



Úvod.....	5
<b>I.ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI.....</b>	<b>6</b>
4.Kontaktné údaje oprávneného zástupcu obstarávateľa:.....	7
5.Kontaktné údaje osoby, od ktorej možno dostať informácie o navrhovanej činnosti, miesto na konzultácie:.....	7
<b>II.ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVANEJ ČINNOSTI.....</b>	<b>7</b>
1. Názov.....	7
2.Účel.....	7
3.Užívateľ.....	8
4.Charakter navrhovanej činnosti.....	8
5.Umiestnenie navrhovanej činnosti.....	8
6.Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti.....	8
7.Termín začatia a skončenia výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti.....	12
8.Stručný opis technického a technologického riešenia.....	12
8.1Konceptia stavebného riešenia .....	12
8.2Technologické riešenie.....	15
9.Zdôvodnenie potreby navrhovanej činnosti v danej lokalite.....	16
10.Celkové náklady.....	17
11.Dotknutá obec.....	17
13.Dotknuté orgány.....	17
14.Povoľujúci orgán.....	17
15.Rezortný orgán.....	17
16.Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov.....	17
17.Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice .....	18
<b>III.ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O SÚČASNOM STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA DOTKNUTÉHO ÚZEMIA.....</b>	<b>19</b>
1.Charakteristika prírodného prostredia.....	24
1.1.Geografická poloha, geologické pomery a geomorfológia.....	24
1.2.Hydrologické pomery.....	26
1.3.Pôdne pomery.....	27
1.3.1.Pôdne typy.....	27

1.3.2.Pôdne druhy.....	27
1.4.Klimatické pomery.....	27
1.4.1.Zrážky .....	27
1.4.2.Snehové pomery.....	28
1.4.3.Teploty .....	29
1.4.4.Veternosť .....	30
1.5.Rastlinstvo.....	30
1.6.Živočíšstvo.....	31
<b>2.Krajina, krajinný obraz, stabilita, ochrana, scenéria.....</b>	<b>38</b>
2.1.Súčasná krajinná štruktúra .....	38
2.2. Územný systém ekologickej stability .....	38
2.3.Ochrana prírody .....	39
<b>3.Obyvateľstvo, jeho aktivity, infraštruktúra, kultúrohistorické hodnoty územia.....</b>	<b>40</b>
3.1.Demografia.....	40
3.2.Migrácia obyvateľstva.....	41
3.3.Štruktúra zamestnanosti.....	41
<b>4.Súčasný stav kvality životného prostredia.....</b>	<b>42</b>
4.1.Ovzdušie.....	42
4.1.1.Lokálne znečistenie ovzdušia.....	42
4.1.2.Emisie.....	42
4.1.3.Prízemný ozón .....	43
4.2.Voda .....	43
4.2.1.Povrchové vody.....	43
4.2.2.Vodné plochy a pramene.....	45
4.3.Pôda.....	46
4.4.Zdravie.....	46
4.4.1.Odpady.....	46
4.4.2.Kanalizácia, odpadové vody.....	47
4.4.3.Hluk.....	47
<b>IV.ZÁKLADNÉ ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA A O MOŽNOSTIACH OPATRENÍ NA ICH ZMIERNENIE.....</b>	<b>48</b>
<b>1.Požiadavky na vstupy.....</b>	<b>49</b>
1.1.Pôda.....	49
1.2.Voda.....	50
1.3.Inžinierske siete.....	50
1.4.Doprava.....	50
1.5.Suroviny.....	50
1.6.Nároky na pracovné sily.....	51
<b>2.Údaje o výstupoch.....</b>	<b>51</b>
2.1.Ovzdušie.....	51
2.2.Opadové vody.....	51
2.3.Pevný odpad.....	52
2.4.Hluk a vibrácie.....	52
2.5.Žiarenie, teplo, zápach a iné výstupy.....	52

<b>3.Údaje o predpokladaných priamych a nepriamych vplyvoch na životné prostredie.....</b>	<b>52</b>
3.1.Vplyv na obyvateľstvo.....	53
3.2.Vplyv na horninové prostredie, nerastné suroviny a geomorfologické procesy.....	54
3.3.Vplyv na ovzdušie.....	54
3.4.Vplyvy na povrchovú a podzemnú vodu.....	55
3.5.Vplyv na rastlinstvo.....	56
3.6.Vplyv na živočíšstvo.....	56
3.7.Vplyv na krajinu.....	59
<b>4.Hodnotenie zdravotných rizík.....</b>	<b>62</b>
<b>5.Údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na chránené územia.....</b>	<b>62</b>
<b>6.Posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a časového priebehu pôsobenia.....</b>	<b>63</b>
<b>7.Predpokladané vplyvy presahujúce štátne hranice.....</b>	<b>63</b>
<b>8.Vyvolané súvislosti, ktoré môžu spôsobiť vplyvy s prihliadnutím na súčasný stav životného prostredia v dotknutom území.....</b>	<b>63</b>
<b>9.Ďalšie možné riziká spojené s realizáciou navrhovanej činnosti.....</b>	<b>64</b>
<b>10.Opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov jednotlivých variantov navrhovanej činnosti na životné prostredie.....</b>	<b>64</b>
10.1.Fauna a flóra.....	64
Za likvidované trávnaté porasty bude potrebné vysadiť adekvátnu zeleň.....	64
10.2.Obyvateľstvo.....	64
10.3.Povrchové a podzemné vody.....	65
<b>11.Posúdenie očakávaného vývoja, ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala.....</b>	<b>65</b>
<b>12.Posúdenie súladu navrhovanej činnosti s platnou územnoplánovacou dokumentáciou..</b>	<b>68</b>
<b>13.Ďalší postup hodnotenia vplyvov s uvedením najzávažnejších okruhov problémov.....</b>	<b>68</b>
<b>V.MAPOVÁ A INÁ OBRAZOVÁ DOKUMENTÁCIA.....</b>	<b>69</b>
<b>VI.DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE K ZÁMERU.....</b>	<b>69</b>
<b>1.Zoznam textovej a grafickej dokumentácie, ktorá sa vypracovala pre zámer a zoznam hlavných použitých materiálov.....</b>	<b>69</b>
1.1.Použitá literatúra a hlavné použité materiály.....	69
1.2.Vypracovaná grafická a textová dokumentácia .....	70
<b>2.Zoznam vyžiadaných vyjadrení a stanovísk .....</b>	<b>71</b>
<b>VII.MIESTO A DÁTUM VYPRACOVANIA ZÁMERU.....</b>	<b>71</b>
<b>VIII.POTVRDENIE O SPRÁVNOSTI ÚDAJOV.....</b>	<b>71</b>

<b>1.Spracovatelia zámeru.....</b>	<b>71</b>
<b>2.Potvrdenie správnosti údajov podpisom oprávnených zástupcov navrhovateľa.....</b>	<b>71</b>

## **Úvod**

Zvýšenie využívania hydroenergetického potenciálu, ako najvýznamnejšieho obnoviteľného zdroja energie je jednou zo stratégií Európskej únie. Podľa smernice Európskej únie o podpore elektrickej energie vyrábanej z obnoviteľných zdrojov by mali členské štáty dosiahnuť 22,1-percentný indikatívny podiel energie vyrábanej z obnoviteľných zdrojov na celkovej výrobe elektrickej energie.

Vodná energia je najviac využívaný obnoviteľný zdroj energie na výrobu elektriny v Slovenskej republike.

Podľa „Stratégie vyššieho využitia obnoviteľných zdrojov energie v SR“ schválenej vládou SR 25.4.2007 je rozvoj obnoviteľných zdrojov jednou z priorít vlády SR. Návrh energetickej politiky Slovenskej republiky z roku 2006, určuje základné ciele a rámce rozvoja energetiky v dlhodobom časovom výhľade do roku 2030. Vychádza z toho, že zabezpečenie trvalo udržateľného ekonomického rastu je podmienené zabezpečením spoľahlivej dodávky energie pri optimálnych nákladoch a primeranej ochrane životného prostredia.

Z celkového technického hydroenergetického potenciálu 6 600 GWh ročne je možné v malých vodných elektrárnach využiť 1 000 GWh, ročne. V súčasnosti sa v MVE využíva menej ako 25% z . Ku koncu roka 2002 bolo na Slovensku využívaných 201 malých vodných elektrární s inštalovaným výkonom 70 MW. Zostávajúci technický hydroenergetický potenciál je 750 GWh ročne. Z tohto potenciálu je po zohľadnení najmä environmentálnych hľadísk možné ešte využiť 400-450 GWh ročne, čo zodpovedá inštalovanému výkonu na úrovni 100 MW.

## **I. Základné údaje o navrhovateľovi**

**1. Názov:** ENERGO -AQUA, a.s.

**2. Identifikačné číslo:** 36 320 005

**3. Sídlo:** Sasinkova 2550/4, 911 01 Trenčín

**4. Kontaktné údaje oprávneného zástupcu obstarávateľa:**

Ing. Anton Bošňák, predseda predstavenstva

Ing. Eva Trnková- člen predstavenstva

ENERGO – AQUA, a. s. Sasinkova 2550/4, 911 01 Trenčín

**5. Kontaktné údaje osoby, od ktorej možno dostať informácie o navrhovanej činnosti, miesto na konzultácie:**

Ing. Anton Bošňák, predseda predstavenstva

ENERGO – AQUA, a. s. Sasinkova 2550/4, 911 01 Trenčín

Telefónny kontakt: 0904 315 085

Email: [energoaqua@energoaqua.sk](mailto:energoaqua@energoaqua.sk)

## **II. Základné údaje o navrhovanej činnosti**

**1. Názov**

Malá vodná elektráreň Banská Bystrica, časť Šalková

**2. Účel**

Výroba elektrickej energie využitím hydroenergetického potenciálu rieky Hron v r. km 180,680 v Šalkovej

### **3. Užívateľ**

ENERGO - AQUA, a. s.

Sasinkova 2550/4, 911 01 Trenčín

### **4. Charakter navrhovanej činnosti**

Navrhovaná činnosť je nová

Navrhovaná činnosť podlieha podľa prílohy č. 8 zákona č. 24/2006 Z.z. posudzovaniu jej vplyvu na životné prostredie.

položka 10.1. Vodné hospodárstvo – Priehrady, nádrže a iné zariadenia na zadržiavanie alebo akumuláciu vody, Časť B – prahové hodnoty výšky hrádze nad základnou líniou od 3m do 8m. Navrhovaná činnosť podlieha zisťovaciemu konaniu.

položka 2.2 Energetický priemysel – priemyselné zariadenia na výrobu elektriny z vodnej energie. Navrhovaná činnosť je pod najnižšou úrovňou prahovej hodnoty, preto táto činnosť nepodlieha zisťovaciemu konaniu.

### **5. Umiestnenie navrhovanej činnosti**

**Kraj:** Banskobystrický samosprávny kraj

**Okres:** Banská Bystrica

**K. ú:** Šalková, okr. Banská Bystrica

Parcela č. 599/3 Vodné plochy vo vlastníctve: SR – SLOVENSKÝ VODOHOSPODÁRSKY PODNIK š.p.

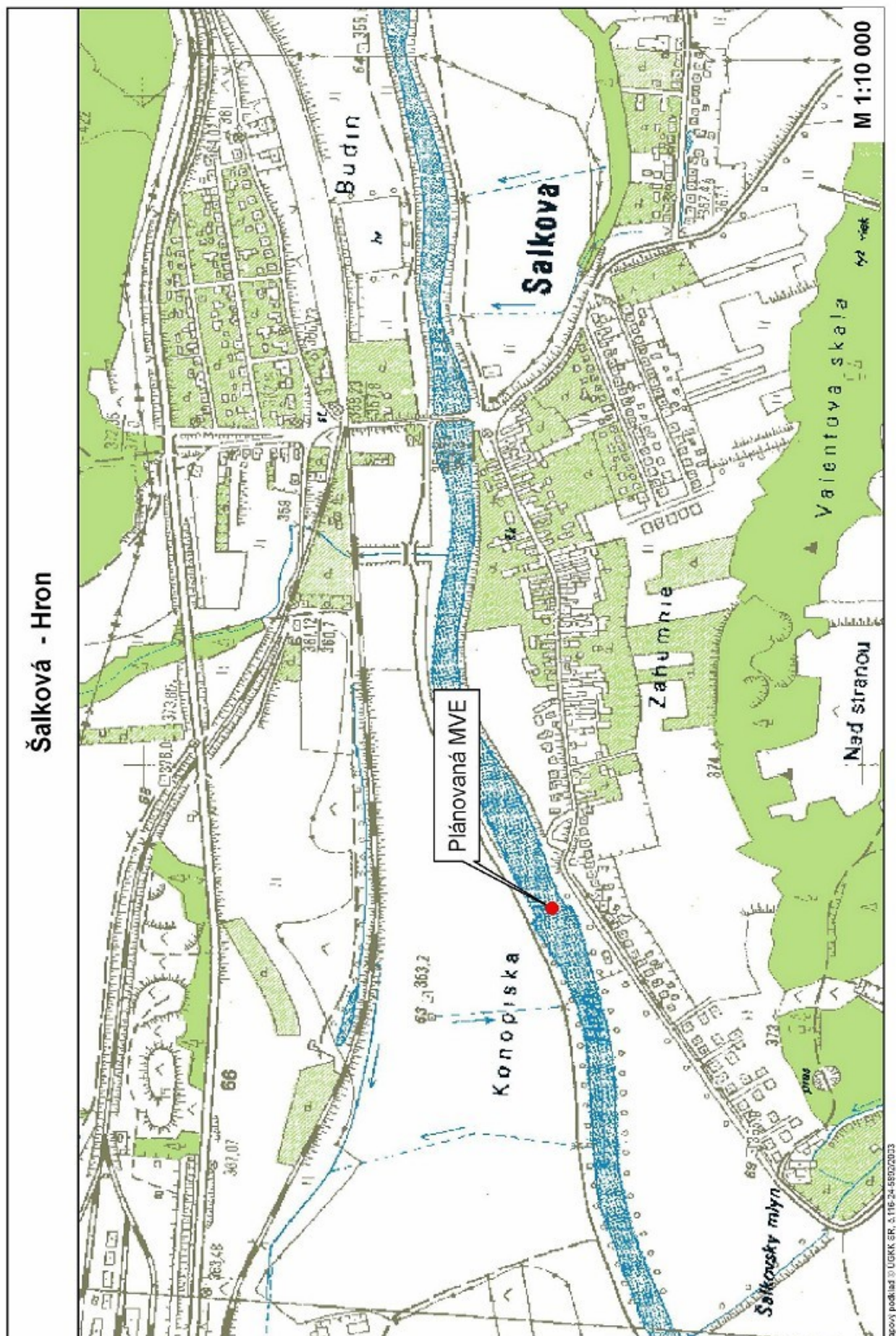
Rieka Hron, r. km 180,680 v Šalkovej

Navrhovateľ - budúci investor má podpísanú Zmluvu o nájme nehnuteľností s vlastníkom vodnej plochy – SVP, š. p. OZ Banská Bystrica o dlhodobom nájme na záujmovú lokalitu, v ktorej je umiestnená navrhovaná činnosť.

