

# MALÁ VODNÁ ELEKTRÁREŇ NA RIEKE HRON

## - HRONSKÁ DÚBRAVA -



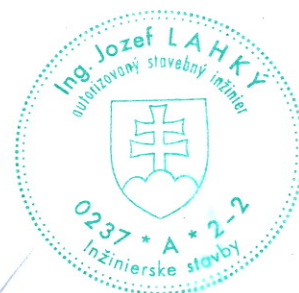
## POSUDZOVACÍ ZÁMER

v zmysle Zákona č.127/1994 Z.z. a Zákona č.391/2000 Z.z.  
o posudzovaní vplyvov stavieb na životné prostredie

LAHKY  
DESIGN CONSULTING  
P. Jilemnického 2465/17, 980 01 Zvolen

Navrhovateľ : HYDRO-ENERGY, a.s. Bratislava

Spracovateľ : LAHKY DESIGN CONSULTING, Zvolen



A handwritten signature in blue ink, appearing to read "J. Lahky".

**HYDRO-ENERGY, a.s., Kladnianska 34, 821 05 Bratislava**

**Ministerstvo životného prostredia  
Slovenskej republiky  
Odbor posudzovania vplyvov  
na životné prostredie  
Nám. L. Štúra č.1  
812 35 Bratislava**

Bratislava  
24. júna 2003

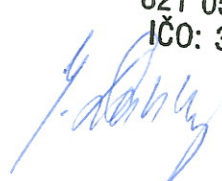
**VEC: Malá vodná elektrárň na rieke Hron – Hronská Dúbrava,  
Žiadosť o zisťovacie konanie**

V zmysle Zákona NR SR č.127/1994 Z.z. a Zákona NR SR č.391/2000 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie, Vás žiadame o zisťovacie konanie posúdenia vplyvov na životné prostredie pre činnosť „Malá vodná elektrárň na rieke Hron – Hronská Dúbrava“.

Tešíme sa na ďalšiu spoluprácu.

S pozdravom

**HYDRO - ENERGY a.s.**  
Kladnianska 34  
821 05 Bratislava  
IČO: 35 859 628

  
Ing. Jozef Lahký  
generálny riaditeľ a.s.

Prílohy: 12 exemplárov Posudzovacieho zámeru

## OBSAH ZÁMERU

	str.č.
<b>Uznesenie vlády Slovenskej republiky č.282 z 23. apríla 2003 ku koncepcii využívania obnoviteľných zdrojov energie .....</b>	<b>5</b>
<b>Úvod do problematiky .....</b>	<b>9</b>
<b>Žiadosť o upustenie od variantného riešenia .....</b>	<b>10</b>
<b>I. Základné údaje o navrhovateľovi .....</b>	<b>11</b>
1. Názov .....	11
2. Identifikačné číslo .....	11
3. Sídlo .....	11
4. Oznámenie oprávnených zástupcov navrhovateľa .....	11
<b>II. Základné údaje o zámere .....</b>	<b>11</b>
1. Názov .....	11
2. Účel .....	11
3. Projektant .....	11
4. Užívateľ .....	11
5. Charakter činnosti .....	11
6. Miesto realizácie .....	11
7. Termín začatia a ukončenia činnosti .....	11
8. Stručný opis technického a technologického riešenia .....	12
8.1. Stavebné objekty .....	13
8.2. Prevádzkové súbory .....	16
9. Zdôvodnenie potreby činnosti v danej lokalite .....	17
10. Celkové náklady .....	17
11. Zoznam dotknutých obcí .....	17
12. Názov dotknutého orgánu .....	17
13. Názov povoľujúceho orgánu .....	17
14. Vyjadrenie o vplyvoch zámeru presahujúcich štátne hranice .....	17
<b>III. Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia .....</b>	<b>18</b>
1. Charakteristika prírodného prostredia .....	18
1.1. Geografická poloha .....	18
1.2. Horninové prostredie .....	18
1.3. Reliéf .....	19
1.4. Hydrologické a hydrogeologické pomery .....	19
1.5. Miestna klíma .....	21
1.6. Rastlinstvo .....	22
1.7. Živočíšstvo .....	23

2. Krajina, stabilita, ochrana, scenéria .....	25
2.1. Územný systém ekologickej stability .....	25
2.2. Ochrana prírody .....	26
2.3. Scenéria krajiny .....	27
3. Obyvateľstvo, jeho aktivity, infraštruktúra, kultúrohistorické hodnoty územia .....	28
3.1. Socioekonomické charakteristiky .....	28
3.2. Infraštruktúra .....	30
3.3. Kultúrohistorické hodnoty územia .....	32
4. Súčasný stav kvality životného prostredia .....	32
4.1. Ovzdušie .....	33
4.2. Voda .....	34
4.3. Pôda .....	34

<b>IV. Základné údaje o predpokladaných vplyvoch činnosti na životné prostredie a možnostiach opatrení na ich zmiernenie .....</b>	<b>35</b>
1. Údaje o priamych vplyvoch .....	35
1.1. Požiadavky na vstupy .....	35
1.2. Údaje o výstupoch .....	37
1.3. Posúdenie dopadov na zdravotný stav obyvateľstva .....	39
2. Posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a časového priebehu pôsobenia .....	39
2.1. Vplyv výstavby MVE na rastlinné spoločenstvá .....	39
2.2. Vplyv výstavby MVE na živočíšne spoločenstvá .....	39
2.3. Vplyv výstavby MVE na hydrogeologické a hydropedologické pomery dotknutého územia .....	42
2.4. Vplyv výstavby MVE na človeka a jeho činnosť v území ...	42
3. Predpokladaný vplyv presahujúci štátne hranice .....	42
4. Vyvolané súvislosti, ktoré môžu vplyvy spôsobiť s prihliadnutím na súčasný stav životného prostredia v dotknutom území .....	42
5. Ďalšie možné riziká spojené s realizáciou činnosti .....	43
6. Opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov činnosti .....	43
6.1. Rastlinné spoločenstvá .....	43
6.2. Živočíšne spoločenstvá .....	44
6.3. Hydrogeologické a hydropedologické pomery .....	44
6.4. Človek a jeho činnosti .....	46
7. Posúdenie očakávaného vývoja územia, ak by sa činnosť nerealizovala .....	46
8. Posúdenie súladu činnosti s územnoplánovacou dokumentáciou .....	47
9. Ďalší postup hodnotenia vplyvov s uvedením najzávažnejších okruhov problémov .....	48

<b>V. Mapová a iná obrazová dokumentácia k údajom podľa bodov II a III .....</b>	<b>49</b>
<b>VI. Doplnujúce informácie k zámeru .....</b>	<b>49</b>
1. Zoznam textovej a grafickej dokumentácie, ktorá sa vypracovala pre zámer a zoznam hlavných použitých materiálov .....	49
2. Zoznam vyžiadaných vyjadrení a stanovísk .....	50
3. Ďalšie doplnujúce informácie o doterajšom postupe prípravy zámeru a posudzovaní jeho predpokladaných vplyvov .....	50
<b>VII. Miesto a dátum vypracovania zámeru .....</b>	<b>51</b>
<b>VIII. Potvrdenie správnosti údajov .....</b>	<b>51</b>
1. Meno spracovateľa zámeru.....	51
2. Potvrdenie správnosti údajov podpisom oprávnených zástupcov navrhovateľa .....	51

