mieste styku s existujúcou asfaltobetónovou komunikáciou je potrebné vytvorenie nových vrstiev vozovky s preplátovaním. Po zhotovení nových vrstiev cesty bude táto rezná hrana zaliata pružnou asfaltovou zálievkou. Žľaby sa pokladajú do min. 10 cm vrstvy podkladového betónu, pričom treba dbať na spád žľabov. Pri zatuhlom podkladovom betóne treba bezpodmienečne opatrit' lôžko min. 2 cm vrstvou malty. Škáry spojov medzi jednotlivými žľabmi sa musia vyšpárovať trvale elastickým tmelom prípadne cementovou maltou alebo tesniacou hmotou na betón. Pred pokládkou susediacich vrstiev treba osadiť rošty. Pri hutnení okolitých vrstiev (napr. dlažby, asfaltu) treba dbať na to, aby sa neposúvali smerom k žľabom, a tým sa predchádzalo ich mechanickému poškodeniu. Horná vrstva cestného telesa, chodníka má prevyšovať hranu žľabu o 3-5 mm.

4.2 Priekopový žľab

Priekopový žľab slúži pre zber a kontrolovaný odvod dažďovej vody stekajúcej po telese komunikácie – vozovky. Jedná sa o betónový dielec so svetlou šírkou 400 mm s rovným dnom. Dielec osádzaný do betónového lôžka, okolie spätne zasypané a dosiate trávny semenom. V mieste vjazdov bude žľab opatrený pojazdným ochranným mriežkovým roštom. Rošt navrhnutý ako pozinkovaný so zaťažiteľnosťou podľa STN EN 1433 C 250KN. Vtokový prierez štrbín 1460 cm²/bm.

4.3 Líniový cestný žľab

V mieste zalomenia vetvy v križovaní komunikácie bude osadený pojazdný líniový cestný žľab s liatinovým krycím roštom. Žľab navrhnutý z polymérobotónovej zmesi osadený v betónovom lôžku. Žľab svetlej šírky 400 mm s tvarovým zhotovením vo "V" profile, ktorý zvyšuje prietokovú rýchlosť a zlepšuje samočistiaci efekt žľabov. Žľaby majú integrovanú bezpečnostnú SF drážku pre prípadné vytmelenie spojov žľabu a tým zaručenie stopercentnej nepriepustnosti celej línie. Bezskrutková, dopravné bezpečná aretácia s horizontálnou poistkou proti posúvaniu umožňuje bezproblémovú montáž aj demontáž krycích roštov. Pre zvýšenie odolnosti je horná hrana riešená s liatinovou ochranou hrany.

