

Príloha č. 2.2.4

Štúdia povodňových vôd oblasti MVE Hronský Beňadik

Ing. Ivan Gajdoš, Ing. Andrej Škrinár, PhD., Ing. Karol Komora, RNDr. Vladimír Druga

Okresný úrad Žarnovica, odbor starostlivosti o životné prostredie, určil v Rozsahu hodnotenia špecifickú požiadavku č. 2.2.4: „V štúdiu povodňových vôd zhodnotiť vplyv činnosti na protipovodňovú ochranu príľahlého územia. Vydokladovať súlad zámeru so Smernicou 1007/60/ES - zákon č. 7/2010 Z.z. a mapami povodňového ohrozenia a povodňového rizika rieky Hron v tomto území. Posúdiť zvýšenie hladiny rieky Hron na všetky dotknuté obce vrátane obce Tekovská Breznica. Stanoviť úroveň hladiny Q100 na základe hydrotechnického výpočtu priebehu hladín s deklarovaním kapacity hate na prevedenie prietoku Q100. Tiež preveriť tvrdenie, že v porovnaní s doterajším stavom dôjde zvýšeniu hladiny rieky Hron v dôsledku výstavby MVE k záplavám extravidumu aj intravidumu katastra Tekovská Breznica už pri oveľa nižších prietokoch rieky ako tomu bolo doteraz. Posúdiť vplyv navrhovanej činnosti na priechodnosť ľadov a na vznik sekundárnych prekážok - ľadových zátarás, nakoľko v minulosti dochádzalo ku vzniku ľadových zátarás na toku Hron aj v tejto oblasti. Vypracovať spôsob, ktorým bude investor zabezpečovať prevádzanie vlastných i priplavovaných ľadových krýh a srieňov cez profil hate tak, aby nedošlo k vzniku ľadovej celiny a k zaplavaniu oblasti nad hatou. Uviest aktuálnejsie hydrologické údaje rieky, než je obdobie 1931-1980.“

Požiadavka č.1 - Vydokladovať súlad zámeru so Smernicou 1007/60/ES - zákon č. 7/2010 Z.z. a mapami povodňového ohrozenia a povodňového rizika rieky Hron v tomto území.

Implementácia smernice Európskeho parlamentu a Rady 2007/60/ES z 23.10.2007 o hodnotení a manažmente povodňových rizík rieky Hron je definovaná v Pláne manažmentu povodňového rizika v čiastkovom povodí Hrona.

Ochrana pred povodňami je nekonečný proces, čo sa predpokladá priamo v smernici 2007/60/ES, ktorá ustanovuje, že predbežné hodnotenie povodňového rizika, povodňové mapy a plány manažmentu povodňových rizík sa musia pravidelne každých šesť rokov prehodnocovať a podľa potrieb aktualizovať. Len takto možno dosiahnuť, aby sa systémy ochrany pred povodňami priebežne zdokonalovali podľa aktuálnych poznatkov o vývoji reálnych povodňových rizík.

Zákon č. 7/2010 Z. z. v § 2 ods. 1 definuje povodeň ako dočasné zaplavenie zvyčajne nezaplaveného územia v dôsledku pôsobenia prírodných činitelov, ktorými sú najmä zrážky a následné zväčšenie množstva vody odtekajúcej z povodia, topenie sa snehu, zátarasy vytvorené ľadovými kryhami, ľadové zápalne a rôzne prekážky obmedzujúce plynulý odtok vody, pričom je jedno, či sa prekážky brániace odtoku vody vytvorili v koryte vodného toku alebo na povrchu územia, ďalej sem patrí vystúpenie hladiny podzemnej vody nad povrch terénu a pod.

Ako územie s retenčným potenciálom (s prirodzenou záplavovou oblasťou) sa v čiastkovom povodí rieky Hron okrem iného eviduje aj územie medzi obcou Hronský Beňadik a obcou Tekovská Breznica na vodnom toku Hron v rkm 84,00 – 87,00 (pozri nasledujúce povodňové mapy). Prirodzené záplavové územie však leží pozdĺž ľavého brehu Hrona (poniže Tek. Breznice) a je ohraničené rastlým terénom. Pre úsek Hrona medzi rkm 84,00 až 87,00 sa jedná odhadovaný rozsah zaplavenia 12 ha, druh pozemkov sú trávnaté plochy.

V tomto úseku je navrhovaná aj MVE Hronský Beňadik v rkm 85,30 a lúčne územie s retenčným potenciálom (s prirodzenou záplavovou oblasťou) leží na ľavom brehu vzduitia MVE.

Obec HRONSKÝ BEŇADIK leží na pravom brehu Hrona a je ochránená protipovodňou hrádzou navrhnutou na Q100. Protipovodňová hrádza je vzdialená od hate MVE 800 až 900 metrov. V „Pláne manažmentu...“ sa pre Hronský Beňadik neuvádzajú žiadne protipovodňové opatrenia.

Obec TEKOVSKÁ BREZNICA: Bezpečnosť protipovodňových opatrení je navrhnutá s bezpečnosťou 0,5 m. Pre obec sú navrhnuté nasledovné opatrenia:

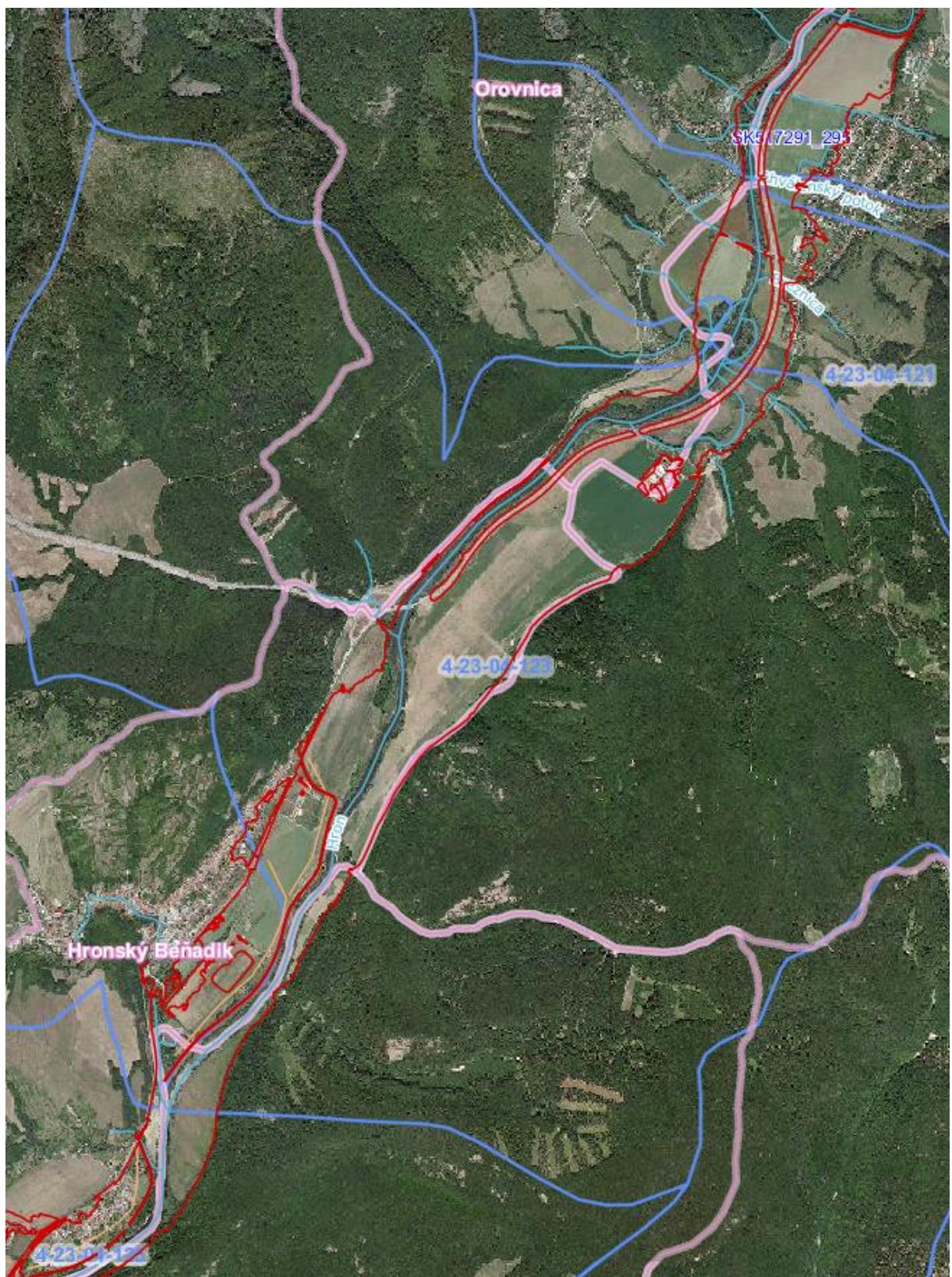
- Vybudovanie spätného ohrádzovania Chválenského potoka, ktorý je zaústený do rieky Hron v rkm 89,300. Ohrádzovanie je potrebné v dĺžke 400 m.

- Spätnému vzdutiu melioračného kanála v rkm 89,870 zabráni vybudovanie stavidla na rámovom prieplatke rýchlostnej cesty R1.

Po vykonaní protipovodňových opatrení sa zabráni škodám na príahlých nehnuteľnostiach nachádzajúcich sa v súčasnosti v inundačnom území a zvýši sa komfort bývania v tejto časti obce.



Povodňová mapa H.Beňadiku, Tek. Breznice a Orovnice so zakreslením dosahu súčasnej 10-ročnej povodne - žltou.



Povodňová mapa H. Beňadiku, Tek. Breznice a Orovnice so zakreslením dosahu súčasnej 100-ročnej povodne - červenou.

Požiadavka č.2 : V štúdii povodňových vôd zhodnotiť vplyv činnosti na protipovodňovú ochranu príahlého územia. Posúdiť zvýšenie hladiny rieky Hron na všetky dotknuté obce vrátane obce Tekovská Breznica. Tiež preveriť tvrdenie, že v porovnaní s doterajším stavom dôjde zvýšením hladiny rieky Hron v dôsledku výstavby MVE k záplavám extravilánu aj intravilánu katastra Tekovská Breznica už pri oveľa nižších prietokoch rieky ako tomu bolo doteraz. Stanoviť úroveň hladiny $Q100$ na základe hydrotechnického výpočtu priebehu hladín.

Pre potreby návrhu malej vodnej elektrárne (MVE) na toku Hron v km 85,300 nad obcou Hronský Beňadik bol k dokumentácii pre územné konanie vypracovaný elaborát: „Posúdenie vplyvu navrhovanej MVE H. Beňadik na hladiny Hrona“, kde bolo vykonané hydrotechnické posúdenie výšky hladiny Hrona pri charakteristických nízkych aj vysokých prietokoch (z čiary prekročenia). Priebeh hladín bol vypočítaný pre súčasný stav a navrhovaný stav po realizovaní MVE na úrovni dodaných podkladov – dokumentácie pre územné konanie. Z elaborátu vyberáme hlavné výsledky, ktoré dopĺňame o vysvetlenie priestorového vzťahu ku dotknutým obciam:

Podmienky výpočtu

Ako podklad pre výpočet bol použitý súčasný stav podľa geodetického zamerania z okolia miesta navrhovanej stavby a priečne profily Hrona so staničením toku, ktoré poskytol správca toku. Profily boli na základe mapových podkladov doplnené o údolné profily, aby bolo možné počítať priebeh hladín pri povodňových prietokoch. Pri výpočte bola zohľadnená aj súčasná rýchlosťná komunikácia a dva cestné mosty v Tekovskej Brezničke (rkm 88,881 a rkm 90,571).

Výpočty pri prietokoch $Qd364$, $Qd180$, $Qd90$ a QN ($Q_{návrhovom}$) boli realizované za predpokladu zatvorených klapiek na hati a stálej hladiny nad haťou 187,50 m n. m.

Výpočet pri povodňových stavoch ($Q1$, $Q20$, $Q50$, $Q100$) bol realizovaný za predpokladu plne otvorených klapiek na hati, pričom bola zohľadnená aj inundácia okolo haťového telesa. Vplyv prítokov Hrona v celom výpočtovom úseku bol zanedbaný z dôvodu absencie relevantných topografických a hydrologických podkladov.

Koefficienty drsnosti koryta a príahlnej inundácie boli stanovené na základe miestnej obhliadky a podľa literatúry. Manningove koefficienty drsnosti boli v každom priečnom profile zadávané podrobnejším rozdelením po šírke profilu. Hydrologické údaje boli poskytnuté objednávateľom.

Tok: Hron

Profil: r. km 83,800

Hydrologické číslo: 4-23-04-123

Plocha povodia: 3938,37 km²

Dlhodobý priemerný prietok za obdobie (Qa): 48,31 m³.s⁻¹

Návrhový prietok pre MVE: $QN = 54,0 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$

QN – Maximálne prietoky dosiahnuté alebo prekročené priemerne raz za:

Roky	1	2	5	10	20	50	100
------	---	---	---	----	----	----	-----

$Q [m^3.s^{-1}]$	315	420	570	690	810	983	1128
------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

Omd - Priemerné denne prietoky dosiahnuté alebo prekročené priemerne počas:

Dni v roku	30	90	180	270	330	355	364
------------	----	----	-----	-----	-----	-----	-----

$Q [m^3.s^{-1}]$	113,3	57,18	31,14	19,32	14,6	11,98	9,19
------------------	-------	-------	-------	-------	------	-------	------

Spôsob výpočtu

Výpočet priebehu hladín bol realizovaný pomocou programu HYDROCHECK spracovaného združením Hydrosoft-Veleslavín. Hydrocheck je program pre výpočet rovnomerného a nerovnomerného ustáleného prúdenia v neprizmatickom toku, verzia 5.2r280 licencia 116. Základom programu je jednorozmerný matematický model ustáleného prúdenia v kanáloch a prirodzených korytách. Použitý jednorozmerný výpočtový model dovoľuje nerovnomerné prúdenie riešiť v režimových oblastiach riečnych aj bystrinnych, riešiť korytá jednoduché aj zložené, s možnosťou delenia ich profilov na dielčie časti. To umožňuje aplikovať výpočtový algoritmus na trate s inundáciami.

V posudzovanom úseku sa jedná o výpočet hladín s riečnym a bystriným prúdením. Základom riešenia programovej časti je postupná približovacia metóda po úsekoch. Riešenie sa realizuje zásadne iteračnými postupmi. Súčasťou programového okruhu je aj možnosť stanovenia približnej

hodnoty opačnej vzájomnej hĺbky vodného skoku pre prípad, že prúdenie prechádza z režimovej oblasti bystrinnej do oblasti riečnej.

Rovnako je súčasťou programu aj výpočet objektov na toku, ktorý bol aplikovaný na modelovanie prúdenia vody cez navrhované haťové teleso.

Hornou okrajovou podmienkou pre výpočty boli vstupné prietoky na hornom okraji modelu (r. km 92,248). Dolnou okrajovou podmienkou boli výšky hladín na dolnom okraji (r. km 82,390) pre jednotlivé prietoky, ktoré boli prevzaté z konzumpčnej krivky na začiatku úseku určenej rovnomenrným ustáleným prúdením. Pritom hať MVE leží v rkm 85,300, testované bolo územie cca 3km pod až cca 7km nad navrhovaným prehradením Hrona.