UZNESENIE VLÁDY SLOVENSKEJ REPUBLIKY

č. 282

z 23. apríla 2003

**ku koncepcii využívania obnoviteľných zdrojov energie**

Číslo materiálu: 2616/2003

Predkladateľ: podpredseda vlády a minister hospodárstva a pre správu  
a privatizáciu národného majetku

---

**Vláda**

**A. schvaľuje**

A.1. návrh koncepcie využívania obnoviteľných zdrojov energie;

**B. ukladá**

**podpredsedovi vlády a ministrom hospodárstva a pre správu a privatizáciu  
národného majetku**

B.1. vypracovať v súlade so zákonom č. 231/1999 o štátnej pomoci v platnom znení program, ktorý v súlade s požiadavkami Úradu pre štátnu pomoc vznikne modifikáciou z Programu na podporu úspor energie a využívania alternatívnych zdrojov energie, prijatý uznesením vlády SR č. 1055/1999  
*do 30. apríla 2003*

B.2. zriadiť Riadiaci výbor Programu riadenia rozvoja obnoviteľných zdrojov energie  
*do 30. apríla 2003*

B.3. v spolupráci s ministrom životného prostredia a ministrom školstva predložiť na rokovanie vlády správu o pokroku v rozvoji obnoviteľných zdrojov energie, vrátane stanovenia národných indikatívnych cieľov pri využívaní obnoviteľných zdrojov energie  
*do 30. septembra 2003*

B.4. v spolupráci s ministrom životného prostredia a ministrom školstva vytvoriť monitorovací a hodnotiaci systém národných, bilaterálnych a multilaterálnych programov v oblasti využívania obnoviteľných zdrojov energie  
*do 31. decembra 2003*

B.5. v spolupráci s ministrom životného prostredia, ministrom pôdohospodárstva, ministrom školstva, ministrom dopravy, pôšt a telekomunikácií, podpredsedom vlády a ministrom financií a ministrom výstavby a regionálneho rozvoja vypracovať medzirezortné analýzy bariér a potenciálov pre obnoviteľný zdroj energie podľa jednotlivých zdrojov  
*do 31. augusta 2003*

### C. odporúča

predsedovi Úradu pre reguláciu sieťových odvetví  
predsedom samosprávnych krajov

C.1. spolupracovať na vypracovaní medzirezortnej analýzy bariér a potenciálov pre obnoviteľný zdroj energie podľa jednotlivých zdrojov v zmysle bodu B.5 tohto uznesenia

*do 31. augusta 2003.*

**Vykonajú:** podpredseda vlády a minister hospodárstva a pre správu a privatizáciu národného majetku

podpredseda vlády a minister financií  
minister pôdohospodárstva  
minister životného prostredia  
minister výstavby a regionálneho rozvoja  
minister dopravy, pôšt a telekomunikácií  
minister školstva

**Na vedomie:** predseda Úradu pre reguláciu sieťových odvetví  
predsedovia samosprávnych krajov

**Z koncepcie využívania obnoviteľných zdrojov energie ďalej vyberáme niektoré časti týkajúce sa využívania vodnej energie.**

### Vodná energia

Hlavný obnoviteľný zdroj energie v Slovenskej republike predstavuje dnes **vodná energia**. Technicky využiteľný potenciál na výrobu elektriny z vodnej energie je 6607 GWh za rok. Predstavuje to skoro 24% technicky využiteľného potenciálu obnoviteľných energetických zdrojov na Slovensku. Využívanie tohto potenciálu v roku 1998 bolo 57,8%. ? 116

Ak vezmeme do úvahy len malé vodné elektrárne, predstavuje tento potenciál 1034 GWh ročne, čo je 4,6% z celkového potenciálu obnoviteľných zdrojov energie. V súčasnosti sa využíva len 19,5% z potenciálu pre MVE. Technicky využiteľný potenciál pre MVE je ešte 832 GWh ročne.

Podiel 41% z technicky využiteľného potenciálu vodnej energie generujú rieky patriace do povodia Váhu. Podiel povodia Hrona je 34%; Bodrogu a Hornádu 18% a Dunaja 7%. Každé z týchto povodí je riadené samostatným

štátnym podnikom. Veľká časť vodnej energie je v malých tokoch, ktorá je využiteľná len v malých vodných elektrárnach s výkonom do 10 MW.

Kritériá environmentálneho hodnotenia všetkých tokov SR sa v súčasnosti revidujú. Podľa nich sa bude prehodnocovať potenciál MVE. Základnými kritériami sú : vplyv elektrárne na životné prostredie, stupeň nutnosti budovania daného zariadenia a budúce úpravy vodných tokov.

### **Trhový potenciál vodných elektrární**

Za predpokladu, že takéto zariadenia majú návratnosť 10 až 15 rokov, pri životnosti 50-60 rokov, možno malé vodné elektrárne pokladať za dobrú investíciu. Investori najmä zo zahraničia však váhajú s investovaním do malých vodných elektrární pre zdĺhavé administratívne schvaľovanie a kvôli potenciálnemu odporu skupín na ochranu životného prostredia.

Nové možnosti sa črtajú v budúcnosti, keď podľa pripravovanej smernice EU budú veľkí spotrebitelia energie povinní nakúpiť časť spotreby elektriny z OEZ (zelená, "čistá" energia).

Trhový potenciál pri konzervatívnom odhade dosahuje 83 GWh ročne, čo zodpovedá realizácii 40% ekonomického potenciálu, alebo 10% technicky využiteľného potenciálu. Po realizácii a vypracovaní rámcových podmienok na výstavbu malých vodných elektrární bude potrebné prehodnotiť potenciál. Predpokladá sa, že toto číslo bude väčšie.

### **Kladné stránky rozvoja využívania obnoviteľných zdrojov energie**

Rozvoj využitia obnoviteľných zdrojov energie (patrí sem slnečná, geotermálna, vodná a veterná energia, ako aj energia z biomasy a odpadu) je jednoznačne v súlade s týmito prioritami, a pozitívne sa prejaví v národnom hospodárstve SR vo viacerých dimenziách:

- Zvýšenie úrovne zhodnotenia domácich zdrojov energie;
- Zníženie závislosti na dodávkach energie zo zahraničia, ktoré v súčasnosti pokrývajú cca 90 % z celkovej spotreby primárnych zdrojov energie;
- Zlepšenie zahraničnej obchodnej bilancie, pretože na celkovom dovoze sa dovoz primárnych zdrojov energie podieľa takmer 20%;
- Zvýšenie bezpečnosti a spoľahlivosti dodávok energie;
- Zníženie emisií skleníkových plynov, dosiahnuté zmenou štruktúry zdrojov energie, má pozitívny vplyv pre životné prostredie;
- Zvýšenie ekonomických aktivít a vytváranie nových výrobných programov a ponuka nových pracovných príležitostí priamo ovplyvní tvorbu hrubého domáceho produktu a prispeje k zlepšeniu kvality života tak jednotlivcov ako aj celej spoločnosti.