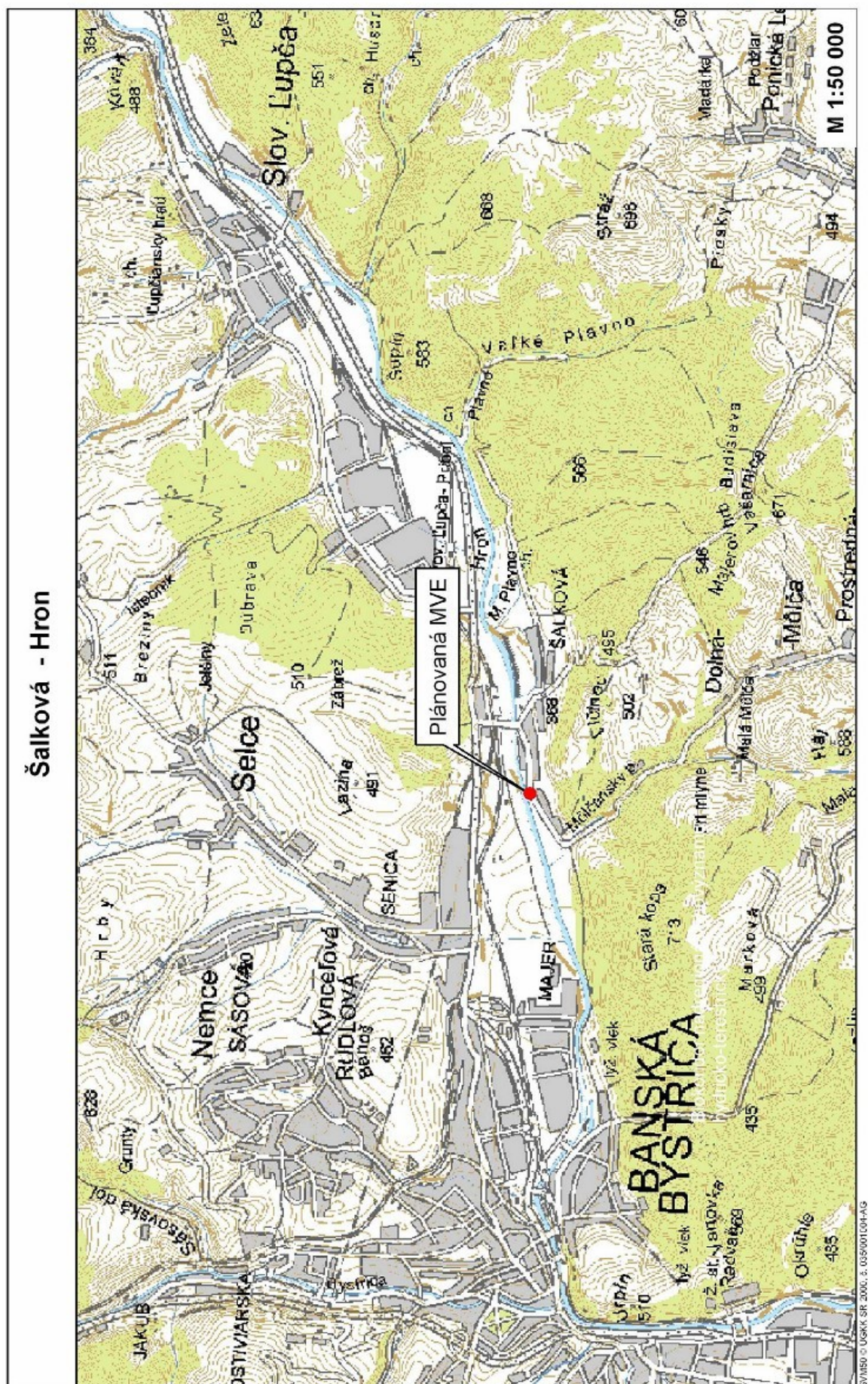
### **6. Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti**



- Prehľadná situačná mapa M 1 : 10 000
- Prehľadná situačná mapa M 1 : 50 000







## 7. Termín začatia a skončenia výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti

Predpoklad začatia výstavby: rok 2008

Ukončenie výstavby: rok 2010.

## 8. Stručný opis technického a technologického riešenia

### 8.1 Koncepcia stavebného riešenia

Stavba **Malej vodnej elektrárne Šalková** (MVE) je navrhnutá v mieste existujúceho prahu v koryte Hrona, rkm 180,680 v obci Šalková. Výška existujúceho stupňa je 2,2 m a prepadový lúč vodného stĺpca má výšku 1,2m.

Stavba MVE pozostáva z nasledovných funkčných častí:

**Budova vodnej elektrárne**, je umiestnená na pravom brehu rieky Hron pod vývarom existujúceho stupňa. Vývar elektrárne je zaústený do koryta.

V MVE je inštalovaná jedna priamoprúdová turbína kaplanovho typu s úplným vybavením, riadiaci systém, generátor na výrobu elektrickej energie, elektroinštalácia, elektrické silové rozvody nn a vn pre vyvedenie elektrického výkonu, transformátor, zabezpečovacie systémy a ochrany. Vývar vodnej elektrárne je vyústený do dolnej vody pod haňou a existujúcim prahom.

**Vtokový objekt** zabezpečuje nátok vody do tlakového privádzača. Vtokový objekt je umiestnený na pravom brehu pred stupňom vo vzdialenosti 50m od prepadovej hrany stupňa. Umiestnenie vtokového objektu je kolmo na prúdnicu rieky Hron. Vtokový objekt má dve polia šírky 5,0m. Každé pole vtoku je opatrené odnímateľnou nornou stenou pre zachytávanie hrubých plávajúcich nečistôt, prevádzkovým hradením, hrablicami, ktoré budú čistené čistiacim strojom s automatickou prevádzkou. Na vtokový objekt bezprostredne nadväzuje tlakový privádzač.

**Tlakový privádzač** na MVE zabezpečuje prívod energetickej vody na turbínu. Je navrhnutý zo železobetónovej konštrukcie, vnútorný rozmer privádzača je priemeru 2,8m.

**Výtok** zabezpečuje vývar za vyústením savky a nastavenie minimálnej hladiny spodnej vody s usmernením a plynulým prechodom výtokového prúdu do voľného toku rieky pod haňou a existujúcim prahom.



**Vaková hať** je moderným typom pohyblivej plno automatickej hradiacej konštrukcie používanej na vzdutie hladiny vodného toku. Pre jednoduchosť je ideálnym riešením pre malé vodné elektrárne. Výhody tejto hate sú v nižších nákladoch, dlhej životnosti a lacnej plnoautomatickej prevádzke. Je nenáročná na údržbu, neruší ráz krajiny a nemá negatívny vplyv na životné prostredie.

Hať zabezpečuje ovládané vzdutie hladiny v rieke Hron nad hranou stupňa na prevádzkovej hladine 354,20 m *n.m.*. Je navrhnutá s dvoma poliami. Hať bude pozostávať zo spodnej stavby železobetónovej konštrukcie a haťových uzáverov. Ako haťové uzávěry sú navrhnuté vakové gumotextilné konštrukcie plnené pretlakom vody. Pri prevádzke vodnej elektrárne prietok vody, ktorý nevtečie do tlakového privádzača bude prepadať vztýčenú, alebo čiastočne vyhradenú, to znamená zníženú vakovú konštrukciu. V prípade výskytu povodňových prietokov sa vaková konštrukcia hate samočinne vyprázdni, dosadne na betónový základ. Povodňové prietoky pretečú cez haťový profil a stupeň bez obmedzenia.

**Úprava koryta pod stupňom** je navrhnutá v minimálnom rozsahu. Uvažuje sa len s prečistením koryta a odstránením nánosov a štrkových lavíc.

**Úprava koryta nad stupňom** zahŕňa odstránenie nánosov a štrkových lavíc, odstránenie stromov na brehu rieky, úpravu svahov rieky.

**Úprava existujúcich hrádzí nad stupňom.** Existujúce hrádze nad stupňom bude potrebné spevniť a zabezpečiť proti priesakom pri trvalom vzduť prevádzkovej hladiny na kóte 354,20 m *n.m.* Zároveň sa spevní koruna hrádzi na požadovanú kótu prevýšenia 1,0 m nad prevádzkovú hladinu, tj. 355,20 m *n.m.*

**Ľavostranný priesakový a zberný drén za hrádzou** zabezpečí odtok vnútorných vôd a zber priesakových vôd cez teleso hrádze. Drén bude vyústený do dolnej vody pod stupeň.

**Pravostranný priesakový a zberný drén za hrádzou** zabezpečí odtok vnútorných vôd a zber priesakových vôd cez teleso hrádze. Drén bude vyústený do dolnej vody pod stupeň.

**Rybovod** zabezpečuje prepúšťanie biologického prietoku  $QB=1,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  a tým umožňuje migráciu rýb medzi spodnou a hornou vodou stupňa. Umiestnený je pri pravom brehu. Vtok do rybovodu je nad odberným objektom cca 26m. Rybovod je

trasovaný na pravom brehu, od odberného objektu je rybovod trasovaný nad tlakovým privádzačom a pred budovou vodnej elektrárne sa odkláňa na ľavý bok vodnej elektrárne. Zaústený je do dolnej vody vedľa vývaru vodnej elektrárne.

Celková dĺžka rybovodu je cca 165m. Pozdĺžny sklon dna rybovodu je 2,5%, vzdialenosť prepážok je 5,0m. Šírka komôr je 5,0m v mieste okolo vtokového objektu je 4,8m. Prepážky jednotlivých komôr sú navzájom vystriedané, otvor v prepážke má šírku 1,0m, výška prepážky je 60 až 65 cm nad dnom, výška vody v komore je 60 cm. Komora č. 17 umiestnená v strede rybovodu je dlhá 10m a slúži ako oddychová zóna. Povrchová úprava rybovodu je z riečnych kameňov vkladných do povrchu betónu „na dotyk“, vyložením dna kameňmi a vysypaním dna štrkom. Prepážky oddelujúce komory rybovodu budú z drevených hranolov, tak prichytené k dnu aby boli variabilne prestaviteľné pre prepúšťanie biologického prietoku a nastavenie optimálneho režimu prúdenia v rybovode, zabezpečenie rýchlosti a hĺbky vody v komorách.

Pre navedenie rýb do rybovodu sú v mieste vyústenia do dolnej vody umiestnené dve rúrky navádzacieho prietoku, z ktorých bude padať voda z výšky 2m a svojou vibráciou a hlukom lákať ryby pred prvú komoru. Takto by mal migrujúce ryby „naviesť“ prietok vody do rybovodu.

**Vyvedenie výkonu z MVE** bude riešené do najbližšej VN linky vzdialenej cca 500 m. **Komunikácia k MVE** a spevnená plocha pred MVE a vtokovými objektmi zabezpečuje prístup servisnej techniky k malej vodnej elektrárni a vtokovým objektom, vrátane čistiaceho stroja. Komunikácia je napojená na poľnú cestu súbežnú s hrádzou Hrona a napojenú na prístupovú cestu do obce Šalková pred mostom cez Hron.

### **Technické parametre navrhovanej stavby sú:**

Umiestnenie hate, riečny kilometer Hrona 180,680.

Hladiny a prietoky

Horná prevádzková hladina	354,20 m n.m.
Dolná hladina pri prietoku $Q = 10,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	350,00 m n.m.
Dolná hladina pri prietoku $Q = 29,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	350,33 m n.m.

Hrubý spád (od prietoku v Hrone) 4,2 – 3,3 m

Hať

Hradiaca konštrukcia hate je gumotextilný vak plnený vodou

Počet haťových polí a ich šírka	2 x 20,0m
Max. hradiaca výška hate nad dnom rieky	3,1 m
Kóta betónu dolnej stavby hate	351,10 m n.m.
Kóta pôvodného dno koryta v mieste hate	351,10 m n.m.
Celkový dodatočne zadržaný objem pri hornej prevádzkovej hladine 354,20 m n.m. je cca 86 400 m <sup>3</sup> .	
Predpokladaný rozsah dĺžky vzdutia je 770m od stupňa proti toku.	

## 8.2 Technologické riešenie

### ***Strojnotechnologická časť vodnej elektrárne***

Prívod vody na turbíny je riešený tlakovým privádzačom kruhového priemeru 2,8m.

Strojovňa vodnej elektrárne je navrhnutá ako uzatvorená, kde v hlavnej časti je umiestnená turbína s asynchrónnym generátorom a v druhej časti na strane výtoku elektrotechnologické zariadenie.

Hlavným technologickým zariadením vodnej elektrárne je jedna priamoprúdová Kaplanova turbína typ 3 PKT 200 s priemerom obežného kolesa Ø 2 000 mm. Turbína je s regulovaným a uzatváracím diagonálnym rozvádzačom. Lopatky obežného kolesa a rozvádzača sú automaticky nastavované za pomoci servomotorov do optimálnej polohy v závislosti od prietoku. V strojovni je umiestnená čerpacia stanica, ktorá slúži na vyčerpanie presiaklych vôd a vyčerpanie hydraulického obvodu turbíny v prípade jej revízie. Prečerpávané presiakle vody budú prechádzať cez odlučovač oleja. Výtok vody z turbíny je cez savku. Od dolnej vody je navrhnuté hradenie savky pre prípad revízie turbíny. Turbína bude vybavená plnou automatikou spúšťania a odstavovania pri rôznych príčinách porúch a signalizácie stavu chodu, poruchy alebo odstávky občasnej obsluhy vodnej elektrárne. Všetky signálne údaje budú zaznamenávané v operátorskom pracovisku (PC).

Počet a typ turbín	1 x Kaplan priamoprúdová
Inštalovaný výkon turbíny	1 x 700 kW
Predpokladaná ročná výroba el. energie v priemernom roku	3 825 MWh/rok

### ***Elektrotechnologická časť vodnej elektrárne***

Navrhnutý je asynchrónny vertikálny generátor umiestnené vertikálne na turbíne. Generátor je zapojený do skriňovej rozvodne 6 kV. Vyrobený výkon bude vyvedený zo skrine č. 2 cez vývodový transformátor 400 kVA, 6,3/22 kV v ekologickom prevedení a vývodové skrine 22 kV do energetickej siete 22 kV. Vlastná spotreba elektrárne a hate bude napájaná z rozvádzača RG 1-2.

Riadenie prevádzky MVE bude zabezpečovať mikroprocesorový riadiaci systém zabezpečujúci bezobslužnú prevádzku s plnou automatikou, len s občasným dozorom. Okrem riadenia prevádzky turbíny bude riadiaci systém umožňovať prenos základných prevádzkových a poruchových stavov z MVE na predom určené miesto pomocou GSM modemov a siete GSM.

V samostatnej prílohe tohto zámeru uvádzame projekt rybovodu spracovaný RNDr. Vladimírom Drugom - Ekospol Banská Bystrica a RNDr. Vladimírom Mužíkom SAŽP Banská Bystrica a hydrologické výpočty spracované STU Bratislava, ktoré boli podkladom pre technické a technologické riešenie navrhovanej činnosti.

## **9. Zdôvodnenie potreby navrhovanej činnosti v danej lokalite**

Na rieke Hron v r. km 180,680 v Šalkovej je vybudovaný pevný kamenný stupeň. Tento bol vybudovaný v súvislosti s úpravou Hrona v úseku Majer – Šalková, kde v dôsledku skrátenia trasy (vylúčenia meandra) bolo potrebné vzniknutý spád sčasti prekonať stupňom výšky 1,2 m. Tým vznikla koncentrácia hydroenergetického potenciálu v tejto lokalite. Na jeho využitie je navrhnuté vybudovanie MVE.

Dôležitým ekologickým faktorom je spriechodnenie jednej zo štyroch najväčších súvislých priečných prekážok cez koryto rieky Hron. Stavba rieši získavanie energie z obnoviteľných zdrojov v súlade s environmentálnou politikou EÚ v oblasti implementácie SMERNICE 2000/60/ES EURÓPSKEHO PARLAMENTU A RADY o vodách.