4.4 Gravitačné kanalizačné potrubie DN 300

Potrubie bude realizované v miestach, kde šírkové pomery komunikácie a parciel nedovoľujú osadenie otvoreného žľabu. Kanalizácia je realizovaná v dvoch úsekoch – v dĺžkach – 90 m a 45 m v zelenom páse popri komunikácii. V úseku s dĺžkou 90 m budú osadené i tri čistiace šachty, pre prípadné kontroly a prečistenia. Celá kanalizácia musí byť zrealizovaná podľa STN EN 1610 a všetkých prislúchajúcich noriem a predpisov. Nad trasou a pozdĺž trasy kanalizácie sa nesmú vysádzať stromy, aby korene nevnikli do potrubia a neporušili ju. Kanalizácia - gravitačná – pre bezpečný odvod vôd je z PVC rúr, DN 300, ktoré sa tesnia navzájom pomocou gumových tesniacich krúžkov. Pri výkope potrubia postupovať proti spádu kanalizácie, pri výkopových prácach je nutné trvale zaistiť os a výškové uloženie kanalizácie, pri hrubom výkope sa odstrániť všetky nerovnosti dna ryhy a dno sa upraví do predpísaného spádu. Potrubie bude uložené v ryhe paženej prfložným pažením. Obsypávka potrubia je štrkopieskom do výšky 300 mm nad vrchol potrubia po vrstvách 150 mm vysokých vhodnou zemínou s max. zrnom 20 mm zhutneným v rastlom teréne. Ukladanie bočného zásypu a hlavného zásypu sa musí začať až vtedy, ak sú spoje rúr a lôžko v stave dovoľujúcom zaťažovanie. Zасыpávanie, vrátane ukladania zeminy v zóne potrubia a hlavného zásypu, odstraňovanie paženia a zhutňovania sa má vykonávať takým spôsobom, aby sa zaistila únosnosť potrubia zodpovedajúca požiadavkám projektu. Zhutňovanie – miera zhutnenia sa musí stanoviť v statickom výpočte potrubia. Začiatkový zásyp priamo nad rúrou sa má zhutňovať, ak sa to požaduje, ručne. Mechanické zhutňovanie hlavného zásypu priamo nad rúrou sa nemá začať, kým celková výška krytia nie je najmenej 300 mm nad vrcholom rúry. Výber zhutňovacieho zariadenia, počet prechodov a hrúbka zhutňovanej vrstvy musí zohľadniť zhutňovaný materiál a uloženie rúry. Ukladanie v zóne potrubia – zásyp zóny potrubia sa má urobiť takým spôsobom, aby sa predišlo vnikaniu existujúcej zeminy. Ak prúd podzemnej vody môže unášať jemné častice zeminy alebo hladina podzemnej vody klesá, musia sa urobiť vhodné opatrenia. Lôžko, bočný zásyp sa musia urobiť v súlade s projektom a požiadavkami. Zóna potrubia má byť chránená proti akejkolvek predvídanej zmene únosnosti, stability alebo polohy. Odstraňovanie paženia sa má vykonávať postupne počas zásypu zóny potrubia. Po dokončení zásypu sa, ak je to potrebné, musia uviesť do pôvodného stavu. Vizuálna kontrola – zahŕňa kontrolu smeru a výškovú polohu, spoje, poškodenie alebo deformáciu, pripojenia, výstelky a povlaky.

4.5 Kalová nádrž

Pre zachytávanie hrubých nečistôt je navrhnutá kalová nádrž. Návrh vychádza z hodnoty 5 ročného návrhového dažďa zo zrážkomernej stanice Prešov ($q = 103 \text{ l/s.ha}$). Vzhľadom na tvar terénu a okolie komunikácii, uvažuje návrh s faktorom povrchu 0,8.

$$Q = (1570 * 0,8 * 103) / 10000 = 12,93 \text{ l/s}$$

Návrh uvažuje nominálnu veľkosť lapača NS 40 s celkovým objemom 4 m^3 . Navrhnutá je samonosná kalová nádrž zo sklolaminátu, bez nutnosti obetónovania. Nádrž je celkovej výšky 2050 mm a priemeru 2340 mm. Nádrž má pripojovaciu i vypúšťaciu vpusť DN 315, osadenú vo výške 1280 mm od dna nádoby. Kalová nádrž má osadený nadstavec pre montáž poklopu DN 600.

4.6 Revízna šachta

Na privádzacom kanalizačnom potrubí pred zádržnou nádržou je osadená revízna šachta. Šachtové dno navrhnuté so spätnou klapkou, ktorá slúži k zabráneniu spätného chodu vôd späť do potrubia i vniknutiu hlodavcov do systému. Klapka bude použitá aj ako revízna –

servisná šachta, je vybavená teleskopickým systémom uzáveru. Pripojovacie i odvodné potrubie je DN 300.