## **Prínosy v oblasti životného prostredia**

Prínosy v oblasti životného prostredia vzniknú predovšetkým v dôsledku znižovania emisií, náhradou fosílnych palív a znížením zaťaženia životného prostredia odpadmi.

Pri výpočte zníženia produkcie emisií sa pre oblasť vodnej energie a biomasy predpokladá rovnomerná náhrada zemného plynu a hnedého triedeného uhlia z hľadiska vyrobenej energie v pomere 1:1. Finančné ohodnotenie škôd spôsobených emisiami je možné ohodnotiť (1 t CO<sub>2</sub> sa vyčísľuje na 20 až 25 USD) na 20 mil. Sk v roku 2005, resp. 40 mil. Sk v roku 2010. K tomu je možné pripočítať zisky pre SR pri možnosti odpredaja tohto množstva emisií v rámci plnenia Kyótskeho protokolu.

**V súvislosti so schválenou koncepciou využívania OZE uvádzame ešte závery Európskej Rady ministrov energetiky z 25.11.2002 Brusel, kde:**

**PRIPOMÍNA**, že smernica 2001/77/EC určuje cieľ, ktorý je pre EÚ ako celok spomenutý v Bielej knihe obnoviteľných zdrojov energie a má sa dosiahnuť v roku 2010. Tento globálny indikatívny cieľ je 12% celkovej spotreby energie z obnoviteľných zdrojov energie a 22% z celkovej spotreby elektrickej energie.

**PRIPOMÍNA**, že členské štáty majú podávať správy o národných indikatívnych cieľoch, ktoré majú stanovené v smernici 2001/77/EC.

**PODČIARKUJE** v tomto ohľade dôležitosť nasledovných súčastí energetickej politiky:

- transfer energetickej technológie kompatibilnej s trvalo udržateľným rozvojom,
- zvýšenie energetickej efektívnosti,
- obnoviteľné zdroje energie,
- inovatívne finančné programy,
- regionálna energetická spolupráca.

## Úvod do problematiky

Súčasťou koncepcie rozvoja energetiky každého štátu je aj využívanie hydroenergetického potenciálu vodných tokov. Je to dané hlavne tým, že elektrická energia získaná z vody patrí k tzv. čistým energiám.

**Je však otázka, kde, ako a do akej miery využívať hydroenergetický potenciál, hlavne z pohľadu vplyvu vodných diel na životné prostredie.** Obdobie výstavby veľkých priehrad, ktoré podstatným spôsobom menia charakter krajiny a významne ovplyvňujú životné prostredie, je už prakticky za nami. Nastáva doba, kedy je potrebné venovať zvýšenú pozornosť možnostiam výstavby malých vodných elektrární.

Slovensko zaostáva za väčšinou západoeurópskych štátov vo využití hydroenergetického potenciálu nielen vo všeobecnej rovine, ale i malými vodnými elektrárnami (MVE). MVE o výkone 0,2 - 2,0 MW sa dajú ešte citlivo zakomponovať do krajiny bez vážnejších zásahov do životného prostredia a bez väčších vyvolaných investícií. V súčasnosti máme na Slovensku značný počet lokalít, hlavne na stredných a dolných úsekoch riek, ktoré sú vhodné na budovanie takýchto MVE.

Ešte zaujímavejšie z tohoto pohľadu sú stavby MVE na takých úsekoch tokov, kde sa už vykonali vodohospodárske zásahy. No a jednou z takýchto stavieb je i uvažovaná výstavba MVE na Hrone v katastrálnom území obcí Hr.Dúbrava a Jalná, okr. Žiar nad Hronom a obcí Hr.Breznica a Budča, okr. Zvolen.

**HYDRO-ENERGY, a.s., Kladnianska 34, 821 05 Bratislava**

**Ministerstvo životného prostredia  
Slovenskej republiky**  
Odbor posudzovania vplyvov  
na životné prostredie  
Nám. L. Štúra č.1  
812 35 Bratislava

Bratislava  
24. júna 2003

**VEC: Malá vodná elektráreň na rieke Hron – Hronská Dúbrava,**  
**Žiadosť o upustenie od požiadavky variantného riešenia zámeru**

V zmysle Zákona NR SR č.127/1994 Z.z., §7, ods.8, Vás žiadame  
o upustenie od požiadavky variantného riešenia zámeru.

Dôvod o upustenie od variantného riešenia zámeru:

V zámere činnosti je jasne definovaný hlavný cieľ činnosti, a to výroba elektr.energie z obnoviteľného zdroja energie, ktorým je v tomto prípade hydroenergetický potenciál záujmového úseku rieky Hron malou vodnou elektrárnou o výkone 1,21 MW. Tento obnoviteľný zdroj energie je ekologicky čistý zdroj a v záujmovom území sa nedá jeho činnosť nahradiť iným – variantným zdrojom, ktorý by bol navyše aj obnoviteľným zdrojom energie.

Ostatné efekty plynúce z realizácie činnosti sú podpornými efektami.

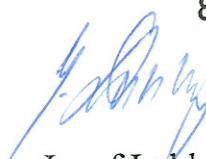
Patrí k nim:

- zvýšenie protipovodňovej ochrany územia
- revitalizácia brehových porastov
- spomalenie odtoku vody z povodia zriadením regulovaných drenážnych systémov
- zaujímavý príspevok k zníženiu emisného zaťaženia územia

Tešíme sa na ďalšiu spoluprácu.

S pozdravom

**HYDRO - ENERGY a.s.**  
Kladnianska 34  
821 05 Bratislava  
IČO: 35 859 628

  
Ing. Jozef Lahký  
generálny riaditeľ a.s.

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

1. Názov : **HYDRO-ENERGY, a.s.**
2. Identifikačné číslo : **35859628**
3. Sídlo : **Kladnianska 34, 821 05 Bratislava**
4. Oznámenie oprávnených zástupcov navrhovateľa : **Ing. Jozef Lahký – generálny riaditeľ  
a člen predstavenstva  
Doc.Ing. Ľubomír Harach, CSc. – predseda  
predstavenstva**

## **II. Základné údaje o zámere**

1. Názov  
Malá vodná elektráreň na rieke Hron – Hronská Dúbrava
2. Účel  
Výroba elektrickej energie využitím hydroenergetického potenciálu rieky
3. Projektant  
Lahky Design Consulting (LDC)  
P.Jilemnického 2465/17, 960 01 Zvolen
4. Užívateľ  
HYDRO-ENERGY, a.s. Bratislava
5. Charakter činnosti  
Nová
6. Miesto realizácie  
Rieka Hron, r.km 142,9  
k.ú. Jalná, Hronská Dúbrava – okr. Žiar nad Hronom  
k.ú. Hronská Breznica, Budča – okr. Zvolen
7. Termín začatia a ukončenia činnosti  
Začatie výstavby 1.štvrt'rok 2004, ukončenie výstavby 3.štvrt'rok 2005

## **8. Stručný opis technického a technologického riešenia**

Vodná elektráreň je haťového typu a jej objekty možno zaradiť medzi náročnejšie stavby.