ZÁVERY VÝPOČTU:

V jednotlivých prílohách DÚR sú protokoly výpočtu, súhrny výsledkov, pozdĺžne a priečne rezy pri charakteristických prietokoch z čiary prekročenia a situatívne umiestnenie výpočtových priečnych profilov.

Zvýšenie (presnejšie „nezvýšenie“) hladín v predmetnom úseku je zjavné z pozdĺžnych profilov Hrona v prílohách 1A (pre najnižšie $Q_{364d}=9 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$ a $Q_{180d}=31 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$), 1B (pre $Q_{90d}=57 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$ a $Q_n=63 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$, kedy celý prietok Hrona preteká cez turbíny MVE), 1C (pre veľké vody $Q_{1r}=315 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$ a $Q_{20r}=810 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$), 1D (pre povodňové vody $Q_{50r}=983 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$ a $Q_{100r}=1128 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$). Vo výkresoch pozdĺžnych profilov modrá čiara ukazuje súčasný stav, červená čiara budúci stav po postavení hate.

1) Vplyv vzdutia na extravilány a intravilány Orovnicu (ktorý začína povyše rkm 87,700) a Tekovskej Breznice (ktorý začína až povyše rkm 88,100) podľa výpočtového modelu:

Počas normálneho prevádzkového stavu pri prietokoch do hodnoty $Q_n = 63 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$ budú klapky hate uzavreté, Hron bude plne prehradený a vzdutie bude siaháť od rkm 85,300 maximálne po rkm 87,530. Pre porovnanie: pri Q_{364} vzdutie bude siaháť po r.km 87,830 (čo je úplne najdlhšia dĺžka vzdutia), pri Q_{180} , Q_{90} približne po r.km 87,530. V úseku vzdutia je kapacita koryta dostatočná a vzdutie nespôsobí vybreženie Hrona z koryta.

Extravilány Orovnice a Tekovskej Breznice začínajú povyše rkm 86,850, teda v dvoch tretinách plánovaného vzdutia. Tu sa hladina Hrona zdvihne pri Q_n o 1,1m, pričom v „podmočenom“ okolí sú na ľavom brehu diaľnica a lúky, na pravom brehu zalesnené svahy so železnicou a cestou.

Intravilán Orovnicu na pravom brehu začína na úrovni cca rkm 87,700, kde už vzdutie v Hrone pri vyšších prietokoch Hrona nebude (hladiny budú rovnaké ako pre výstavbou hate). Okrem toho domy Orovnice sú vyššie položené ako breh Hrona.

Intravilán Tekovskej Breznice na ľavom brehu začína až na úrovni cca rkm 88,100, čo je ešte o 300m vyššie a ďalej od horného konca vzdutia zdrže. Na úrovni osídlenia Tekovskej Breznice ani pod ňou teda nemôže v dôsledku výstavby MVE dôjsť ani ku zvýšeniu hladiny rieky Hron, nieto ešte k záplavám intravilánu Tekovskej Breznice, už vôbec nie „pri oveľa nižších prietokoch rieky ako tomu bolo doteraz“.

2) Vplyv v úseku plánovaného vzdutia na extravilán nad Hronským Beňadikom podľa výpočtového modelu:

Pri nízkych prietokoch do $Q_n = 63 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$ (rkm 85,300 až 87,530): V úseku vzdutia je kapacita koryta dostatočná a vzdutie nespôsobí vybreženie Hrona z koryta, a to ani v extraviláne Tekovskej Breznice a Orovnice.

Pri veľkých každoročných prietokoch (od Q80 po cca Q30): Už od bežného neškodného prietoku $63 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$ (čo je cca Q80-denná voda) sa predpokladá, že klapky hate budú postupne automaticky sklápané, až kým sa úplne nesklopia na dno Hrona (k čomu dôjde pri každoročných veľkých prietokoch zhruba okolo $Q_{30d}=113 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$)

Pri povodňových prietokoch (od Q30d po Q100r):

Zvýšenie povodňových hladín v predmetnom úseku (modrá čiara pre súčasný stav, červená čiara pre budúci stav po postavení hate) je zjavné z pozdĺžnych profílov Hrona v prílohách 1C (pre veľké vody Q1r, povodňové vody Q20r), 1D (pre povodňové vody Q50r a Q100r).

- **Pri veľkej vode Q1ročnej=315 m³.s⁻¹** (ktorá sa štatisticky vyskytuje raz za rok) sa modrá aj červená čiara hladín prekrývajú všade okrem úseku navrhovanej hate, kde dôjde k plytkému niekoľkocentimetrovému zaplaveniu zarasteného pravého brehu Hrona v oblasti ústia potoka Klíč nad Remiatkou 85,300-85,800, naopak v nižšom úseku (84,900-85,300) vďaka prehlíbeniu koryta pod MVE tu oproti súčasnosti nedôjde k vyliatiu z Hrona. To stiahne pravobrežné vody z drevinových porastov späť do koryta Hrona, takže sa nedostanú ani na polia medzi lesom a H.Beňadikom. (V tejto pôvodne lesnej mokradľovej prírodnej lokalite je ekológmi aj tak požadované zachovanie alebo predĺženie dnešného povodňovania - umelé prepúšťanie neškodnej časti povodňového prietoku do bývalého ramena Hrona v drevinových porastoch Remiatky.)

Na ostatnom 10-kilometrovom modelovanom úseku Hrona pri veľkej vode Q1ročnej=315 m³.s⁻¹ už dnes dochádza (a bude dochádzať aj v budúcnosti bez ohľadu na postavenie alebo nepostavenie hate) k viacerým vyliatiám, a to: na úrovni obce H.Beňadik v rkm 83,800-83,900 na oboch brehoch Hrona; medzi R1a železnicou asi 1,3km nad mostom v rkm 87,0-87,100 na oboch brehoch Hrona; pod riečnym ostrovčekom pri Orovniči v rkm 87,8-87,9 na oboch brehoch Hrona; no najviac v rkm 89,9-90,8 na ľavom brehu a v rkm 89,9-91,1 na pravom brehu Hrona okolo nového mosta nad Tek. Breznicou.

- **Pri veľkej vode Q20ročnej=810 m³.s⁻¹** (ktorá sa štatisticky vyskytuje raz za 20 rokov) sa modrá aj červená čiara hladín prekrývajú prakticky všade okrem úseku 84,900-85,600, kde však už v súčasnosti dochádza pri takejto povodni k preliatiu oboch brehov Hrona. V porovnaní so súčasným zaplavovaním tu dôjde k o niečo vyššiemu, cca 1-metrovému zaplaveniu zarasteného pravého brehu Hrona v oblasti ústia potoka Klíč nad Remiatkou. Vďaka prehlíbeniu koryta pod MVE sa však vyliata hladina pri Remiatke oproti súčasnosti o cca 40cm zníži, čo stiahne časť pravobrežných vód z drevinových porastov späť do koryta.

Na ľavej strane Hrona sa predpokladá v tejto lokalite nad haťou zaliatie brehu na výšku cca 30 cm, voda sa však nevybreží v tejto lokalite, ale povyše mosta v úseku nad navrhovanou hrádzou, ktorá bude vyčnievať nad hladinu 20-ročnej povodne.

Na celom ostatnom 10-kilometrovom úseku už dnes dochádza k vyliatiu Hrona pri prietoku 810 m³.s⁻¹ (a bude dochádzať aj v budúcnosti bez ohľadu na postavenie alebo nepostavenie hate) na úrovni obcí H.Beňadik, Orovniča, Tekovská Breznica aj na celom úseku medzi nimi. Stavba MVE však takúto povodeň na iných miestach ako je ohrádzovaný úsek nad MVE nedokáže ovplyvniť negatívne ani pozitívne.

- **Pri povodni Q50ročnej=983 m³.s⁻¹ aj pri Q100ročnej=1128 m³.s⁻¹** (ktoré sa štatisticky vyskytujú raz za 50 resp. raz za 100 rokov) sa modrá aj červená čiara hladín prekrývajú všade okrem úseku 85,0-85,5, teda okolo terajších ostrovčekov a plánovanej hate, kde však už v súčasnosti dochádza pri takýchto povodniach k vysokému preliatiu oboch brehov Hrona.

Dôjde tu k cca 120 resp. 140-centimetrovému zaplaveniu zarasteného pravého brehu Hrona v oblasti ústia potoka Klíč nad Remiatkou.

Na ľavej strane Hrona sa predpokladá v tejto lokalite nad haťou zaliatie brehu na výšku cca 55 resp. 70 cm, voda sa však nevybreží v tejto lokalite, ale povyše mosta v úseku nad navrhovanou hrádzou, ktorá bude vyčnievať nad hladinu 50-ročnej aj 100-ročnej povodne. (Ľavobrežná hrádza je naprojektovaná na úroveň 188,0-188,5 m n.m., pravobrežná hrádza je celá naprojektovaná na úroveň 188,5 m n.m. od hate až po oddychové sedenia pre vodákov.)

Aj na ostatnom 10-kilometrovom úseku už dnes dochádza k vyliatiu Hrona pri 50- resp 100-ročných prietokoch 983 až 1128 m³.s⁻¹ (a bude dochádzať aj v budúcnosti bez ohľadu na postavenie alebo nepostavenie hate) na úrovni obcí H.Beňadik, Orovniča, Tekovská Breznica aj na celom úseku medzi nimi.

Už pri 50-ročnej povodni poteče Hron (aj bez výstavby MVE H.Beňadik) povyše Tekovskej Breznice v úrovni 2-2,5m nad brehmi, takže po celej riečnej nivе medzi Orovnicou a Tek. Breznicou (pozri povodňovú mapu, kde už Q10-ročná zateká do okrajových záhrad), pri Tekovskej Breznici 1,5-2,5m nad brehmi, pri Orovniči v úrovni 1,5-2m nad brehmi, povyše diaľničného mosta v úrovni 1,5-2m nad brehmi, pri Remiatke aj na hornom konci H.Beňadiku v úrovni 1m nad brehmi, na dolnom konci H.Beňadiku v úrovni 1,5-2,5 m nad brehmi. Obec H.Beňadik je však celá ochránená protipovodňovou

hrádzou a železničným násypom, ktoré nepustia povodňové prietoky, rozliate po alúviálnych lúkach a poliach, do zástavby obce.

Pri 100-ročnej povodni potečie Hron (aj bez výstavby MVE H.Beňadik) ešte o cca 40cm vyššie v celej oblasti Tekovskej Breznice, o cca 30cm vyššie pri Orovniči a povyše diaľničného mosta, pri Remiatke v úrovni o cca 20cm vyššie, v celej oblasti H.Beňadiku v úrovni ešte o cca 40cm vyššie (ale len po protipovodňovú hrádzu - pozri povodňovú mapu).

Stavba MVE však žiadnu takúto veľkú povodeň nedokáže ovplyvniť negatívne ani pozitívne.

3) Vplyv vzdutia na intravilán Hronského Beňadiku podľa výpočtového modelu.

Zástavba obce končí v rkm 84,400, teda cca 900m dolu tokom Hrona od plánovaného prehradenia.

Pri veľkých každoročných prietokoch (od Q80 po cca Q30): Bežné veľké vody, ktoré sa už v súčasnosti každoročne lokálne vylievajú v úseku pripravovanej hate, už nebudú vo vzdialosti 500 alebo 900m dolu tokom ovplyvnené vyššie popisovaným vzdutím, ani haľou, ktorá bude postupne automaticky sklápaná už od bežného neškodného prietoku $63 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, až kým sa úplne nepoloží na dno Hrona (a to pri každoročných veľkých prietokoch zhruba okolo $Q30d=113 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$).

Pri viacročných povodňových prietokoch: Hat' ostáva sklopená aj pri všetkých vyšších prietokoch, teda aj pri Q1r, Q20r alebo Q100r. Nezvýšenie povodňových hladín v predmetnom úseku (modrá čiara pre súčasný stav, červená čiara pre budúci stav po postavení hate) je zjavné z pozdĺžnych profilov Hrona v prílohách 1C (pre veľké vody Q1r, povodňové vody Q20r), 1D (pre povodňové vody Q50r a Q100r), aj z predchádzajúceho podrobného popisu vylievania prietokov Hrona.

Aj z výsledkov výpočtu je zrejmé, že aj pri viacročných povodňových prietokoch otvorená a plne prietočná navrhovaná hat' ovplyvní priebeh hladín len minimálne, a to len v blízkom okolí MVE, ktoré je od obce vzdialené vyše 0,5 km. Úprava a prečistenie dna a zníženie drsnosti nad a pod haľou navrhovanej MVE zabezpečí pokles hladín pod haľou oproti pôvodnému stavu. Zároveň priečinová hrana hate v rkm 85,300 nemá dostatočnú výšku, aby mohla pri týchto prietokoch negatívne ovplyvniť výšku čiary energie v mieste najbližšieho intravilánu obcí.

Všetky uvedené skutočnosti sú zrejmé najmä z pozdĺžnych profilov v prílohách tohto dokumentu.

Na konci tejto štúdie sú priložené grafické nákresy priebehu povodňových vôd

Protokol výpočtu nerovnomerného prúdenia pre súčasný stav (Q₁, Q₂₀, Q₅₀, Q₁₀₀)

Q1s (1 / 4): zahajuje výpočet (04.04.2015 00:03:09)

Odstraňuje starou referenčnú hladinu Q1s - 29 hodnot

Odstraňuje starou referenčnú hladinu Q100s - 6 hodnot
Úsek trati: 82.39: PF200 .. 92.248: PF225

82.39: PF200: záverová hladina: 184 m.n.m., hloubka 5.19 m

92.248: PF225: volná horní hladina

Stan[km] Profil / kŕivka Hmin[m] Hk[m] Hpevna[m] Q[m³/s] Dno [mm]