Výber lokality je podmienený už vybudovaným stupňom na rieke Hron a rovnako aj prírodnými podmienkami, ktoré budú novou činnosťou minimálne zasiahnuté. Okrem



výhodných prietochných množstiev a dosiahnuteľného spádu, nie sú zanedbateľné ani ďalšie hľadiská :

- lokalita sa nenachádza v priamych pásmach alebo v oblasti Štátnej ochrany prírody
- vybudovaním vhodného rybovodu, ktorý je súčasťou výstavby MVE sa do veľkej miery spriechodní existujúca migračná prekážka pre ryby v celej šírke toku
- stavbou nedôjde k záberu využívanej poľnohospodárskej pôdy
- v blízkom dosahu je existencia rozvodnej elektrizačnej siete
- nenáročný prístup k stavenisku
- dielo neovplyvní terajšie prietokové parametre pri prechode veľkých vôd
- situovanie MVE je v súlade s vodohospodárskou koncepciou v povodí Hrona
- navrhované dielo je v súlade so zmenami a doplnkami územného plánu VÚC Banská Bystrica, kapitola 7

## **10. Celkové náklady**

95 mil. Sk

## **11. Dotknutá obec**

508438 Banská Bystrica

## **12. Dotknutý samosprávny kraj**

Banskobystrický samosprávny kraj

## **13. Dotknuté orgány**

Obvodný úrad životného prostredia, Banská Bystrica

## **14. Povoľujúci orgán**

Obvodný úrad životného prostredia, Banská Bystrica

## **15. Rezortný orgán**

Ministerstvo hospodárstva SR

## **16. Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov**

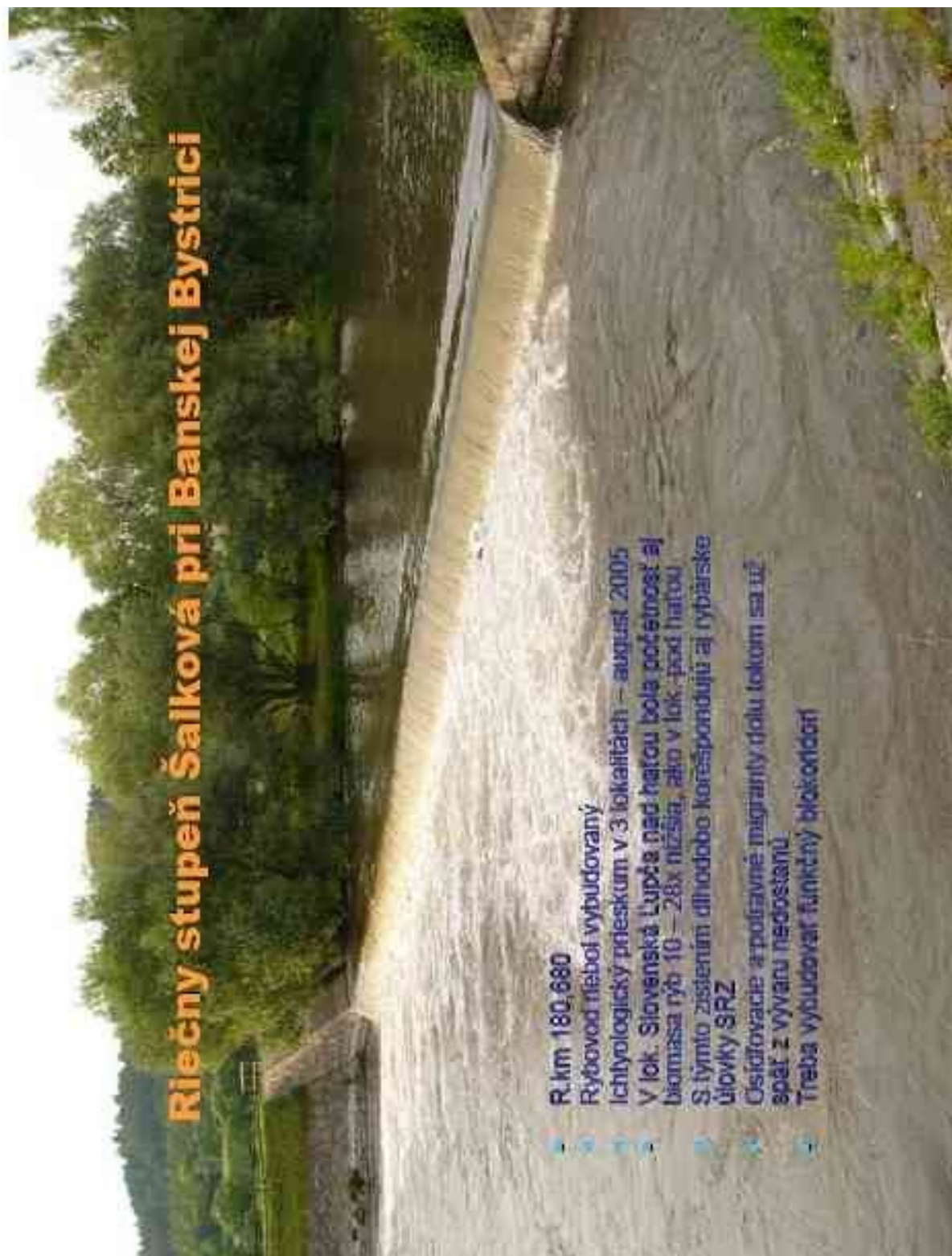
Stavebné povolenie podľa zákona č.50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov.

**17. Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice**

Realizácia zámeru nebude mať vplyv presahujúci štátne hranice Slovenskej republiky.

### III. Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia

Pohľad na riečny stupeň z ľavého brehu. (Prebrané z lit. VI.;1.1;11)



Pohľad na riečny stupeň Šalková z pravého brehu. Marec 2007





Pohľad na riečny stupeň Šalková z pravého brehu. Marec 2007





Pohľad na pravobrežnú hrádzu nad riečnym stupňom Šalková. Marec 2007





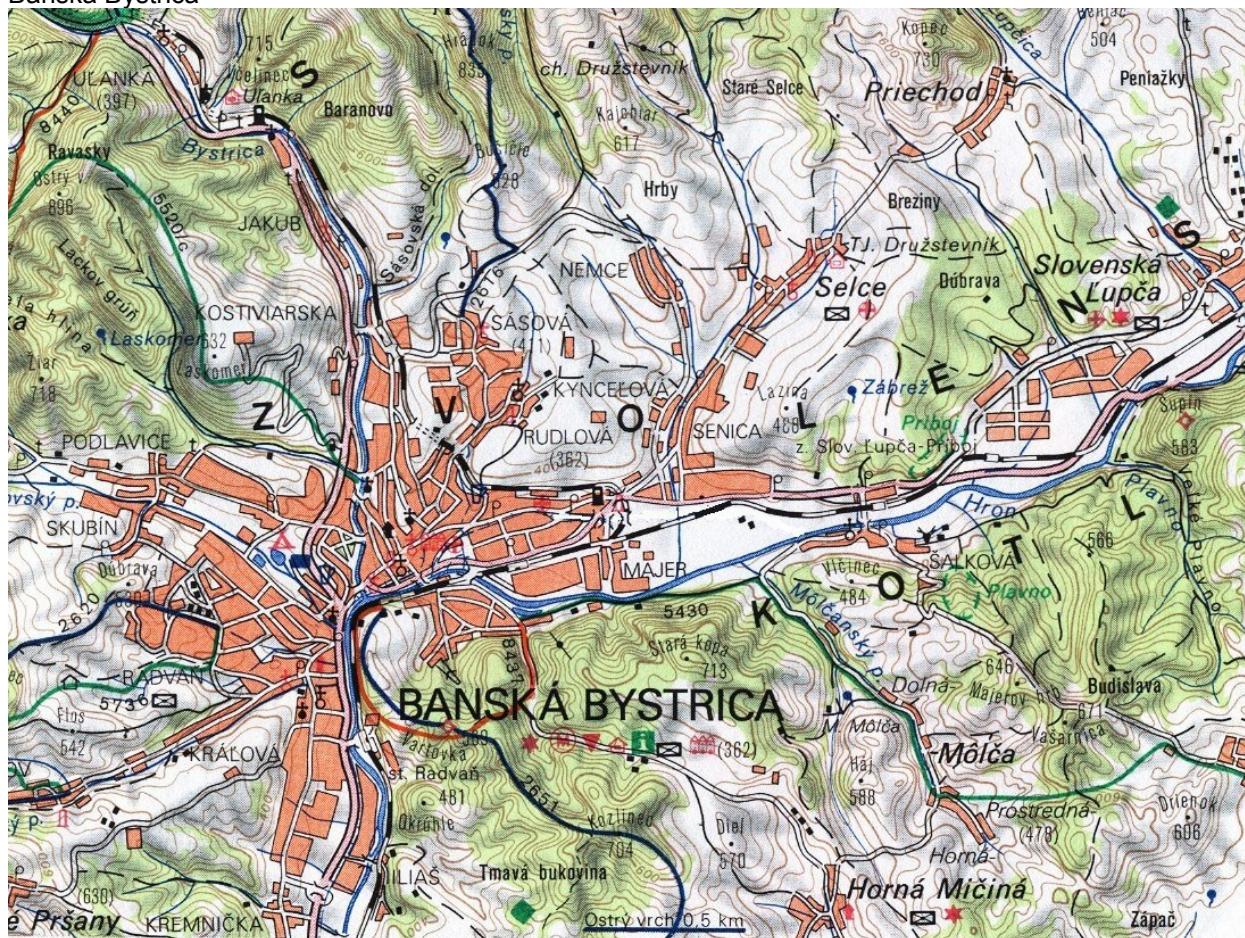
Pohľad na pravobrežnú hrádzu pod riečnym stupňom Šalková. Marec 2007





## 1. Charakteristika prírodného prostredia

Banská Bystrica



### 1.1. Geografická poloha, geologické pomery a geomorfológia

Výstavba malej vodnej elektrárne Banská Bystrica, časť Šalková je navrhovaná na hornom úseku rieky Hron (r. km 180,680) v katastrálnom území Šalková. Rieka Hron predstavuje tok II. rádu. Je to ľavostranný prítok Dunaja dlhý 298 km, do ktorého sa vlieva pri obci Kamenica nad Hronom. Pramení v Nízkych Tatrách pod Kráľovou Hoľou v nadmorskej výške 1690m. n. m. Dĺžka hlavného údolia je 284 km, plocha celého povodia predstavuje 5 465 km<sup>2</sup>.

Rieka má relatívne slabo vyvinutý bazén. Po Banskú Bystricu tečie v postpaleogénnom koryte v úzkej megasynklinále medzi Nízkymi Tatrami a Slovenským rudohorím, priberá krátke svahové viac-menej rovnobežné a na smer dolinovej osi kolmé prítoky. V panóne sa Hron vlieval pravdepodobne v priestore Slovenského



stredohoria do zálivu vtedajšieho mora. V pliocéne odvodňoval prietochné jazero lokalizované na území Zvolenskej, Pliešovskej a Žiarskej kotliny. Pravouhlé smery toku medzi mestami Banská Bystrica a Zvolen a v Žiarskej kotline spôsobili zlomové línie. Dolina Hrona vznikla pospájaním Helpianskeho podolia s Breznianskou, Lopejskou, Zvolenskou, Pliešovskou a Žiarskou kotlinou s Malou dunajskou kotlinou prostredníctvom úzkych prielomových úsekov antecedentného pôvodu. Dolina rieky je teda zložená, Hron spája viaceré, postupne sa znižujúce stupne. V kotlinách sú dobre zachované terasové stupne, v prielomových úsekoch zväčša chýbajú. Po obec Beňuš lemujú tok upravené terasové náplavové kužele potokov z Kráľovohoľských Tatier, ktoré zatláčajú Hron k úpätiu Veporských vrchov. Terasy sú po oboch stranách rieky vyvinuté v Breznianskej kotline. V susednej Lopejskej kotline sa terasy nachádzajú prevažne na pravom brehu, kde sa spájajú s terasami nízkotatranských potokov (Bystrianka, Vajskovský potok a i.). Sústava riečnych terás je dobre vyvinutá aj v okolí miest Banská Bystrica a Zvolen, pričom ich historické jadrá ležia v priestore terás z risského zaľadnenia. Súvislý pás terás medzi Kremničkou a Sliačom na pravom brehu je doplnený náplavovými kužeľmi potokov stekajúcich z východných svahov Kremnických vrchov. V doline Hrona v úseku medzi Žiarskou kotlinou a ústím sa vyskytujú len riečne terasy menších rozmerov, resp. ich zvyšky. V Žiarskej kotline sú zvyšky terás vo výške 5-10 m, 20-25 m a 50-60 m nad hladinou rieky. Na pravom brehu terasy nadväzujú na náplavové kužele Lutiského a Prochotského potoka. Pod Slovenskou bránou až k obci Bíňa sú riečne terasy vyvinuté len na pravom brehu. Na dolnom toku tečie rieka vyzdvihnutým agradačným valom. Riečna niva je veľmi výrazne vyvinutá v priestore od Tlmáč k ústiu, jedná sa o geomorfologickú časť Hronská niva ako súčasť podcelku Hronská pahorkatina.

Hron preteká postupne cez tieto geomorfologické celky (13):

Nízke Tatry , Spišsko-gemerský kras, Horehronské podolie, Veporské vrchy, Zvolenská kotlina , Javorie, Pliešovská kotlina , Kremnické vrchy , Štiavnické vrchy , Žiarska kotlina , Vtáčnik , Pohronský Inovec , Podunajská pahorkatina.

Z hľadiska členenia geomorfologických jednotiek sa posudzovaná lokalita nachádza v celku Zvolenská kotlina, oddiel Bystrické podolie.

## 1.2. Hydrologické pomery

Dlhodobé hydrologické charakteristiky predstavujú štatistické údaje získané z dlhodobých pozorovaní. Dlhodobé priemerné mesačné prietoky vyjadrujú časové rozdelenie odtoku v roku, ktoré je charakteristické pre každý tok a má svoj regionálny charakter.

Vo vodomernej stanici s dlhodobým pozorovaním Banská Bystrica – Hron bol za obdobie 1930 – 1980 priemerný ročný prietok  $Q_a = 27,99 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ , za obdobie 1931 – 1995  $Q_a = 26,81 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Najsuchším rokom za obdobie 1931 – 1995 bol rok 1943 ( $Q_{1943} = 12,93 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ), ďalšími suchými rokmi boli roky 1973, 1993, 1933 ( $Q_{1973} = 13,01 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ,  $Q_{1993} = 14,74 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ,  $Q_{1933} = 14,90 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ). Najvodnejší bol rok 1965 ( $Q_{1965} = 46,22 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ), ďalšími vodnými rokmi boli roky 1941, 1945, 1937 ( $Q_{1941} = 40,02 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ,  $Q_{1945} = 40,02 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ,  $Q_{1937} = 39,67 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ).

Priemerné mesačné prietoky charakterizujú rozdelenie vodnosti v roku, ktoré má svoju priestorovú regionalizáciu. Ročný priebeh dlhodobých mesačných vodností vo vodomernej stanici Hron- Banská Bystrica je vlastne charakteristický pre celé povodie Hrona. Výrazne zvýšená je jarná vodnosť sústredená do troch mesiacov (marec- máj), v ktorých dlhodobom priemere odtečie až 41 % ročného objemu odtoku. Najvodnejším mesiacom je apríl. Je tu tiež výrazne zvýšená hlavná odtoková depresia s najsuchším mesiacom september, ktorá s malým zvýšením vodnosti v novembri pokračuje až do zimy, s podružným minimom v mesiaci január. Za tri málovodné mesiace august – október odtečie iba 16% dlhodobého ročného objemu odtoku.

Tab.1 Dlhodobé priemerné ročné a mesačné prietoky v  $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  (profil Hron-Šalková) za referenčné obdobie 1931 – 1980 pre prirodzený režim odtoku

Plocha povodia ( $\text{km}^2$ )	Dlhodobý $Q_a$	Priemerné mesačné prietoky											
		XI.	XII.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
1540,82	23,47	22,23	20,07	14,23	16,43	31,03	48,24	36,82	26,41	20,20	15,88	13,57	16,37

### **1.3. Pôdne pomery**

#### **1.3.1. Pôdne typy**

Prevládajú kambizeme silne štrkovité plytké, výrazne oglejené, vyskytujúce sa na pliocénnych sedimentoch, čiastočne prekrytých sprašovými hlinami. Na spodných častiach svahov na dne údolia a v okolí výmerov podzemnej vody sú gleje typické (posledné nie sú mapované v mapách bonitovaných pôdno-ekologických jednotiek). V údolí Hrona aj fluvizeme glejové z nekarbonátových aluviálnych sedimentov. V rámci lesných pôd na strmých svahoch v južnej časti navrhovanej skládky sú malé lokality rendzín na dolomitoch.

#### **1.3.2. Pôdne druhy**

Prevládajú na povrchu stredne ťažké hlinité pôdy s ílovitohlinitou až ílovitou časťou profilov pôd pod tenkým humusovým horizontom a stúpajúcim obsahom skeletu v hlbších horizontoch pôdneho profilu.

### **1.4. Klimatické pomery**

Horné oblasti povodia Hrona patria do chladnej a vlhkej klimatickej oblasti, stredné časti povodia Hrona majú mierne teplú a mierne vlhkú klímu.

Mesto Banská Bystrica a jeho bezprostredné okolie patrí z hľadiska všeobecnej klimatickej klasifikácie do teplej oblasti, teplého, mierne vlhkého okrsku s chladnou zimou (MIKLÓS ET AL., 2002).

#### **1.4.1. Zrážky**

V ročnom chode sa najvyššie priemerné úhrny zrážok v oblasti vyskytujú v júni. Maximálne mesačné zrážky s úhrnom 240 mm boli zaznamenané v máji 1984. Priemerný ročný úhrn zrážok dosahuje 786 mm, maximálny 1388 mm a minimálny 515 mm. Vo veľmi suchých rokoch 1982, 1983 a 1989 sa ročné úhrny zrážok pohybovali len v rozsahu 540 - 590 mm. Najvyšší denný úhrn zrážok 106.5 mm bol zaznamenaný pri prietrži mračen dňa 24.8.1974. Výdatné zrážky, ktoré sú charakterizované na príklade

intenzity 15-minútového dažďa sa vyskytujú najmä pri búrke. V priemere za rok je v predmetnej oblasti 30 dní s búrkou. Búrky sú sprevádzané intenzívnejšími lejakmi približne v 20%-tnej početnosti. Spravidla raz za dva roky sa vyskytuje silný lejak, raz za desať rokov katastrofálny lejak, pri ktorom priemerná intenzita 15-minútového dažďa je okolo 190 l/s.ha. Maximálna intenzita 15-minútového dažďa môže v tejto oblasti dosahovať raz za 100 rokov až 365 l/s.ha.