Najvýraznejšími objektami sú budova MVE, v ktorej sú osadené strojné a elektrotechnologické zariadenia a haťové teleso. Budova je plošne i výškovo riešená veľmi úsporne tak, aby nerozrušila veľkými rozmermi kompaktnosť stavby a jej previazanosť s okolím.

Architektonické riešenie jednotlivých objektov je determinované ich funkciou a konštrukčnými možnosťami materiálu (betón, kov, kameň).

Riešenie celej stavby je prispôsobované nielen svojmu účelu, ale aj existujúcemu prostrediu, ktoré je v súčasnosti značne poznamenané antropickou činnosťou. Cieľom projektu bolo čo najpriateľnejším spôsobom využiť prírodné danosti lokality bez negatívneho estetického a technického vplyvu na život v toku a okolí.

**Charakter** navrhovanej vodnej elektrárne môžeme posudzovať z nasledovných hľadísk:

- podľa získania spádu ..... zdržová VE, spád je vytvorený haťou
- podľa pracovného režimu ..... prietočná VE
- podľa zaťaženia el.sústavy ..... základná VE
- podľa umiestnenia strojovne ..... haťová VE
- podľa výkonu (STN 736881) ..... kategória I.a (nad 1 MW)

### **Členenie stavby:**

#### **- stavebné objekty:**

- SO - 01 - MVE
- SO - 02 - Hať
- SO - 03 - Biokoridor
- SO - 04 - Haťová zdrž
- SO - 05 - Úprava koryta pod haťou
- SO - 06 - Prevádzková budova
- SO - 07 - Inžinierske siete
  - 07.1- Prístupová komunikácia
  - 07.2- Vyvedenie výkonu plus osvetlenie a transformovňa
  - 07.3- Studňa plus rozvody
  - 07.4- Kanalizácia
- SO - 08 - Krajinárske a terénne úpravy
- SO - 09 - Objekty zariadenia staveniska

**- technologické súbory:**

PS - 101 - Hradiace konštrukcie (haťové klapky)

PS - 102 - Strojnotechnologická časť MVE

PS - 103 - Elektrotechnologická časť MVE

### **8.1. Stavebné objekty**

Hlavné stavebné práce budú prebiehať na pravej strane toku. Všetky objekty sú navrhnuté tak, aby boli zo stavebného hľadiska čo najjednoduchšie a z ekonomického finančne prijateľné. Pritom musia spĺňať v plnej miere svoje technické funkcie pri rešpektovaní požiadaviek ochrany životného prostredia.

**SO-01 - Malá vodná elektrárň** je situovaná v pravobrežnej zóne. Je primknutá z pravej strany k brehu a z ľavej strany k haťovému pilieru.

Budova MVE má spodnú stavbu monolitickú, železobetónovú a osadia sa v nej 3 kusy priamoprúdových Kaplanových turbín. Vrchná stavba je murovaná, s členenou sedlovou strechou. V budove sú ďalej inštalované rozvádzače nízkonapäťové, vysokonapäťové, transformovňa a ďalšie pomocné agregáty. Pôdorysné rozmery samotnej budovy (bez vtokovej a výtokovej časti) sú 18,5 x 17,0 m.

**Vtoková a výtoková časť MVE** slúži na prítok resp. odtok vody vo voľnej hladine. Čiastočne budú zemnej a čiastočne betónovej konštrukcie. Ich betónová konštrukcia je rámového charakteru a sú vlastne takmer súčasťou budovy, od ktorej ich oddeľuje dilatácia.

Vtoková časť bude opatrená nornou stenou, hrubými a jemnými hrablicami, tabuľovým hradením a čistiacim strojom.

Výtoková časť bude opatrená tabuľovým hradením.

**SO-02 - Hať** sa skladá z nasledovných hlavných konštrukčných prvkov:

- pevný haťový stupeň, t.j. spodná stavba,
- hradiaca konštrukcia,
- piliere,
- vývar,
- lávka.

Koruna vodorovnej časti betónovej spodnej stavby („Jamborov prah“ pre uloženie klapiek) je v úrovni ~ 0,8 m nad dnom koryta rieky. Ovládanie hradiacej konštrukcie je automatické, podľa hladinovej regulácie. Hať je trojpoľová, každé pole - sekcia má šírku 15 m. Hradiaca výška klapiek je 2,7 m.

Na spodnú betónovú stavbu pre uchytenie hradiacej konštrukcie nadväzuje klasický vývar, ktorého protiprah je na kóte 259,30 m n.m. Klapky sú plne automatické a udržiujú úroveň prevádzkovej hladiny na stálej kóte 264,30 m n.m.

Na haťové a brehové piliere sa osadí lávka pre peších.

Pod haťou sa počíta s vybudovaním vodomerného profilu s limnigrafom.

**SO-03 - Biokoridor** je z hľadiska krajinného začlenenia stavby, záujmov ochrany a rešpektovania prírody a zachovania zoocenózy ten najdôležitejší objekt v rámci celej stavby. Situovaný je do ľavobrežnej línie. Jeho trasa bude medzi ľavobrežným pilierom hate a násypom štátnej cesty. Biokoridor sa vybuduje za účelom plynulého preklenutia výškového rozdielu hladín v zdrži a podhatia.

Koryto biokoridoru bude lichobežníkového tvaru, opevnené bude kombináciou dreva, kameňa a drôtokamenných matracov. Šírka sekcií bude 3,0 - 3,3 m, dĺžka 3,0 - 5,0 m, výškový rozdiel 0,20 – 0,30 m. Prepážky sekcií budú mať tvar širokého V. Celková dĺžka biokoridoru je cca 65 – 70 m vrátane nápusťného objektu a vyústenia biokoridoru.

**SO-04 - Haťová zdrž** sa vytvorí ako dôsledok vybudovania vzdúvacieho objektu. Najväčšia hĺbka vody bude ~ 3,5 m priamo pred haťovým telesom. Potom smerom proti prúdu klesá a postupne prechádza do prirodzeného stavu. Dĺžka vzduťtia za bežných vodných stavov je 1,8 - 2,0 km.

Pravý breh sa zvýši na úroveň 264,80 pri MVE s postupným zvyšovaním na kótu 265,00 pri pešej lávke. Od lávky až po ústie Breznického potoka sa breh pomiestne zvýši na úroveň 265,00 m.

Takisto ľavý breh od lávky pre peších sa navyšuje v dĺžke cca 500 m.

Pri výstavbe dôjde v mieste stavby i k výrubu brehového porastu. Ďalej bude potrebné uskutočniť výrub kríkov a stromov rastúcich pod navrhovanou prevádzkovou hladinou.

Vodorys zdrže upraviť textilnou rohožou, kamennou rozprestierkou a výsadbou krovín a vodných rastlín.

#### Drenáž podzemných vôd

Vplyvom vsakovania zo vzduťtej hladiny zdrže budú dotované podzemné vody nad haťou. Aby nedošlo k zamokrovaniu okolitých pozemkov, navrhujeme pozdĺž pravej hrádze, až do vytratenia vzduťtia asi 1 – 1,5 m pod terén, odvodňovací drén DN 300. Navrhujeme ho tak, že bude v ňom možné regulovať výšku hladiny, a tým drénovať alebo dotovať podzemné vody. Vybuduje sa v dĺžke cca 1 100 m, na pravom brehu.