82.390 PF200 0.48 3.11 5.19 1128.000 179.30

83.088 PF202 0.72 3.87 1128.000 179.35

83.488 PF203 0.80 4.19 1128.000 179.65

83.892 PF204 0.43 3.13 1128.000 180.45

84.249 PF205 0.51 3.04 1128.000 182.00

84.576 PF206 0.65 3.54 1128.000 182.20

84.924 PF207 0.48 2.26 1128.000 183.50

85.380 PF208 0.80 3.03 1128.000 184.00

85.778 PF209 0.52 2.99 1128.000 184.50

86.193 PF210 0.80 4.07 1128.000 183.80

86.588 PF211 0.75 3.66 1128.000 184.90

87.044 PF212 0.88 4.10 1128.000 185.00

87.527 PF213A 0.71 3.76 1128.000 185.84

87.830 PF214 0.69 3.18 1128.000 187.00

88.219 PF215A 0.62 2.89 1128.000 187.44

88.560 PF216 0.65 3.84 1128.000 187.30

88.881 MO_T.B_ST 2.14 5.39 1128.000 185.09
88.978 PF217 0.69 3.70 1128.000 187.86
89.346 PF218 0.97 3.97 1128.000 188.50
89.779 PF219 0.76 3.29 1128.000 188.79
90.188 PF220 0.80 3.95 1128.000 189.66
90.478 PF220A 0.82 3.99 1128.000 189.64
90.576 MO_T.B_Novy 1.26 4.21 1128.000 189.47
90.638 PF220B 0.81 4.25 1128.000 189.47
90.971 PF221B 0.95 4.65 1128.000 189.77
91.447 PF223 0.76 3.83 1128.000 189.92
91.850 PF224 0.99 4.07 1128.000 191.20
92.248 PF225 0.86 3.71 1128.000 191.78
92.248: PF225 {3.71} -> 91.85: PF224 {4.07}: bystřinné proudění
91.85: PF224 {4.07} -> 91.447: PF223 {3.83}: bystřinné proudění
91.447: PF223 {3.83} -> 90.971: PF221B {4.65}: bystřinné proudění
90.971: PF221B {4.65} -> 90.638: PF220B {4.25}: bystřinné proudění
90.638: PF220B {4.25} -> 90.576: MO_T.B_Novy {4.21}: bystřinné proudění
90.576: MO_T.B_Novy {4.21} -> 90.478: PF220A {3.99}: bystřinné proudění
90.478: PF220A {3.99} -> 90.188: PF220 {3.95}: bystřinné proudění
90.188: PF220 {3.95} -> 89.779: PF219 {3.29}: bystřinné proudění
89.779: PF219 {3.29} -> 89.346: PF218 {3.97}: bystřinné proudění
89.346: PF218 {3.97} -> 88.978: PF217 {3.70}: bystřinné proudění
88.978: PF217 {3.70} -> 88.881: MO_T.B_ST {5.39}: bystřinné proudění
88.881: MO_T.B_ST {5.39} -> 88.56: PF216 {3.84}: bystřinné proudění
88.56: PF216 {3.84} -> 88.219: PF215A {2.89}: bystřinné proudění
88.219: PF215A {2.89} -> 87.83: PF214 {3.18}: bystřinné proudění
87.83: PF214 {3.18} -> 87.527: PF213A {3.76}: bystřinné proudění
87.527: PF213A {3.76} -> 87.044: PF212 {4.10}: bystřinné proudění
87.044: PF212 {4.10} -> 86.588: PF211 {3.66}: bystřinné proudění
86.588: PF211 {3.66} -> 86.193: PF210 {4.07}: bystřinné proudění
86.193: PF210 {4.07} -> 85.778: PF209 {2.99}: bystřinné proudění
85.778: PF209 {2.99} -> 85.38: PF208 {3.03}: bystřinné proudění
85.38: PF208 {3.03} -> 84.924: PF207 {2.26}: bystřinné proudění
84.924: PF207 {2.26} -> 84.576: PF206 {3.54}: bystřinné proudění
84.576: PF206 {3.54} -> 84.249: PF205 {3.04}: bystřinné proudění
84.249: PF205 {3.04} -> 83.892: PF204 {3.13}: bystřinné proudění
83.892: PF204 {3.13} -> 83.488: PF203 {4.19}: bystřinné proudění
83.488: PF203 {4.19} -> 83.088: PF202 {3.87}: bystřinné proudění
82.39: PF200 {5.19} -> 83.088: PF202 {5.78}: říční proudění
83.088: PF202 {5.78} -> 83.488: PF203 {6.18}: říční proudění
83.488: PF203 {6.18} -> 83.892: PF204 {5.80}: říční proudění
83.892: PF204 {5.80} -> 84.249: PF205 {4.59}: říční proudění
84.249: PF205 {4.59} -> 84.576: PF206 {4.73}: říční proudění
84.576: PF206 {4.73} -> 84.924: PF207 {4.02}: říční proudění
84.924: PF207 {4.02} -> 85.38: PF208 {3.88}: říční proudění
85.38: PF208 {3.88} -> 85.778: PF209 {4.02}: říční proudění
85.778: PF209 {4.02} -> 86.193: PF210 {5.42}: říční proudění
86.193: PF210 {5.42} -> 86.588: PF211 {5.22}: říční proudění
86.588: PF211 {5.22} -> 87.044: PF212 {5.86}: říční proudění
87.044: PF212 {5.86} -> 87.527: PF213A {5.79}: říční proudění
87.527: PF213A {5.79} -> 87.83: PF214 {4.84}: říční proudění
87.83: PF214 {4.84} -> 88.219: PF215A {5.08}: říční proudění
88.219: PF215A {5.08} -> 88.56: PF216 {5.47}: říční proudění
88.56: PF216 {5.47} -> 88.881: MO_T.B_ST {7.91}: říční proudění
88.881: MO_T.B_ST {7.91} -> 88.978: PF217 {5.58}: říční proudění
88.978: PF217 {5.58} -> 89.346: PF218 {5.16}: říční proudění
89.346: PF218 {5.16} -> 89.779: PF219 {6.11}: říční proudění

89.779: PF219 {6.11} -> 90.188: PF220 {5.43}: říční proudění
90.188: PF220 {5.43} -> 90.478: PF220A {6.08}: říční proudění
90.478: PF220A {6.08} -> 90.576: MO_T.B_Novy {6.38}: říční proudění
90.576: MO_T.B_Novy {6.38} -> 90.638: PF220B {6.44}: říční proudění
90.638: PF220B {6.44} -> 90.971: PF221B {6.64}: říční proudění
90.971: PF221B {6.64} -> 91.447: PF223 {6.69}: říční proudění
91.447: PF223 {6.69} -> 91.85: PF224 {5.65}: říční proudění
91.85: PF224 {5.65} -> 92.248: PF225 {5.44}: říční proudění
Q100s (4 / 4): konec výpočtu (04.04.2015 00:04:31, 13 s)
Q100s(04.04.2015 00:04:18) - konec protokolu nerovnoměrného výpočtu

Posúdenie vplyvu navrhovanej MVE Hronský Beňadik na hladiny Hrona

Dokumentácia pre územné konanie Hydrotechnické výpočty

4/2015

13

7. Súhrn výsledkov nerovnomerného prúdenia pre súčasný stav (Q₁, Q₂₀, Q₅₀, Q₁₀₀)

Q1s(04.04.2015 00:03:09) - souhrnná bilance

Stan [km] Profil Hk[m] H[m] Z[mnm] Dno[mnm] L[mnm] P[mnm] A[mnm] B[mnm]
v[m/s] Q[m³/s] DzetaV/S
Q[m³/s] DzetaV/S
82.390000 PF200 1.50 2.44 181.74 179.30 190.00 184.00 182.62 181.80 1.953
315.000 0.0500 S
83.088000 PF202 1.86 3.27 182.62 179.35 187.50 185.30 183.80 183.20 1.865
315.000 0.6000 V
83.488000 PF203 2.04 3.40 183.05 179.65 190.00 186.25 183.60 183.40 2.000
315.000 0.0500 S
83.892000 PF204 1.50 3.08 183.53 180.45 190.00 186.85 183.00 183.20 1.390
315.000 0.6000 V
84.249000 PF205 1.55 2.08 184.08 182.00 190.00 187.40 184.45 185.18 2.454
315.000 0.0500 S
84.576000 PF206 1.72 2.73 184.93 182.20 188.00 189.00 185.76 185.20 2.068
315.000 0.0500 S
84.924000 PF207 1.13 2.03 185.53 183.50 189.00 189.00 185.45 186.35 1.353
315.000 0.6000 V
85.380000 PF208 1.64 2.22 186.22 184.00 188.50 188.80 187.25 186.60 2.070
315.000 0.0500 S
85.778000 PF209 1.41 2.44 186.94 184.50 189.00 190.60 187.85 186.65 1.792
315.000 0.6000 V
86.193000 PF210 1.99 3.57 187.37 183.80 191.00 196.90 187.84 186.95 1.830
315.000 0.6000 V
86.588000 PF211 1.89 2.92 187.82 184.90 191.00 196.90 188.63 187.45 1.923
315.000 0.6000 V
87.044000 PF212 2.16 3.41 188.41 185.00 195.00 193.00 188.20 188.50 1.993
315.000 0.0500 S
87.527000 PF213A 1.88 3.22 189.06 185.84 194.62 195.42 190.00 189.38 1.822
315.000 0.0000 S
87.830000 PF214 1.71 2.54 189.54 187.00 193.00 194.30 189.41 189.30 1.743
315.000 0.0500 S
88.219000 PF215A 1.50 2.71 190.15 187.44 194.51 194.57 190.44 189.97 1.467
315.000 0.0000 V
88.560000 PF216 1.82 3.14 190.44 187.30 194.00 195.00 191.25 190.60 1.997
315.000 0.0500 S
88.881000 MO_T.B_ST 3.42 5.73 190.82 185.09 193.24 193.18 191.00 191.20
1.429 315.000 0.6000 V
88.978000 PF217 1.86 3.02 190.88 187.86 199.66 192.48 190.94 191.49 1.928
315.000 0.0000 V
89.346000 PF218 2.11 3.01 191.51 188.50 196.29 195.75 192.02 192.07 2.186
315.000 0.0000 S
89.779000 PF219 1.74 3.49 192.28 188.79 197.31 198.76 192.24 192.34 1.244
315.000 0.0000 V

90.188000 PF220 2.06 3.00 192.66 189.66 198.47 200.02 192.36 192.35 2.414
 315.000 0.0000 S
 90.478000 PF220A 2.02 3.67 193.31 189.64 199.16 195.86 192.98 193.28 1.730
 315.000 0.0000 S
 90.576000 MO_T.B_No 2.50 3.97 193.44 189.47 196.81 196.69 192.68 192.28
 1.604 315.000 0.6000 V
 90.638000 PF220B 2.09 4.01 193.48 189.47 196.29 198.49 193.07 192.45 1.747
 315.000 0.0000 V
 90.971000 PF221B 2.45 4.04 193.81 189.77 196.75 198.16 194.60 193.57 2.093
 315.000 0.0000 S
 91.447000 PF223 1.93 4.57 194.49 189.92 198.75 198.20 194.58 194.61 1.158
 315.000 0.0000 V
 91.850000 PF224 2.24 3.49 194.69 191.20 201.95 200.15 194.58 194.65 2.095
 315.000 0.0000 S
 92.248000 PF225 1.91 3.48 195.26 191.78 200.86 200.56 195.05 194.51 1.635
 315.000

Q1s(04.04.2015 00:03:09) - konec souhrnné bilance

Posúdenie vplyvu navrhovanej MVE Hronský Beňadik na hladiny Hrona

Dokumentácia pre územné konanie Hydrotechnické výpočty

4/2015

14

Q20s(04.04.2015 00:03:13) - souhrnná bilance

Stan [km] Profil / kŕivka Hk[m] H[m] Z[mnm] Dno[mnm] L[mnm] P[mnm] A[mnm]
 B[mnm] v[m/s]
 Q[m^3/s] DzetaV/S
 82.390000 PF200 2.61 4.13 183.43 179.30 190.00 184.00 182.62 181.80 2.264
 810.000 0.6000 V
 83.088000 PF202 3.18 4.91 184.26 179.35 187.50 185.30 183.80 183.20 2.860
 810.000 0.0500 S
 83.488000 PF203 3.47 5.23 184.88 179.65 190.00 186.25 183.60 183.40 2.578
 810.000 0.0500 S
 83.892000 PF204 2.60 4.98 185.43 180.45 190.00 186.85 183.00 183.20 1.924
 810.000 0.6000 V
 84.249000 PF205 2.65 3.76 185.76 182.00 190.00 187.40 184.45 185.18 2.050
 810.000 0.6000 V
 84.576000 PF206 3.03 4.03 186.23 182.20 188.00 189.00 185.76 185.20 2.617
 810.000 0.0500 S
 84.924000 PF207 1.91 3.49 186.99 183.50 189.00 189.00 185.45 186.35 1.030
 810.000 0.6000 V
 85.380000 PF208 2.59 3.41 187.41 184.00 188.50 188.80 187.25 186.60 2.521
 810.000 0.6000 V
 85.778000 PF209 2.45 3.61 188.11 184.50 189.00 190.60 187.85 186.65 2.692
 810.000 0.6000 V
 86.193000 PF210 3.39 4.95 188.75 183.80 191.00 196.90 187.84 186.95 2.943
 810.000 0.0500 S
 86.588000 PF211 3.09 4.53 189.43 184.90 191.00 196.90 188.63 187.45 2.733
 810.000 0.0500 S
 87.044000 PF212 3.52 5.08 190.08 185.00 195.00 193.00 188.20 188.50 2.671
 810.000 0.0500 S
 87.527000 PF213A 3.18 4.97 190.81 185.84 194.62 195.42 190.00 189.38 2.014
 810.000 0.0000 V
 87.830000 PF214 2.72 4.11 191.11 187.00 193.00 194.30 189.41 189.30 2.240
 810.000 0.0500 S
 88.219000 PF215A 2.50 4.35 191.79 187.44 194.51 194.57 190.44 189.97 1.318
 810.000 0.0000 V
 88.560000 PF216 3.22 4.74 192.04 187.30 194.00 195.00 191.25 190.60 2.239
 810.000 0.6000 V
 88.881000 MO_T.B_ST 4.72 7.28 192.37 185.09 193.24 193.18 191.00 191.20
 2.598 810.000 0.0500 S
 88.978000 PF217 3.13 4.72 192.58 187.86 199.66 192.48 190.94 191.49 2.197
 810.000 0.0000 V

89.346000 PF218 3.37 4.49 192.99 188.50 196.29 195.75 192.02 192.07 3.183
 810.000 0.0000 S
 89.779000 PF219 2.78 5.29 194.08 188.79 197.31 198.76 192.24 192.34 1.578
 810.000 0.0000 V
 90.188000 PF220 3.42 4.65 194.31 189.66 198.47 200.02 192.36 192.35 2.912
 810.000 0.0000 S
 90.478000 PF220A 3.41 5.33 194.97 189.64 199.16 195.86 192.98 193.28 2.207
 810.000 0.0000 S
 90.576000 MO_T.B_No 3.70 5.63 195.10 189.47 196.81 196.69 192.68 192.28
 2.144 810.000 0.6000 V
 90.638000 PF220B 3.60 5.68 195.15 189.47 196.29 198.49 193.07 192.45 2.310
 810.000 0.0000 S
 90.971000 PF221B 4.21 5.83 195.60 189.77 196.75 198.16 194.60 193.57 1.395
 810.000 0.0000 V
 91.447000 PF223 3.21 5.96 195.88 189.92 198.75 198.20 194.58 194.61 1.593
 810.000 0.0000 V
 91.850000 PF224 3.60 4.93 196.13 191.20 201.95 200.15 194.58 194.65 2.180
 810.000 0.0000 V
 92.248000 PF225 3.14 4.83 196.61 191.78 200.86 200.56 195.05 194.51 2.387
 810.000
 Q20s(04.04.2015 00:03:13) - konec souhrnné bilance