Pri trvaní sucha dosahujú mesačné úhrny zrážok zväčša 1 - 11 mm, júli 18 a v máji 21 mm. Suché obdobie trvá 28 dní s pravdepodobnosťou výskytu raz za dva roky a 80 dní s pravdepodobnosťou výskytu raz za 100 rokov.

#### 1.4.2.Snehové pomery

Zásoby vlhky sa vytvárajú najmä v zimnom polroku, kedy je výpar z pôdy a rastlinstva malý.

Tab. 2 Priemerné úhrny zrážok [mm] meteorologickej stanice Sliač za obdobie 1951 – 1980 ( HORECKÁ, VALENTOVIČ IN KOL., 1991)

Mesiac	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	rok
[mm]	44	47	43	47	57	94	80	74	52	50	66	59	715

Tab.3 Priemerný počet dní so snehovou pokrývkou

Mesiac	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	rok
[dni]	26.7	21.3	10.2	0.2						0.1	3.3	15.7	77.5

Tab.4 Priemerná výška snehovej pokrývky [cm] a jej pravdepodobnosť výskytu [%]

Mesiac	XI	XII	I	II	III	IV
[cm]	5.3	13.7	20.1	25.3	17.4	3.7
[%]	14	51	86	75	33	1

Snehová pokrývka sa vyskytuje v oblasti v priemere od poslednej dekády novembra až do konca druhej dekády marca. Jej trvanie je v priebehu zimy často prerušované a preto v priemere len v 78 dňoch sa na zemskom povrchu nachádza súvislá snehová pokrývka. Pri tuhých a vlhkých zimách sa snehová pokrývka udržiava aj 125 dní, pri suchých a teplých zimách občas len 36 dní. Priemerné výšky snehovej pokrývky pri

februárovom vrcholení zimy dosahujú 25 cm. Najväčšia výška snehovej pokrývky dosahuje až 95 cm. V snehovej pokrývke sa za zimu v priemere akumuluje 90 - 100 mm zásob vody. S pravdepodobnosťou výskytu raz za 50 rokov môžu tieto zásoby vody dosahovať 150 mm a s pravdepodobnosťou výskytu raz za 100 rokov až 180 mm.

### 1.4.3.Teploty

Priemerná ročná teplota vzduchu je 7 °C. V priebehu roka je najteplejším mesiacom v oblasti júl s priemernou mesačnou teplotou vzduchu 18.5°C a najchladnejším január s priemernou mesačnou teplotou vzduchu 3.8°C. V poslednom desaťročí sa tuhá zima vyskytla v roku 1985, kedy v januári a februári boli priemerné mesačné teploty vzduchu o 4 - 4.5°C nižšie ako normál. Horúce počasie sa v letnom období v poslednom desaťročí vyskytlo najmä v júli 1994 s priemernou mesačnou teplotou vzduchu prevyšujúcou normál o 3°C a v auguste 1992, kedy bola priemerná mesačná teplota až o 5°C vyššia ako normál. Tropické dni, kedy maximálna teplota vzduchu vystupuje na 30°C a viac sa vyskytujú v mesiacoch máj až september. V priemere za rok je v oblasti 8, v teplých rokoch (1992, 1994) až 25 - 27 tropických dní. Letných dní, kedy maximálna teplota vzduchu dosahuje 25°C a viac je v priemere 50, počas horúcich letných období aj 70 - 75. Teplé obdobie vymedzené priemernou dennou teplotou vzduchu 15°C a viac trvá v priemere 100 dní od konca mája do konca prvej dekády septembra. Mrazové obdobie vymedzené priemernou dennou teplotou vzduchu 0°C a menej trvá v priemere 80 dní od konca prvej dekády decembra do konca februára. Minimálna teplota vzduchu klesá pod 0°C v priemere v 118 dňoch a maximálna teplota vzduchu v priemere v 29 dňoch.

Tab. 5 Priemerné mesačné a ročné teploty vzduchu [°C] za obdobie 1951 -1980 (PETROVIČ,ŠOLTÍS IN KOL., 1991)

Mesiac	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	rok
[°C]	-3.8	-1.3	2.8	8.6	13.6	16.9	18.5	17.7	13.7	8.4	3.4	-1.3	8.1

#### 1.4.4. Veternosť

Reliéf posudzovaného územia do značnej miery ovplyvňuje klimatické pomery. V Zvolenskej kotline prevláda vietor od severu s priemernou rýchlosťou  $3,4 \text{ m.s}^{-1}$  (ŠOLTÍŠ IN KOL., 1991). Posudzované územie predstavuje kotlinu stredného stupňa, priemerný počet dní roka s hmlou je 80 – 100.

Tab.6 Priemerná častnosť smerov vetra v %

Smer	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	Bezvetrie
[%]	15	5	3	4	11	7	6	19	30

Vo vymedzenom území je prevládajúce prúdenie vzduchu zo severozápadného až severného smeru. Podružné maximá sú z južného smeru. Okolo 30 % situácií je s bezvetrím až veľmi slabým prúdením vzduchu o priemerných rýchlostiach do  $1 \text{ m/s}$ . Celková veternosť je malá, nakoľko priemerné mesačné i ročné rýchlosti vetra sa pohybujú v rozsahu  $1.5 - 2.5 \text{ m/s}$ .

#### 1.5. Rastlinstvo

Po fytogeografickej stránke je lokalita súčasťou okresu Nízke Tatry, oblasti západokarpatskej flóry a obvodu vysokých Karpát .

Z celkového pohľadu prevládajú bežné druhy rastlín so širokou ekologickou valenciou vyskytujúce sa na rozličných stanovištiach.

Potencionálna prirodzená vegetácia predstavuje prírodnú vegetáciu, ktorá by sa vyvinula za súčasných klimatických, edafických a hydrologických podmienok, keby do vývojového procesu nijakým spôsobom nezasahoval človek. V blízkosti nivy Hrona predstavujú potencionálnu prirodzenú vegetáciu jaseňovo – brestovo- dubové a jelšové lužné lesy, u ktorých sa vyskytujú zástupcovia: Brest hrabolistý, Brest väzový, Dub letný, Baza čierna, Cesnak medvedí, Veternica iskerníkovitá. (MIKLÓS ET AL., 2002)

Tvrdé lužné lesy na pravom brehu povrchového toku Hrona v okolí Banskej Bystrice prechádzajú do karpatských dubovo – hrabových lesov so zástupcami: Dub zimný, Hrab obyčajný, Lipa malolistá, Javor poľný, Ostrica chlpatá, Mliečnik mandľolistý.

Rozptýlenú krajinnú zeleň tvoria skupinové formácie kriačín, prevažne trnkových krovín. Intenzívne poľnohospodársky obhospodarovanú krajinu sprevádza druhotná synantropná vegetácia, ktorá sa vyskytuje v obilninách a okopaninách a osídľuje sekundárne násypové biotopy a pozdĺž poľných a lesných ciest.

## 1.6. Živočíšstvo

V skúmanej lokalite môžeme taxonomické skupiny terestrickej fauny začleniť do nasledovných biotopických skupín - ekoelementov:

PRATICOLAE (PT) - druhy prevažne kosených mezofytných lúk

HYGRICOLAE (HG) - vlhkomilné druhy, ktoré nie sú existenčne viazané na vodu, prípadne močaristý biotop

RIPICOLAE (RP) - vlhkomilné druhy, troficky viazané na mokrade a brehy vôd.

AGRICOLAE (AG) - prevažne euryvalentné druhy, prevažne suchších agroceóz. Možno k nim priradiť aj druhy rudarikolné.

Z hľadiska ochrany prírody predstavuje rieka Hron unikátny biotop podhorskej rieky s výskytom hlavátky v sprievode spoločenstva kaprovitých reofilov – podustvy, mreny a jalca. Uvedený prúdivý biotop je zvlášť cenný, najmä prevahou zachovalých prirodzených vodných biotopov, zväčša nedotknutých negatívnymi antropickými zásahmi. Za najhodnotnejšie možno považovať typické hlavátkové lokality – mohutné prúdy, striedajúce sa s priestrannými pláňami a hlbokými tŕňami (Bujakovo, Filipovo, Hálno, úsek pretekajúci Breznom - pod Baldovským mostom, Podbrezová). Kvalita vody, charakter dna a hydrologické pomery v rieke vytvárajú priaznivé podmienky pre prirodzenú autoreprodukciu, najmä pstruha, lipňa, hlavátky, podustvy, mreny a ostatných vedľajších a sprievodných druhov rýb. Veľmi významný je vplyv nerušených pozdĺžnych migrácií neresiacich sa druhov rýb hronskej proveniencie a získavanie kvalitného, života schopného potomstva. Najvýznamnejšie sú neresové, potravné a kompenzačné migrácie lipňa, pstruha, hlavátky a podustvy (KRAJČ, 2001).

Z aspektu vzťahov na vodu ako životné prostredie sa v ovplyvnenom území vyskytuje celá plejáda **aquatických** ako aj **semiaquatických** živočíchov, ktoré využívajú riečne prostredie celý život, alebo len v jeho určitom období, či vývinovej fáze – rozmnožovanie, potrava, larválna perióda apod.

Medzi najvýznamnejšie semiaquatické živočíchy, stojace na vrchole potravné pyramídy riečného ekosystému patrí volavka popolavá (*Ardea cinerea*), vydra riečna (*Lutra lutra*) a kormorán veľký (*Phalacrocorax carbo*), ktorí najmä za posledných 10 rokov spôsobujú značné škoda na ichthyofaune. Z početne zastúpených obojživelníkov (*Amphibia*), využívajúcich vodu na rozmnožovanie, možno spomenúť ropucha (*Bufo bufo*), skokanov (*Rana esculenta*, *Rana temporaria*), rosničku zelenú (*Hyla arborea*). Počas larválneho vývoja sa v rieke nachádzajú najpočetnejší zástupcovia hmyzu (*Insecta*), ktorých nymfy prežívajú aj niekoľkoročné larválne obdobie vo vode. Patria sem typické rady vodného hmyzu – jednodňovky *Ephemeroptera*, pošvatky *Plecoptera*, vodné dvojkrídlovce *Diptera*, vážky *Odonata*, vodnárky *Megaloptera*.

Vodné kôrovce – *Crustacea* prežívajú celý svoj život vo vode (*Asellus*, *Gammarus*), alebo môžu vodné prostredie načas opustiť – rak riečny (*Astacus fluviatilis*), rak bahenný (*Astacus leptodactylus*).

Najpodstatnejšie vodné živočíchy rieky Hron sú ryby (*Pisces*). Ichthyologickým prieskumom Hrona počas 2-ročného obdobia 2005 -2006 (Mužík et al., 2007) bolo vyšetrených 11 lokalít od Kálnej po Heľpu, ktoré predstavujú širšiu záujmovú oblasť stavby MVE.

### **Ekologické charakteristiky ichthyofauny**

V tab. 7 a 8 sú uvedené dôležité ekologické parametre zistených druhov rýb. Celkovo bolo v rieke Hron zistených 32 druhov , patriacich do 9-tich čeľadí : Salmonidae (3), Thymallidae (1), Cyprinidae (20), Balitoridae (1), Percidae (2), Siluridae (1), Petromyzontidae (1), Esocidae (1), Cottidae (2). Podľa vzťahu k prúdeniu vody prevládajú reofilné druhy (18) nad limnofilnými druhmi(3). Euritopných bolo 11 druhov.

Výrazne sú zastúpené litofilné druhy (18), na rastliny sa rozmnožujúce fytofily – 4 druhy, 4 druhy sú psamofilné, 2 druhy pelagofilné, 1 druh ostrakofilný, 2 druhy speleofilné. Ostatné reprodukčné skupiny sú zastúpené po 1 druhu.

Boli zistené 4 potravné skupiny – nešpecializované mäsožravce (18), rybožravce (4), všežravce (7), makrorastlinožravce (2) a mikrorastlinožravce (1).



Podľa dĺžky migračných ťahov prevládali sťahovavé druhy na kratšie vzdialenosti do 100 km (18) nad silnými migrantami nad 100 km (4). Nemigrujúcich je 10 druhov.

Tab. 7: Ekologické charakteristiky zistených druhov rýb

skratka	anglicky	slovensky	latinsky	potrava	reprodukcia	prúd	migrácie
Bel	bleak	Belička európska	<i>Alburnus alburnus</i> (Linnaeus, 1758)	Ca.1	A.1.4	Et	NM
Bo	asp	Boleň dravý	<i>Aspius aspius</i> (Linnaeus, 1758)	Ca.2.1	A.1.3	Re	SD
Čer	European minnow	Čerebľa pestrá	<i>Phoxinus phoxinus</i> (Linnaeus, 1758)	Ca.1	A.1.3	Re	NM
Hbpl	whitefin gudgeon	Hrúz bielooplutvý	<i>Gobio albipinnatus</i> Lukaš, 1933	Ca.1	A.1.6	Et	NM
Hi	huchen	Hlavátka veľká	<i>Hucho hucho</i> (Linnaeus, 1758)	Ca.2.1	A.2.3	Re	SD
Hlb	bullhead	Hlaváč bielooplutvý	<i>Cottus gobio</i> Linnaeus, 1758	Ca.1	B.2.7	Re	NM
Hlp	Carpathian bullhead	Hlaváč pásoplutvý	<i>Cottus poecilopus</i> Heckel, 1837	Ca.1	B.2.7	Re	NM
Hrš	gudgeon	Hrúz škvrnitý	<i>Gobio gobio</i> (Linnaeus, 1758)	Ca.1	A.1.6	Et	NM
Jhl	chub	Jalec hlavatý	<i>Leuciscus cephalus</i> (Linnaeus, 1758)	Eu	A.1.3	Re	?SD
Job	dace	Jalec malouсты	<i>Leuciscus leuciscus</i> (Linnaeus, 1758)	Ca.1	A.1.3	Re	?SD
Jtm	ide	Jalec tmavý	<i>Leuciscus idus</i> (Linnaeus, 1758)	Eu	A.1.4	Et	?SD
Kar	goldfish	Karas striebřistý	<i>Carassius auratus</i> (Linnaeus, 1758)	Eu	A.1.5	Et	SD
Li	European grayling	Lipeň tymiánový	<i>Thymallus thymallus</i> (Linnaeus, 1758)	Ca.1	A.2.3	Re	SD
Mih	Carpathian lamprey	Mihuľa potiská	<i>Eudontomyzon danfordi</i> Regan, 1911	Ca.1	A.2.3	Re	NM
Mr	barbel	Mrena severná	<i>Barbus barbus</i> (Linnaeus, 1758)	Ca.1	A.1.3	Re	SD
Nos	zahrte	Nosáť sťahovavý	<i>Vimba vimba</i> (Linnaeus, 1758)	Eu	A.1.3	Re	LD
Ost	European perch	Ostriež zelenkavý	<i>Perca fluviatilis</i> Linnaeus, 1758	Ca.1	A.1.4	Et	?SD
Pd	rainbow trout	Pstruh dúhový	<i>Oncorhynchus mykiss</i> (Walbaum, 1792)	Ca.1	A.2.3	Et	SD
Pds	nase	Podustva severná	<i>Chondrostoma nasus</i> (Linnaeus, 1758)	He.2.2	A.1.3	Re	LD
Plesk	common bream	Pleskáč vysoký	<i>Abramis brama</i> (Linnaeus, 1758)	Ca.1	A.1.4	Li	LD
Plo	roach	Plotica červenooká	<i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1758)	Eu	A.1.4	Et	SD
Pls	schneider	Ploska pásavá	<i>Alburnoides bipunctatus</i> (Bloch, 1782)	Ca.1	A.1.1	Re	?SD
Pp	brown trout	Pstruh potočný	<i>Salmo trutta m. fario</i> Linnaeus, 1758	Ca.1	A.2.3	Re	SD
Sli	stone loach	Slíž severný	<i>Barbatula barbatula</i> (Linnaeus, 1758)	Ca.1	A.1.6	Re	NM
Šť	northern pike	Štika severná	<i>Esox lucius</i> Linnaeus, 1758	Ca.2.1	A.1.5	Et	SD

## Vysvetlivky:

Ca.1 - nešpecializované mäsožravé	
Ca.2.1 - rybožravé	Et - eurytopný
Eu - všežravé	Re - reofilný
He.2.2 - mikrofytofágne	Li - limnofilný
A.1.1 - otvorený podklad, pelagofil	NM - neťažný
A.1.3 - otvorený podklad, litofil	SD - ťahy do 100 km
A.1.4 - otvorený podklad, fytolitolofil	LD - ťahy nad 100 km
A.1.5 - otvorený podklad, fytofil	
A.1.6 - otvorený podklad, psamofil	
A.2.3 - ukryvač, litofil	
B.2.7 - speleofil	



Vysvetlivky:	
Ca.1 - nešpecializované mäsožravé	
Ca.2.1 - rybožravé	Et - eurytopný
Eu - všežravé	Re - reofilný
He.2.1 - makrofytofágne	Li - limnofilný
He.2.2 - mikrofytofágne	NM - neťažný
A.1.1 - otvorený podklad, pelagofil	SD - ťahy do 100 km
A.1.2 - litopelagofil	LD - ťahy nad 100 km
A.1.3 - otvorený podklad, litofil	
A.1.4 - otvorený podklad, fytofil	
A.1.5 - otvorený podklad, fytofil	
A.1.6 - otvorený podklad, psamofil	
A.2.3 - ukryvač, litofil	
A.2.5 - ostrakofil	
B.1.4 - fytofil	
B.2.5 - hniezdiče, fytofil	
B.2.7 - speleofil	

V tab. 9 je definovaná konštantnosť výskytu a kategórie ohrozenia podľa IUCN. Medzi takmer vždy prítomné až prevažne sa vyskytujúce druhy patrí lipeň, pstruh potočný, čerebľa a hlaváč pásoplutvý, často sa vyskytujúci je jalec hlavatý, pstruh dúhový a slíž severný. Ostatné druhy patria medzi zriedkavé (4) a vzácne (14) druhy.