Drén vyúsťuje pod hať. Sú na ňom revízne a regulačné šachty.

Upozorňujeme, že nad drenážne prvky nedoporučujeme sadiť žiadne hlbokokorenné dreviny z dôvodu nebezpečia narušenia drénu koreňovou sústavou. V týchto zónach však možno plochy intenzívne poľnohospodársky využívať alebo vytvoriť krovinatý porast so sporadickou alebo skupinovou výsadbou.

**SO-05 - Úprava koryta pod hat'ou** bude urobená do vzdialenosti cca 400 m. Realizácia úpravy nadväzuje prepojením objektu hate (vývaru) s odpadným korytom MVE a s biokoridorom na strane ľavej. Pri úprave sa budú minimalizovať zásahy do brehového porastu. Päty svahov sa opevnia kamenným materiálom. Hĺbka úpravy je limitovaná v koryte uloženým káblom SSE, nad ktorým sa zriadi prah.

**SO-06 - Prevádzková budova**

Prevádzková budova, ktorá je osadená mimo budovy MVE - strojovne na brehu, má pôdorysné rozmery 7,0 x 6,0 m. Je s využitelným podkrovím. Obsahuje služobnú miestnosť - velín, sociálne priestory a oddychovú miestnosť.

**SO-07 - Inžinierske siete:**

**SO-07.1 - Prístupová komunikácia** trvalého charakteru bude vybudovaná od železničného priecestia, a to v dĺžke cca 500 m a šírky cca 4 m. Teleso cesty bude pozostávať zo štrkových vrstiev celkovej hrúbky 50 cm počas výstavby + 10 cm vrstva na jej opravu po ukončení výstavby.

**SO-07.2 - Vyvedenie výkonu** bude do elektrizačnej VN siete, prípadne do blízkej transformovne zriadenej pre elektr. trakciu železnice. Spôsob a variant sa dohodne s príslušnými organizáciami.

**SO-07.3 - Studňa** s čerpacím zariadením bude slúžiť na zásobovanie prevádzkovej budovy úžitkovou vodou.

**SO-07.4 - Kanalizácia** - vyústenie odpadových vôd z prevádzkovej budovy bude do žumpy objemu 10 m<sup>3</sup>.

**SO-08 - Krajinárske úpravy a terénne úpravy**

Do tohto objektu zaraďujeme:

- násyp pre nádvorie okolo MVE, ktorého povrch sa opevní vegetačnými panelmi a svahy násypu sa zatravnia,
- spevnené plochy panelové alebo štrkové pre prístup k nádvoriu,
- výsadba krovín a stromov pre harmonické začlenenie MVE do okolitej krajiny.

**SO-09 - Objekty zariadenia staveniska** slúžia pre výstavbu a pozostávajú:

- dočasné premostenie Hrona,
- spevnené plochy pre účely výstavby.

Po skončení výstavby sa odstránia a dotknuté plochy sa rekultivujú.



## 8.2. Prevádzkové súbory

### 8.2.1. Návrh hate

Hať je navrhnutá tak, aby hradila po úroveň prevádzkovej hladiny a aby previedla návrhovú 100-ročnú povodeň bez nepriaznivého ovplyvnenia jej priebehu. Povodňové prietoky vybrežujú na pravostrannú inundáciu, až po železničnú trať. Preto je potrebné, aby vodným dielom neboli povodňové pomery zhoršené. Z variantných návrhov bol vybraný nasledovný:

- Hať trojpoľová, hradená klapkami zavesenými 3 x 15,0, hradiaca výška 2,70 m.
  - Hradená hladina ..... 264,30 m n.m.
  - Prah hate ..... 261,60 m n.m.
  - Kapacita hate pri prevádzkovej hladine je cca 500 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>
- Väčšie prietoky budú hať obtekať pravostrannou inundáciou.

### 8.2.2. Návrh MVE

MVE je príhaťová, umiestnená pri pravom brehu.

- Prevádzková hladina v zdrži ..... 264,30 m n.m.
- Dno koryta pod MVE ..... 259,30 m n.m.
- Hladina vody pod MVE je stanovená z priebehu hladín v zahĺbenom koryte pod haťou.
- Prietok vody spracovávaný turbínami je počítaný z krivky M-denných prietokov pre priemerný rok zmenšený o 0,5 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>, s ktorým sa počíta na prietok cez biokoridor. Turbíny spracovávajú prietok v rozsahu svojej regulácie a kapacity v závislosti na spáde.
- Hltnosť turbín je udávaná pracovnými grafmi výrobcu.
- Návrh turbín: 3 turbíny typu Kaplan, TKP 1580, DN = 1580 mm.
- Návrhový prietok .....  $Q_T = 44,40 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$
- Max. výkon .....  $P = 1,21 \text{ MW}$
- Ročná výroba energie ..... 6 550 MWh

6609 6 MWh

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

Výber lokality pre výstavbu MVE bol podmienený existenciou takých prírodných daností, ktoré sú vhodné pre hydroenergetické využitie. Okrem výhodných prietochných množstiev a dosiahnuteľného spádu, nie sú zanedbateľné ani ďalšie hľadiská (danosti):

- Lokalita sa nenachádza v priamych záujmových pásmach alebo v oblasti Štátnej ochrany prírody.
- Stavbou nedôjde k záberu intenzívne využívanej poľnohospodárskej pôdy.
- V blízkom dosahu je existencia rozvodnej elektrizačnej siete.
- Nenáročný prístup k stavenisku.
- Dielo neovplyvní terajšie prietokové parametre pri prechode veľkých vôd.
- Celkové zakomponovanie stavby do okolitého urbanizovaného prostredia s jeho následným viacúčelovým využitím.

## **10. Celkové náklady stavby**

Celkové náklady stavby dosahujú hodnotu cca 118,0 mil.Sk  
Predpokladaná životnosť technologických súborov je 50 rokov a životnosť stavebných objektov je 100 rokov.

## **11. Zoznam dotknutých obcí**

Dotknuté obce resp. katastrálne územia:

Jalná a Hronská Dúbrava v okr. Žiar nad Hronom – dotknuté hlavnou stavebnou činnosťou

Hronská Breznica v okr. Zvolen – dotknutá vedľajšou stavebnou činnosťou

Budča v okr. Zvolen – dotknutá iba vzdutou hladinou

## **12. Názov dotknutého orgánu**

Okresný úrad Žiar nad Hronom, odbor životného prostredia

Okresný úrad Zvolen, odbor životného prostredia

## **13. Názov povolujúceho orgánu**

Okresný úrad Žiar nad Hronom, odbor životného prostredia

Okresný úrad Zvolen, odbor životného prostredia

## **14. Vyjadrenie o vplyvoch zámeru presahujúcich štátne hranice**

Investično-stavebný zámer nepresahuje svojimi vplyvmi štátne hranice.