4.7 Zádržná nádrž

Zber dažďových vôd je zaústený do zbernej zádržnej nádrže, ktorá je osadená v zelenej ploche v blízkosti obecného úradu. Zadržané vody budú pre polievanie zelene. Zádržná nádrž je navrhnutá zo systémových vsakovacích dielcov s dovoleným zaťažením SLW30 (osobná doprava), ktoré budú vybavené vodotesným sendvičovým plášťom zo zvaranej fólie na báze PVC a dvoch vrstiev ochrannej geotextílie. Geotextília bude použitá z vnútornej ako aj vonkajšej strany fólie. Výpočet veľkosti nádrže vychádza z modifikovaného výpočtového postupu na stokovanie a čistenie odpadových vôd. Jedná sa o výpočtový postup na výpočet retenčnej nádrže s odtokom. Pre výpočet je použitá hodnota 5 ročného návrhového dažďa zo zrážkomernej stanice Prešov ($q = 103 \text{ l/s.ha}$). Z daného výpočtu vychádza potreba $V = 31,18 \text{ m}^3$. Navrhovaný retenčný systém bude mať celkové rozmery $9,62 \times 3,6 \times 0,95 \text{ m}$. Celkový objem systému bude $31,7 \text{ m}^3$. Napojenie na pripojovaciú kanalizáciu a odtok do šachty s regulátorom odtoku sa vyhotoví priamym napojením do bočnej steny retenčného systému. Nádrž sa skladá zo základných prvkov $1200\text{mm} \times 600\text{mm} \times 494\text{mm}$, ktoré sa skladajú do prepojeného blokového systému. Týmto sa vytvára vysoká štruktúrna pevnosť celého systému. Vďaka pozícii nosných stĺpikov vsakovacieho systému presne nad sebou, je systém nielen pevný, ale umožňuje aj celý systém jednoducho kontrolovať a preplachovať a to v každom smere vo vnútri nádrže. Takáto inšpekcia a preplachovanie retenčného systému nie je vo vnútri vsakovacieho systému obmedzená bočnými stenami jednotlivých blokov. Účinnému čisteniu napomáhajú aj integrované šachty, ktoré sú integrované do retenčnej galérie. Integrované šachty slúžia na vstup kontrolnej CCTV kamery a čistiacej hlavice do retenčnej galérie a detto slúžia aj pre odvetrávanie celého systému. Po obvode nádrže sú osadené čelné/bočné steny. Jednotlivé prvky systému sú vzájomne prepojené cez väzby v zmysle kladačského plánu výrobcu systému. Vrchná časť nádrže je opatrená systémovým krytom a bloky samotné sú pospájané pomocou spojok. Celý systém je zabalený do dvoch vrstiev ochrannej geotextílie min 400g/m^2 a zvaranej fólie na báze PVC - FATRAFOL 813 VS hrúbky minimálne 2 mm. Inšpekčné šachty majú predtvarovania pre napojenie kanalizačného potrubia (detto aj čelné/bočné steny). Nadstavba šachtiet môže byť riešená prostredníctvom systému, ktorý je opatrený liatinovým poklopom D400 s odvetraním.

4.8 Vsakovací systém

Ako bezpečnostný prepad – vyústenie zádržnej nádrže bude slúžiť vsakovacie potrubie, cez ktoré bude odvádzaná voda v prípade preplnenia nádrže. Prebytočná voda bude odvádzaná do priestoru vsakovacej – dažďovej záhrady. Potrubie navrhnuté ako trubka (TP, typ R2) podľa DIN 4262-1 DIN 19666, menovitej svetlosti DN/ID 300 o celkovej dĺžke potrubia 3 m, v sendvičovej konštrukcii s hladkou vnútornou plochou a profilovanou vonkajšou plochou. Materiál polyetylén - PE. Potrubie zabalené do geotextílie 400g/m^2 , osadené v obsype z riečeho kameniva.

4.9 Vsakovacia – dažďová záhrada

Dažďová záhrada je navrhnutá v mieste bezpečnostného prepadu zádržnej nádrže, o celkovej ploche cca 60 m^2 s nepravidelným pôdorysným tvarom. Jej úlohou je zadržanie a pomalé prirodzené vsakovanie povrchovej vody v lokalite. Dažďová záhrada je technicky riešená ako drenážna priehlbina v hĺbke 800 – 1000 mm pod úroveň terénu. Jej dno je osadené v hĺbke 700 mm. Na dno je aplikovaná separačná textília a následne je vysypané 300 mm vrstvou lomovým lámaným kamenivom, fr. 32/64 mm. Táto vrstva je následne mierne zhutnená, aby nedochádzalo k jej prílišnému sadaniu. Na uvedený povrch je uložená geotextília s gramážou