Posúdenie vplyvu navrhovanej MVE Hronský Beňadik na hladiny Hrona

Dokumentácia pre územné konanie Hydrotechnické výpočty

4/2015

15

Q50s(04.04.2015 00:03:51) - souhrnná bilance

Stan [km] Profil / kŕivka Hk[m] H[m] Z[mnm] Dno[mnm] L[mnm] P[mnm] A[mnm]
 B[mnm] v[m/s]
 Q[m^3/s] DzetaV/S
 82.390000 PF200 2.89 4.71 184.01 179.30 190.00 184.00 182.62 181.80 2.188
 983.000 0.6000 V
 83.088000 PF202 3.57 5.38 184.73 179.35 187.50 185.30 183.80 183.20 3.039
 983.000 0.0500 S
 83.488000 PF203 3.89 5.76 185.41 179.65 190.00 186.25 183.60 183.40 2.519
 983.000 0.0500 S
 83.892000 PF204 2.90 5.43 185.88 180.45 190.00 186.85 183.00 183.20 2.060
 983.000 0.0500 S
 84.249000 PF205 2.88 4.21 186.21 182.00 190.00 187.40 184.45 185.18 1.935
 983.000 0.6000 V
 84.576000 PF206 3.33 4.41 186.61 182.20 188.00 189.00 185.76 185.20 2.492
 983.000 0.0500 S
 84.924000 PF207 2.12 3.78 187.28 183.50 189.00 189.00 185.45 186.35 1.012
 983.000 0.6000 V
 85.380000 PF208 2.86 3.67 187.67 184.00 188.50 188.80 187.25 186.60 2.440
 983.000 0.6000 V
 85.778000 PF209 2.75 3.85 188.35 184.50 189.00 190.60 187.85 186.65 2.735
 983.000 0.6000 V
 86.193000 PF210 3.78 5.22 189.02 183.80 191.00 196.90 187.84 186.95 3.301
 983.000 0.0500 S
 86.588000 PF211 3.41 4.91 189.81 184.90 191.00 196.90 188.63 187.45 2.971
 983.000 0.0500 S
 87.044000 PF212 3.85 5.52 190.52 185.00 195.00 193.00 188.20 188.50 2.817
 983.000 0.0500 S
 87.527000 PF213A 3.54 5.43 191.27 185.84 194.62 195.42 190.00 189.38 2.034
 983.000 0.0000 V
 87.830000 PF214 2.99 4.52 191.52 187.00 193.00 194.30 189.41 189.30 2.387
 983.000 0.0500 S
 88.219000 PF215A 2.72 4.76 192.20 187.44 194.51 194.57 190.44 189.97 1.351
 983.000 0.0000 V
 88.560000 PF216 3.60 5.15 192.45 187.30 194.00 195.00 191.25 190.60 2.049
 983.000 0.6000 V

88.881000 MO_T.B_ST 5.09 7.63 192.72 185.09 193.24 193.18 191.00 191.20
 2.956 983.000 0.0500 S
 88.978000 PF217 3.46 5.19 193.05 187.86 199.66 192.48 190.94 191.49 2.144
 983.000 0.0000 V
 89.346000 PF218 3.72 4.86 193.36 188.50 196.29 195.75 192.02 192.07 3.439
 983.000 0.0000 S
 89.779000 PF219 3.07 5.75 194.54 188.79 197.31 198.76 192.24 192.34 1.672
 983.000 0.0000 V
 90.188000 PF220 3.74 5.09 194.75 189.66 198.47 200.02 192.36 192.35 2.992
 983.000 0.0000 S
 90.478000 PF220A 3.76 5.75 195.39 189.64 199.16 195.86 192.98 193.28 2.329
 983.000 0.0000 V
 90.576000 MO_T.B_No 3.99 6.05 195.52 189.47 196.81 196.69 192.68 192.28
 2.291 983.000 0.6000 V
 90.638000 PF220B 3.98 6.10 195.57 189.47 196.29 198.49 193.07 192.45 2.431
 983.000 0.0000 S
 90.971000 PF221B 4.50 6.29 196.06 189.77 196.75 198.16 194.60 193.57 1.319
 983.000 0.0000 V
 91.447000 PF223 3.56 6.36 196.28 189.92 198.75 198.20 194.58 194.61 1.634
 983.000 0.0000 V
 91.850000 PF224 3.89 5.33 196.53 191.20 201.95 200.15 194.58 194.65 2.085
 983.000 0.0000 V
 92.248000 PF225 3.47 5.16 196.94 191.78 200.86 200.56 195.05 194.51 2.515
 983.000
 Q50s(04.04.2015 00:03:51) - konec souhrnné bilance

Posúdenie vplyvu navrhovanej MVE Hronský Beňadik na hladiny Hrona

Dokumentácia pre územné konanie Hydrotechnické výpočty

4/2015

16

Q100s(04.04.2015 00:04:18) - souhrnná bilance

Stan [km] Profil / kŕivka Hk[m] H[m] Z[mnm] Dno[mnm] L[mnm] P[mnm] A[mnm]
 B[mnm] v[m/s]
 Q[m³/s] DzetaV/S
 82.390000 PF200 3.11 5.19 184.49 179.30 190.00 184.00 182.62 181.80 2.110
 1128.000 0.6000 V
 83.088000 PF202 3.87 5.78 185.13 179.35 187.50 185.30 183.80 183.20 3.140
 1128.000 0.0500 S
 83.488000 PF203 4.19 6.18 185.83 179.65 190.00 186.25 183.60 183.40 2.478
 1128.000 0.0500 S
 83.892000 PF204 3.13 5.80 186.25 180.45 190.00 186.85 183.00 183.20 2.131
 1128.000 0.0500 S
 84.249000 PF205 3.04 4.59 186.59 182.00 190.00 187.40 184.45 185.18 1.867
 1128.000 0.6000 V
 84.576000 PF206 3.54 4.73 186.93 182.20 188.00 189.00 185.76 185.20 2.379
 1128.000 0.0500 S
 84.924000 PF207 2.26 4.02 187.52 183.50 189.00 189.00 185.45 186.35 0.992
 1128.000 0.6000 V
 85.380000 PF208 3.03 3.88 187.88 184.00 188.50 188.80 187.25 186.60 2.317
 1128.000 0.6000 V
 85.778000 PF209 2.99 4.02 188.52 184.50 189.00 190.60 187.85 186.65 2.700
 1128.000 0.6000 V
 86.193000 PF210 4.07 5.42 189.22 183.80 191.00 196.90 187.84 186.95 3.571
 1128.000 0.0500 S
 86.588000 PF211 3.66 5.22 190.12 184.90 191.00 196.90 188.63 187.45 3.147
 1128.000 0.0500 S
 87.044000 PF212 4.10 5.86 190.86 185.00 195.00 193.00 188.20 188.50 2.924
 1128.000 0.0500 S
 87.527000 PF213A 3.76 5.79 191.63 185.84 194.62 195.42 190.00 189.38 2.054
 1128.000 0.0000 V
 87.830000 PF214 3.18 4.84 191.84 187.00 193.00 194.30 189.41 189.30 2.495
 1128.000 0.0500 S

88.219000 PF215A 2.89 5.08 192.52 187.44 194.51 194.57 190.44 189.97 1.371
 1128.000 0.0000 V
 88.560000 PF216 3.84 5.47 192.77 187.30 194.00 195.00 191.25 190.60 1.934
 1128.000 0.6000 V
 88.881000 MO_T.B_ST 5.39 7.91 193.00 185.09 193.24 193.18 191.00 191.20
 3.229 1128.000 0.0500 S
 88.978000 PF217 3.70 5.58 193.44 187.86 199.66 192.48 190.94 191.49 2.110
 1128.000 0.0000 V
 89.346000 PF218 3.97 5.16 193.66 188.50 196.29 195.75 192.02 192.07 3.614
 1128.000 0.0000 S
 89.779000 PF219 3.29 6.11 194.90 188.79 197.31 198.76 192.24 192.34 1.745
 1128.000 0.0000 V
 90.188000 PF220 3.95 5.43 195.09 189.66 198.47 200.02 192.36 192.35 3.059
 1128.000 0.0000 S
 90.478000 PF220A 3.99 6.08 195.72 189.64 199.16 195.86 192.98 193.28 2.418
 1128.000 0.0000 V
 90.576000 MO_T.B_No 4.21 6.38 195.85 189.47 196.81 196.69 192.68 192.28
 2.401 1128.000 0.6000 V
 90.638000 PF220B 4.25 6.44 195.91 189.47 196.29 198.49 193.07 192.45 2.519
 1128.000 0.0000 S
 90.971000 PF221B 4.65 6.64 196.41 189.77 196.75 198.16 194.60 193.57 1.286
 1128.000 0.0000 V
 91.447000 PF223 3.83 6.69 196.61 189.92 198.75 198.20 194.58 194.61 1.659
 1128.000 0.0000 V
 91.850000 PF224 4.07 5.65 196.85 191.20 201.95 200.15 194.58 194.65 2.015
 1128.000 0.0000 V
 92.248000 PF225 3.71 5.44 197.22 191.78 200.86 200.56 195.05 194.51 2.506
 1128.000
 Q100s(04.04.2015 00:04:18) - konec souhrnné bilance

Posúdenie vplyvu navrhovanej MVE Hronský Beňadik na hladiny Hrona

Dokumentácia pre územné konanie Hydrotechnické výpočty

4/2015

17

8. Protokol výpočtu nerovnomerného prúdenia pre navrhovaný stav (Q₁, Q₂₀, Q₅₀, Q₁₀₀)

Q1n (5 / 8): zahajuje výpočet (03.04.2015 23:28:58)

Úsek trati: 85.287: vyvar .. 92.248: PF225

85.287: vyvar: závěrová hladina: 185 m.n.m., hloubka 4.28 m

92.248: PF225: volná horní hladina

Stan[km] Profil / křivka Hmin[m] Hk[m] Hpevna[m] Q[m^3/s] Dno[mnm]

85.287 vyvar 0.12 1.34 4.28 315.000 181.40

85.300 MVE 315.000 183.90

85.320 nadhatou1 0.13 1.16 315.000 183.90

85.380 PF208n1 0.14 1.12 315.000 184.06

85.778 PF209 0.35 1.41 315.000 184.50

86.193 PF210 0.38 1.99 315.000 183.80

86.588 PF211 0.38 1.89 315.000 184.90

87.044 PF212 0.45 2.16 315.000 185.00

87.527 PF213A 0.36 1.88 315.000 185.84

87.830 PF214 0.45 1.71 315.000 187.00

88.219 PF215A 0.43 1.50 315.000 187.44

88.560 PF216 0.32 1.82 315.000 187.30

88.881 MO_T.B_ST 1.57 3.42 315.000 185.09

88.978 PF217 0.39 1.86 315.000 187.86

89.346 PF218 0.68 2.11 315.000 188.50

89.779 PF219 0.50 1.74 315.000 188.79

90.188 PF220 0.40 2.06 315.000 189.66

90.478 PF220A 0.46 2.02 315.000 189.64

90.576 MO_T.B_Novy 0.77 2.50 315.000 189.47

90.638 PF220B 0.38 2.09 315.000 189.47

90.971 PF221B 0.44 2.45 315.000 189.77

91.447 PF223 0.33 1.93 315.000 189.92
 91.850 PF224 0.52 2.24 315.000 191.20
 92.248 PF225 0.63 1.91 315.000 191.78
 92.248: PF225 {1.91} -> 91.85: PF224 {2.24}: bystřinné proudění
 91.85: PF224 {2.24} -> 91.447: PF223 {1.93}: bystřinné proudění
 91.447: PF223 {1.93} -> 90.971: PF221B {2.45}: bystřinné proudění
 90.971: PF221B {2.45} -> 90.638: PF220B {2.09}: bystřinné proudění
 90.638: PF220B {2.09} -> 90.576: MO_T.B_Novy {2.50}: bystřinné proudění
 90.576: MO_T.B_Novy {2.50} -> 90.478: PF220A {2.02}: bystřinné proudění
 90.478: PF220A {2.02} -> 90.188: PF220 {2.06}: bystřinné proudění
 90.188: PF220 {2.06} -> 89.779: PF219 {1.74}: bystřinné proudění
 89.779: PF219 {1.74} -> 89.346: PF218 {2.11}: bystřinné proudění
 89.346: PF218 {2.11} -> 88.978: PF217 {1.86}: bystřinné proudění
 88.978: PF217 {1.86} -> 88.881: MO_T.B_ST {3.42}: bystřinné proudění
 88.881: MO_T.B_ST {3.42} -> 88.56: PF216 {1.82}: bystřinné proudění
 88.56: PF216 {1.82} -> 88.219: PF215A {1.50}: bystřinné proudění
 88.219: PF215A {1.50} -> 87.83: PF214 {1.71}: bystřinné proudění
 87.83: PF214 {1.71} -> 87.527: PF213A {1.88}: bystřinné proudění
 87.527: PF213A {1.88} -> 87.044: PF212 {2.16}: bystřinné proudění
 87.044: PF212 {2.16} -> 86.588: PF211 {1.89}: bystřinné proudění
 86.588: PF211 {1.89} -> 86.193: PF210 {1.99}: bystřinné proudění
 86.193: PF210 {1.99} -> 85.778: PF209 {1.41}: bystřinné proudění
 85.778: PF209 {1.41} -> 85.38: PF208n1 {1.12}: bystřinné proudění
 85.38: PF208n1 {1.12} -> 85.32: nadhatou1 {1.16}: bystřinné proudění
 85.3: MVE {2.71} -> 85.32: nadhatou1 {2.71}: říční proudění objektem na toku
 85.32: nadhatou1 {2.71} -> 85.38: PF208n1 {2.58}: říční proudění
 85.38: PF208n1 {2.58} -> 85.778: PF209 {2.45}: říční proudění
 85.778: PF209 {2.45} -> 86.193: PF210 {3.57}: říční proudění
 86.193: PF210 {3.57} -> 86.588: PF211 {2.92}: říční proudění

Posúdenie vplyvu navrhovanej MVE Hronský Beňadik na hladiny Hrona

Dokumentácia pre územné konanie Hydrotechnické výpočty

4/2015

18

86.588: PF211 {2.92} -> 87.044: PF212 {3.41}: říční proudění
 87.044: PF212 {3.41} -> 87.527: PF213A {3.22}: říční proudění
 87.527: PF213A {3.22} -> 87.83: PF214 {2.54}: říční proudění
 87.83: PF214 {2.54} -> 88.219: PF215A {2.71}: říční proudění
 88.219: PF215A {2.71} -> 88.56: PF216 {3.14}: říční proudění
 88.56: PF216 {3.14} -> 88.881: MO_T.B_ST {5.73}: říční proudění
 88.881: MO_T.B_ST {5.73} -> 88.978: PF217 {3.02}: říční proudění
 88.978: PF217 {3.02} -> 89.346: PF218 {3.01}: říční proudění
 89.346: PF218 {3.01} -> 89.779: PF219 {3.49}: říční proudění
 89.779: PF219 {3.49} -> 90.188: PF220 {3.00}: říční proudění
 90.188: PF220 {3.00} -> 90.478: PF220A {3.67}: říční proudění
 90.478: PF220A {3.67} -> 90.576: MO_T.B_Novy {3.97}: říční proudění
 90.576: MO_T.B_Novy {3.97} -> 90.638: PF220B {4.01}: říční proudění
 90.638: PF220B {4.01} -> 90.971: PF221B {4.04}: říční proudění
 90.971: PF221B {4.04} -> 91.447: PF223 {4.57}: říční proudění
 91.447: PF223 {4.57} -> 91.85: PF224 {3.49}: říční proudění
 91.85: PF224 {3.49} -> 92.248: PF225 {3.48}: říční proudění
 Úsek trati: 82.39: PF200 .. 85.275: podhatou1
 82.39: PF200: závěrová hladina: 181 m.n.m., hloubka 2.44 m
 85.275: podhatou1: volná horní hladina
 Stan[km] Profil / křivka Hmin[m] Hk[m] Hpevna[m] Q[m^3/s] Dno[mnm]
 82.390 PF200 0.26 1.50 2.44 315.000 179.30
 83.088 PF202 0.38 1.86 315.000 179.35
 83.488 PF203 0.35 2.04 315.000 179.65