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

#### **1. Charakteristika prírodného prostredia**

##### **1.1. Geografická poloha**

Výstavba malej vodnej elektrárne Hronská Dúbrava je navrhovaná na strednom úseku rieky Hron, v k.ú. Jalná, Hr. Dúbrava, Hr. Breznica a Budča.

Geograficky začína stredný tok Hrona južne od Banskej Bystrice vtokom do Sliáčskej kotliny. Táto je pretiahnutá v smere S-J. Končí vo Zvolene. Na jej západnej strane sa tiahne Turovské predhorie, ktoré je súčasťou Kremnických vrchov. Na východnej strane je lemovaná Zvolenskou pahorkatinou. Za Zvolenom Hron prudko odbočuje na západ, pričom medzi Zvolenom a Budčou pretína severovýchodný výbežok pohoria Javorie.

V okolí Budče preteká severným výbežkom Pliešovskej kotliny. Ďalej až po Žiar nad Hronom vytvára Hron hranicu medzi Kremnickými a Štiavnickými vrchmi. Od Žiaru nad Hronom až po Kozárovce tečie smerom na juhozápad. Najprv prechádza Žiarskou kotlinou, ktorá je na západe ohraničená pohorím Vtáčnik a na juhovýchode Štiavnickými vrchmi. Ďalej tok Hrona pokračuje Breznickým podolím a Slovenskou bránou, ktoré sú zo západu ohraničené pohorím Pohronský Inovec a na východnej strane pokračovaním Štiavnických vrchov. Od konca Slovenskej brány geograficky začína územie dolného Hrona.

##### **1.2. Horninové prostredie**

Geograficky začína stredný tok Hrona južne od Banskej Bystrice a končí pri Veľkých Kozmálovciach.

Územie stredného Hrona je budované:

- produktami vulkanickej činnosti prebiehajúcej od spodného bádenu až do pleistocénu,
- jazernými až morskými sedimentami tvoriacimi sa v depresiách od sarmatu do pleistocénu,
- fluviálnymi, deluviálnymi, proluviálnymi, eolickými i limnickými sedimentami kvartéru,
- morskými sedimentami mezozoika zasahujúcimi tu svojím okrajom z priestoru dolného Hrona.

Na formovaní riečnej siete a toku stredného Hrona mali podstatný vplyv tektonické pomery územia. Poklesový charakter tektonických porúch spôsobil vznik doliny Hrona a intravulkanických kotlín (Žiarska, Sliáčska), v ktorých sa akumulovali veľké masy vulkanického a štrkového materiálu.

Predkvartérne útvary sú tu zastúpené celistvými až rôzne porušenými andezitmi ich vulkanoklasikami, tufmi až tufitmi.

Z neogénnych sedimentov majú najväčší hydrogeologický význam štrkové súvrstvia pliocénu, ktoré v prípade uloženia na menej priepustnom podloží vytvárajú nádrže podzemných vôd napájaných atmosferickými zrážkami. V prípade uloženia na priepustnom podloží podzemné vody nádrže nevytvárajú.

Územie stredného Hrona je vo vulkanických horninách relatívne bohaté na minerálne vody.

Pretože spracovanie tejto prípravnej dokumentácie nevyžaduje vykonanie inž.geologických prác, môžeme o geológii usudzovať podľa vonkajších znakov a zo všeobecných inž.geologických podkladov. Je samozrejmosťou, že pre vyhotovenie projektu stavby je IGP nepostrádateľný. K dispozícii sme však mali podklady inž.geolog.prieskumu vykonaného pre výstavbu štátnej cesty po ľavom brehu rieky Hron v záujmovom území.

### 1.3. Reliéf

Záujmové územie sa nachádza prevažne v okrese Žiar nad Hronom, na kontakte nivy Hrona a Kremnických vrchov. Okolitá krajina má charakter rozčlenenej náhornej planiny a fluviálne rezanej vrchoviny s nadmorskou výškou do 600 m n.m. Najnižšie položené územie tvorí niva Hrona, ktorého tok sa nachádza v južnej časti územia. Nadmorská výška sa tu pohybuje okolo 260 m n.m. Touto časťou územia prechádza významný dopravný koridor (zastúpený cestou a železnicou), ktorý zabezpečuje prepojenie Žiarskej kotliny so Zvolenskou kotlinou a železničná trať, ktorá zabezpečuje prepojenie stredného Pohronia s Kremnicou, Turčianskou kotlinou a horným Považím.

Priamo dotknutým územím prechádza významný nadregionálny biokoridor, ktorý tvorí vodný tok rieky Hron a len miestami zachované lužné lesy. Má charakter prevažne hydrického biokoridoru s vysokým ekologickým významom. Jeho funkcia je však oslabená znečistením vody, ktoré je spôsobené najmä vypúšťaním nedostatočne prečistených odpadových vôd z priemyselných a sídelných centier v povodí Hrona.

## 1.4. Hydrologické a hydrogeologické pomery

### 1.4.1. Hydrologické pomery

*M-denné prietoky:*

dni	30	90	180	270	330	355	364
m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>	92,66	47,71	26,42	16,96	12,62	10,25	7,88

***N-ročné prietoky:***

roky	1	2	5	10	20	50	100
m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>	250	340	460	560	640	780	900

Plocha povodia: 2 977 km<sup>2</sup>

Priemerný ročný prietok Q<sub>a</sub>: 39,43 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>

***1.4.2. Hydrogeologické pomery***

Hydrogeologické pomery povodia rieky Hron sú ovplyvnené zložitou geologicko-tektonickou stavbou a v dôsledku značnej rozlohy územia aj rozdielnymi fyzicko-geografickými podmienkami. Intenzita zvodnenia, veľkosť akumulácie podzemných vôd, charakter ich výstupu a aj fyzikálno-chemické vlastnosti sú veľmi rozdielne. V povodí možno vyčleniť:

- podzemné vody predmezozoických hornín,
- podzemné vody mezozoických hornín,
- podzemné vody terciérnych hornín (v rámci nich podzemné vody paleogénu a neogénu v sedimentárnom a vulkanickom vývoji),
- podzemné vody kvartérnych sedimentov.

**Podzemné vody predmezozoických hornín**

Komplex predmezozoických hornín vystupuje v hornej časti povodia Hrona v rámci jadrových pohorí (Nízke Tatry, Starohorské vrchy, Veporské vrchy).

Podzemné vody predmezozoických hornín možno vo všeobecnosti charakterizovať ako vody puklinového charakteru viazané na zónu zvetrávania.

**Podzemné vody mezozoických hornín**

Výrazne odlišný hydrogeologický charakter majú druhohorné oblasti, v ktorých hlavným hydrogeologickým činiteľom sú vápencovo-dolomitické komplexy. U čistých vápencov je to ich schopnosť vytvárať, vplyvom skrasovatenia, rozvetvený systém podzemných kanálov (výnimku tvoria menej priaznivé vápence), u dolomitov hlavne ich značná rozpukanosť, ktorá zvyšuje infiltráciu a cirkuláciu podzemných vôd.

K najvýznamnejším patria nasledovné oblasti:

- Muránska planina (jej časť medzi Tisovcom a Telgártom),
- Zvolenská vrchovina (Poniky, Čačín),
- Nízke Tatry (južné svahy) a oblasť Starohorského potoka,
- Veľká Fatra (Tajov, Cenovo, Čierny potok, Harmanecký tunel).