300g/m², aby nedochádzalo k vymývaniu jemných častí pôdy do vrstvy kameniva. Na geotextíliu je nasýpaný pôdny substrát s vysokým obsahom piesku, ktorého okraje kontinuálne prechádzajú do terénu. Jeho stred je však položený nižšie, tak aby vznikol efekt „jazierka“. Takto vznikne terénna depresia, ktorá má za úlohu zadržiavať prebytočnú dažďovú vodu. Vtok vody z prepadu zádržnej nádrže je realizovaný vyústením podpovrchového kanalizačného potrubia PVC DN 300 do kamenného obsypu, aby nedochádzalo k vymývaniu pôdy pri vyústení rúry. Okraj záhrady v smere od pódia je riešený o cca 200 mm nižšie a bude slúžiť ako tzv. bezpečnostný prepad. Výsadby rastlín budú realizované v zmysle STN 83 7016 - Technológia vegetačných úprav v krajine - Rastliny a ich výsadba.

4.11 Ventilová šachta so závlahovým systémom

Pre potreby osadenia ventilov závlahového systému bude osadená v blízkosti zádržnej nádrže ventilová skrinka z HD - PE plastu s vekom. Šachtica o rozmeroch základne 59 x 83 cm s výškou 40 cm. Poklop rozmerov 39 x 63 cm.

4.12 Povrchy z polovegetačných zatravnovacích (betónových) tvární

Pri obecnom úrade budú odstránené existujúce poškodené asfaltové a betónové plochy. Za účelom zmiernenia negatívnych dôsledkov nadmerných zrážok existujúce spevnené plochy budú nahradené za polovegetačné betónové zatravnovacie tvárnice. Betónové tvárnice sú vyrobené z prostého betónu, majú štvorhranné otvory, ktoré slúžia na zatravnenie. Rozmery zatravnovacích platní 610x405x80 mm (dĺžka x šírka x výška). Celková navrhnutá plocha polovegetačných plôch je 447 m². Ohraničenie spevnených plôch bude riešené betónovým obrubníkom 1000/200/150 mm osadenými s hornou hranou do úrovne spevnenej plochy.

a.1 Vplyv realizácie navrhovanej činnosti/stavby „Vodozádržné opatrenia v urbanizovanej krajine – Obec Radvanovce“ na fyzikálne (hydromorfologické) charakteristiky útvaru povrchovej vody SKB0088 Medziansky potok

Útvar povrchovej vody SKB0088 Medziansky potok

a) súčasný stav

V rámci prípravy 1. cyklu plánov manažmentu povodí útvar povrchovej vody SKB0088 Medziansky potok (rkm 10,20 - 0,00) bol na základe skríningu hydromorfologických zmien v útvaroch povrchovej vody predbežne vymedzený ako výrazne zmenený vodný útvar.

Za hlavné vplyvy/vodné stavby spôsobujúce hydromorfologické zmeny boli považované:

- **priečne stavby**
 - stupeň, rkm 0,65, h = 0,5 m;
 - stupeň, rkm 0,75, h = 0,5 m;
 - stupeň, rkm 0,85, h = 0,5 m;
 - prehrádzka, rkm 5,50, h = 0,6 m;
 - stupeň, rkm 5,60, h = 0,4 m;
- **opevnenie dna a brehov**
 - rkm 0,250 - 0,580 stabilizácia dna a svahov lomovým kameňom;
 - rkm 2,822 - 3,873 úprava z prefabrikátov.

Vzhľadom na odbornú a časovú náročnosť procesu konečného vymedzovania výrazne zmenených vodných útvarov bol tento vodný útvar (vymedzený na malom toku) pre prvý a druhý cyklus plánov manažmentu povodí považovaný za prirodzený útvar povrchovej vody s významným hydromorfologickým ovplyvnením.

V roku 2017, v rámci prípravy 3. cyklu plánov manažmentu povodí, na základe posúdenia reálneho stavu uvedených vplyvov/vodných stavieb (pracovníkmi SVP, š.p. Banská Štiavnica, OZ Košice) a na základe výsledkov testovania vodného útvaru (15.11.2017) použitím určovacieho testu 4(3)(a) v súlade s Guidance dokumentom No4 *Určenie a vymedzenie výrazne zmenených a umelých vodných útvarov* bol tento vodný útvar vymedzený ako výrazne zmenený vodný útvar a budú na ňom navrhnuté zmierňujúce opatrenia.