83.892 PF204 0.21 1.50 315.000 180.45
84.249 PF205 0.27 1.55 315.000 182.00
84.576 PF206 0.33 1.72 315.000 182.20
84.924 PF207n1 0.11 0.91 315.000 182.90
85.275 podhatou1 0.14 1.39 315.000 182.90
85.275: podhatou1 {1.39} -> 84.924: PF207n1 {0.91}: bystřinné proudění
84.924: PF207n1 {0.91} -> 84.576: PF206 {1.72}: bystřinné proudění
84.576: PF206 {1.72} -> 84.249: PF205 {1.55}: bystřinné proudění
84.249: PF205 {1.55} -> 83.892: PF204 {1.50}: bystřinné proudění
83.892: PF204 {1.50} -> 83.488: PF203 {2.04}: bystřinné proudění
83.488: PF203 {2.04} -> 83.088: PF202 {1.86}: bystřinné proudění
82.39: PF200 {2.44} -> 83.088: PF202 {3.27}: říční proudění
83.088: PF202 {3.27} -> 83.488: PF203 {3.40}: říční proudění
83.488: PF203 {3.40} -> 83.892: PF204 {3.08}: říční proudění
83.892: PF204 {3.08} -> 84.249: PF205 {2.08}: říční proudění
84.249: PF205 {2.08} -> 84.576: PF206 {2.73}: říční proudění
84.576: PF206 {2.73} -> 84.924: PF207n1 {2.57}: říční proudění
84.924: PF207n1 {2.57} -> 85.275: podhatou1 {2.67}: říční proudění
Q1n (5 / 8): konec výpočtu (03.04.2015 23:29:22, 24 s)

Posúdenie vplyvu navrhovanej MVE Hronský Beňadik na hladiny Hrona

Dokumentácia pre územné konanie Hydrotechnické výpočty

4/2015

19

Q20n (6 / 8): zahajuje výpočet (03.04.2015 23:29:22)

Úsek trati: 85.287: vyvar .. 92.248: PF225

85.287: vyvar: závěrová hladina: 187 m.n.m., hloubka 5.65 m

92.248: PF225: volná horní hladina

Stan[km] Profil / křivka Hmin[m] Hk[m] Hpevna[m] Q[m^3/s] Dno[mnm]

85.287 vyvar 0.25 2.52 5.65 810.000 181.40

85.300 MVE 810.000 183.90

85.320 nadhatou1 0.22 2.17 810.000 183.90

85.380 PF208n1 0.24 2.09 810.000 184.06

85.778 PF209 0.47 2.45 810.000 184.50

86.193 PF210 0.64 3.39 810.000 183.80

86.588 PF211 0.60 3.09 810.000 184.90

87.044 PF212 0.72 3.52 810.000 185.00

87.527 PF213A 0.56 3.18 810.000 185.84

87.830 PF214 0.61 2.72 810.000 187.00

88.219 PF215A 0.56 2.50 810.000 187.44

88.560 PF216 0.51 3.22 810.000 187.30

88.881 MO_T.B_ST 1.97 4.72 810.000 185.09

88.978 PF217 0.57 3.13 810.000 187.86

89.346 PF218 0.87 3.37 810.000 188.50

89.779 PF219 0.68 2.78 810.000 188.79

90.188 PF220 0.64 3.42 810.000 189.66

90.478 PF220A 0.68 3.41 810.000 189.64

90.576 MO_T.B_Novy 1.12 3.70 810.000 189.47

90.638 PF220B 0.64 3.60 810.000 189.47

90.971 PF221B 0.73 4.21 810.000 189.77

91.447 PF223 0.59 3.21 810.000 189.92

91.850 PF224 0.81 3.60 810.000 191.20

92.248 PF225 0.78 3.14 810.000 191.78

92.248: PF225 {3.14} -> 91.85: PF224 {3.60}: bystřinné proudění

91.85: PF224 {3.60} -> 91.447: PF223 {3.21}: bystřinné proudění

91.447: PF223 {3.21} -> 90.971: PF221B {4.21}: bystřinné proudění

90.971: PF221B {4.21} -> 90.638: PF220B {3.60}: bystřinné proudění

90.638: PF220B {3.60} -> 90.576: MO_T.B_Novy {3.70}: bystřinné proudění

90.576: MO_T.B_Novy {3.70} -> 90.478: PF220A {3.41}: bystřinné proudění

90.478: PF220A {3.41} -> 90.188: PF220 {3.42}: bystřinné proudění

90.188: PF220 {3.42} -> 89.779: PF219 {2.78}: bystřinné proudění
 89.779: PF219 {2.78} -> 89.346: PF218 {3.37}: bystřinné proudění
 89.346: PF218 {3.37} -> 88.978: PF217 {3.13}: bystřinné proudění
 88.978: PF217 {3.13} -> 88.881: MO_T.B_ST {4.72}: bystřinné proudění
 88.881: MO_T.B_ST {4.72} -> 88.56: PF216 {3.22}: bystřinné proudění
 88.56: PF216 {3.22} -> 88.219: PF215A {2.50}: bystřinné proudění
 88.219: PF215A {2.50} -> 87.83: PF214 {2.72}: bystřinné proudění
 87.83: PF214 {2.72} -> 87.527: PF213A {3.18}: bystřinné proudění
 87.527: PF213A {3.18} -> 87.044: PF212 {3.52}: bystřinné proudění
 87.044: PF212 {3.52} -> 86.588: PF211 {3.09}: bystřinné proudění
 86.588: PF211 {3.09} -> 86.193: PF210 {3.39}: bystřinné proudění
 86.193: PF210 {3.39} -> 85.778: PF209 {2.45}: bystřinné proudění
 85.778: PF209 {2.45} -> 85.38: PF208n1 {2.09}: bystřinné proudění
 85.38: PF208n1 {2.09} -> 85.32: nadhatou1 {2.17}: bystřinné proudění
 85.3: MVE {3.68} -> 85.32: nadhatou1 {3.68}: říční proudění objektem na toku
 85.32: nadhatou1 {3.68} -> 85.38: PF208n1 {3.55}: říční proudění
 85.38: PF208n1 {3.55} -> 85.778: PF209 {3.57}: říční proudění
 85.778: PF209 {3.57} -> 86.193: PF210 {4.94}: říční proudění
 86.193: PF210 {4.94} -> 86.588: PF211 {4.53}: říční proudění
 86.588: PF211 {4.53} -> 87.044: PF212 {5.08}: říční proudění
 87.044: PF212 {5.08} -> 87.527: PF213A {4.97}: říční proudění
 87.527: PF213A {4.97} -> 87.83: PF214 {4.11}: říční proudění
 87.83: PF214 {4.11} -> 88.219: PF215A {4.35}: říční proudění

Posúdenie vplyvu navrhovanej MVE Hronský Beňadik na hladiny Hrona

Dokumentácia pre územné konanie Hydrotechnické výpočty

4/2015

20

88.219: PF215A {4.35} -> 88.56: PF216 {4.74}: říční proudění
 88.56: PF216 {4.74} -> 88.881: MO_T.B_ST {7.28}: říční proudění
 88.881: MO_T.B_ST {7.28} -> 88.978: PF217 {4.72}: říční proudění
 88.978: PF217 {4.72} -> 89.346: PF218 {4.49}: říční proudění
 89.346: PF218 {4.49} -> 89.779: PF219 {5.29}: říční proudění
 89.779: PF219 {5.29} -> 90.188: PF220 {4.65}: říční proudění
 90.188: PF220 {4.65} -> 90.478: PF220A {5.33}: říční proudění
 90.478: PF220A {5.33} -> 90.576: MO_T.B_Novy {5.63}: říční proudění
 90.576: MO_T.B_Novy {5.63} -> 90.638: PF220B {5.68}: říční proudění
 90.638: PF220B {5.68} -> 90.971: PF221B {5.83}: říční proudění
 90.971: PF221B {5.83} -> 91.447: PF223 {5.96}: říční proudění
 91.447: PF223 {5.96} -> 91.85: PF224 {4.93}: říční proudění
 91.85: PF224 {4.93} -> 92.248: PF225 {4.83}: říční proudění
 Úsek trati: 82.39: PF200 .. 85.275: podhatou1
 82.39: PF200: závěrová hladina: 183 m.n.m., hloubka 4.13 m
 85.275: podhatou1: volná horní hladina
 Stan[km] Profil / křivka Hmin[m] Hk[m] Hpevna[m] Q[m^3/s] Dno[mnm]
 82.390 PF200 0.40 2.61 4.13 810.000 179.30
 83.088 PF202 0.59 3.18 810.000 179.35
 83.488 PF203 0.63 3.47 810.000 179.65
 83.892 PF204 0.34 2.60 810.000 180.45
 84.249 PF205 0.43 2.65 810.000 182.00
 84.576 PF206 0.54 3.03 810.000 182.20
 84.924 PF207n1 0.20 1.70 810.000 182.90
 85.275 podhatou1 0.27 2.58 810.000 182.90
 85.275: podhatou1 {2.58} -> 84.924: PF207n1 {1.70}: bystřinné proudění
 84.924: PF207n1 {1.70} -> 84.576: PF206 {3.03}: bystřinné proudění
 84.576: PF206 {3.03} -> 84.249: PF205 {2.65}: bystřinné proudění
 84.249: PF205 {2.65} -> 83.892: PF204 {2.60}: bystřinné proudění
 83.892: PF204 {2.60} -> 83.488: PF203 {3.47}: bystřinné proudění

83.488: PF203 {3.47} -> 83.088: PF202 {3.18}: bystřinné proudění
82.39: PF200 {4.13} -> 83.088: PF202 {4.91}: říční proudění
83.088: PF202 {4.91} -> 83.488: PF203 {5.23}: říční proudění
83.488: PF203 {5.23} -> 83.892: PF204 {4.98}: říční proudění
83.892: PF204 {4.98} -> 84.249: PF205 {3.76}: říční proudění
84.249: PF205 {3.76} -> 84.576: PF206 {4.03}: říční proudění
84.576: PF206 {4.03} -> 84.924: PF207n1 {4.07}: říční proudění
84.924: PF207n1 {4.07} -> 85.275: podhatou1 {4.15}: říční proudění
Q20n (6 / 8): konec výpočtu (03.04.2015 23:29:48, 26 s)

Posúdenie vplyvu navrhovanej MVE Hronský Beňadik na hladiny Hrona

Dokumentácia pre územné konanie Hydrotechnické výpočty

4/2015

21

Q50n (7 / 8): zahajuje výpočet (03.04.2015 23:29:48)

Úsek trati: 85.287: vyvar .. 92.248: PF225

85.287: vyvar: závěrová hladina: 187 m.n.m., hloubka 5.94 m

92.248: volná horní hladina

Stan[km] Profil / křivka Hmin[m] Hk[m] Hpevna[m] Q[m^3/s] Dno [mm]

85.287 vyvar 0.30 2.87 5.94 983.000 181.40

85.300 MVE 983.000 183.90

85.320 nadhatou1 0.25 2.46 983.000 183.90

85.380 PF208n1 0.27 2.38 983.000 184.06

85.778 PF209 0.50 2.75 983.000 184.50

86.193 PF210 0.73 3.78 983.000 183.80

86.588 PF211 0.69 3.41 983.000 184.90

87.044 PF212 0.81 3.85 983.000 185.00

87.527 PF213A 0.64 3.54 983.000 185.84

87.830 PF214 0.65 2.99 983.000 187.00

88.219 PF215A 0.59 2.72 983.000 187.44

88.560 PF216 0.58 3.60 983.000 187.30

88.881 MO_T.B_ST 2.07 5.09 983.000 185.09

88.978 PF217 0.62 3.46 983.000 187.86

89.346 PF218 0.92 3.72 983.000 188.50

89.779 PF219 0.73 3.07 983.000 188.79

90.188 PF220 0.73 3.74 983.000 189.66

90.478 PF220A 0.75 3.76 983.000 189.64

90.576 MO_T.B_Novy 1.20 3.99 983.000 189.47

90.638 PF220B 0.73 3.98 983.000 189.47

90.971 PF221B 0.85 4.50 983.000 189.77

91.447 PF223 0.70 3.56 983.000 189.92

91.850 PF224 0.91 3.89 983.000 191.20

92.248 PF225 0.83 3.47 983.000 191.78

92.248: PF225 {3.47} -> 91.85: PF224 {3.89}: bystřinné proudění

91.85: PF224 {3.89} -> 91.447: PF223 {3.56}: bystřinné proudění

91.447: PF223 {3.56} -> 90.971: PF221B {4.50}: bystřinné proudění

90.971: PF221B {4.50} -> 90.638: PF220B {3.98}: bystřinné proudění

90.638: PF220B {3.98} -> 90.576: MO_T.B_Novy {3.99}: bystřinné proudění

90.576: MO_T.B_Novy {3.99} -> 90.478: PF220A {3.76}: bystřinné proudění

90.478: PF220A {3.76} -> 90.188: PF220 {3.74}: bystřinné proudění

90.188: PF220 {3.74} -> 89.779: PF219 {3.07}: bystřinné proudění

89.779: PF219 {3.07} -> 89.346: PF218 {3.72}: bystřinné proudění

89.346: PF218 {3.72} -> 88.978: PF217 {3.46}: bystřinné proudění

88.978: PF217 {3.46} -> 88.881: MO_T.B_ST {5.09}: bystřinné proudění

88.881: MO_T.B_ST {5.09} -> 88.56: PF216 {3.60}: bystřinné proudění

88.56: PF216 {3.60} -> 88.219: PF215A {2.72}: bystřinné proudění

88.219: PF215A {2.72} -> 87.83: PF214 {2.99}: bystřinné proudění

87.83: PF214 {2.99} -> 87.527: PF213A {3.54}: bystřinné proudění

87.527: PF213A {3.54} -> 87.044: PF212 {3.85}: bystřinné proudění

87.044: PF212 {3.85} -> 86.588: PF211 {3.41}: bystřinné proudění

86.588: PF211 {3.41} -> 86.193: PF210 {3.78}: bystřinné proudění
 86.193: PF210 {3.78} -> 85.778: PF209 {2.75}: bystřinné proudění
 85.778: PF209 {2.75} -> 85.38: PF208n1 {2.38}: bystřinné proudění
 85.38: PF208n1 {2.38} -> 85.32: nadhatou1 {2.46}: bystřinné proudění
 85.3: MVE {3.89} -> 85.32: nadhatou1 {3.89}: říční proudění objektem na toku
 85.32: nadhatou1 {3.89} -> 85.38: PF208n1 {3.75}: říční proudění
 85.38: PF208n1 {3.75} -> 85.778: PF209 {3.80}: říční proudění
 85.778: PF209 {3.80} -> 86.193: PF210 {5.21}: říční proudění
 86.193: PF210 {5.21} -> 86.588: PF211 {4.91}: říční proudění
 86.588: PF211 {4.91} -> 87.044: PF212 {5.52}: říční proudění
 87.044: PF212 {5.52} -> 87.527: PF213A {5.43}: říční proudění
 87.527: PF213A {5.43} -> 87.83: PF214 {4.52}: říční proudění
 87.83: PF214 {4.52} -> 88.219: PF215A {4.76}: říční proudění