Podľa červeného zoznamu rýb Slovenska patrí mihul'a potiská medzi kriticky ohrozené druhy (CR), čerebľa medzi ohrozené (EN) a ďalších 11 druhov je v kategórii menej ohrozených druhov (LR) s podkategóriami cd – 3, nt – 4 a lc – 4 druhy.

Podľa stupňa ohrozenia na rieke Hron patrí mihul'a potiská do kategórie CR, čerebľa do EN a lipeň tymiánový medzi zraniteľné druhy (VU) zásluhou silného predačného tlaku kormoránov za obdobie posledných šiestich rokov.

Tab. 9: Konštantnosť a ochrana

Druh	Hľp a	Záva dka	Buja kovo pod	Buja kovo pod	Lopej nad	Lopej pod	S.Lu pča	Šalk ová	B.By strica	Zvole n	Kalni ca	Konštantnosť		Stupeň ohrozenia	
												%	trieda	Hron	S R
Belička európska										1	1	18,2	I.		
Boleň dravý											1	9,09	I.		
Čerebľa pestrá			1	1		1	1	1	1	1		63,6	IV.	EN	EN
Hlaváč bieloplutvý			1	1								18,2	I.		
Hlaváč pásoplutvý	1	1	1	1	1	1	1					63,6	IV.		
Hlavátka veľká							1					9,09	I.	LR:cd	LR:cd
Hrúz bieloplutvý											1	9,09	I.		
Hrúz škvrnitý								1	1	1		27,3	II.		
Jalec hlavatý			1					1	1	1	1	45,5	III.		LR:nt
Jalec maloústý											1	18,2	I.	LR:nt	LR:nt
Jalec tmavý											1	9,09	I.	LR:nt	LR:nt
Karas striebřistý									1			9,09	I.		
Lipeň tymiánový	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		90,9	V.	VU	LR:lc
Mihuľa potiská	1	1			1	1						36,4	II.	CR	CR
Mrena severná								1		1		18,2	I.	LR:lc	LR:lc
Nosáč šlahovavý										1		9,09	I.	LR:cd	LR:cd
Ostriež zelenkavý			1	1						1		27,3	II.		
Pleskáč vysoký										1		9,09	I.		
Ploska pásavá										1	1	18,2	I.		LR:nt
Plotica červenooká			1							1		18,2	I.		
Podustva severná			1						1	1		27,3	II.	LR:cd	LR:cd
Pstruh dúhový	1		1				1	1	1	1		54,5	III.		
Pstruh potočný	1	1	1	1	1	1		1				63,6	IV.		LR:lc
Slíž severný	1			1	1	1	1		1			54,5	III.		
Štika severná										1		9,09	I.		LR:lc

## Triedy konštantnosti:

- I. - vzácny [0-20%]
- II. - zriedkavo sa vyskytujúci [20-40%]
- III. - často sa vyskytujúci [40-60%]
- IV. - prevažne sa vyskytujúci [60-80%]
- V. - takmer vždy prítomný [80-100%]

## Kategorie ohrozenia IUCN:

- EX - EXTINCT - vyhynutý taxón
- CR - CRITICALLY ENDANGERED - kriticky ohrozený
- EN - ENDANGERED - ohrozený
- VU - VULNERABLE - zraniteľný
- LR - LOWER RISK - menej ohrozený, s podkategóriami:
  - cd - Conservation Dependent - taxón závislý na ochrane
  - nt - Near Threatened - takmer ohrozený taxón
  - lc - Least Concern - najmenej ohrozený taxón
- DD - DATA DEFICIENT - údajovo nedostatočný
- NE - NOT EVALUATED - nehodnotený.

Z nájdených 32 druhov rýb prevládajú migranty (22) nad nemigrujúcimi druhmi (10), čo svedčí o opodstatnenosti spriechodnenia predmetnej migračnej bariéry v Šalkovej v procese renaturalizácie rieky.

Z aspektu užších vzťahov sa v dotknutom úseku nachádza nasledovné rybie spoločenstvo:

### čel'ad' kaprovité - Cyprinidae

Najpočetnejšie zastúpená čel'ad' s 8-mi druhmi rýb.

Jalec hlavatý - *Leuciscus cephalus* (Linnaeus, 1758)

Podustva severná - *Chondrostoma nasus* (Linnaeus, 1758)

V danom úseku Hrona kedysi najrozšírenejší kaprovitý reofil. Jeho stavy však v dôsledku technických zásahov značne poklesli, preto je potrebné umelé vysadzovanie 1-roč. násad.

Mrena severná *Barbus barbus* (Linnaeus, 1758)

V súčasnosti na vzostupe v dolnom úseku Hrona, avšak okolo Banskej Bystrice zriedkavá, zásluhou otráv.

Nosáľ sťahovavý - *Vimba vimba* (Linnaeus, 1758)

Jeho úlovky, ako aj hustota populácie v danom úseku Hrona prudko poklesli v dôsledku nižšie situovaných bariér. Ak nedôjde ku spriechodňovaniu koryta pri výstavbe malých vodných elektrární na Hrone, v budúcnosti možno očakávať ďalší pokles rybnatosti nielen nosáľa, ale i mreny, podustvy a jalcov. Druh patrí medzi výrazné migranty na dlhé vzdialenosti, nezriedka presahujúce 100 km.

Karas striebřistý - *Carassius gibelio* (Bloch, 1782)

Plotica červenooká - *Rutilus rutilus* (Linnaeus, 1758)

Hrúz škvrnitý - *Gobio gobio* (Linnaeus, 1758)

Čerebľa pestrá – *Phoxinus phoxinus* (Linnaeus, 1758)

**Čelad' št'ukovité - *Esocidae***

Zastúpená jedným pôvodným druhom:

Št'uka severná - *Esox lucius* (Linnaeus, 1758)

Ojedinelý výskyt v Hrone splavovaním z priľahlých vodných nádrží.

**Čelad' lososovité – *Salmonidae***

Zastúpená dvomi pôvodnými druhmi a jedným alochtónnym:

Pstruh potočný - *Salmo trutta m. fario* (Linnaeus, 1758)

Jeho výskyt bol registrovaný v sledovanej oblasti najmä zásluhou migrácií z dobre obhospodarovaných zaústených pstruhových prítokov, kde sa vysadzujú násady 1-2 ročné.

Pstruh dúhový - *Oncorhynchus mykiss* (Walbaum, 1792)

Nepravidelne vysadzovaný aj priamo do Hrona, jeho populačná hustota je však kolísavá. Ulovido sa mnoho väčších exemplárov.

Hlavátka veľká – *Hucho hucho* (Linnaeus, 1758)

Za posledné 10-ročie úspešne reštituovaný druh, ktorý sa udržiava najmä zásluhou umelého vysadzovania. V danom úseku Hrona je potravná základňa pôvodných kaprovitých reofilov nízka.

#### **Čeľad' slížovité - Balitoridae**

S jedným drobným bentickým zástupcom:

Slíž severný - *Barbatula barbatula* (Linnaeus, 1758)

Drobný medzi skalami pri dne žijúci druh bez väčšieho významu. Doplnková potrava pre pstruhov a jalcov.

#### **Čeľad' ostriežovité - Percidae**

Ostriež zelenkavý - *Perca fluviatilis* (Linnaeus, 1758)

#### **Čeľad' hlaváčovité – Cottidae**

S jedným zástupcom:

Hlaváč pásoplutvý – *Cottus poecilopus* Heckel, 1837

Tvorí významnú potravnú zložku pre salmonidy.

## **2. Krajina, krajinný obraz, stabilita, ochrana, scenéria**

### **2.1. Súčasná krajinná štruktúra**

Podľa zloženia a priestorového rozšírenia je okolie Banskej Bystrice časti Šalková charakteristické kotlinovou a vrchovinovou krajinou.

Podľa priestorovej organizácie lokalitu záujmového územia možno špecifikovať ako urbanizovanú sídelno–technizovanú krajinu, to znamená krajinu s vysokou koncentráciou ľudskej aktivity a funkcií a s vysokým stupňom premeny prírodnej vrstvy krajiny.

### **2.2. Územný systém ekologickej stability**

Za územný systém ekologickej stability sa považuje taká celopriestorová štruktúra navzájom prepojených ekosystémov, ich zložiek a prvkov, ktorá zabezpečuje rozmanitosť podmienok a foriem života v krajine. Základ tohto systému predstavujú biocentrá, rybovody a interakčné prvky nadregionálneho, regionálneho alebo miestneho

významu. (§2 ods.2 písm. a) zákona NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny)

Pre skúmané územie bol vypracovaný Územný systém ekologickej stability na regionálnej úrovni (RÚSES pre okres Banská Bystrica, P.MÚDRY A KOL., 1993) a na lokálnej úrovni (MÚSES pre k.ú. Banská Bystrica, MIKROTOP, 1994).

Centrálnou tepnou hodnoteného územia je **biokoridor nadregionálneho významu** – rieka **Hron**. Výstavba MVE negatívne neovplyvní jeho ekologické funkcie, ale naopak – vybudovaním rybovodu na existujúcom stupni budú vlastnosti toku zlepšené a odstráni sa migračná prekážka pre ryby.

Hodnoteným územím prechádza terestricko – hydrický rybovod nadregionálneho významu – rieka Hron. Výstavba MVE rybovod negatívne neovplyvní, ale naopak vybudovaním rybovodu na existujúcom stupni budú vlastnosti toku zlepšené a odstráni sa migračná prekážka pre ryby.

Z možných negatívnych vplyvov je treba brať do úvahy hlavne:

- vplyv intenzívnej poľnohospodárskej činnosti
- možnosť havarijného znečistenia z priemyselnej činnosti (Fermas Sl. Ľupča, Biotika Sl. Ľupča)

### 2.3. Ochrana prírody

Okolie Banskej Bystrice je pokryté sieťou chránených území v rôznych stupňoch ochrany. Okrajovou časťou zasahuje do regiónu mesta aj veľkoplošné chránené územie Národný park Nízke Tatry (NAPANT) v treťom stupni ochrany. Zvyšná časť územia mesta podlieha všeobecnej ochrane, čiže platí tu prvý stupeň ochrany. Mestská časť Šalková podlieha všeobecnej ochrane.

V meste Banská Bystrica sa nachádza 9 objektov chránených stromov. Žiadny z nich sa nenachádza v blízkosti vodného stupňa Šalková alebo v miestach ktoré budú po vzduť hladiny zatopené vodou

Podľa Celoslovenskej kategorizácie vodných tokov z hľadiska potrieb ochrany biodiverzity riečnych ekosystémov 2001 (ŠOP SR, 2006) spadá záujmová oblasť pre výstavbu MVE do výslednej kategórie III. Toto zaradenie znamená, že povolenie výstavby na danom úseku toku je len mierne problémové. Pri povolení treba počítať

s požiadavkou na nápravné a kompenzačné opatrenia pre ryby alebo v morfológii koryta.

### 3. Obyvateľstvo, jeho aktivity, infraštruktúra, kultúrohistorické hodnoty územia

Keďže miestna časť Šalková v štatistikách samostatne nevystupuje, údaje týkajúce sa obyvateľstva sa vzťahujú na mesto Banská Bystrica.

#### 3.1. Demografia

Mesto Banská Bystrica je počtom obyvateľov 82 421 (k 31.12.2002) šiestym najľudnatejším mestom Slovenskej republiky. Väčšina obyvateľov Banskej Bystrice je koncentrovaná v centrálnej časti (44 % obyvateľov).

Tab. 10 Počet obyvateľov mesta Banská Bystrica v rokoch 1997 – 2002

Ukazovateľ / rok	1997	1998	1999	2000	2001	2002	1997/2002
Počet obyvateľov	84 173	83 861	83 421	83 147	82 876	82 421	- 1 752
medziročné porovnanie v %		- 0,37	- 0,52	- 0,32	- 0,33	- 0,54	- 2,1

Z vývoja počtu obyvateľstva je zrejmý postupný pokles počtu obyvateľov. Z porovnania stavu obyvateľov v roku 2002 so stavom obyvateľstva v roku 1997 vyplýva pokles 2,1 %.

Celkový trend vývoja je charakteristický spomaľovaním reprodukcie obyvateľstva. Demografický proces je ovplyvňovaný úbytkom obyvateľstva v rokoch 2000 a 2002 a dôsledkom poklesu narodených detí.



### 3.2. Migrácia obyvateľstva

Tab.11 Migrácia obyvateľstva - prírastok (úbytok)

Ukazovateľ / rok	1997	1998	1999	2000	2001	2002	1997/2002
Prihlásení	805	891	764	749	788	950	4947
Odhlásení	1157	1364	1062	1054	1018	1315	6970
Migrácia	-352	-473	-298	-305	-230	-365	-2023

Tab 12 Celkový prírastok (úbytok) obyvateľstva

Ukazovateľ / rok	1997	1998	1999	2000	2001	2002	1997/2002
Prirodzený prírastok	+40	+33	+24	-36	+3	-90	-26
Migrácia	-352	-473	-298	-305	-230	-365	-2023
Celkový prírastok	-312	-440	-274	-341	-227	-455	-2049

V rámci sledovaného obdobia každoročne vykazuje mesto Banská Bystrica úbytok obyvateľstva. Príčiny tohto stavu sa štatisticky nesledujú, môžeme sa len domnievať, že na tento stav majú vplyv ceny pozemkov, domov, bytov, rozšírená individuálna bytová výstavba v okolitých obciach, nové pracovné príležitosti a podobne.

### 3.3. Štruktúra zamestnanosti

Hlavnými odvetviami a piliermi zamestnanosti v Banskej Bystrici je priemyselná výroba (13,6 %) zastúpená drevospracujúcim a elektrotechnickým priemyslom, stavebnou, potravinárskou a textilnou výrobou, veľkoobchod a maloobchod (11,9 %) a oblasť verejnej správy, kde je zamestnaných takmer 9 %. Najväčší zamestnávateľia priemyslu sú však lokalizovaní mimo územia mesta v okolitých obciach.

Územnopriestorové podmienky pre rozvoj mestského priemyslu sú v katastrálnom území mesta značne limitované. Nové priemyselné zóny i keď sú decentralizované, sú urbanisticky nadviazané na mesto a tvoria neoddeliteľnú súčasť mestského aglomeračného priestoru.

Nezamestnanosť v okrese Banská Bystrica sa pohybuje na úrovni 4 až 7 percent (máj 2007).

## **4. Súčasný stav kvality životného prostredia**

### **4.1. Ovzdušie**

#### **4.1.1.Lokálne znečistenie ovzdušia**

Kotlinový efekt prejavujúci sa vysokým počtom dní s hmlami (predovšetkým v jarom a zimnom období) spolu s prítomnosťou mobilných a stacionárnych zdrojov znečistenia, má nepriaznivý vplyv na kvalitu ovzdušia v oblasti, predovšetkým v centre mesta.

Stav znečistenia ovzdušia v meste je kontinuálne monitorovaný. Ide o zaťažené územie s vysokou koncentráciou znečisťujúcich látok v ovzduší, ktoré ich trvaním, frekvenciou výskytu alebo spoločným účinkom viacerých z nich môže vyvolať vo zvýšenej miere škodlivé účinky na zdravie obyvateľstva a životné prostredie. Zaťažené územie v oblasti Banskej Bystrice zaberá plochu 17 157 ha na ktorej žije viac ako 90 tisíc obyvateľov.