Útvar povrchovej vody SKB0088 Medziarsky potok je zaradený do dolného pstruhového rybieho pásma, kde prevláda okrem pstruha potočného (*Salmo trutta m. fario*) a hlaváča pásoplutvého (*Cottus poecilopus*) aj širšie spektrum prúdomilných rýb (podľa Prílohy 1 metodického usmernenia „Určenie vhodných typov rybovodov podľa typológie vodných tokov“, MŽP SR, Bratislava, jún 2015, https://www.minzp.sk/files/sekcia-vod/metodika_rybovody_2015.pdf).

Na základe výsledkov monitorovania vôd v rokoch 2009 – 2012 bol útvar povrchovej vody SKB0088 Medziarsky potok klasifikovaný v dobrom ekologickom stave s nízkou spoľahlivosťou. To znamená, že tento vodný útvar bol do monitorovania vôd zaradený v rámci skupiny vytvorenej z vodných útvarov s rovnakými charakteristikami a rovnakými vplyvmi a hodnotenie jeho ekologického stavu bolo na základe prenosu informácií. Z hľadiska hodnotenia chemického stavu tento vodný útvar dosahuje dobrý chemický stav. (príloha 5.1 „Útvary povrchových vôd, vyhodnotenie stavu/potenciálu, vplyvy, dopady, výnimky“ Plánu manažmentu správneho územia povodia Dunaja, [link:http://www.vuvh.sk/rsv2/default.aspx?pn=PMSPD2](http://www.vuvh.sk/rsv2/default.aspx?pn=PMSPD2))

Ako významné tlaky (stresory), ktoré môžu priamo alebo nepriamo (sekundárne) ovplyvniť jednotlivé prvky kvality a tým aj ekologický stav útvaru povrchovej vody SKB0088 Medziarsky potok v 2. Pláne manažmentu správneho územia povodia Dunaj (2015), príloha 5.1 „Útvary povrchových vôd, vyhodnotenie stavu/potenciálu, vplyvy, dopady, výnimky“ boli identifikované: difúzne znečistenie (riziko z poľnohospodárstva) a hydromorfologické zmeny. Možné ovplyvnenie jednotlivých prvkov kvality/dopad je uvedené v nasledujúcej tabuľke č.3.

tabuľka č.3

<i>Biologické prvky kvality</i>		<i>Bentické bezstavovce</i>	<i>Bentické rozsievky</i>	<i>fytoplanktón</i>	<i>makrofyty</i>	<i>ryby</i>
<i>tlak</i>	<i>hydromorfológia</i>	<i>priamo</i>	<i>nepriamo</i>	<i>nepriamo</i>	<i>nepriamo</i>	<i>priamo</i>
	<i>Nutrienty (PaN)</i>	<i>nepriamo</i>	<i>priamo</i>	<i>priamo</i>	<i>priamo</i>	<i>nepriamo</i>

Vzhľadom na skutočnosť, že útvar povrchovej vody SKB0088 Medziarsky potok bol predbežne vymedzený ako výrazne zmenený vodný útvar a jeho testovanie, súčasťou ktorého je aj návrh opatrení na elimináciu hydromorfologických zmien sa uskutočnilo, tak ako už bolo uvedené vyššie, v roku 2017 (15.11.2017), ako aj skutočnosť, že tento vodný útvar v rámci 2. Plánu manažmentu správneho územia povodia Dunaj (2015) bol klasifikovaný v dobrom ekologickom stave (s nízkou spoľahlivosťou), opatrenia na elimináciu hydromorfologických zmien neboli navrhnuté.

a) predpokladané zmeny fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKB0088 Medziarsky potok po realizácii navrhovanej činnosti

Časťami stavby, ktoré môžu byť príčinou možných zmien fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKB0088 Medziarsky potok sú zachytávacie – zberné

priekopové žľaby, privádzacie potrubia, retenčné nádrže, vsakovacie objekty s vodozádržnými výsadbami a spevnené plochy riešené polovegetačnou dlažbou.

