



STANOVISKO

k navrhovanej činnosti/stavbe „Budovanie vodozádržných opatrení v obci Tarnov“ 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-OSZP2-2020/050473-002 zo dňa 27.10.2020 (evid. č. VÚVH RD3480/2020 zo dňa 06.11.2020) 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/stavbe „***Budovanie vodozádržných opatrení v obci Tarnov***“.

Súčasťou žiadosti bola projektová dokumentácia pre stavebné povolenie (doc. Ing. Martina Zeleňáková, PhD., Ing. Rastislav Fijko, Košice, august 2020. Investorm navrhovanej činnosti/stavby „***Budovanie vodozádržných opatrení v obci Tarnov***“ je obec Tarnov, Tarnov 6, 086 01 Rokytov, IČO 00322661.

Výskumný ústav vodného hospodárstva Bratislava na základe odborného posúdenia navrhovanej činnosti/stavby „***Budovanie vodozádržných opatrení v obci Tarnov***“ poskytujú nasledovné stanovisko:

Navrhovaná činnosť/stavba „***Budovanie vodozádržných opatrení v obci Tarnov***“ je realizovaná v rámci výzvy OPKZP-PO2-SC211-2020-62 Adaptácia na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy so zameraním na ochranu pred povodňami s cieľom zníženia rizika povodní a negatívnych dôsledkov zmeny klímy s názvom, Vodozádržné opatrenia v urbanizovanej krajine.

Jednotlivé časti objektov riešeného projektu sa nachádzajú na novovybudovaných uliciach intravilánu obce Tarnov. Cieľom projektu je podpora výstavby vodozádržných opatrení, ktoré sú schopné zachytávať zrážkovú vodu s cieľom zmiernenia hromadenia sa vody v urbanizovanom území navrhovanej časti obce v nežiadúcich miestach, často v bezprostrednej blízkosti domov a jej usmernenie do podlažia, prípadne jej zachytenie v podzemných nádržkách na jej druhotné využitie. Projekt taktiež ráta s vybudovaním dažďovej záhrady a vsakovacej šachty na začiatku úpravy a lapačom splavením z polí v podobe prehrádzky v trase nánosov na jej konci. Riešenie taktiež počíta s využitím už vybudovanej časti dažďovej kanalizácie a šacht v trase vsakovacieho rigola, no nevedie vody do dažďovej kanalizácie, ale do dažďovej záhrady a vsaku.

Z hľadiska požiadaviek súčasnej európskej legislatívy, ako aj legislatívy SR v oblasti vodného hospodárstva bolo potrebné navrhovanú činnosť/stavbu „**Budovanie vodozádržných opatrení v obci Tarnov**“ 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 „**Budovanie vodozádržných opatrení v obci Tarnov**“ je situovaná v čiastkovom povodí Bodrogu. Dotýka sa jedného útvaru podzemnej vody predkvartérnych hornín SK2005700F Puklinové podzemné vody Podtatranskej skupiny a flyšového pásma (tabuľka č.1). Útvary podzemnej vody kvartérnych sedimentov a útvary povrchovej vody sa v predmetnej lokalite nenachádzajú.

a) útvary podzemnej vody

tabuľka č. 1

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	dobrý	dobrý

Vysvetlivka: VÚ = vodný útvary

Z hľadiska požiadaviek článku 4.7 RSV bolo potrebné posúdiť, či realizácia navrhovanej činnosti/stavby „**Budovanie vodozádržných opatrení v obci Tarnov**“, 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 „**Budovanie vodozádržných opatrení v obci Tarnov**“, po ukončení realizácie, ako aj na obdobie počas jej prevádzky.