Posúdenie vplyvu navrhovanej MVE Hronský Beňadik na hladiny Hrona

Dokumentácia pre územné konanie Hydrotechnické výpočty

4/2015

22

88.219: PF215A {4.76} -> 88.56: PF216 {5.15}: říční proudění
 88.56: PF216 {5.15} -> 88.881: MO_T.B_ST {7.63}: říční proudění
 88.881: MO_T.B_ST {7.63} -> 88.978: PF217 {5.19}: říční proudění
 88.978: PF217 {5.19} -> 89.346: PF218 {4.86}: říční proudění
 89.346: PF218 {4.86} -> 89.779: PF219 {5.75}: říční proudění
 89.779: PF219 {5.75} -> 90.188: PF220 {5.09}: říční proudění
 90.188: PF220 {5.09} -> 90.478: PF220A {5.75}: říční proudění
 90.478: PF220A {5.75} -> 90.576: MO_T.B_Novy {6.05}: říční proudění
 90.576: MO_T.B_Novy {6.05} -> 90.638: PF220B {6.10}: říční proudění
 90.638: PF220B {6.10} -> 90.971: PF221B {6.29}: říční proudění
 90.971: PF221B {6.29} -> 91.447: PF223 {6.36}: říční proudění
 91.447: PF223 {6.36} -> 91.85: PF224 {5.33}: říční proudění
 91.85: PF224 {5.33} -> 92.248: PF225 {5.16}: říční proudění
 Úsek trati: 82.39: PF200 .. 85.275: podhatou1
 82.39: PF200: závěrová hladina: 184 m.n.m., hloubka 4.71 m
 85.275: podhatou1: volná horní hladina
 Stan[km] Profil / křivka Hmin[m] Hk[m] Hpevna[m] Q[m^3/s] Dno[mnm]
 82.390 PF200 0.44 2.89 4.71 983.000 179.30
 83.088 PF202 0.66 3.57 983.000 179.35
 83.488 PF203 0.72 3.89 983.000 179.65
 83.892 PF204 0.38 2.90 983.000 180.45
 84.249 PF205 0.46 2.88 983.000 182.00
 84.576 PF206 0.59 3.33 983.000 182.20
 84.924 PF207n1 0.22 1.94 983.000 182.90
 85.275 podhatou1 0.32 2.91 983.000 182.90
 85.275: podhatou1 {2.91} -> 84.924: PF207n1 {1.94}: bystřinné proudění
 84.924: PF207n1 {1.94} -> 84.576: PF206 {3.33}: bystřinné proudění
 84.576: PF206 {3.33} -> 84.249: PF205 {2.88}: bystřinné proudění
 84.249: PF205 {2.88} -> 83.892: PF204 {2.90}: bystřinné proudění
 83.892: PF204 {2.90} -> 83.488: PF203 {3.89}: bystřinné proudění
 83.488: PF203 {3.89} -> 83.088: PF202 {3.57}: bystřinné proudění
 82.39: PF200 {4.71} -> 83.088: PF202 {5.38}: říční proudění
 83.088: PF202 {5.38} -> 83.488: PF203 {5.76}: říční proudění
 83.488: PF203 {5.76} -> 83.892: PF204 {5.43}: říční proudění
 83.892: PF204 {5.43} -> 84.249: PF205 {4.21}: říční proudění
 84.249: PF205 {4.21} -> 84.576: PF206 {4.41}: říční proudění
 84.576: PF206 {4.41} -> 84.924: PF207n1 {4.36}: říční proudění
 84.924: PF207n1 {4.36} -> 85.275: podhatou1 {4.44}: říční proudění
 Q50n (7 / 8): konec výpočtu (03.04.2015 23:30:41, 53 s)

Posúdenie vplyvu navrhovanej MVE Hronský Beňadik na hladiny Hrona

23

Q100n (8 / 8): zahajuje výpočet (03.04.2015 23:30:42)

Úsek trati: 85.287: vyvar .. 92.248: PF225

85.287: vyvar: závěrová hladina: 187 m.n.m., hloubka 6.18 m

92.248: volná horní hladina

Stan[km] Profil / křivka Hmin[m] Hk[m] Hpevna[m] Q[m^3/s] Dno[mnm]

85.287 vyvar 0.35 3.15 6.18 1128.000 181.40

85.300 MVE 1128.000 183.90

85.320 nadhatou1 0.28 2.70 1128.000 183.90

85.380 PF208n1 0.30 2.60 1128.000 184.06

85.778 PF209 0.52 2.99 1128.000 184.50

86.193 PF210 0.80 4.07 1128.000 183.80

86.588 PF211 0.75 3.66 1128.000 184.90

87.044 PF212 0.88 4.10 1128.000 185.00

87.527 PF213A 0.71 3.76 1128.000 185.84

87.830 PF214 0.69 3.18 1128.000 187.00

88.219 PF215A 0.62 2.89 1128.000 187.44

88.560 PF216 0.65 3.84 1128.000 187.30

88.881 MO_T.B_ST 2.14 5.39 1128.000 185.09

88.978 PF217 0.69 3.70 1128.000 187.86

89.346 PF218 0.97 3.97 1128.000 188.50

89.779 PF219 0.76 3.29 1128.000 188.79

90.188 PF220 0.80 3.95 1128.000 189.66

90.478 PF220A 0.82 3.99 1128.000 189.64

90.576 MO_T.B_Novy 1.26 4.21 1128.000 189.47

90.638 PF220B 0.81 4.25 1128.000 189.47

90.971 PF221B 0.95 4.65 1128.000 189.77

91.447 PF223 0.76 3.83 1128.000 189.92

91.850 PF224 0.99 4.07 1128.000 191.20

92.248 PF225 0.86 3.71 1128.000 191.78

92.248: PF225 {3.71} -> 91.85: PF224 {4.07}: bystřinné proudění

91.85: PF224 {4.07} -> 91.447: PF223 {3.83}: bystřinné proudění

91.447: PF223 {3.83} -> 90.971: PF221B {4.65}: bystřinné proudění

90.971: PF221B {4.65} -> 90.638: PF220B {4.25}: bystřinné proudění

90.638: PF220B {4.25} -> 90.576: MO_T.B_Novy {4.21}: bystřinné proudění

90.576: MO_T.B_Novy {4.21} -> 90.478: PF220A {3.99}: bystřinné proudění

90.478: PF220A {3.99} -> 90.188: PF220 {3.95}: bystřinné proudění

90.188: PF220 {3.95} -> 89.779: PF219 {3.29}: bystřinné proudění

89.779: PF219 {3.29} -> 89.346: PF218 {3.97}: bystřinné proudění

89.346: PF218 {3.97} -> 88.978: PF217 {3.70}: bystřinné proudění

88.978: PF217 {3.70} -> 88.881: MO_T.B_ST {5.39}: bystřinné proudění

88.881: MO_T.B_ST {5.39} -> 88.56: PF216 {3.84}: bystřinné proudění

88.56: PF216 {3.84} -> 88.219: PF215A {2.89}: bystřinné proudění

88.219: PF215A {2.89} -> 87.83: PF214 {3.18}: bystřinné proudění

87.83: PF214 {3.18} -> 87.527: PF213A {3.76}: bystřinné proudění

87.527: PF213A {3.76} -> 87.044: PF212 {4.10}: bystřinné proudění

87.044: PF212 {4.10} -> 86.588: PF211 {3.66}: bystřinné proudění

86.588: PF211 {3.66} -> 86.193: PF210 {4.07}: bystřinné proudění

86.193: PF210 {4.07} -> 85.778: PF209 {2.99}: bystřinné proudění

85.778: PF209 {2.99} -> 85.38: PF208n1 {2.60}: bystřinné proudění

85.38: PF208n1 {2.60} -> 85.32: nadhatou1 {2.70}: bystřinné proudění

85.3: MVE {4.06} -> 85.32: nadhatou1 {4.06}: říční proudění objektem na toku

85.32: nadhatou1 {4.06} -> 85.38: PF208n1 {3.91}: říční proudění

85.38: PF208n1 {3.91} -> 85.778: PF209 {3.98}: říční proudění

85.778: PF209 {3.98} -> 86.193: PF210 {5.42}: říční proudění

86.193: PF210 {5.42} -> 86.588: PF211 {5.22}: říční proudění

86.588: PF211 {5.22} -> 87.044: PF212 {5.86}: říční proudění

87.044: PF212 {5.86} -> 87.527: PF213A {5.79}: říční proudění
87.527: PF213A {5.79} -> 87.83: PF214 {4.84}: říční proudění
87.83: PF214 {4.84} -> 88.219: PF215A {5.08}: říční proudění

Posúdenie vplyvu navrhovanej MVE Hronský Beňadik na hladiny Hrona

Dokumentácia pre územné konanie Hydrotechnické výpočty

4/2015

24

88.219: PF215A {5.08} -> 88.56: PF216 {5.47}: říční proudění
88.56: PF216 {5.47} -> 88.881: MO_T.B_ST {7.91}: říční proudění
88.881: MO_T.B_ST {7.91} -> 88.978: PF217 {5.58}: říční proudění
88.978: PF217 {5.58} -> 89.346: PF218 {5.16}: říční proudění
89.346: PF218 {5.16} -> 89.779: PF219 {6.11}: říční proudění
89.779: PF219 {6.11} -> 90.188: PF220 {5.43}: říční proudění
90.188: PF220 {5.43} -> 90.478: PF220A {6.08}: říční proudění
90.478: PF220A {6.08} -> 90.576: MO_T.B_Novy {6.38}: říční proudění
90.576: MO_T.B_Novy {6.38} -> 90.638: PF220B {6.44}: říční proudění
90.638: PF220B {6.44} -> 90.971: PF221B {6.64}: říční proudění
90.971: PF221B {6.64} -> 91.447: PF223 {6.69}: říční proudění
91.447: PF223 {6.69} -> 91.85: PF224 {5.65}: říční proudění
91.85: PF224 {5.65} -> 92.248: PF225 {5.44}: říční proudění
Úsek trati: 82.39: PF200 .. 85.275: podhatou1
82.39: PF200: závěrová hladina: 184 m.n.m., hloubka 5.19 m
85.275: podhatou1: volná horní hladina
Stan[km] Profil / křivka Hmin[m] Hk[m] Hpevna[m] Q[m^3/s] Dno[mnm]
82.390 PF200 0.48 3.11 5.19 1128.000 179.30
83.088 PF202 0.72 3.87 1128.000 179.35
83.488 PF203 0.80 4.19 1128.000 179.65
83.892 PF204 0.43 3.13 1128.000 180.45
84.249 PF205 0.51 3.04 1128.000 182.00
84.576 PF206 0.65 3.54 1128.000 182.20
84.924 PF207n1 0.24 2.12 1128.000 182.90
85.275 podhatou1 0.37 3.09 1128.000 182.90
85.275: podhatou1 {3.09} -> 84.924: PF207n1 {2.12}: bystřinné proudění
84.924: PF207n1 {2.12} -> 84.576: PF206 {3.54}: bystřinné proudění
84.576: PF206 {3.54} -> 84.249: PF205 {3.04}: bystřinné proudění
84.249: PF205 {3.04} -> 83.892: PF204 {3.13}: bystřinné proudění
83.892: PF204 {3.13} -> 83.488: PF203 {4.19}: bystřinné proudění
83.488: PF203 {4.19} -> 83.088: PF202 {3.87}: bystřinné proudění
82.39: PF200 {5.19} -> 83.088: PF202 {5.78}: říční proudění
83.088: PF202 {5.78} -> 83.488: PF203 {6.18}: říční proudění
83.488: PF203 {6.18} -> 83.892: PF204 {5.80}: říční proudění
83.892: PF204 {5.80} -> 84.249: PF205 {4.59}: říční proudění
84.249: PF205 {4.59} -> 84.576: PF206 {4.73}: říční proudění
84.576: PF206 {4.73} -> 84.924: PF207n1 {4.61}: říční proudění
84.924: PF207n1 {4.61} -> 85.275: podhatou1 {4.68}: říční proudění
Q100n (8 / 8): konec výpočtu (03.04.2015 23:30:55, 13 s)

Posúdenie vplyvu navrhovanej MVE Hronský Beňadik na hladiny Hrona

Dokumentácia pre územné konanie Hydrotechnické výpočty

4/2015

25

9. Súhrn výsledkov nerovnomerného prúdenia pre navrhovaný stav (Q₁, Q₂₀, Q₅₀, Q₁₀₀)

Q1n(03.04.2015 23:28:58) - souhrnná bilance

Stan [km] Profil Hk[m] H[m] Z[mnm] Dno[mnm] L[mnm] P[mnm] A[mnm] B[mnm]
v[m/s] Q[m^3/s] DzetaV/S

82.390000 PF200 1.50 2.44 181.74 179.30 190.00 184.00 182.62 181.80 1.953
315.000 0.0500 S

83.088000 PF202 1.86 3.27 182.62 179.35 187.50 185.30 183.80 183.20 1.865
 315.000 0.6000 V
 83.488000 PF203 2.04 3.40 183.05 179.65 190.00 186.25 183.60 183.40 2.000
 315.000 0.0500 S
 83.892000 PF204 1.50 3.08 183.53 180.45 190.00 186.85 183.00 183.20 1.390
 315.000 0.6000 V
 84.249000 PF205 1.55 2.08 184.08 182.00 190.00 187.40 184.45 185.18 2.454
 315.000 0.0500 S
 84.576000 PF206 1.72 2.73 184.93 182.20 188.00 189.00 185.76 185.20 2.068
 315.000 0.0500 S
 84.924000 PF207n1 0.91 2.57 185.47 182.90 189.00 189.00 185.45 186.35 0.979
 315.000 0.6000 V
 85.275000 podhatoul 1.39 2.67 185.57 182.90 189.00 189.00 185.70 185.70
 1.770 315.000 0.0500 S
 85.287000 vyvar 1.34 4.28 185.68 181.40 189.00 189.00 188.00 188.00 1.142
 315.000 0.6000 V
 85.300000 MVE 2.71 186.61 183.90 1.362 315.000
 85.320000 nadhatoul 1.16 2.71 186.61 183.90 188.50 189.00 188.00 188.00
 1.362 315.000 0.6000 V
 85.380000 PF208n1 1.12 2.58 186.64 184.06 188.50 188.80 187.25 186.60 1.369
 315.000 0.6000 V
 85.778000 PF209 1.41 2.45 186.95 184.50 189.00 190.60 187.85 186.65 1.785
 315.000 0.6000 V
 86.193000 PF210 1.99 3.57 187.37 183.80 191.00 196.90 187.84 186.95 1.827
 315.000 0.6000 V
 86.588000 PF211 1.89 2.92 187.82 184.90 191.00 196.90 188.63 187.45 1.921
 315.000 0.6000 V
 87.044000 PF212 2.16 3.41 188.41 185.00 195.00 193.00 188.20 188.50 1.992
 315.000 0.0500 S
 87.527000 PF213A 1.88 3.22 189.06 185.84 194.62 195.42 190.00 189.38 1.822
 315.000 0.0000 S
 87.830000 PF214 1.71 2.54 189.54 187.00 193.00 194.30 189.41 189.30 1.743
 315.000 0.0500 S
 88.219000 PF215A 1.50 2.71 190.15 187.44 194.51 194.57 190.44 189.97 1.467
 315.000 0.0000 V
 88.560000 PF216 1.82 3.14 190.44 187.30 194.00 195.00 191.25 190.60 1.997
 315.000 0.0500 S
 88.881000 MO_T.B_ST 3.42 5.73 190.82 185.09 193.24 193.18 191.00 191.20
 1.429 315.000 0.6000 V
 88.978000 PF217 1.86 3.02 190.88 187.86 199.66 192.48 190.94 191.49 1.928
 315.000 0.0000 V
 89.346000 PF218 2.11 3.01 191.51 188.50 196.29 195.75 192.02 192.07 2.186
 315.000 0.0000 S
 89.779000 PF219 1.74 3.49 192.28 188.79 197.31 198.76 192.24 192.34 1.244
 315.000 0.0000 V
 90.188000 PF220 2.06 3.00 192.66 189.66 198.47 200.02 192.36 192.35 2.414
 315.000 0.0000 S
 90.478000 PF220A 2.02 3.67 193.31 189.64 199.16 195.86 192.98 193.28 1.730
 315.000 0.0000 S
 90.576000 MO_T.B_No 2.50 3.97 193.44 189.47 196.81 196.69 192.68 192.28
 1.604 315.000 0.6000 V
 90.638000 PF220B 2.09 4.01 193.48 189.47 196.29 198.49 193.07 192.45 1.747
 315.000 0.0000 V
 90.971000 PF221B 2.45 4.04 193.81 189.77 196.75 198.16 194.60 193.57 2.093
 315.000 0.0000 S
 91.447000 PF223 1.93 4.57 194.49 189.92 198.75 198.20 194.58 194.61 1.158
 315.000 0.0000 V
 91.850000 PF224 2.24 3.49 194.69 191.20 201.95 200.15 194.58 194.65 2.095
 315.000 0.0000 S
 92.248000 PF225 1.91 3.48 195.26 191.78 200.86 200.56 195.05 194.51 1.635
 315.000