I. Počas výstavby navrhovanej činnosti a po jej ukončení

Počas realizácie prác, počas ktorých budú kladené zachytávacie - zberné priekopové žľaby, privádzacie potrubia, osadené retenčné nádrže, vsakovacie objekty s vodozádržnými výsadbami a riešené spevnené plochy polovegetačnou dlažbou, sa vzhľadom na charakter a situovanie navrhovanej činnosti/stavby „**Vodozádržné opatrenia v urbanizovanej krajine – Obec Radvanovce**“ ovplyvnenie fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKB0088 Medziansky potok a následne jeho ekologického stavu sa nepredpokladá, nakoľko práce budú prebiehať mimo vodného toku.

II. Počas prevádzky navrhovanej činnosti

Počas užívania navrhovanej činnosti/stavby „**Vodozádržné opatrenia v urbanizovanej krajine – Obec Radvanovce**“ ovplyvnenie fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKB0088 Medziansky potok a zhoršenie jeho ekologického stavu sa vzhľadom na charakter činnosti nepredpokladá.

b) predpokladaný kumulatívny dopad súčasných a novo vzniknutých zmien fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKB0088 Medziansky potok po realizácii navrhovanej činnosti/stavby na jeho ekologický stav

Vzhľadom na skutočnosť, že pri realizácii navrhovanej činnosti/stavby „**Vodozádržné opatrenia v urbanizovanej krajine – Obec Radvanovce**“ ovplyvnenie fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKB0088 Medziansky potok sa vzhľadom na charakter a situovanie navrhovanej činnosti mimo útvaru povrchovej vody SK0088 Medziansky potok nepredpokladá, kumulatívny dopad už existujúcich a nových zmien fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKB0088 Medziansky potok vôbec nevznikne a na jeho ekologickom stave sa preto neprejaví.

a.2 vplyv realizácie navrhovanej činnosti na zmenu hladiny útvaru podzemnej vody SK2005700F Puklinové podzemné vody Podtatranskej skupiny a flyšového pásma

Útvar podzemnej vody SK2005700F

a) súčasný stav

Útvar podzemnej vody SK2005700F Puklinové podzemné vody Podtatranskej skupiny a flyšového pásma bol vymedzený ako útvar predkvartérnych hornín s plochou 4106,788 km². Na základe hodnotenia jeho stavu bol tento útvar klasifikovaný v dobrom kvantitatívnom stave a v dobrom chemickom stave.

Hodnotenie kvantitatívneho stavu v útvaroch podzemnej vody pre Plány manažmentu správneho územia povodia Dunaja (2009, 2015) bolo vykonané na základe prepojenia výsledkov bilančného hodnotenia množstiev podzemných vôd a hodnotenia zmien režimu podzemných vôd (využitie výsledkov programu monitorovania).

Bilančné hodnotenie množstiev podzemných vôd je založené na porovnaní využiteľných množstiev podzemných vôd (vodohospodársky disponibilných množstiev podzemných vôd) a dokumentovaných odberov podzemných vôd v útvare podzemnej vody. Využiteľné

množstvá podzemných vôd tvoria maximálne množstvo podzemnej vody, ktoré možno odobrať z daného zvodneného systému na vodárenské využívanie po celý uvažovaný čas exploatacie za prijateľných ekologických, technických a ekonomických podmienok bez takého ovplyvnenia prírodného odtoku, ktoré by sa pokladalo za neprípustné, a bez neprípustného zhoršenia kvality odobratej vody (využiteľné množstvá vyčísľované na národnej úrovni v súlade so zákonom č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach /geologický zákon/ a jeho vykonávací vyhláška č. 51/2008 Z. z.).

Medzná hodnota dobrého kvantitatívneho stavu bola stanovená na úrovni 0,80 (podiel využívania podzemných vôd < 80 % stanovených transformovaných využitelných množstiev podzemných vôd).

Hodnotenie zmien režimu podzemných vôd pozostáva z hodnotenia významnosti trendov režimu podzemných vôd a hodnotenia zmien režimu podzemných vôd.