Vplyv realizácie navrhovanej činnosti na zmenu hladiny útvaru podzemnej vody

Podľa predloženej projektovej dokumentácie navrhovaná činnosť/stavba „**Budovanie vodozádržných opatrení v obci Tarnov**“ je rozčlenená na 5 objektov:

SO 01 – Vsakovací rigol 1

SO 02 – Vsakovací rigol 2

SO 03 – Zadržanie vody z ulice

SO 04 – Lapač splavenín – prehrádzka

SO 05 – Dažďová záhrada – Vsakovacia šachta

Stručný popis stavebných objektov

SO 01 – Vsakovací rigol 1

Základným princípom návrhu opatrení je zachytenie dažďových vôd zo svahu a priestorov ulice, ktoré spôsobujú dlhodobé zatápanie záhrad a realizovaných domov v plánovanej IBV a to do vsakovacích pásov, nazývaných tiež otvorené priesakové jamy alebo suché studne. V tomto systéme sú pásy alebo jamy vyhlbené do terénu, naplnené filtračnou vrstvou piesku, zhutneným kamenivom frakcie 32-64 mm a nastlané geotextíliou 300 g/m² slúžiacou ako filter.

Polovegetačné tvárnice vsakovacieho pásu pozostávajú zo vzájomne spojených betónových jednotiek, ktoré obsahujú prázdne otvory pre rast trávy následným zatrávením. Kamenné alebo pieskové podložie pod nimi slúži ako drenážny systém na manažment dažďovej vody. Podzemné nádrže dažďovej vody /PVC 5 m³ v počte 2 ks a betónové nádrže 5,4 m³ v počte 2 ks/ osadené na armovanej betónovej doske min. hr. 150 mm so štrkovým lôžkom sú ďalším spôsobom zachytávania dažďovej vody zo vsakovacieho pásu odtokovým a nátokovým potrubím vrátane netokovej vpuste s lapačom splavenín, a hoci sú komplikovanejšie, majú väčšie možnosti využitia. Ide o nádrže zakopané pod úroveň terénu, do ktorých sa zbiera dažďová voda. Podzemné nádrže môžu mať svoje uplatnenie a využitie zachytenej dažďovej vody na zavlažovanie okolitého terénu resp. záhrad pomocou solárneho čerpadla. Súčasťou projektu sú prefabrikované priepusty DN 400 vyhlbené do terénu v trase vsakovacieho pásu obsypané kamenivom a spevnené armovanou doskou na úrovni terénu min. hr. 120 mm pre umožnenie prejazdu techniky cez vsakovacie pásy do svahovitého terénu s prefabrikovaným čelom. Celková dĺžka vsakovacie rigola je 0,384 km. Na trase je viacero zlomov a ohybov, pričom vo špecifických miestach sú umiestnené podzemné nádrže. Od miesta vyústenie SO 01 do SO 05, vedie trasa pod miestnou spevnenou komunikáciou a zatáča sa do ulice, kde je ukončená čelom priepustu. Na trase sa nachádza celkovo 12 priepustov z toho 10 je riešených ako prístup na pozemok k IBV, jeden pod už spomínanou miestnou komunikáciou a jeden je umiestnený v hornej časti trasy ako prístup k miestu plánovanej bytovej výstavby. V hornej časti je plánovaná stabilizácia brehov a to vytvorením vrstvy geo-mreží na svahu.

SO 02 – Vsakovací rigol 2

Polovegetačné tvárnice vsakovacieho pásu pozostávajú zo vzájomne spojených betónových jednotiek, ktoré obsahujú prázdne otvory pre rast trávy následným zatrávením.

Táto trasa je vedená v dvoch radoch po stranách a uložením jednej tvarovky v dne rigola. Kamenné alebo pieskové podložie pod nimi slúži ako drenážny systém na manažment dažďovej vody. Hrúbka drenáže je min. 500 mm. Trasa ráta s vybudovaním priepustu DN 400 pod miestnou komunikáciou, ukončenou po stranách betónovým čelom, ktorej výstavby je naplánovaná po ukončení väčšiny stavebných prác na infraštruktúre IBV. Trasa je priama bez výrazných zlomov a končí vo vybudovanej časti miestnej dažďovej kanalizácie v blízkosti

bytových domov. Trasa sa priebežne po tomto úseku napája na SO 04 v jej hornej časti. Celková dĺžka vsakovacie rigola objektu SO 02 je 0,242 km.