Hlavnými zdrojmi znečistenia ovzdušia v meste sú Spaľovňa odpadov nemocnice F. D. Roosevelta Banská Bystrica, Smrečina Holding I., SHP Harmanec, Biotika Slovenská Ľupča, Fermas Slovenská Ľupča a zdroje tepla (približne 100 bodových zdrojov znečistenia ovzdušia). Priemyselná výroba v Slovenskej Ľupči - Biotika a Fermas sú aj zdrojom nepríjemne zapáchajúcich látok.

Narastajúci podiel na znečistení ovzdušia má automobilová doprava, ovplyvnená najmä hlavným dopravným koridorom (komunikácia I/66) prechádzajúcim intravilánom mesta.

Katastrálne územia obcí Banská Bystrica (vrátane mestských častí, teda aj Šalkovej), sú zaradené do zoznamu zaťažených území v zmysle Vyhlášky Ministerstva životného prostredia č. 112/1993 Zb. o vymedzení oblastí vyžadujúcich osobitnú ochranu ovzdušia a o prevádzke smogových varovných a regulačných systémov.

#### **4.1.2.Emisie**

Na produkcii emisií sa najvýraznejšou mierou podieľa Biotika a Fermas a.s., Slovenská Ľupča. V Biotike Slovenská Ľupča je od novembra 1995 pokusný

paroplynový cyklus, kde sa ťažké oleje, zemný plyn a uhlie vo vykurovaní nahrádzajú ľahkými olejmi a zemným plynom, čo by malo výrazne znížiť emisie, najmä SO<sub>2</sub>.

Tab. 13 Emisie základných znečisťujúcich látok [t] zo stacionárnych zdrojov v zóne Banskobystrický kraj v rokoch 2000-2003

Rok	TZL	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO
2000	6320	10654	6541	26309
2001	6355	10043	6666	26301
2002	5334	8814	6316	24299
2003	5347	7985	5846	25728

Tab.14 Emisie základných znečisťujúcich látok v okrese Banská Bystrica za roky 2000, 2001, 2002 a 2003

Rok	Názov okresu	TZL (t)	SO <sub>2</sub> (t)	NO <sub>2</sub> (t)	CO (t)	TOC (t)
2003	Banská Bystrica	132,389	59,79	246,737	184,321	93,473
2002		132,831	90,336	266,988	189,297	64,853
2001		166,925	78,85	867,842	252,987	62,245
2000		185,856	170,341	852,867	281,632	74,199

Zdroj: NEIS SR

#### 4.1.3.Prízemný ozón

Prízemný ozón je hlavným stresovým faktorom lesných ekosystémov. Priemerné koncentrácie prízemného ozónu na našom území rastú s nadmorskou výškou. I keď v poslednom období nie je pozorovaný významnejší trend zvyšovania, počet prekročení cieľovej hodnoty pre ozón zostáva aj naďalej vysoký. Cieľová hodnota prízemného ozónu pre ochranu vegetácie je v súčasnosti prekračovaná na celom území Slovenska s výnimkou intravilánov miest.

## 4.2. Voda

### 4.2.1.Povrchové vody

Vodný fond na území mesta Banská Bystrica tvoria vodné toky v správe SVP, š.p. OZ Banská Bystrica, Lesov SR, š.p. a v správe mesta. K vodohospodársky významným vodným tokom pretekajúcim katastrálnym územím mesta patrí samotná rieka Hron v

dĺžke cca 35 km a vodné toky Selčiansky potok, potok Bystrica, Starohorský potok. V správe Mesta sú len dva drobné vodné toky a to potok Uduená a Rudlovský potok.

V materiáloch „Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja mesta Banská Bystrica a priority jeho rozvoja na roky 2007-2013“ sa v súvislosti so zabezpečením ochrany mesta predpokladá vybudovanie niekoľkých malých vodných elektrární. Predpoklady pre výstavbu elektrární sú aj na potoku Bystrica a Starohorskom potoku.

Kvalita povrchových vôd je v katastrálnom území mesta Banská Bystrica dlhodobo monitorovaná v odberných miestach Hron – Banská Bystrica, riečny km 175,80 a v odbernom mieste Bystrica – Banská Bystrica, riečny km 2,10. Vyhodnocovaná je v zmysle STN 75 7221 Klasifikácia kvality povrchových vôd. Klasifikácia kvality vody vykonávaná podľa citovanej normy je výlučne hodnotením z ekologického hľadiska, neslúži na určenie vhodnosti využitia vody na rôzne účely. Požiadavky na kvalitu vody z hľadiska využitia na konkrétne účely určujú samostatné normy a predpisy.

Z tohoto pohľadu nenaplnenie všeobecných požiadaviek pre povrchové vody vychádza pre odberné miesto Hron – Banská Bystrica v ukazovateľoch NEL (nepolárne extrahovateľné látky), N-NO<sub>2</sub>- (dusitanový dusík) a v ukazovateľoch mikrobiologických (koliformné baktérie, termotolerantné baktérie). Pre odberné miesto Bystrica – Banská Bystrica v ukazovateli NEL a ukazovateľoch mikrobiologických.

V oblasti znečisťovania povrchových vôd medzi najvýznamnejšie zdroje patrí znečistenie z priemyselných prevádzok najmä drevárskeho, farmaceutického, papierenského, petrochemického, potravinárskeho priemyslu. Veľmi významné je však samotné znečisťovanie povrchových tokov komunálnymi vodami, čo je spôsobené hlavne absenciou kanalizácií a čistiarní odpadových vôd v obciach. Medzi najvýznamnejšie zdroje patria najmä Biotika a.s., Slovenská Ľupča, Papierne Harmanec a verejné kanalizácie obcí a Banskej Bystrice.

Na rekreačné účely je z vodných tokov využívaný len Tajovský potok, ktorý zásobuje vodou jazero v areáli Plážového kúpaliska Banská Bystrica.

Tab. 15 Trieda kvality povrchového toku Hron v meste Banská Bystrica ([www.shmu.sk](http://www.shmu.sk))

Obdobie sledovania 2002 – 2003		Trieda kvality povrch. vôd a určujúce ukazovatele jednotlivých skupín						
Miesto odberu	Riečny km	A	B	C	D	E	F	H
Hron-	181,4	II	II	II	IV	IV	I	I

Šalková								
Hron-								
Banská	175,8	III	III	III	III	IV	IV	
Bystrica								
Bystrica-								
Banská	2,1	III	II	II	IV	IV	III	
Bystrica								

Hodnotené boli tieto ukazovatele:

- A kyslíkový režim
- B základné fyzikálno - chemické ukazovatele
- C nutrienty
- D biologické ukazovatele
- E mikrobiologické ukazovatele
- F mikropolutanty
- H rádioaktivita

Podľa stanovených výsledkov v jednotlivých ukazovateľoch je trieda čistoty:

- I. trieda veľmi čistá voda
- II. trieda čistá voda
- III. trieda znečistená
- IV. trieda silne znečistená voda
- V. trieda veľmi silne znečistená voda.

Najhoršia kvalita vody v čiastkovom povodí rieky Hron bola zaznamenaná v skupine E – mikrobiologické ukazovatele a D- biologické ukazovatele dokumentované kolyformnými baktériami. Kvalita vody je ovplyvnená znečistenými prítokmi, priemyselnou činnosťou hlavne v úseku nad Banskou Bystricou.

#### 4.2.2.Vodné plochy a pramene

V blízkosti navrhovanej činnosti nie sú evidované vodné plochy

Podzemné vody v oblasti je ovplyvnená infiltrujúcimi povrchovými vodami.

Na území mesta vyvierajú dva pramene minerálnych vôd - Štiavničky, Rudlovský prameň a na území Mestských lesov jeden liečivý prameň v Harmaneckej doline.

Hlavné zdroje pitnej vody pre mesto Banská Bystrica sú:

- Pohronský skupinový vodovod (PSV) zásobuje okresy Banská Bystrica, Banská Štiavnica, Krupina, Zvolen, Žiar nad Hronom.
- Hlavnými zdrojmi sú pramene v Starohorskej a Harmaneckej doline a vodné zdroje Podzámčok – Dobrá Niva. Celková kapacita vodných zdrojov je v súčasnosti  $Q_{\min} = 1.198,2 \text{ l.s}^{-1}$ .
- pramene: Jergaly  
Tajov  
Laskomer  
Ľadová studňa

#### 4.3. Pôda

Pôdy tejto oblasti majú podľa jednotlivých druhov rôznu náchylnosť na mechanickú degradáciu. Na tento spôsob degradácie sú najviac náchylné rendziny, ktoré vznikli na vápencovom podloží. Tieto pôdy majú na druhej strane veľmi dobrú odolnosť voči chemickej degradácii, ktorá súvisí najmä s kyslými zrážkami.

#### 4.4. Zdravie

Zdravotný stav obyvateľstva je priamo ovplyvňovaný kvalitou životného prostredia. V posudzovanom území sú faktormi, ktorých vplyv je najvýraznejší hluk a znečistenie ovzdušia. Najväčší podiel na hluku má cestná doprava

##### 4.4.1.Odpady

V meste sa ročne vyprodukuje cca. 30 000 ton komunálneho odpadu, z toho 14 - 16 000 ton vyprodukujú občania mesta. Komunálny odpad z domácností, znížený o zhodnocované druhotné a odpady s obsahom škodlivín, je zneškodňovaný skládkovaním na Regionálnej skládke tretej stavebnej triedy Banská Bystrica.

Podľa zákona č.223/2001 Z. z. o odpadoch sa rozlišujú dve kategórie odpadov t.j. odpad ostatný (O) a nebezpečný (N).

Tab. 16 Vznik odpadov v rokoch 2002-2004

Množstvo odpadu v tonách			
Roky	2002	2003	2004

Ostatné	2 429 122	2 139 974,48	1 061 625,41
Nebezpečné	128 425	86 635,48	45 976,67
Spolu	2 557 214	2 226 610,32	1 107 602,08

Zdroj: RISO



#### 4.4.2. Kanalizácia, odpadové vody

Odvedenie odpadových vôd v meste Banská Bystrica je riešené prostredníctvom jednotnej verejnej kanalizácie.. Na kanalizačnú sieť je napojených 96,5% obyvateľov. Rozvoj odkanalizovania v minulosti bol zameraný a podriadený hlavne potrebám KBV a IBV, a nebol riešený komplexne. Preto v súčasnosti je väčšina kanalizačnej siete sústavne preťažená a kapacitne už nevyhovuje.

Kanalizácia mesta je zakončená mestskou ČOV, ktorá je mechanicko-biologická a jej kapacita je 34 560 m<sup>3</sup>/deň. Na mestskú ČOV priteká cca 620 l.s<sup>-1</sup> odpadových vôd, z ktorých sa čistí približne 300 l.s<sup>-1</sup>. Zvyšných 320 l.s<sup>-1</sup> sa odľahčuje, pretože kapacita ČOV je nepostačujúca. Odpadové vody sa po prečistení zmiešajú s nečistenými a spoločným vyústením vytekajú do Hrona. Okrem vyústenia mestskej ČOV, ktorým sa do Hrona vypúšťa cca 18 mil. m<sup>3</sup> prečistených odpadových vôd, je na území mesta povolených ďalších 14 vyústení odpadových vôd bez čistenia.

V oblasti odkanalizovania sa postupne dobuduje rozostavaná ČOV Banská Bystrica v zmysle požiadaviek nariadenia vlády SR č. 242/1993 Z. z. Realizáciou navrhutej koncepcie dôjde k eliminácii evidovaných výustou a redukcii znečistenia povrchových tokov a podzemných vôd ,k rekonštrukcii stokovej siete v meste Banská Bystrica .

#### 4.4.3. Hluk

Oblasť Banskej Bystrice patrí z hľadiska pôsobenia stresových faktorov na obyvateľstvo k jednej z najviac ohrozených oblastí Slovenska.

Zmeny v organizácii dopravy (vytvorenie pešej zóny, obmedzenie vjazdu nákladných vozidiel, trolejbusová doprava) znížili na niektorých miestach hlukové expozície, čo potvrdili merania v roku 1997.

Nadmernú hlučnosť v meste Banská Bystrica spôsobujú najmä prevádzky nevhodne umiestnené v obytných zónach a doprava.

#### **IV. Základné údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na životné prostredie vrátane zdravia a o možnostiach opatrení na ich zmiernenie**



V predkladanom zámere sú posudzované tieto varianty:

- Nulový variant
- Navrhované riešenie

### **Nulový variant**

Nulový variant predstavuje stav, ktorý by nastal, keby sa navrhovaná činnosť nerealizovala. V takomto prípade by zostal stav nezmenený voči súčasnému stavu s neprekonateľnou migračnou prekážkou.

### **Navrhované riešenie**

Navrhované riešenie rešpektuje súčasný stav, vybudovanú infraštruktúru, vychádza z daností terénu. Rešpektuje súčasne platnú legislatívu, platné technické normy a predpisy súvisiace s podmienkami realizácie navrhovanej činnosti. Tieto podmienky v rozhodujúcej miere predurčujú koncepčné riešenie navrhovanej činnosti.

Preto navrhovateľ, v súlade s §22, ods. 7 zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie podáva žiadosť na upustenie od požiadavky variantného riešenia Zámeru.

## **1. Požiadavky na vstupy**

### **1.1. Pôda**

Realizácia výstavby MVE si vyžiada celkový záber pôdy 4538 m<sup>2</sup>. Dočasný záber pôdy na vybudovanie staveniska a prístupových komunikácií bude cca 3 000 m<sup>2</sup>.

#### Trvalé zábery:

Trvalý záber pôdy bude na pravom brehu rieky pre budovu MVE, rybovod a tlakový privádzač, vtokový objekt a spevnené prístupové plochy .

#### Dočasné zábery:

Dočasné zábery pôdy spočívajú hlavne v zábere pre zariadenie staveniska na pravom brehu rieky Hron. Ostatné dočasné zábery budú iba počas samotnej realizácie príslušných stavebných objektov, čo znamená, že ich trvanie bude minimálne. Po skončení výstavby sa dočasne zabratá pôda rekultivuje.

### **1.2. Voda**

Vzhľadom na polohu danej lokality predpokladáme odber pitnej vody z verejného vodovodu v minimálnom množstve. Ako zdroj úžitkovej vody pre technologické účely môžeme použiť po úprave povrchovú vodu rieky Hron.

### **1.3. Inžinierske siete**

Existujúce inžinierske siete – nadzemné aj podzemné elektrické rozvody, telekomunikačné káble miestne aj diaľkové nie sú pri výstavbe priamo dotknuté. Spôsoby vykonávania stavebných prác a príslušné opatrenia budú dohodnuté so správcami inžinierskych sietí. Od novovybudovanej kanalizácie je dodržaný odstup v súlade s predpísaným ochranným pásmom. Stanovisko k navrhovanej činnosti Stredoslovenskej vodárenskej spoločnosti je v prílohe zámeru.

### **1.4. Doprava**

Doprava stavebných materiálov (polotovary, oceľové konštrukcie, technologické zariadenia) sa bude realizovať po štátnej ceste v úseku Banská Bystrica-Brezno, ďalej z nej odbočujúcou štátnou cestou na Šalkovú. V Šalkovej, pred mostom cez rieku Hron bude prístup na stavenisko jestvujúcou poľnou cestou, ktorá sa v potrebnej miere upraví. Práce súvisiace s ukotvením vaku hate budú čiastočne realizované aj na ľavej strane Hrona a doprava bude riešená po štátnej ceste popri ľavom brehu Hrona, smerom na Môlču až k stupňu.

### **1.5. Suroviny**

Pre výstavbu MVE bude potrebný násypový materiál, kamenivo, štrky, štrkopiesky, cement, oceľ, atď. – množstvá nie sú dosiaľ špecifikované a upresnia sa v projekte pre územné povolenie. Použité suroviny budú nakupované dodávateľom stavby MVE.

## **1.6. Nároky na pracovné sily**

Z hľadiska elektrotechnickej kvalifikácie môže MVE obsluhovať najmenej jedna osoba poučená podľa vyhlášky č. 74/1996 Z.z.. U MVE sa počíta s bezobslužnou prevádzkou, prípadne s minimálnou obsluhou, ktorá zabezpečí kontrolu chodu zariadenia a predpísané odborné prehliadky a skúšky.

Vyvedenie výkonu MVE bude do elektrizačnej siete. Spôsob pripojenia sa dohodne s distribučnou organizáciou (SSE). Prípojka bude slúžiť aj pre napájanie vlastnej spotreby MVE. Stavebná prípojka bude riešená v rámci vybudovania staveniska. Tieto práce vykoná odborne spôsobilá organizácia.