Postup **hodnotenia (testovania) chemického stavu** útvarov podzemnej vody na Slovensku bol prispôbený podmienkam existujúcich vstupných informácií z monitoringu kvality podzemných vôd a o potenciálnych difúzných a bodových zdrojoch znečistenia, koncepčnému modelu útvarov podzemnej vody (zahŕňajúcemu charakter priepustnosti, transmisivitu, generálny smer prúdenia vody v útvare podzemnej vody, hydrogeochemické vlastnosti horninového prostredia obehu).

Postup hodnotenia kvantitatívneho a chemického stavu útvarov podzemnej vody je bližšie popísaný v 2. Pláne manažmentu správneho územia povodia Dunaj (2015), v kapitole 5.2 **link:** <http://www.vuvh.sk/rsv2/default.aspx?pn=PMSPD2>.

b) predpokladané zmeny hladiny útvaru podzemnej vody SK2005700F po realizácii projektu

I. Počas výstavby navrhovanej činnosti

Počas realizácie navrhovanej činnosti/stavby „**Vodozádržné opatrenia v urbanizovanej krajine – Obec Radvanovce**“ a po jej ukončení ovplyvnenie obehu a režimu podzemných vôd v útvare podzemnej vody SK2005700F Puklinové podzemné vody Podtatranskej skupiny a flyšového pásma ako celku sa nepredpokladá.

II. Po ukončení výstavby navrhovanej činnosti a počas jej prevádzky/užívania

Počas užívania navrhovanej činnosti/stavby „**Vodozádržné opatrenia v urbanizovanej krajine – Obec Radvanovce**“ ovplyvnenie obehu a režimu podzemných vôd v útvare podzemnej vody SK2005700F Puklinové podzemné vody Podtatranskej skupiny a flyšového pásma ako celku sa nepredpokladá. Minimálne lokálne zvýšenie hladiny podzemnej vody možno očakávať počas užívania a prevádzky v mieste dažďovej záhrady o celkovej ploche cca 60 m², čo však vo vzťahu k plošnému rozsahu dotknutého útvaru podzemnej vody 4106,788 km² nepredstavuje významnú zmenu.

Záver:

Na základe odborného posúdenia predloženej dokumentácie navrhovanej činnosti/stavby „**Vodozádržné opatrenia v urbanizovanej krajine – Obec Radvanovce**“, v rámci ktorého bola posudzovaná možnosť vzniku zmeny fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKB0088 Medziansky potok spojená s realizáciou navrhovanej činnosti/stavby „**Vodozádržné opatrenia v urbanizovanej krajine – Obec Radvanovce**“ ako

aj zmeny hladiny podzemnej vody v útvare podzemnej vody SK2005700F Puklinové podzemné vody Podtatranskej skupiny a flyšového pásma spôsobené realizáciou navrhovanej činnosti/stavby a na základe posúdenia kumulatívneho dopadu už existujúcich a predpokladaných nových zmien fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKB0088 Medziansky potok, po realizácii projektu možno očakávať, že vplyv predpokladaných identifikovaných nových zmien fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKB0088 Medziansky potok nebude významný a nespôsobí postupné zhoršovanie jeho ekologického stavu. Vplyv realizácie projektu na zmenu hladiny útvaru podzemnej vody SK2005700F Puklinové podzemné vody Podtatranskej skupiny a flyšového pásma z hľadiska ovplyvnenia kvantitatívneho stavu tohto vodného útvaru ako celku sa nepredpokladá.

Na základe uvedených predpokladov navrhovanú činnosť/stavbu „Vodozádržné opatrenia v urbanizovanej krajine – Obec Radvanovce“ podľa článku 4.7 RSV nie je potrebné posudzovať.

Vypracoval: Výskumný ústav vodného hospodárstva Bratislava
RNDr. Ľuboslava Garajová

N. R. Kardos

V Bratislave, dňa 14. mája 2020

Výskumný ústav vodného hospodárstva
nábr. arm. gen. L. Svobodu 5
812 49 BRATISLAVA
22