Q1n(03.04.2015 23:28:58) - konec souhrnné bilance

Posúdenie vplyvu navrhovanej MVE Hronský Beňadik na hladiny Hrona

Dokumentácia pre územné konanie Hydrotechnické výpočty

4/2015

26

Q20n(03.04.2015 23:29:22) - souhrnná bilance

Stan [km] Profil Hk[m] H[m] Z[mnm] Dno[mnm] L[mnm] P[mnm] A[mnm] B[mnm]
v[m/s] Q[m³/s] DzetaV/S

82.390000 PF200 2.61 4.13 183.43 179.30 190.00 184.00 182.62 181.80 2.264
810.000 0.6000 V
83.088000 PF202 3.18 4.91 184.26 179.35 187.50 185.30 183.80 183.20 2.860
810.000 0.0500 S
83.488000 PF203 3.47 5.23 184.88 179.65 190.00 186.25 183.60 183.40 2.578
810.000 0.0500 S
83.892000 PF204 2.60 4.98 185.43 180.45 190.00 186.85 183.00 183.20 1.924
810.000 0.6000 V
84.249000 PF205 2.65 3.76 185.76 182.00 190.00 187.40 184.45 185.18 2.050
810.000 0.6000 V
84.576000 PF206 3.03 4.03 186.23 182.20 188.00 189.00 185.76 185.20 2.617
810.000 0.0500 S
84.924000 PF207n1 1.70 4.07 186.97 182.90 189.00 189.00 185.45 186.35 0.971
810.000 0.6000 V
85.275000 podhatou1 2.58 4.15 187.05 182.90 189.00 189.00 185.70 185.70
1.285 810.000 0.6000 V
85.287000 vyvar 2.52 5.65 187.05 181.40 189.00 189.00 188.00 188.00 2.179
810.000 0.0500 S
85.300000 MVE 3.68 187.58 183.90 1.697 810.000
85.320000 nadhatou1 2.17 3.68 187.58 183.90 188.50 189.00 188.00 188.00
1.697 810.000 0.6000 V
85.380000 PF208n1 2.09 3.55 187.61 184.06 188.50 188.80 187.25 186.60 1.963
810.000 0.6000 V
85.778000 PF209 2.45 3.57 188.07 184.50 189.00 190.60 187.85 186.65 2.773
810.000 0.6000 V
86.193000 PF210 3.39 4.94 188.74 183.80 191.00 196.90 187.84 186.95 2.952
810.000 0.0500 S
86.588000 PF211 3.09 4.53 189.43 184.90 191.00 196.90 188.63 187.45 2.737
810.000 0.0500 S
87.044000 PF212 3.52 5.08 190.08 185.00 195.00 193.00 188.20 188.50 2.672
810.000 0.0500 S
87.527000 PF213A 3.18 4.97 190.81 185.84 194.62 195.42 190.00 189.38 2.015
810.000 0.0000 V
87.830000 PF214 2.72 4.11 191.11 187.00 193.00 194.30 189.41 189.30 2.240
810.000 0.0500 S
88.219000 PF215A 2.50 4.35 191.79 187.44 194.51 194.57 190.44 189.97 1.318
810.000 0.0000 V
88.560000 PF216 3.22 4.74 192.04 187.30 194.00 195.00 191.25 190.60 2.239
810.000 0.6000 V
88.881000 MO_T.B_ST 4.72 7.28 192.37 185.09 193.24 193.18 191.00 191.20
2.598 810.000 0.0500 S
88.978000 PF217 3.13 4.72 192.58 187.86 199.66 192.48 190.94 191.49 2.197
810.000 0.0000 V
89.346000 PF218 3.37 4.49 192.99 188.50 196.29 195.75 192.02 192.07 3.183
810.000 0.0000 S
89.779000 PF219 2.78 5.29 194.08 188.79 197.31 198.76 192.24 192.34 1.578
810.000 0.0000 V
90.188000 PF220 3.42 4.65 194.31 189.66 198.47 200.02 192.36 192.35 2.912
810.000 0.0000 S
90.478000 PF220A 3.41 5.33 194.97 189.64 199.16 195.86 192.98 193.28 2.207
810.000 0.0000 S
90.576000 MO_T.B_No 3.70 5.63 195.10 189.47 196.81 196.69 192.68 192.28
2.144 810.000 0.6000 V

90.638000 PF220B 3.60 5.68 195.15 189.47 196.29 198.49 193.07 192.45 2.310
 810.000 0.0000 S
 90.971000 PF221B 4.21 5.83 195.60 189.77 196.75 198.16 194.60 193.57 1.395
 810.000 0.0000 V
 91.447000 PF223 3.21 5.96 195.88 189.92 198.75 198.20 194.58 194.61 1.593
 810.000 0.0000 V
 91.850000 PF224 3.60 4.93 196.13 191.20 201.95 200.15 194.58 194.65 2.180
 810.000 0.0000 V
 92.248000 PF225 3.14 4.83 196.61 191.78 200.86 200.56 195.05 194.51 2.387
 810.000
 Q20n(03.04.2015 23:29:22) - konec souhrnné bilance

Posúdenie vplyvu navrhovanej MVE Hronský Beňadik na hladiny Hrona

Dokumentácia pre územné konanie Hydrotechnické výpočty

4/2015

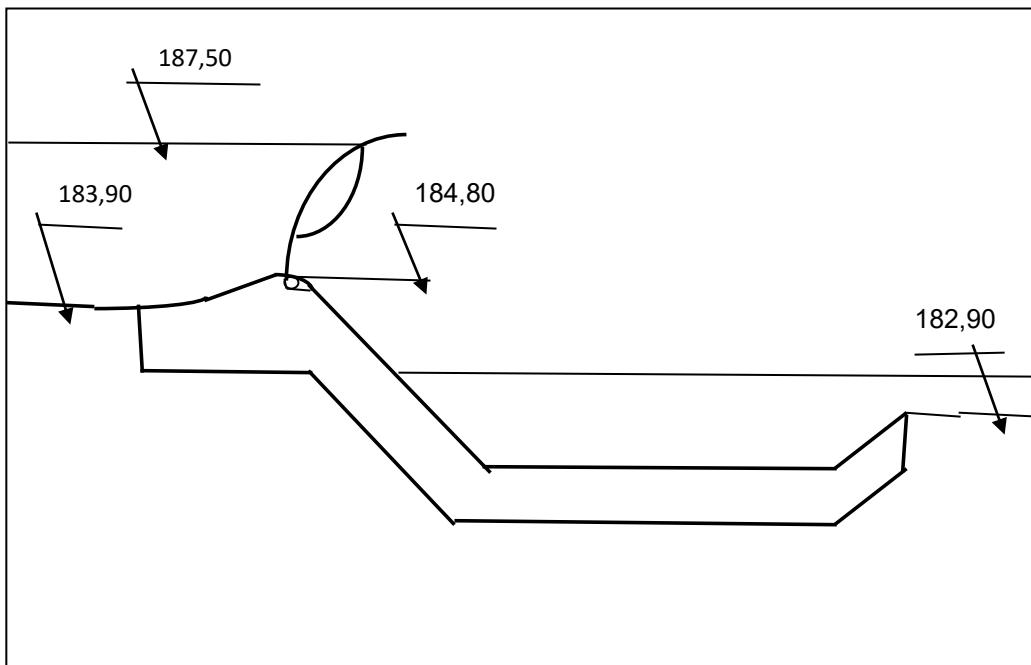
27

Q50n(03.04.2015 23:29:48) - souhrnná bilance
 Stan [km] Profil Hk[m] H[m] Z[mnm] Dno[mnm] L[mnm] P[mnm] A[mnm] B[mnm]
 v[m/s] Q[m^3/s] DzetaV/S
 82.390000 PF200 2.89 4.71 184.01 179.30 190.00 184.00 182.62 181.80 2.188
 983.000 0.6000 V
 83.088000 PF202 3.57 5.38 184.73 179.35 187.50 185.30 183.80 183.20 3.039
 983.000 0.0500 S
 83.488000 PF203 3.89 5.76 185.41 179.65 190.00 186.25 183.60 183.40 2.519
 983.000 0.0500 S
 83.892000 PF204 2.90 5.43 185.88 180.45 190.00 186.85 183.00 183.20 2.060
 983.000 0.0500 S
 84.249000 PF205 2.88 4.21 186.21 182.00 190.00 187.40 184.45 185.18 1.935
 983.000 0.6000 V
 84.576000 PF206 3.33 4.41 186.61 182.20 188.00 189.00 185.76 185.20 2.492
 983.000 0.0500 S
 84.924000 PF207n1 1.94 4.36 187.26 182.90 189.00 189.00 185.45 186.35 0.973
 983.000 0.6000 V
 85.275000 podhatou1 2.91 4.44 187.34 182.90 189.00 189.00 185.70 185.70
 1.216 983.000 0.6000 V
 85.287000 vyvar 2.87 5.94 187.34 181.40 189.00 189.00 188.00 188.00 2.446
 983.000 0.0500 S
 85.300000 MVE 3.89 187.79 183.90 1.677 983.000
 85.320000 nadhatou1 2.46 3.89 187.79 183.90 188.50 189.00 188.00 188.00
 1.677 983.000 0.6000 V
 85.380000 PF208n1 2.38 3.75 187.81 184.06 188.50 188.80 187.25 186.60 2.028
 983.000 0.6000 V
 85.778000 PF209 2.75 3.80 188.30 184.50 189.00 190.60 187.85 186.65 2.835
 983.000 0.6000 V
 86.193000 PF210 3.78 5.21 189.01 183.80 191.00 196.90 187.84 186.95 3.307
 983.000 0.0500 S
 86.588000 PF211 3.41 4.91 189.81 184.90 191.00 196.90 188.63 187.45 2.973
 983.000 0.0500 S
 87.044000 PF212 3.85 5.52 190.52 185.00 195.00 193.00 188.20 188.50 2.818
 983.000 0.0500 S
 87.527000 PF213A 3.54 5.43 191.27 185.84 194.62 195.42 190.00 189.38 2.034
 983.000 0.0000 V
 87.830000 PF214 2.99 4.52 191.52 187.00 193.00 194.30 189.41 189.30 2.387
 983.000 0.0500 S
 88.219000 PF215A 2.72 4.76 192.20 187.44 194.51 194.57 190.44 189.97 1.351
 983.000 0.0000 V
 88.560000 PF216 3.60 5.15 192.45 187.30 194.00 195.00 191.25 190.60 2.049
 983.000 0.6000 V
 88.881000 MO_T.B_ST 5.09 7.63 192.72 185.09 193.24 193.18 191.00 191.20
 2.956 983.000 0.0500 S
 88.978000 PF217 3.46 5.19 193.05 187.86 199.66 192.48 190.94 191.49 2.144
 983.000 0.0000 V

89.346000 PF218 3.72 4.86 193.36 188.50 196.29 195.75 192.02 192.07 3.439
 983.000 0.0000 S
 89.779000 PF219 3.07 5.75 194.54 188.79 197.31 198.76 192.24 192.34 1.672
 983.000 0.0000 V
 90.188000 PF220 3.74 5.09 194.75 189.66 198.47 200.02 192.36 192.35 2.992
 983.000 0.0000 S
 90.478000 PF220A 3.76 5.75 195.39 189.64 199.16 195.86 192.98 193.28 2.329
 983.000 0.0000 V
 90.576000 MO_T.B_No 3.99 6.05 195.52 189.47 196.81 196.69 192.68 192.28
 2.291 983.000 0.6000 V
 90.638000 PF220B 3.98 6.10 195.57 189.47 196.29 198.49 193.07 192.45 2.431
 983.000 0.0000 S
 90.971000 PF221B 4.50 6.29 196.06 189.77 196.75 198.16 194.60 193.57 1.319
 983.000 0.0000 V
 91.447000 PF223 3.56 6.36 196.28 189.92 198.75 198.20 194.58 194.61 1.634
 983.000 0.0000 V
 91.850000 PF224 3.89 5.33 196.53 191.20 201.95 200.15 194.58 194.65 2.085
 983.000 0.0000 V
 92.248000 PF225 3.47 5.16 196.94 191.78 200.86 200.56 195.05 194.51 2.515
 983.000
 Q50n(03.04.2015 23:29:48) - konec souhrnné bilance

Požiadavka č.3: Deklarovať kapacitu hafe na prevedenie prietoku Q100.

Výpočet kapacity prepadu cez haf (Jamborov prah) pri úplne sklopených klapkách
MVE Hronský Beňadik



Parametre klapiek sú nasledovné: šírka 15 m, výška 2,7 m, počet klapiek 4 ks.