## **2. Údaje o výstupoch**

### **2.1. Ovzdušie**

Plánovaná MVE ani jej výstavba nie je zdrojom emisií. Líniové zdroje znečistenia budú predstavované prevádzkou stavebnej techniky, pri odvoze materiálu, pri navážaní stavebného materiálu počas výstavby samotného objektu MVE. Podľa predpokladov a skúseností s výstavbou podobných projektov môžeme očakávať maximálne dopravné zaťaženie v čase terénnych úprav. Odhad pohybu nákladných áut v ďalšej etape výstavby by bol špekulatívny.

Za dočasný plošný zdroj znečistenia je možné považovať vlastný priestor staveniska, ktorý môže byť zdrojom sekundárnej prašnosti.

### **2.2. Odpadové vody**

MVE počas prevádzky nebude zdrojom odpadových vôd. Nebude znečisťovať podzemné ani povrchové vody. Energeticky využitá voda Hrona nebude mať zmenené fyzikálno-chemické ani hygienické vlastnosti.

MVE predpokladá bezobslužnú prevádzku. Počas prevádzky sa nebudú tvoriť splaškové ani iné odpadové vody.

Pri výstavbe MVE predpokladáme využiť moderné suché WC.

### **2.3. Pevný odpad**

Prevádzkou MVE nevznikajú žiadne nebezpečné ani ostatné pevné odpady. V zdrži nad haťou sa predpokladá sedimentácia splavenín, ktoré budú prepúšťané do toku pri zvýšených prietokoch.

Plávajúce odpady zachytené na hrabliciach budú zberané automatickým čistiacim strojom do kontajnera, ktorý bude vyvážaný na skládku TKO.

Opad , ktorý vznikne pri komplexnej údržbe technologického zariadenia sa bude likvidovať v zmysle platných zákonných ustanovení.

Pre nakladanie s odpadmi budú v súlade so zákonom NR SR č. 283/2001 Z.z v znení neskorších predpisov a jeho vykonávacích vyhlášok spracované príslušné prevádzkové predpisy – Program odpadového hospodárstva a Havarijný plán.

### **2.4. Hluk a vibrácie**

Vplyvy hluku a vibrácií z výstavby budú polohou a vzdialenosťou od obytnej zóny prakticky eliminované. Výstavba MVE nebude prebiehať počas večerných a nočných hodín.

Prevádzka MVE je v priestore mimo budovy MVE nehlučná.

### **2.5. Žiarenie, teplo, zápach a iné výstupy.**

Počas výstavby a prevádzky MVE nie je predpoklad vzniku týchto vplyvov.

## **3. Údaje o predpokladaných priamych a nepriamych vplyvoch na životné prostredie**

V procese posúdenia predpokladaných vplyvov MVE na životné prostredie a človeka sú hodnotené tri hľadiská , ktoré sa navzájom prelínajú. Jednotlivé hodnotenia zahŕňajú požiadavky na splnenie kritérií, ktoré sú predpokladom pre optimálne využívanie hydroenergetického potenciálu vodného toku:

1. globálne (rozvojové koncepcie územia, racionálne využívanie a ochrana vôd, ekologicky optimálne využívanie) – reprezentuje hľadisko hospodárske a spoločenské v nadväznosti na rozvoj štátu a krajinnookologických predpokladov
2. regionálne (ekologické problémy povodia, rešpektovanie hydrologického režimu rieky) – hľadisko hospodárskeho a spoločenského rozvoja regiónu a podmienok kvality prostredia,
3. lokálne (manipulačný režim MVE, vplyv na kvantitu a kvalitu vody v toku, hladina podzemných vôd) – predstavuje priame a nepriame zásahy vo vodnom toku, na území povodia a následné zmeny, rovnako aj vplyv na kvalitu a kvantitu vody , či režim rýchlosti vodného toku.

Navrhovaná činnosť nemá negatívny vplyv na životné prostredie záujmového územia a spĺňa požadované kritériá.

### **3.1. Vplyv na obyvateľstvo**

#### Nulový variant

Obytné domy, občianska vybavenosť a verejne využívané priestory na posudzovanom území sú situované mimo príjazdovej komunikácie a mimo lokality MVE.

#### Navrhovaný variant

Výstavba a prevádzka MVE nezmení jestvujúce pomery

Lokalita budúcej MVE je situovaná mimo obytnej zóny a preto výstavba a aj samotná prevádzka MVE nebudú mať rušivý vplyv na kvalitu života obyvateľov. Negatívne dopady na zdravotný stav nevzniknú. Výstavbou MVE vzniká predpoklad vytvorenia dočasných pracovných miest i pre obyvateľov mestskej časti. Trvalá prevádzka počíta s občasným technickým dohľadom 1 pracovníka a strážením objektu. Z tohto pohľadu výstavba a prevádzka MVE majú mierne pozitívny vplyv na sociálnu a ekonomickú situáciu.



Z krajinnnoestetického hľadiska by sa v prípade likvidácie starých brehových porastov okolo dolnej časti vzdutia obyvateľom dolnej časti Šalkovej stratil zelený horizont starých stromov a otvoril sa pohľad cez rieku na poľnohospodársku pôdu (v budúcnosti na plánovanú priemyselnú zónu, čo je negatívna zmena)

### **3.2. Vplyv na horninové prostredie, nerastné suroviny a geomorfologické procesy**

#### Nulový variant

V prípade nerealizovania výstavby MVE bude vývoj geologických procesov v dotknutom území bez podstatných zmien.

#### Navrhovaný variant

##### *Vplyv počas výstavby::*

K zásahom do horninového prostredia dôjde len počas výstavby MVE. Počas výstavby budú, vzhľadom na stiesnené pomery, využívané také technické riešenia ktoré zabránia zosúvaniu svahov resp výkopov. Pri výkopových prácach bude nadbytočný a vhodný materiál umiestnený do depresíí alebo na úradom určenú depóniu. Reliéf bude realizáciou ovplyvnený lokálne a zmeny budú viditeľné hlavne v pobrežnej línii. Vzniknú vplyvom zásahov do brehových porastov , výstavbou rybovodu a prístupovej komunikácie

Stavebné stroje a mechanizmy sú možným zdrojom znečisťujúcich látok a aj úniku látok do prostredia. Kontaminácia je reálna v prípade havarijného úniku pohonných hmôt, olejov a mazacích látok.

##### *Vplyv počas prevádzky:*

Abrázia brehov vplyvom výstavby MVE bude dočasne pokračovať, kým sa neobnovia brehové porasty a ich protierózna funkcia.

.

### **3.3. Vplyv na ovzdušie**

#### Nulový variant

Pri nulovom variante, ak by sa činnosť nerealizovala, zachoval by sa súčasný stav klimatických pomerov.

#### Navrhovaný variant

##### *Vplyv počas výstavby:*

V období výstavby budú hlavnými zdrojmi znečisťovania ovzdušia stavebné mechanizmy a samotné územie staveniska. Z týchto zdrojov budú do ovzdušia uvoľňované najmä základné znečisťujúce látky (VOC, CO, NO<sub>x</sub>, TZL, ťažké kovy).

##### *Vplyv počas prevádzky:*

Prevádzka MVE a vzniknutá haťová zdrž kvôli svojmu klimaticky zanedbateľnému objemu neovplyvní mikroklimu lokality. Ľadový režim vodného toku stavebnú ani technickú časť zariadenia neohrozia.

### **3.4. Vplyvy na povrchovú a podzemnú vodu**

#### Nulový variant

Stav povrchových a podzemných vôd zostane bez podstatných zmien ako je opísané v časti súčasný stav kvality životného prostredia.

#### Navrhovaný variant

Technické riešenie MVE je navrhnuté tak, že minimalizuje možné negatívne vplyvy na životné prostredie.

Napustením zdrže dôjde k trvalému zvýšeniu hladiny v priemere o 2,8 m. K zamedzeniu nepriaznivého vplyvu zvýšenia hladiny sú navrhnuté technické opatrenia na zamedzenie nežiadúcich priesakov na oboch stranách zdrže. Zvýšenie hladiny zasiahne úsek toku už technicky upravený, ktorý je v podstate umelým korytom.

**Výstavbou MVE na rieke Hron nebude súčasná úroveň protipovodňovej ochrany územia zmenená.**

Ďalšie vplyvy:

##### *Vplyv počas výstavby*

Výstavba MVE predstavuje reálne riziko pre povrchový tok z hľadiska zmien kvalitatívnych ukazovateľov. Vplyvom stavebných mechanizmov dôjde počas vytvorenia pracoviska k zmenám fyzikálnych vlastností vody v toku, hlavne jej zakalením.

Technické práce, pohyb stavebných mechanizmov a prehradenie toku spôsobia zakalenie vody prevažne nerozpustnými anorganickými látkami z riečneho sedimentu z materiálov zachytených na stavebných mechanizmoch. Mechanický zákal má charakter dočasného zhoršenia senzorických vlastností vody.

V prípade havarijnej situácie môže dôjsť ku chemickej kontaminácii, kedy sa uvoľnia pohonné hmoty prípadne mazacie látky zo stavebnej techniky.

*Vplyv počas prevádzky:*

Vplyvy MVE na povrchové vody počas prevádzky môžeme rozdeliť do dvoch skupín:

1. vplyv na hydrologický režim a výškové pomery hladín povrchovej vody
2. teplotná a chemická stratifikácia.

Negatívne vplyvy výstavby MVE budú technickými riešeniami a dodržiavaním bezpečnostných a ekologických noriem minimalizované.

### **3.5. Vplyv na rastlinstvo**

#### Nulový variant

Súčasná úprava tejto časti toku sa vyznačuje nedostatkom sprievodnej zelene a tiež ďalšej zelene, ktorá by začlenila vodný tok do okolitej krajiny. V okolí dotknutého úseku Hrona sa nachádza niekoľko nevyužívaných plôch.

V záujmovom úseku toku v určitých brehových partiách stromová brehová vegetácia úplne absentuje. Bylinný porast je bohatý a jeho zloženie závisí od vodného režimu, presvetlenia stromovej vrstvy a celkových stanovištných podmienok.

#### Navrhovaný variant

Trvalým vzduťím hladiny Hrona nad haťou dôjde ku trvalému zatopeniu časti vzrastlých brehových porastov vrb, jelší a topoľov, a k ich následnému vyhynutiu. Rozsah likvidovaných brehových porastov, max. v dĺžke vzduťia bude potrebné po dohode s prenajímateľom obnoviť v primeranom rozsahu.

### **3.6. Vplyv na živočíšstvo**

#### Nulový variant

. Stav nepriechodnosti bariéry v Šalkovej bude naďalej pretrvávať so všetkými negatívami, popísanými ďalej.

Celkove bolo v rieke Hron zistených 32 druhov , patriacich do 9-tich čeľadí. Podľa vzťahu k prúdeniu vody prevládajú reofilné druhy (18) nad limnofilnými druhmi(3). Euritopných bolo 11 druhov. Výrazne sú zastúpené litofilné druhy (18) uprednostňujúce tvrdý štrkovitý substrát, menj zastúpené sú na rastliny sa rozmnožujúce fytofilny – 4 druhy, 4 druhy sú psamofilné, 2 druhy pelagofilné, 1 druh ostrakofilný, 2 druhy speleofilné. Ostatné reprodukčné skupiny sú zastúpené po 1 druhu.

Boli nájdené 4 potravné skupiny – nešpecializované mäsožravce (18), rybožravce (4), všežravce (7), makrorastlinožravce (2) a mikrorastlinožravce (1).

Podľa dĺžky migračných ťahov prevládali sťahovavé druhy na kratšie vzdialenosti do 100 km (18) nad silnými migrantami nad 100 km (4). Nemigrujúcich je 10 druhov.

Väčšina rýb na skúmanom úseku je podľa ekologických charakteristík reofilná . Sú to druhy, ktorých rozmnožovací inštinkt vedie do vyšších úsekov Hrona a do jeho prítokov. Tu majú vhodné podmienky pre neresenie i pre prežitie mladých rýb.

Pevný stupeň na rieke Hron v Šalkovej v celej šírke koryta je v súčasnosti prakticky neprekonateľnou migračnou bariérou pre všetky druhy rýb.

Podľa ichtyologických prieskumov v lokalite Slovenská Ľupča – nad haťou, bola početnosť aj biomasa rýb 10 – 28 krát nižšia ako v lokalite v pod haťou. Tieto výsledky potvrdili aj rybárske úlovky SRZ. Osídľovacie aj potravné migranty dolu tokom sa už späť z podhatia nedostanú (rovnako aj ryby strhnuté veľkými prítokmi).

Migrácie vodných živočíchov zohrávajú dôležitú úlohu pri zachovaní funkčnosti autoreprodukčných mechanizmov vo vnútri prirodzených ekosystémov. Medzi najznámejšie patria neresové migrácie rýb, ktoré zabezpečujú ťahy rýb na neresiská s vhodným substrátom dna a správnu kvalitou vody. Nemenej dôležitá je ich funkcia zachovania čistoty genofondu, najmä u divokožijúcich populácií rýb. Každý druh ryby potrebuje pre svoju existenciu dostatočne veľký životný okrsok, kde nachádza vhodné podmienky pre potravu, úkryt a rozmnožovanie. U migračných druhov rýb dĺžky takýchto úsekov riek často presahujú aj vyše 100 km (nosál, mrena, podustva). Prehradením tokov došlo k vzniku niekoľkých menších úsekov, viac - menej od seba oddelených, kde došlo k izolácii rybích populácií. Ak stupeň izolácie presiahne určitú hranicu (synergické účinky viacerých hatí s krátkymi prírodnými úsekmi toku), postupne

stratia rybíe populácie svoju autoreprodukčnú schopnosť. (Mužík V.: *Program čiastkovej revitalizácie Hrona*)

**Zoznam priečných stavieb na Hrone:**

- rkm 24,740 – Pohronský Ruskov, pevná neovládateľná hať
- rkm 30,390 – Vozokany – zdrsnený sklz z kamenného záhozu
- rkm 35,523 – Želiezovce, kamenný prah
- rkm 49,260 – Turá, kamenný prah
- rkm 51,600; 51,950; 52,400; 53,100 – priečne stavby v pôvodnom koryte Hrona za účelom vzdutia hladiny v pôvodnom koryte
- rkm 54,300 – MVE Turá, hať
- rkm 66,400 – Kalnica, hať a MVE s komôrkovým rybovodom
- rkm 73,500 – Veľké Kozmálovce, hať
- rkm 156,327 – Zvolen, kamenný zdrsnený sklz
- rkm 156,520 – Zvolen, betónová hať s klapkovým uzáverom
- rkm 180,680 – Šalková, riečny stupeň
- rkm 210,100 – Lopej, pevná hať s odberom vody do derivácie MVE Dubová
- rkm 215,650 – Valaská, dvojpoľová hať sa segmentom
- rkm 216,075 – Valaská, priečný prah na stabilizáciu nivelety dna
- rkm 229,200 – Bujakovo, hať pre odber do derivačného kanála MVE
- rkm 243,350 – 244,600: Polomka, 4 stupne na vyrovnanie pozdĺžneho sklonu
- rkm 249,200 – Závadka, hať so sklzom
- rkm 254,000 – Heľpa, hať MVE (vo výstavbe)
- rkm 259,200 – Pohorelská Maša, kamenný stupeň

**Existencia nepriechodných bariér má za následok zníženie biodiverzity vodných živočíchov a úbytok ich množstva.**

Dôsledky bariérového efektu môžeme zhrnúť do nasledovných bodov:

- a) Pod stupňom je neprirodzene prerušená sezónna migrácia rýb tiahnúcich z dolného úseku rieky do horného úseku, kde sú miesta neresu.
- b) Bariéra znemožňuje migráciu rýb (podľa dennej periodicity a sezónnej dynamiky) z dolného úseku za lepšími potravnými alebo teritoriálnymi možnosťami.



- c) V prípade pasívneho strhnutia alebo aktívneho odplávania rýb z horného úseku pod nepriechodnú bariéru nemôže dôjsť k ich návratu na pôvodné stanovište, čím je horný úsek vyrybňovaný.
- d) Bariéra potencionálne znemožní prirodzené znovuosídlenie horného úseku rybami v prípade ich havarijného úhynu.

#### Navrhovaný variant

Vodné dielo MVE **negatívne** ovplyvní typicky vodné živočíchy – bentos a ryby. Zavzdutím hladiny nad haťou dôjde ku vytvoreniu jazera s pomaly tečúcou vodou a s následným zabahňovaním dna, v dôsledku čoho sa zmení kvalitatívna štruktúra bentofauny aj ichtyofauny v relatívne veľmi krátkom úseku regulovaného koryta.

**Výrazne pozitívny vplyv** na daný riečny ekosystém bude mať však prepojenie izolovaných úsekov a skvalitnenie funkčnosti nadregionálneho biokoridoru rieky Hron.