**Podzemné vody terciérnych hornín**

Terciérne horniny budujú vrchnú časť geologickej stavby povodia Hrona, hlavne v jeho strednej a dolnej časti. Staršie – paleogénne horniny vystupujú v Horehronskom podolí hlavne v Breznianskej kotline. Zastúpené sú eocénnym

vápencovo-pieskovcovým súvrstvím, v ktorom prevládajú vápnité ílovce a sliene s podradným zastúpením vápnitých pieskovcov a zlepencov. Celkove je súvrstvie málo priepustné až nepriepustné.

### **Podzemné vody kvartérnych sedimentov**

Kvartérne sedimenty sú v povodí Hrona zastúpené fluviaálnymi, eolickými (viate piesky, spraše), proluviaálnymi a eluviaálno-deluviaálnymi sedimentami. Najväčší hydrogeologický význam majú fluviaálne sedimenty poriečnych nív a útržkovite zachovaných terasových stupňov Hrona a jeho prítokov. Ich hydrogeologický charakter je závislý predovšetkým od granulometrického zloženia, mocnosti sedimentov, rozšírenia a pozície vzhľadom na povrchový tok. Vo vrchnej časti povodia majú náplavy malú mocnosť a výdatnosti vrtov tu dosahujú len okolo  $0,5 \text{ l.s}^{-1}$ . V úseku od Lučatina po Banskú Bystricu rastie mocnosť náplavov (4-6 m) a fluviaálne sedimenty majú priaznivejšie zvodnenie (koeficient filtrácie je rádovo  $10^{-3}$  až  $10^{-4} \text{ m.s}^{-1}$ ) a výdatnosť na jednu studňu sa pohybuje od  $3,0 \text{ l.s}^{-1}$  do  $7,0 \text{ l.s}^{-1}$ . V strednej časti povodia po Kozárovce mocnosť náplavov kolíše od 5 až 20 m a fluviaálne sedimenty sú dobre zvodnené. Koeficient filtrácie sa pohybuje rádovo  $10^{-3}$  až  $10^{-5} \text{ m.s}^{-1}$ . Výdatnosti vrtov sa pohybujú v rozmedzí od niekoľko desiatín po  $10\text{-}20 \text{ l.s}^{-1}$ . Najväčšie dosiahnuté výdatnosti na jeden vrt boli v okolí Vlkanovej ( $10,0 \text{ l.s}^{-1}$ ) a Sliacha ( $20,0 \text{ l.s}^{-1}$ ). V strednej časti Hrona sa zachovali aj útržky terás, ktoré sú najlepšie vyvinuté v Žiarskej kotline, pri Rudne, Brehoch, Tekovskej Breznici a Kozárovciach. Terasové štrky akumulujú vodu v spodných, menej zahlinených polohách. Výdatnosť jednotlivých vrtov nepresahuje  $1,0 \text{ l.s}^{-1}$ .

Aluviaálne náplavy prítokov Hrona sú zväčša malé a preto ich hydrogeologický význam nie je veľký. Pri väčších mocnostiach akumulácie štrkov možno lokálne získať  $2,0 \text{ l.s}^{-1}$  na jeden vrt. Ostatné kvartérne sedimenty možno hodnotiť ako málo priepustné až nepriepustné.

### **1.5. Miestna klíma**

Záujmové územie MVE Hronská Dúbrava leží na rozhraní teplej klimatickej oblasti (s nadm.výškou do 200-250 m) a oblasti mierne teplej (do nadm.výšky 750-800 m). Oblasť mierne teplá je charakteristická hlavne pre vnútrokarpatské kotliny. Na všetkých lokalitách povodia Hrona (z klimatického hľadiska) je najchladnejším mesiacom január a najteplejším júl. Premenlivosť teploty vzduchu (smerodajná odchýlka) je najväčšia v zime a najmenšia v lete. So vzrastajúcou nadmorskou výškou sa vegetačné a letné obdobie skracuje. V zime sú pre kotliny charakteristické teplotné inverzie, keď je v nižších polohách chladnejšie ako vo výške. To je i prípad Hronskej Dúbravy. Inverzie v zime môžu trvať i niekoľko dní a siahajú do veľkej výšky. V letnom období sa vyskytujú nočné inverzie, ktoré siahajú do výšky niekoľkých desiatok metrov

a keď sa oteplí, rozpadajú sa. Počas inverzie vertikálny gradient teploty vzduchu nadobudne zápornú hodnotu, čo svedčí o stabilnom zvrstvení ovzdušia.

Záujmové územie má najchladnejší mesiac január a priemernú januárovú teplotu  $-3,5^{\circ}\text{C}$  (Sliač  $-4,3^{\circ}\text{C}$ ). Priemerná ročná teplota je  $+7,7^{\circ}\text{C}$  (Sliač  $+7,9^{\circ}\text{C}$ ). Najteplejší mesiac je júl s priemernou teplotou  $+18,2^{\circ}\text{C}$  (Sliač  $+18,4^{\circ}\text{C}$ ).

Absolútnej najnižšie mesačné úhrny zrážok sa dosahujú prevažne v septembri a v októbri a v januári až v apríli. Absolútne najvyššie mesačné úhrny zrážok sa vyskytujú prevažne v máji až v auguste, ale miestami aj v jarných a jesenných mesiacoch.

Najnižší priemerný mesačný úhrn zrážok za obdobie 1931 – 1980 na stanici Sliač (13 km od Hr. Dúbravy) bol v marci 42 mm a najvyšší v júni 88 mm.

## 1.6. Rastlinstvo

Východiskovým podkladom pre identifikáciu reprezentatívneho potenciálneho geoeosystému bola analýza fyzickogeografických podmienok územia, najmä geologického podkladu, reliéfu, pôd a potenciálnej prirodzenej vegetácie.

Pre záujmové-dotknuté územie možno na tejto báze identifikovať nasledovný reprezentatívny geoeosystém:

- spoločenstvá lužných lesov nížinných na nive Hrona, tvorenej fluviálnymi nivnými sedimentami s fluvizemami typickými.

### Lužné lesy

Ide o kategóriu lesov vyskytujúcu sa v území iba na alúviu rieky Hrona. Drevinové zloženie je dosť atypické, hlavne šlachtené topole (dosť poškodené usychaním listov od koruny), miestami vrbý a jelše. **I keď lužné lesy patria k najproduktnejším typom lesov na Slovensku, tu si vyžadujú revíziu a revitalizáciu.**

Geobotanická mapovacia jednotka:	Vrbové topoliny s kozonohou hostcovou ( <i>Salici-Populetum aegopodietosum</i> )
----------------------------------	--

Táto jednotka reprezentuje vrbovo-topoľové lesy lemujúce hlavný tok Hrona. Sú vyvinuté na fluvizemiach hlinitých, ale najčastejšie na nediferencovaných (piesočnato-hlinité, štrkovité s prímiesou riečnych okruhliakov a pod.). Nezriedkavé sú i fluvizeme glejové.