Dno toku za haľou DTZH [m n.m.]	182,90
Kóta hladiny pred haľou KPHH [m n.m.]	187,50
Dno toku DT [m n.m.]	183,90
Kóta Jamborovho prahu KJP [m n.m.]	184,80

Hradiaca šírka 1 poľa [m]	15,00
Počet polí	4,00
Celková hradená šírka b [m]	60,00
Celková šírka medzi brehovými piliermi B [m]	64,50
Aktívna prepadová šírka bo [m]	bo=b-0,1*xsí*n*ho
Tvarový súčinieľ zhľavia piliera ksí	0,70
Počet zúžení n	8,00
Prepadová výška s vplyvom prítokovej rýchlosťi ho [m]	ho=h+hdo
Prepadová výška h [m]	h=KPHH-KJP
Rýchlosná výška hdo [m]	hdo=(Q/(B*H))^2/(2*g)
Hĺbka vody pred hačou H [m]	H=KPHH-DT
Prepadové množstvo Q [m ³ /s]	Q=2/3*mi*sigma*bo*(2*9,81)^0,5* (ho^1,5-hdo^1,5) mi=0,6/((s/h)^0,05)
Prepadový sučinieľ mi	
Výška Jamborovho prahu s [m]	0,90
Súčinieľ zatopenia sigma	podla Laca
Hĺbka vody v koryte za hačou yd [m]	z konz. krivky koryta za hatou
Kóta hladiny za hačou KHZH	KHZH=DTZH+yd
Prevýšenie Jamborovho prahu nad DTZH sd [m]	1,90

KPHH m n.m.	h m	bo m	s/h	mi	Q m ³ /s	H m	hdo m	ho m	bo m	Q m ³ /s
184,80	0,00	60,00	#####	#####	#####	0,90	#####	#####	#####	#####
185,00	0,20	59,89	4,50	0,56	8,80	1,10	0,00	0,20	59,89	8,85
185,20	0,40	59,78	2,25	0,58	25,73	1,30	0,00	0,40	59,77	26,16
185,40	0,60	59,66	1,50	0,59	48,14	1,50	0,01	0,61	59,66	49,52
185,60	0,80	59,55	1,13	0,60	75,06	1,70	0,02	0,82	59,54	78,04
185,80	1,00	59,44	0,90	0,60	105,87	1,90	0,04	1,04	59,42	111,14
186,00	1,20	59,33	0,75	0,61	140,18	2,10	0,05	1,25	59,30	148,42
186,20	1,40	59,22	0,64	0,61	177,68	2,30	0,07	1,47	59,18	189,53
186,40	1,60	59,10	0,56	0,62	218,12	2,50	0,09	1,69	59,05	234,19
186,60	1,80	58,99	0,50	0,62	261,31	2,70	0,11	1,91	58,93	282,18
186,80	2,00	58,88	0,45	0,62	307,09	2,90	0,14	2,14	58,80	333,30
187,00	2,20	58,77	0,41	0,63	355,30	3,10	0,16	2,36	58,68	387,36
187,20	2,40	58,66	0,38	0,63	405,82	3,30	0,19	2,59	58,55	444,22
187,40	2,60	58,54	0,35	0,63	458,55	3,50	0,21	2,81	58,43	503,73
187,50	2,70	58,49	0,33	0,63	485,71	3,60	0,22	2,92	58,36	534,44
187,60	2,80	58,43	0,32	0,64	513,38	3,70	0,24	3,04	58,30	565,77
187,80	3,00	58,32	0,30	0,64	570,23	3,90	0,26	3,26	58,17	630,22
188,00	3,20	58,21	0,28	0,64	629,02	4,10	0,29	3,49	58,05	696,97

Záver: Hať pri úplne sklopených klapkách prevedie do výškovej úrovne prevádzkovej hladiny 187,50 m n.m. prietok Q=534 m³/s. Prietok prevedený do výškovej úrovne 188,00 m n.m., čo je kóta zdržových hrádzok, je cca 700 m³/s, čo predstavuje Q10 ročnú vodu.

Voda nad prietok cca 700 m³/s, čo predstavuje Q10 ročnú vodu, sa vybrežuje do okolitej inundácie obtekaním bočných hrádzí nad haťou vo vyššom úseku zdrže a pri väčších prietokoch aj ich prelatiám.

Kapacita hate teda nie je navrhovaná na prevedenie prietoku Q100r, nezhoršuje však povodňové pomery v území, lebo aj v súčasnosti sa Hron v celej oblasti vylieva na oba brehy už pri prietokoch Q20r, teda pri 20-ročnej povodni, ale v lokalite navrhovanej hate pri Remiatke (rkm 84,900-85,300) sa už v súčasnosti vylieva Hron dokonca už pri prietokoch Q1-ročných, teda zhruba každý rok, a to na oba brehy Hrona.

Požiadavka č.4: *Posúdiť vplyv navrhovanej činnosti na priechodnosť ľadov a na vznik sekundárnych prekážok - ľadových zátarás, nakol'ko v minulosti dochádzalo ku vzniku ľadových zátarás na toku Hron aj v tejto oblasti. Vypracovať spôsob, ktorým bude investor zabezpečovať prevádzkanie vlastných i priplavovaných ľadových krýh a srieňov cez profil hate tak, aby nedošlo k vzniku ľadovej celiny a k zaplaveniu oblasti nad haťou.“*

Prevedenie ľadov a riešenie ľadových zátarás:

Územie obcí Kozárovce, Psiare a Hronský Beňadik bolo v minulosti opakovane postihnuté hromadením a vybrežovaním ľadových krýh a vytváraním ľadových zátarás.

V rámci prípravy DÚR pre stavbu MVE Hronský Beňadik v rkm 85,30 (nad obcou) sme overovali dôvody vzniku krýh ako aj jestvujúce opatrenia, ktoré sú v štádiu prípravy na realizáciu zo strany správcu toku SVP.

a) V roku 2009 vypracovalo SVP š.p., OZ B.Bystrica, Oddelenie morfologického monitoringu „Štúdiu technických opatrení“, ktorá obsahuje **návrhy konkrétnych technických opatrení na elimináciu vytvárania ľadových zátarás a povodňových prietokov v obci Kozárovce**. Predpokladá sa že tieto technické opatrenia bude realizovať SVP š.p. spolu s dotknutými organizáciami a to ŽSR, RSC, obce Kozárovce.

Podkladom pre uvedenú štúdiu boli závery „Pilotného projektu stanovovania inundačných území na toku Hron v úseku VS Veľké Kozmálovce – Rudno nad Hronom“, ktorý bol vypracovaný v roku 2008. Z dôvodu objasnenia nutnosti riešenia problematiky ľadochodov komplexne, uvádzame výsledok spomínamej štúdie, ktorým je návrh nasledovných opatrení:

Opatrenie č. 1. – Ľavostranná ochranná hrádza, obojstranný ochranný múrik.

V rámci opatrenia č.1 sa navrhuje riešenie protipovodňovej ochrany územia korytovou úpravou formou ochranných brehových línií na Q100 ročnú vodu toku Hron.

Celková dĺžka navrhovanej ľavostrannej úpravy je 344 m a 322,35 m pravostrannej úpravy.

Opatrenie č. 2. – Pravostranná ochranná hrádza

Študijný návrh opatrenia č.2 sa týka opatrení na Svätom potoku, konkrétnie na pravom brehu a ochrany územia medzi štátnej cestou a železničnou traťou, kde dochádzalo k rozsiahlemu zaplaveniu tohto územia až po rómsku osadu. Ochrana je navrhnutá na Q100 ročnú vodu toku Hron. Celková dĺžka navrhovanej pravostrannej úpravy je 55 m.

Opatrenie č. 3. – Vybudovanie hradenia

Toto opatrenie sa týka konkrétnie štyroch odvodňovacích rámových prieupertov ktoré sú vybudované paralelne na líniu štátnej cesty aj na železničnej trati. Cez tieto prieupertu dochádzalo (a modelom sa preukázalo, že aj bude dochádzať) k priplavovaniu rozsiahleho územia, ktoré je využívané prevažne na polnohospodárske účely, ale časť tohto územia sa nachádza v intraviláne obce. S určitou časťou sa uvažuje aj v ÚPN obce pre IBV. Navrhované riešenie predstavuje osadenie hradenia na rámové prieupertu.

Opatrenie č. 4. – Nábehová zóna ľadochodu

Návrh opatrenia sa týka zabráneniu tvorby ľadových bariér, ktoré majú potom za následok vzdutie hladiny v toku. Myšlienka tohto opatrenia nie je nová a bola už použitá v praxi, konkrétnie ako protipovodňové opatrenie v tejto lokalite, keď bol pracovníkmi SVP š.p. OZ B. Bystrica, závod PdHdI Levice, vybudovaný po odstránení brehového porastu „Koridor“ na vybreženie ľadov do inundácie a následné uvoľnenie koryta. Preto projektant vytypoval možné lokality na vybudovanie nábehových zón ľadochodu, kde by bolo najúčinnejšie toto opatrenie. Vychádzalo sa z hydraulických vlastností prúdenia v otvorených korytách, kde sa prúdnica toku v zakrivených častiach (v oblúkoch) približuje ku konkávnemu brehu. Navrhujú sa dva úseky (zóny), a to v r.km 78,187-78,307 a r.km 78,936-79,186. Oba úseky na vybreženie ľadov sú 6 a viac km pod plánovanou MVE H. Beňadik a majú ochrániť obec Kozárovce.

Opatrenie č. 5. – Odstránenie nánosu

Aj toto opatrenie sa týka zabráneniu tvorby ľadovej bariéry na vytvorenom rozsiahлом nánose v zúženom úseku rieky Hron, ktorý slúži ako prekážka plynulému chodu ľadov a v zimných mesiacoch sa táto situácia formou brehového zámrzu ešte zhoršuje.

Opatrenie č. 6. – Ohrádzovanie cestného telesa

K tomuto opatreniu sa prikročilo ako ku poslednému po prerokovaní danej problematiky s objednávateľom štúdie a projektantom. Konkrétnie opatrenie sa netýka protipovodňovej ochrany obce alebo rozsiahleho územia, ale skôr len možného preliahania štátnej cesty a následného prerušenia dopravy počas povodňovej situácie alebo prípadného možného deštrukčného zásahu do cestného telesa ľadovou bariérou, keďže na tomto úseku je štátnej cesta v blízkosti vodného toku Hron a jej výškové vedenie je tu na minimálnej kóte 180,85 m n.m. Preto projektant zapracovaním tohto technického návrhu do štúdie vytvoril priestor na zhodnotenie, technický návrh a prípadnú realizáciu pre správcu štátnej cesty.“

b) V ďalšom sme overovali dôvody vytvárania ľadových zátarás v úseku medzi obcami Kozárovce a Hronskej Beňadik. Podľa dostupných informácií ku upchávaniu koryta Hrona ľadovými kryhami a k následnému hromadeniu a vybrežovaniu ľadových krýh dochádza v časti Psiare, kde je v Hrone vytvorené hrdlo oproti lokalite Krivín. Tok Hrona je v týchto miestach zanesený a podľa informácií od miestnych obyvateľov sa práve tu začínajú hromadiť kryhy, ktoré potom siahajú až po obec Hronskej Beňadik.

Záver:

Pre obec Kozárovce boli navrhnuté nasledujúce typy ochranných opatrení, aké sa analogicky môžu navrhnuť aj pre ochranu iných sídiel, ohrozených tvorbou ľadových zátarás (napr. Psiare).

- Vybudovanie ochrannej hrádzky prípadne zvýšenie existujúcej
- Vybudovanie rámov na osadenie mobilného hradenia
- Vytipovanie úsekov brehov vhodných na prirodzený nábeh a uloženie ľadochodu a ich potrebná úprava (napr. odstránenie drevín)
- Odstránenie nánosov v tých zúžených hrdlach toku, kde sa ľady zvyknú hromadit'

Z hľadiska výstavby MVE Hronskej Beňadik prichádza do úvahy najmä návrh na vybudovanie nábehových zón ľadochodu vo vhodnom úseku konkávneho brehu Hrona v širšej oblasti vplyvu vodného diela nad alebo pod MVE. Všetky opatrenia však musia byť navrhované aj realizované ako súčasť komplexných opatrení eliminácie ľadochodov na Hrone, teda pod gesciou SVP, š.p., OZ Banská Bystrica.

Je potrebné konštatovať že ku upchávaniu koryta Hrona ľadochodom dochádza v súčasnosti bez ohľadu na výstavbu vodných stavieb (aj malých vodných elektrární). Ku upchávaniu dochádza všade tam, kde je v toku nános v koryte, alebo hrdlo. Okrem toho problémy spôsobujú ľady z vyšších častí Hrona ktoré sa v kritických miestach hromadia. Problematiku odpúšťania ľadochodu je potrebné riešiť na toku komplexne z úrovne správca toku a zapracovať do manipulačných poriadkov jednotlivých stavieb na toku.

Požiadavka č.5: Uviest aktuálnejšie hydrologické údaje rieky než je obdobie 1931-1980.

Hydrologické údaje, ktoré sú uvádzané v projektovej dokumentácii, boli prevzaté z Investičného zámeru pre MVE Hronskej Beňadik. Omylom bolo v DÚR uvádzané, že sa jedná o M-denné a N-ročné prietoky za roky 1931-1980. V skutočnosti sa jedná o prietoky za obdobie 1931 až 2002:

M-denné prietoky Hrona (1931 – 2002)

<i>dni v roku</i>	30	90	180	270	330	355	364
<i>prietok (m³.s⁻¹)</i>	113,30	57,18	31,14	19,32	14,60	11,98	9,19

N-ročné prietoky Hrona (1931 – 2002) (opakujú sa priemerne raz za istý počet rokov)

<i>počet rokov</i>	1	2	5	10	20	50	100
<i>prietok (m³.s⁻¹)</i>	315	420	570	690	810	983	1 128

Pre potvrdenie správnosti tejto skutočnosti sme vyžiadali aktuálne údaje z SHMU (viď priložený oficiálny list zo dňa 20.4.2015). N-ročné údaje z roku 2015 sú nasledovné:

N-ročné prietoky Hrona (údaje SHMU z 20.4.2015) (opakujú sa priemerne raz za istý počet rokov)

<i>počet rokov</i>	1	2	5	10	20	50	100
<i>prietok (m³.s⁻¹)</i>	318	418	568	688	805	979	1 123



SLOVENSKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV
Jeséniova 17, P.O.Box 15, 833 15 Bratislava 37

Odbor Hydrologické monitorovanie, predpovede a výstrahy Banská Bystrica,
Zelená 5, 974 04 Banská Bystrica 4

GAJDOŠ-CONSULTING ENGINEERS
s.r.o.
Novomeského 122/6
960 01 Zvolen

Váš list číslo/zo dňa
- /30.3.2015

Naše číslo
304-2214/2015/4743

Vybavuje/linka
RNDr. Podolinská/643

Banská Bystrica
20.4.2015

Vec:

Hydrologické údaje - zaslanie

Na základe Vášho listu zasielame hydrologické údaje pre:

Tok : Hron
Profil : r.km 85,3
Hydrologické číslo povodia : 4-23-04-123
Plocha povodia : 3931,04 km²

N-ročné maximálne prietoky ($Q_{max,N}$) v m³.s⁻¹ :

N	1	2	5	10	20	50	100
$Q_{max,N}$	318	418	568	688	805	979	1123

Riečny kilometer a plocha povodia boli určené podľa vodoohospodárskej mapy M 1:50 000, 3.vydanie.

Uvedené hydrologické údaje sú odvodené pre prirodený režim odtoku. Podľa STN 75 1400 údaje zaradujeme do II. triedy spoľahlivosti a platné sú 5 rokov.

Dovoľujeme si Vás upozorniť, že na toku Hron v r.km 93,9 sa nachádza vodomerná stanica Brehy – Hron, ktorá je v zmysle zákona č. 201/2009 súčasťou štátnej hydrologickej siete. V prípade, že by Vami plánovanou činnosťou mali byť dotknuté naše záujmy (napr. vzdutie hladiny), požadujeme premiestnenie vodomernej stanice do profilu, ktorý bude splňať kritériá pre monitoring povrchových vôd.

Za poskytnutie hydrologických údajov Vám podľa zákona č. 18/1996 Z.z., zákona č. 222/2004 Z.z. fakturujeme sumu 149,30 € a 20 % DPH, ktorú žiadame uhradiť podľa priloženej faktúry.

Príloha
1x faktúra

SLOVENSKÝ
HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV
REGIONÁLNE STREDIŠKO
BANSKÁ BYSTRICA

Mgr. Róbert Chriašteľ
vedúci odboru Hydrologické monitorovanie,
predpovede a výstrahy Banská Bystrica

Telefón 00421 48/4729643
00421 48/4729611

Fax 00421 48/413 86 89

Bankové spojenie
ŠP – bežný účet
VÚB Bratislava-mesto
7000391672/8180

IČO

156884

IČ DPH

SK 2020749852

DIČ

2020749852

SK 2020749852

E-mail

jana.podolinska@shmu.sk