

Príloha č. 2.2.14

ZHODNOTENIE MOŽNÝCH RIZÍK VÝSTAVBY MVE PRE RÝCHLOSTNÚ CESTU R1

ING. IVAN GAJDOŠ, MÁJ 2015

Okresný úrad Žarnovica, odbor starostlivosti o životné prostredie, určil v Rozsahu hodnotenia špecifickú požiadavku č. 2.2.14: „Vypracovať zoznam možných rizík výstavby MVE pre rýchlostnú cestu R1, vypracovať návrh opatrení na zníženie možných rizík výstavby MVE a predložiť kompetentné stanoviská (postačuje k povolovaciemu procesu podľa osobitných predpisov – rozhodnutie o umiestnení stavby).“

1. PREHĽAD MOŽNÝCH RIZÍK VÝSTAVBY MVE PRE RÝCHLOSTNÚ CESTU R1

Vplyv výstavby MVE Hronský Beňadik sa prejaví vzduťím hladiny v súbehu s R1 nad haťou. Počas prípravy DÚR boli oba brehy Hrona podrobne zmapované a zamerané. **Úpravy, ktoré budú mať súvis s cestou R1, a teda bude pri nich prehodnocovaný stupeň rizika, sú v texte zvýraznené tučným písmom.**

Most rýchlostnej cesty križuje Hron v rkm 85,600 – 85,700. Ďalej proti toku vedie rýchlostná cesta popri plánovanom vzduťí Hrona, pričom od rkm 85,700 po rkm 86,500 bude na ľavom brehu zdrže, bližšom k ceste, breh lokálne upravovaný, vrátane úpravy diaľničných výustí. Nižšie sú popísané zistenia a návrhy eliminácie vplyvov stavby na brehy a na existujúce výústenia do Hrona v mieste vzduťia:

Úprava zdrže nad MVE (SO-04) a jej kontakt s R1:

Prevádzková hladina je na kóte 187,50 m n.m. Pravý aj ľavý breh v mieste vzduťia je neupravený a nadmorské výšky brehov nie sú rovnaké. Preto aby pri vzduťí na prevádzkovú hladinu nedochádzalo ku rozliatiu na oboch brehoch a ku vytvoreniu vodných plôch na súkromných pozemkoch, je nutné na oboch brehoch vybudovanie nízkych zdržových hrádzok s prevýšením o 0,5m nad prevádzkovou hladinou, resp. prísypov brehov na túto výšku. Kóta upravenej koruny hrádzok je 188,00 m n.m. Hrádzky sú navrhnuté minimálnych konštrukčných rozmerov – šírka koruny hrádze je len 2,5 m až 2,0 m, sklony svahov sú 1:2, resp. 1:1,5. Dôvodom je snaha o dosiahnutie potrebnej funkcie a zároveň minimálny záber súkromných pozemkov. Materiál na výstavbu hrádzí by mala byť použitá ílovitá hlina z dôvodu zabezpečenia tesniacej funkcie. Zemník pre takýto materiál sa vyšpecifikuje v rámci DSP stavby. Prípadné ďalšie tesniace prvky pre hrádzky budú navrhnuté po IG prieskume v ďalšom stupni PD.

V mieste situovania MVE a hate a v dĺžke cca 200 proti prúdu (rkm 85,50) je kóta upravených brehov zvýšená na 188,50 m n.m. Jedná sa o osadenie MVE nad kótu výpočtovej hladiny Q100 = 1128 m³/s s rezervou cca 0,8m.

Hrádzky sa budú postupne proti toku vytrácať, nakoľko terén proti toku stúpa. Funkcia hrádzí nebude protipovodňová, nakoľko koryto má v dotknutom úseku kapacitu cca 420 m³/s, čo zodpovedá približne iba 2-ročnému maximálnemu prietoku. Hrádze budú mať funkciu bezpečnostného prevýšenia oproti hornej prevádzkovej hladine. Povodňové prietoky nad kapacitou koryta budú vybrežovať do inundácie tak, ako doteraz.

Dĺžka hrádzí je rôzna na oboch brehoch v závislosti od stávajúceho terénu.

- Na pravom brehu je úprava brehu od hate – r km 85,30 po vtok rybovodu – r km 85,437 a po mólo v rkm 85,464 súčasťou celkovej terénnej úpravy na kótu 188,50 mnm. Pravostranná hrádzka nad vtokom do rybovodu je široká 4,0 m v korune a dlhá 22,0m a končí v rkm 85,464 vo forme tzv móla pred pôvodným zaústením potoka Klíč (rkm 85,464).
- Z enviromentálneho posúdenia stavby vyplynula požiadavka na vytvorenie kľudových vodných plôch. Zavzduťím na prevádzkovú hladinu 187,50 mnm sa voda v okolí zaústenia potoka Klíč rozleje. Nakoľko sa pôvodne uvažované hrádzovanie brehov potoka Klíč