Snahou investora navrhovanej MVE je aj vybudovanie funkčného rybovodu, ktorý umožní spriechodnenie jestvujúcej migračnej bariéry pre ryby v úseku.

Popri výrobe energie z trvalo udržateľného zdroja to bude najvýznamnejší pozitívny environmentálny vplyv MVE Šalková (trvalý pozitívny vplyv na ryby).

Obnovením neresovej migrácie sa môže zarybňovať horný úsek Hrona Dolný úsek by bol tiež početnejšie zarybňovaný poprúdovou migráciou vyľahnutých juvenilných jedincov horného úseku.

Navrhovaný rybovod vychádza z najnovších poznatkov odborníkov v danej oblasti ochrany a tvorby životného prostredia. Základný popis rybovodu je uvedený v kapitole II. bod 8.1. Konceptné riešenie je zrejme z koordinačnej situácie, pozdĺžneho a priečnych rezov v prílohe zámeru.

### **3.7. Vplyv na krajinu**

#### Nulový variant

V súčasnosti je v záujmovej lokalite vybudovaný pevný prah, brehy sú porastené porastom ako je zrejme napr. z družicového snímku.

Pohľad z družice na záujmovú lokalitu riečny stupeň Šalková



Pohľad z družice na záujmovú lokalitu riečny stupeň Šalková



### Navrhovaný variant

Výstavba MVE dočasne zhorší súčasný stav krajiny najmä predpokladanou likvidáciou starých stromov. ( K výstavbe MVE sa síce využije už vybudované technické prehradenie vodného toku a k zadržaniu vody dôjde v už vybudovanom umelom koryte, ktoré sa však po desaťročiach značne zrevitalizovalo.) Z krajinnnoestetického hľadiska by sa obyvateľom dolnej časti Šalkovej stratil zelený horizont starých stromov a otvoril sa pohľad cez rieku na poľnohospodársku pôdu ,v budúcnosti na plánovanú priemyselnú zónu. čo je negatívna zmena.

Naopak, výstavbou MVE, ktorej súčasťou je aj rybovod, dôjde k obnoveniu neresových a potravných migrácií z úseku Zvolen - Šalková do úseku nad Šalkovou.

V prípade výsadby brehových porastov dôjde ku postupnému obnoveniu pobrežných rybovodov v priebehu nasledujúcich rokov.-

## **4. Hodnotenie zdravotných rizík**

Pri prevádzke MVE nepredpokladáme žiadne negatívne vplyvy na zdravotný stav obyvateľstva.

## **5. Údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na chránené územia**

Plánovaná výstavba MVE sa nedotkne chránených území a ani sa nepredpokladajú priame negatívne vplyvy na vzácne spoločenstvá a chránené územia v širšom okolí. Plošne nezasahuje do chránených území, chránených výtvorov ani chránených pamiatok.

## 6. Posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a časového priebehu pôsobenia

Na základe charakteristík vplyvov uvedených v predchádzajúcich kapitolách sú predpokladané vplyvy na životné prostredie hodnotené 5 – stupňovou škálou, ktorá vyjadruje relatívne ohodnotenie vplyvov na jednotlivé zložky životného prostredia (0 – žiadny vplyv, -1 nízky vplyv, -5 najvyšší vplyv). Kladné hodnoty(+) predstavujú zníženie doterajšej záťaže, alebo zníženie pôsobenia negatívneho vplyvu.

Identifikované vplyvy, okrem znečistenia ovzdušia a vody sú v podstate nemerateľné.

Tab.17 hodnotenie vplyvov

Zložky životného prostredia	Vplyv počas výstavby	Vplyv počas prevádzky
Ovzdušie	-1	0
Pôda	0	0
Horninové prostredie	0	0
Povrchové vody	0	0
Podzemné vody	0	0
Rastlinstvo	-1	-2*
Živočíšstvo	-1	+4
Obyvateľstvo	0	0
Reliéf, krajiny	0	0

Zhodnotením bodovaných vplyvov dôjdeme k záveru, že vybudovanie MVE s rybovodom bude mať pozitívny vplyv na životné prostredie v dotknutej lokalite a v bezprostrednom okolí. Nepriaznivý vplyv na rastlinstvo počas prevádzky je prechodný – do vyrastenia obnovených porastov.

Očakávané vplyvy nie sú v rozpore s platnými právnymi predpismi na úseku ochrany ovzdušia, povrchových a podzemných vôd, pôdy a pod.

## 7. Predpokladané vplyvy presahujúce štátne hranice

Navrhovaná činnosť nepresahuje svojimi vplyvmi štátne hranice

## 8. Vyvolané súvislosti, ktoré môžu spôsobiť vplyvy s prihliadnutím na súčasný stav životného prostredia v dotknutom území

V území priamo dotknutom výstavbou MVE sa nenachádza žiadne chránené územie, a ani sa nepredpokladajú priame negatívne vplyvy na vzácne spoločenstvá a chránené územia v širšom okolí. Plošne nezasahuje do chránených výtvorov ani chránených pamiatok

## **9. Ďalšie možné riziká spojené s realizáciou navrhovanej činnosti**

Okrem vplyvov, ktoré boli popísané v predchádzajúcich častiach nie je predpoklad ďalších rizík spojených s realizáciou výstavby MVE v priamo dotknutom území, ani v širšom okolí.

## **10.Opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov jednotlivých variantov navrhovanej činnosti na životné prostredie**

Nepriaznivé vplyvy , ktoré sa predpokladajú počas výstavby a prevádzky MVE, vznikajú v dôsledku zvýšenia hladiny v haťovej zdrži a narušením existenčných podmienok jestvujúcej zoo a fytocenózy.

Opatrenia, ktoré navrhujeme na ich zmiernenie sú nasledovné:

### **10.1. Fauna a flóra**

**Za likvidované trávnaté porasty bude potrebné vysadiť adekvátnu zeleň.**

Najviac pozornosti je potrebné venovať technickému riešeniu rybovodu, hlavne jeho pozdĺžnemu sklonu, hĺbke vody, rýchlosti prúdenia, šírke. Pri jeho vybudovaní je potrebné vychádzať z Návrhu obtokového rybovodu na MVE Šalková na Hrone (príloha bod VI.;1.2;6) a koncepčných návrhov spracovaných v koordinačnej situácii, pozdĺžnom a priečnych rezoch v prílohách zámeru.

Kvôli možným zmenám technického riešenia MVE počas procesu územného a stavebného konania je potrebné biologicko-technické parametre rybovodu upresniť v projekte ešte pred vydaním stavebného povolenia a schváliť ich ichtyologickým špecialistom Slovenskej agentúry životného prostredia.

### **10.2. Obyvateľstvo**



Podmienkou je vylúčenie hlučných prác počas dní pracovného pokoja. Počas pracovných dní je potrebné realizovať hlukovo náročné práce len v dennej dobe. V suchom období sa predpokladá kropenie prašných plôch prístupových komunikácií a staveniska, ktoré sú v tesnej blízkosti obytných domov Šalkovej.

### **10.3. Povrchové a podzemné vody**

Pri výstavbe a prevádzke MVE je zákaz manipulácie s ropnými a pohonnými látkami v blízkosti vodného toku, manipulácia je možná mimo staveniska na spevnenej ploche. Je nevyhnutné zabezpečiť havarijný set pre prípad havarijného úniku škodlivých látok.

## **11.Posúdenie očakávaného vývoja, ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala**

Očakávaný vývoj, ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala, môžeme hodnotiť v nasledovných okruhoch:

1. vývoj neživej prírody,
2. vývoj rastlinných spoločenstiev,
3. vývoj živočíšnych spoločenstiev,
4. územný rozvoj.

### Vývoj neživej prírody

Nepredpokladá sa kvalitatívna zmena v porovnaní s doterajším stavom.

### Vývoj rastlinných spoločenstiev

V záujmovom území sa v budúcnosti podľa Plánu územného rozvoja mesta Banská Bystrica predpokladá výstavba priemyselného parku a preto nie je predpoklad pozitívneho vývoja jestvujúcich rastlinných spoločenstiev.

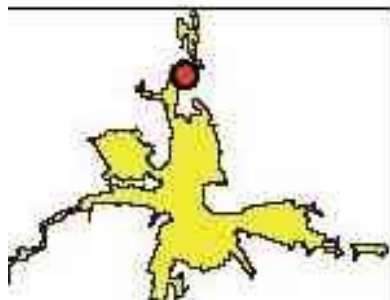
### Vývoj živočíšnych spoločenstiev

Vzhľadom na to, že súčasťou vybudovanej MVE bude aj rybovod, ktorý spriechodní doteraz existujúcu migračnú prekážku, je predpoklad evidentného zlepšenia životných podmienok živočíšnych spoločenstiev, hlavne rýb a v súvislosti s tým aj niektorých vtákov a cicavcov. V prípade nerealizácie výstavby MVE bude pretrvávať súčasný nepriaznivý stav a biokoridor nadregionálneho významu bude mať obmedzenú účinnosť.

#### Územný rozvoj

Podľa Územného plánu veľkého územného celku Banskobystrický samosprávny kraj a Plánu územného rozvoja mesta Banská Bystrica a PHSR mesta Banská Bystrica je v cieľoch mesta podpora využívania obnoviteľných zdrojov energie. V UPN VUC Banská Bystrica, kapitola 7 je priamo podporovaná výstavba MVE na stupni Šalková. V záujmovom území je plánovaná výstavba priemyselného parku, kde je taktiež zakomponovaná aj výstavba MVE .

Majer Šalková - plánovaná priemyselná zóna



**Lokalita:** Priemyselná zóna „Východ“ Majer - Šalková



priemysel

## **12.Posúdenie súladu navrhovanej činnosti s platnou územnoplánovacou dokumentáciou**

Zámer výstavby MVE je v súlade so zmenami a doplnkami územného plánu VÚC Banská Bystrica, kapitola 7

## **13.Ďalší postup hodnotenia vplyvov s uvedením najzávažnejších okruhov problémov**

Z hľadiska ďalšieho postupu v hodnotení vplyvov na životné prostredie predpokladáme ukončenie procesu ďalšieho posudzovania vydaním rozhodnutia príslušného orgánu, že stavbu „Malá vodná elektráreň Šalková“ nie je potrebné navrhnuť na ďalšie posudzovanie podľa Zákona NR SR č. 24/2006 o posudzovaní vplyvov na životné prostredie. V ďalších etapách prípravnej a projektovej dokumentácie, v manipulačnom a prevádzkovom poriadku stavby je potrebné riešiť nasledujúce okruhy problémov:

- ***vypracovať hydrogeologický projekt optimálneho nastavenia novej hladiny podzemnej vody , vrátane návrhu monitorovania, pre obytnú zónu Šalkovej, resp. pre plánovanú urbanizovanú zónu na pravom brehu Hrona, ktoré sa ocitnú v blízkom kontakte s trvalo zdvihnutou hladinou Hrona.***
- ***vypracovať a predložiť zodpovedajúce návrhy rybovodu v realizačnom biologicko-technickom projekte rybovodu***
- ***v manipulačnom poriadku špecifikovať manipuláciu na vtokovom objekte biokoridoru v súlade s migračným ťahom rýb***
- ***vypracovať návrhy výstavbou dotknutého náhradného ozeleňovania a revitalizácie brehových porastov v dotknutom úseku***
- ***v manipulačnom poriadku špecifikovať časové a hydrologické podmienky preplachovania hate (ak to odporučí ichtyológ alebo miestna rybárska organizácia).***

## **V. Mapová a iná obrazová dokumentácia**

- Prehľadná situačná mapa M 1 : 10 000
- Prehľadná situačná mapa M 1 : 50 000
- Foto – Pohľad na riečny stupeň. prebrané z (11)
- Foto – Pohľad na riečny stupeň z pravého brehu. Marec 2007
- Foto – Pohľad na riečny stupeň z pravého brehu. Marec 2007
- Foto – Pohľad na pravobrežnú hrádzu nad riečnym stupňom Šalková. Marec 2007
- Foto – Pohľad na pravobrežnú hrádzu pod riečnym stupňom Šalková. Marec 2007
- Foto – Pohľad na riečny stupeň z družice. Google máj 2007
- Foto – Pohľad na riečny stupeň z družice. Google máj 2007
- Obrázok – Majer Šalková (17)

## **VI. Doplnujúce informácie k zámeru**

### **1. Zoznam textovej a grafickej dokumentácie, ktorá sa vypracovala pre zámer a zoznam hlavných použitých materiálov**

#### **1.1. Použitá literatúra a hlavné použité materiály**

1. Zákon NR SR 24/2006 o posudzovaní vplyvov na životné prostredie
2. Zákon NR SR č. 223/2001 Z. z. o odpadoch v znení neskorších predpisov
3. Vyhláška MŽP SR č. 283/2001 Z .z o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch v znení neskorších predpisov
4. Vyhláška MŽP SR č. 433/2005 Z .z ktorou sa ustanovujú podrobnosti o využívaní hydroenergetického potenciálu vodných tokov
5. MH SR.:Návrh. Stratégia vyššieho využitia obnoviteľných zdrojov energie v SR, Bratislava, apríl 2007

6. Kolektív autorov :Územný plán veľkého územného celku Banskobystrický samosprávny kraj, zmeny a doplnky. December 2004.
7. Kolektív autorov :Územný plán veľkého územného celku Banskobystrický samosprávny kraj, zmeny a doplnky. 1/2007.
8. Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja mesta Banská Bystrica na roky 2007-2013 , M.B.Consulting, 2007
9. Dušička,P., Gabriel,P., Hodák,T. ,Čihák,F., Šulek,P.: Malé vodné elektrárne, Bratislava, Jaga Group, 1998
10. Kraj V.: Vplyv na ichthyocenózu vodných tokov (rieka Hron), TU Zvolen, 2001
11. Mužík,V. a kol.: Revitalizácia rieky Hron SAŽP Banská Bystrica, 2007
12. Mazúrek J.: Regióny Slovenska, FPV UMB Banská Bystrica, 2003
13. Kolektív autorov: Celoslovenská kategorizácia vodných tokov z hľadiska potrieb ochrany biodiverzity riečnych ekosystémov 2001,Štátna ochrana prírody SR,SAŽP, Ekospol Banská Bystrica, február 2006
14. Atlas inžinierskogeologických máp SSR, 1:200 000
15. Atlas krajiny SR, 2002, MŽP SR
16. Ročenky SHMÚ – Akosť vody v tokoch Slovenska, 1991-1995
17. Investičné príležitosti v meste Banská Bystrica. Mesto B.Bystrica, 2005
18. Vestník MŽP , ročník 12/2004, čiastka 3, Výnos MŽP č. 3/2004 – 5.1 zo 14.júla 2004, ktorým sa vydáva národný zoznam území európskeho významu  
[www.mpsr.sk](http://www.mpsr.sk)  
[www.air.sk](http://www.air.sk)  
[www.sazp.sk](http://www.sazp.sk)

## **1.2. Vypracovaná grafická a textová dokumentácia**

1. Glaus.P.: MVE Šalková – koordinačná situácia M 1 : 500 (Príloha zámeru)
2. Glaus.P.: MVE Šalková Rybovod – pozdĺžny rez M 1 : 200 (Príloha zámeru)
3. Glaus.P.: MVE Šalková – priečne rezy rybovodom a privádzačom M 1 : 200 (Príloha zámeru)
4. Glaus.P.: MVE Šalková –Tlakový privádzač pozdĺžny rez M 1 : 200 (Príloha zámeru)
5. Glaus.P.: MVE Šalková. Technická správa k zámeru, 2007



6. Druga,V., Mužík,V.: Návrh obtokového rybovodu na MVE Šalková na Hrone,2007 (Príloha zámeru)
7. Hulík,F.: Kapacita haťového profilu na rieke Hron v lokalite Banská Bystrica – Šalková, 2007 (Príloha zámeru)

## **2. Zoznam vyžiadaných vyjadrení a stanovísk**

1. Stanovisko k projektovej dokumentácii MVE, STREDOSLOVENSKÁ VODÁRENSKÁ SPLOČNOSŤ, a.s. Banská Bystrica

## **VII. Miesto a dátum vypracovania zámeru**

TRENČÍN, Júl 2007

## **VIII. Potvrdenie o správnosti údajov**

### **1. Spracovatelia zámeru**

Ing. Ľubomír Kunert – ST M POWER,a.s. Trnava

Ing. Peter Glaus – HCI Hydroconsulting s.r.o. Bratislava

Prof. Ing. Peter Dušička, Csc,– STU Bratislava

### **2. Potvrdenie správnosti údajov podpisom oprávnených zástupcov navrhovateľa**

Ing. Anton Bošňák, predseda predstavenstva

Ing, Eva Trnková, členka predstavenstva