SO 03 – Zadržiavanie vody z ulice

Trasa opäť začína v dažďovej záhrade odkiaľ vedie pod terénom v celkovej dĺžke 143,9 m a to PVC kruhovým vrúbkovaným potrubím do nádrží.

V nedávnej minulosti, bola v oblasti vytvorená asfaltová komunikácia s obrubníkmi, čo zapríčiňuje nadmerné zdržiavanie vody na povrchu cesty. Z toho dôvodu, boli ako riešenie využité uličné vpuste umiestnené do kritických miest, ktoré vedú vodu do podzemných nádrží. Pri ich naplnení sa voda odvádza bezpečnostným potrubím do vsaku na začiatku úpravy. Vpuste sú zabezpečené lapačom splavenín a je potrebné ich udržiavanie v dobrom technickom stave.

SO 04 – Lapač splavenín - prehrádzka

Na konci úpravy vsakovacieho rigola, je umiestnená zrubová prehrádzka. Tento objekt zabezpečí akumuláciu prípadnej vlny v prípade povodňovej situácie, zvýšenie ochrany pred nánosmi naplavenín do priestorov vsakovacích rigolov vedúcich do dažďovej záhrady a vsaku.

Prehrádzka je objekt, ktorého prepádová hrana je vyššie ako dno nad prehrádzkou. Profil nad prehrádzkou je v hlbokom záreze a vytvára vhodné podmienky na spomalenie rýchlosti vody a naplavenín. Zrubová prehrádzka ma výšku 1,7 m. Po určitom čase dôjde k zaneseniu prehrádzky, preto bude potrebné tento priestor pravidelne čistiť. Pre odtok vody zo zdržného priestoru sú v prehrádzke navrhnuté štyri otvory s rozmermi 200x200 mm. Korunu prehrádzky tvorí prepádový profil lichobežníkového tvaru, so sklonom svahov 1:1, výšky 1,7 m. Prepádová hrana má šírku 3,1 m. Teleso prehrádzky je zrubové, z guľatiny priemeru 30 cm, uloženej horizontálne na seba v dvoch radoch, spojené klieštinami a kovovými skobami. Medzistenový priestor bude vyplnený kamenivom fr. 63-120 mm. Teleso prehrádzky bude zviazané do rastlého terénu. Kinetická energia prepádajúcej vody bude stlmená vo vývare, spevnenom lomovým kameňom, s dĺžkou 4,5 m, s prehĺbením 0,4 m, ukončenom kamenným protiprahom. Pod prahom je spevnenie dna kamennou rovinou.

Prehrádzka je riešená z dubových podvalov 250 x 300 mm obloženej kamenným obkladom. Šírka prehrádzky v korune je 1,0 m a na päte 2,5 m. Dĺžka prehrádzky vrátane založenia je 8,0 m a je z oboch strán zviazaná do svahov na kóte 333,50 m n. m.. Prepádová hrana prehrádzky je na kóte 333,00 m n. m. a je široká 1,80 m. Plocha zavodnenia predstavuje cca 46 m². Svahy zavodnenej plochy sú navrhnuté v sklone 1:1,5 a 1:1,3 a budú spevnené zatrávením, prípadne rastlinstvom znášajúcim zavodnené prostredie.

SO 05 – Dažďová záhrada - vsakovacia šachta

Retenčná vsakovacia záhrada, bude slúžiť najmä na odvodnenie väčších redukovaných plôch. Tento typ zariadenia pre vsakovanie a zadržiavanie zrážkových vôd sa navrhuje vždy ako otvorená nádrž. Slúži na zachytenie celého privedeného objemu dažďových vôd z povrchového odtoku cestných komunikácií, prípadne navrhovaných prebytkov z jednotlivých SO. Privedený objem dažďových vôd vsakuje do dna a svahov nádrže. Sklony svahov sa navrhujú menšie ako 1:2, tam kde sú vhodné priestorové podmienky. Na retenčných dažďových nádržiach musí byť navrhnutý bezpečnostný prepád, v tomto prípade je vedený do vsakovacej šachty. Odporúča sa navrhnuť opevnenie v okolí miesta sústredeného prítoku do nádrže.