v priebehu vypracovania DÚR vylúčilo, predložené riešenie umožňuje vytvorenie zátopy na oboch brehov potoka Klíč v závislosti od konfigurácie pôvodných brehov. To znamená že mólo (brehová hrádzka dlhá cca 22,0 m), vytvára zátoku, ktorá je ukončená kolmou hrádzkou zviazanou do svahu a v ktorej je osadený nápusťný vtokový objekt pre zavodňovanie vodných plôch v oblasti Remiatka. Zo zátopovej oblasti sa pred zdvihnutím hladiny odstráni staré stromy, ktoré po zatopení uhynú a mohli by vytvoriť prevádzkový problém pre MVE. Nakoľko v rámci DUR nie je podrobne domeraný terén na pravom brehu potoka Klíč pod železničným mostom a nie je možné voľné zaliatie príľahlých pozemkov s výkupom ktorých sa nepočíta, uvažujeme podľa potreby dosypať breh na kótu 188,50 (jedná sa len o obmedzené dosypanie, ktorého potreba sa preukáže v ďalšom stupni PD).

- Pravý breh r.km 85,50 až r.km 85,575: breh je tvorený svahom zarasteným porastom. Po odstránení porastu v zátope je možné bez terénnych úprav zdvihnúť hladinu na kótu 187,50 mnm.
- **r.km 85,575 – 85,683: v tomto úseku križuje Hron diaľničný most. Opevnenie svahov v okolí pilierov mosta je kamenným záhozom. V tomto úseku nie je možné rozliať hladinu bez toho aby sa neurobili opatrenia. Navrhnutá je hrádzka opretá do svahu, šírka koruny je 2,5m, sklon svahu je 1:2.**
- R.km 85,683 – r.km 85,890 : úsek nad križovaním diaľničného mostu až po železobetónový múr ochraňujúci železničnú trať Zvolen-Bratislava: Tento úsek je opäť charakteristický brehom ktorý umožňuje bez dodatočných opatrení (okrem odstránenia porastu v zátope) zavzduť hladinu. Na druhej strane tento úsek brehu ostáva po výstavbe nedostupný mechanizmami. Časť príľahlá ku múru je už opatrená hrádzkou na kótu 188,00 mnm.
- R.km 85,89 až 86,69: od začiatku oporného múru pre železnicu až po koniec múra, kde sa vybreží hladina. Múr je vysoký cca 2,4-2,6 m a breh medzi múrom a Hronom je široký 5-10m (po koniec úpravy). Päta svahu je v súčasnosti opevnená kamenným záhozom. Po zavzduť hladiny na 187,50 mnm dôjde ku zatopeniu brehu. Navrhujeme celý brehu v ktorom dôjde ku zatopeniu upraviť na kótu 188,00 a to tak, že železobetónový múr sa opevní opäť kamenným záhozom s vykľinovaním (výška 1,3m až 0,6m). ďalej sa navezie vrstva zeminy v rovnakej hrúbke ako zához a šírky 2,0m. V tejto vrstve sa vysadia kríky. Medzi touto vrstvou a pôvodným brehom Hrona vznikne plytčina v ktorej sa uchytiť vodné rastliny.
- R.km 85,89-r.km 87,04: V tomto úseku dôjde ku zvýšeniu hladiny po výstavbe MVE oproti pôvodnému stavu pred výstavbou, ale hladina sa nachádza v koryte a nie je potrebné robiť dodatočné opatrenia na brehu.

Na ľavom brehu: je v mieste hate navrhnutá upravená plocha na kótu 188,50 mnm.

- R.km 85,30 až 85,50: V celom úseku je navrhnutá hrádzka na kótu 188,50. Hrádzka má korunu širokú 2,5m, sklony svahov budú upresnené v ďalších stupňoch v závislosti od majetkovej podstaty pozemkov. Sklony budú 1:2, resp. 1:1,5. Snahou investorov stavby je vyhnúť sa záberom súkromných rozdrobených pozemkov priliehajúcich toku Hron a hrádzky budovať na pozemkoch správcu toku.
- R.km 85,50 až 85,80 je pokračovaním hrádzky, avšak koruna je znížená na 188,00 mnm. V tomto úseku je aj križovanie diaľničného mosta a Hrona a hrádzky sú navrhnuté medzi piliermi a korytom Hrona. Snahou investor na základe požiadavky spracovateľov enviroposúdenia stavby je v maximálnej možnej miere zachovať stávajúce brehové porasty. V rámci ďalších stupňoch PD dôjde k upresneniu potreby výrubov, ale v princípe bude snaha ak to technicky bude možné, zriadiť hrádzky aj bez výrubov, hlavne zachovalých starých stromov.
- **R.km 85,50 – 86,466: Tento úsek predstavuje na ľavej strane Hrona zavzduť, kde by mohla byť vybrežená hladina na kóte 187,50. V princípe zo zamerania brehu je pravdepodobné, že takmer všade je výška brehu na kóte 188,00 mnm. Výnimkou sú zaústenia potrubí:**
 - a) R.km 86,34 – rúra (pravdepodobne odvedenie vôd z diaľnice)

b) R.km 86,72 – odpad z LAPOLA diaľničného ORL5 v správe NDS

c) R.km 86,34 – vyústenie hrádzového priepustu v správe NDS

V miestach výustných objektov je potrebné zriadiť lokálne hrádzky na kótu 188,00 mnm a naviazať na betónové, resp. zemné telesá výustných objektov. V prípade že lokálne sú depresie, ktoré neboli zamerané a spôsobovali by vybreženie vody, tieto depresie sa dosypú pri zachovaní vzrastlých stromov,

Na ľavom brehu je navrhnutá drenáž po r.km 85,80 – nad križovaním diaľničného mosta a Hrona. Drenáž je navrhnutá z PVC-DN 400 v dĺžke 215,60 m a DN 300 v dĺžke 280 m. Celková dĺžka na pravom brehu je 495,60 m. Navrhnutých je 11 kontrolných šachtiet. Vyústenie drenáže je v brehovom múre pod haťou, čo najvyššie, aby ku zatopeniu drenáže dochádzalo až pri mimoriadnych povodňových stavoch. Navrhované dimenzie drenážneho potrubia umožňujú v prípade potreby predĺženie drenáže vyššie proti toku s dimenziou DN300, resp. DN 250. Takúto potrebu však nepredpokladáme.

Vyústne objekty v dĺžke hydrostatického vzdutia budú preriešené s ich správcami v ďalšom stupni PD, resp. po ich vyjadrení ku DÚR.

Minimálne hrádzový priepust odvádzajúci vody z topenia snehov a veľkých dažďov z územia za diaľnicou, bude doplnený o tabuľový uzáver a jeho manipulácia bude riešená v manipulačnom poriadku (prevádzková hladina sa zníži a vody územia sa odvodnia do Hrona).

2. OPATRENIA NA STÁVAJÚCICH VÝUSTIACH (SO-06)

- R.km 85,474 – pravostranné zaústenie potoka Klíča (križuje železničnú trať) – bez potrebných opatrení
- R.km 86,034 – ľavobrežný výust rúry nejasná funkcia, predpokladáme že je v správe NDS. Výustný profil je aj v súčasnosti zatápaný pri mierne zvýšených prietokoch v Hrone
- R.km 86,072 – ľavobrežné vyústenie z odlučovačov olejov pre R1 v správe NDS
Podľa geodetického zamerania je vyústenie rúry na železobetónovom výustnom objekte na kóte 187,22 mnm. Ďalej je v súčasnosti vedený kamenný žľab od vyústenia do Hrona a končí na kóte 186,92 mnm. Po zavzduť na prevádzkovú hladinu 187,50 mnm dôjde ku čiastočnému zatopeniu výustného profilu odpadovej rúry. Nakoľko odlučovač ropných látok (ORL) funguje v závislosti od dažďa, odpad musí byť nezavzduť, aby prečistené vody z diaľnice mohli odtekať bez obmedzenia. Riešnim sa javí posunutie výuste oproti súčasnosti cca o 0,5 m, na kótu 187,70 mnm. Nakoľko medzi ORL a výustným objektom je cca 41,5m a v tomto úseku je ešte osadená odkaľovacia šachta, predpokladáme že v spolupráci s NDS (prevádzkovateľ zariadenia), navrhujeme zdvihnutie výustného objektu včetně odkaľovacej šachty pred výustou, tak aby sme dostiahli zdvihnutie výuste nad prevádzkovú hladinu.
- R.km 86,28 – pravobrežné vyústenie priepustu pod železničnou traťou: Zamerané dno rúry DN 800 mm je na kóte 187,64 mnm. Zavzduťím na prevádzkovú hladinu nedôjde ku zatopeniu a teda nepredpokladáme žiadne opatrenia.
- R.km 86,35 – ľavobrežné vyústenie cestného priepustu v správe NDS. Geodetické zameranie udáva dno výustnej rúry na kóte 187,23 mnm. Rúra by mala byť zavzduťovaná po výstavbe MVE. Navrhujeme vybudovanie uzatváraciej šachty na čele súčasného výustného objektu s tabuľovým uzáverom. Počas väčšej časti roku bude uzáver zabraňovať vnikaniu vody z Hrona po zavzduťí do priestoru za R1. V prípade topenia snehov, dlhotrvajúcich dažďov,... keď bude potrebné odvieť vodu z územia za cestou R1, bude potrebné sklopiť haťové polia a otvoriť tabuľový uzáver. Podrobnosti budú overené po rokovaní s NDS a návrh bude urobený v DSP v spolupráci s NDS. Manipuláciu s hradiacou konštrukciou hate vo väzbe k uzavretiu, resp. otvoreniu hrádzového uzáveru, bude riešiť manipulačný poriadok.