Jednotlivé stavebné objekty a vsakovacie pásy, budú ukončené vsakovacou prefabrikovanou šachtou napojením DN 400 priemeru 1,5 m, hĺbky 5 m osadenej pod úroveň terénu v kamenisto-štrkovom lôžku z betónových skruží v strednej časti s otvormi obalenými

geotextíliou 300g/m² pre vsakovanie dažďovej vody do priepustného podložia, v hornej časti ukončené skružou kónus s poklopom.

Pred vsakovacou šachtou je navrhovaná dažďová záhrada, ktorá svojím tvarom a funkčným využitím príjemne dopĺňa okolité prostredie a vytvorí tak pre oko príjemné prostredie časti urbanizovaného územia. Voda by sa v nej mala zadržať maximálne na 48 hodín. Veľkosť dažďovej záhrady bude ovplyvňovať hĺbku i sklon svahov. Ideálna hĺbka dažďovej záhrady je medzi 15 – 30 cm. Pri hĺbke 15 cm bude musieť dažďová záhrada byť pomerne veľká, aby bol dostatok kapacity na akumulovanie zozbieraného objemu dažďa. Na druhej strane dažďová záhrada hlbšia ako 30 cm môže zadržiavať dažďovú vodu príliš dlho v závislosti od pôdneho substrátu. Vo všeobecnosti platí, že sklony svahov dažďovej záhrady viac ako 12 % nie sú vhodné. Inštalácia dažďovej záhrady sa odporúča v najnižších priestoroch rovinatej časti pozemku. Maximálna plocha dažďovej záhrady je 45 m².

a.1 Vplyv realizácie navrhovanej činnosti na zmenu hladiny útvary 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 v rámci 2. plánu manažmentu povodí 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 odoberať 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 odoberanej vody (využiteľné množstvá vyčísľované na národnej úrovni v súlade so zákonom č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach /geologický zákon/ a jeho vykonávaciu vyhlášku č. 51/2008 Z. z.).

Medzná hodnota dobrého kvantitatívneho stavu bola stanovená na úrovni 0,80 (podiel využívania podzemných vôd < 80 % stanovených transformovaných využiteľných 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 navrhovanej činnosti/stavby

I. Počas výstavby navrhovanej činnosti

Počas realizácie navrhovanej činnosti/stavby „***Budovanie vodozádržných opatrení v obci Tarnov***“ a po jej ukončení, vzhľadom na jej charakter (výstavba vsakovacích rigolov, prehrádzky/lapača splavenín a dažďovej záhrady), 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 „***Budovanie vodozádržných opatrení v obci Tarnov***“ 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 vodozádržných opatrení (najmä v období výskytu väčšieho množstva zrážok), v miestach dažďovej záhrady a vsakovacích rigolov, čo však vo vzťahu k plošnému rozsahu dotknutého útvaru podzemnej vody 4106,788 km² nepredstavuje významnú zmenu.

Záver:

Na základe odborného posúdenia navrhovanej činnosti/stavby „***Budovanie vodozádržných opatrení v obci Tarnov***“, v rámci ktorého boli identifikované predpokladané zmeny hladiny podzemnej vody v útvare podzemnej vody SK2005700F Puklinové podzemné vody Podtatranskej skupiny a flyšového pásma spôsobené realizáciou navrhovanej činnosti/stavby, po realizácii projektu možno očakávať, že vplyv realizácie navrhovanej činnosti 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 „Budovanie vodozádržných opatrení v obci Tarnov“ podľa článku 4.7 RSV nie je potrebné posudzovať.

Vypracoval: Výskumný ústav vodného hospodárstva Bratislava

V Bratislave, dňa 19.januára 2021