V stromovom poschodí prevláda vrbá biela (*Salix alba*), topoľ čierny (*Populus nigra*), len na fluvizemiach glejových i vrbá krehká (*Salix fragilis*) a jelša lepkavá (*Alnus glutinosa*). Sporadicky sa vyskytuje i vrbá sivá (*Salix elaeagnos*) splavená z horských tokov. Pravidelným doprovodom je i čremcha

obyčajná (*Padus avium*). Na väčšine lokalít sú tieto fytoocenózy ovplyvnené výsadbou euamerických topoľov (najmä *Populus x marilandica* a *Populus x robusta*). V krovinnom poschodí je najčastejším druhom nitrátofyt baza čierna (*Sambucus nigra*), hloh jednozemenný (*Crataegus monogyna*), bršlen európsky (*Euonymus europaea*) ako i niektoré splavené vrby (*Salix purpurea*, *Salix diandra*, *Salix viminalis*).

Bylinný podrast dobre charakterizuje kozonoha hostcová (*Aegopodium podagraria*), čo je príznačné pre vrbovo-topoľové lesy stredných úsekov našich riek. Vysokú účasť tu majú ďalšie nitrátofilné populácie bežné i v nižinných úsekoch riek (*Urtica*, *Glechoma*). Z trávovitých druhov prevláda chrastnica trsteníkovitá (*Phalaroides arundinacea*), lipnica pospolitá (*Poa trivialis*), psinček poplazový (*Agrostis stolonifera*), trstina obyčajná (*Phragmites australis*) a i.

Väčšina mapovaných plôch má charakter líniových porastov s ekotónmi nadväzujúcimi na jednej strane na vegetáciu riečného litorálu a na druhej strane na obrábanú poľnohospodársku pôdu.

Majú vysokú dynamiku, prostredníctvom ktorej sú schopné pomerne rýchlejšie reštitúcie (samovoľnej obnovy). Sú významným biokoridorom. Na väčšine lokalít sú ovplyvnené neofytnými druhmi ako je zlatobyľ obrovská i kanadská (*Solidago gigantea*, *Solidago canadensis*), netýkavkou žlaznatou (*Impatiens glandulifera*) aj netýkavkou malokvetou (*Impatiens parviflora*). Pomiestne, ale masovo je rozšírený aj ďalší neofyt rudbekia (*Rudbeckia laciniata*).

V sledovanom území sa tieto porasty vyskytujú len vo forme brehových porastov, ktoré sú pomerne úzke.

## 1.7. Živočíšstvo

Prírodné podmienky prostredia kotlinových ekosystémov sú v súčasnosti veľmi zmenené pôsobením silného antropického impaktu, preto väčšina biotopov má zmenený charakter.

Lužné lesy vyskytujúce sa len v alúviu rieky Hrona sú v súčasnosti už značne zdevastované. Pôvodné porasty boli v posledných tridsiatich rokoch postupne menené na monokultúry šľachtených topoľov. Významné sú predovšetkým pre migrujúce druhy vtákov, ktoré si v porastoch popri rieke hľadajú počas migrácie potravu, ale využívajú ich aj na odpočinok. V skúmanom území je tento biotop značne narušený. Charakteristické porasty lužného lesa sa nachádzajú len na malých úsekoch. V brehovej vegetácii sa vyskytujú v súčasnosti ekososozologicky



aj indikačne významné druhy mikromamálií. Z motýľov je tu možný výskyt druhov rodu *Catocala* sp. Sú to typické zástupce lužných lesov.

Lesné okraje sú osobitným biotopom, tvoriacim prechod z poľnohospodársky využívanej krajiny k lesom. Ornitocenóza tohto biotopu nemá žiadny špecifický druh. Hniezdia tu druhy viazané na drevinnú a krovinnú vegetáciu a žijúce v lesoch, ale aj parkoch, záhradách a niektoré aj vo vegetácii v intraviláne.

Líniová sprievodná vegetácia komunikácií má význam predovšetkým ako odpočinkový a čiastočne potravný (niektoré ovocné stromy) biotop. V otvorenej krajine bez vetrolamov a krovín na medziach spĺňa aj funkciu refúgia pre rôzne druhy stavovcov a niektorých bezstavovcov (drobná lovná zver).

Líniová brehová vegetácia spolu s podmäčanými stromovými a krovinnými spoločenstvami je významná najmä z ornitologického hľadiska. Zloženie ornitocenózy je závislé od druhového zloženia drevín a ich veku. Väčšinou tu hniezdia drobné spevavce (sýkorky, kolibkáriky, škorce a i.). Dôležité sú pre migrujúce druhy vtákov, ktoré v tomto biotope majú vhodné podmienky na odpočinok. Biotop nemá žiadne špecifické druhy.

**Na sledovanom území**, kde sa plánuje výstavba MVE, sa vyskytuje niekoľko živočíšnych druhov, hlavne bezstavovcov, drobných cicavcov, vtákov, poľovnej zveri a pod. Ich podrobná evidencia zatiaľ nie je spracovaná a nateraz nie je možné ju v rámci tohto materiálu predložiť.

### **Ryby**

Výskyt jednotlivých druhov rýb súvisí s charakterom toku. Ten môžeme zaradiť podľa staršej klasifikácie tokov do mrenového pásma.

Pre toto pásmo bola typická mrena (*Barbus barbus*), ktorá sa tam vyskytuje i v súčasnosti, ale vo vzťahu na zhoršenú kvalitu vody výskyt je menší a nie je dominantným druhom. Takýmto druhom je v súčasnosti jalec hlavatý (*Leuciscus cephalus*), ktorý je najpočetnejší, súčasne s ním sú v hojnom počte zastúpené jalce obyčajné (*Leuciscus leuciscus*), podustvy (*Chondrostoma nasus*) a menšie druhy bielych rýb, a to: hrúz obyčajný (*Gobio gobio*), belička (*Alburnus alburnus*), plotica obyčajná (*Rutilus rutilus*), čerebl'a (*Phoxinus phoxinus*), slíž (*Neomacheilus barbatulus*), mieň (*Lota lota*), ostriež (*Perca fluviatilis*).

### **Obojživelníky**

Z obojživelníkov sa vyskytujú v širšom okolí plánovanej MVE: skokan hnedý (*Rana temporaria*), ropucha bradavičnatá (*Bufo bufo*), ropucha zelená (*Bufo viridis*), kunka žltobruchá (*Bombina variegata*), Salamandra škvrnitá (*Salamandra salamandra*).

Výstavba MVE podstatne neovplyvní ich výskyt a početnosť.

### **Plazy**

V blízkosti toku možno očakávať výskyt užoviek – užovky obojkovej (*Natrix natrix*) a užovky frkanej (*Natrix tessellata*), ďalej jašterice krátkohlavej (*Lacerta agilis*) a slepúcha lámavého (*Aguis fragilis*).

Výstavba MVE podstatne neovplyvní ich výskyt a početnosť.

### **Vtáky**

Z vtákov je viazaná priamo na rieku predovšetkým kačica divá (*Anas platyrhynchos*), ktorej výskyt je pomerne hojný. Výstavbou MVE jej biotop ani početnosť výskytu nebude negatívne ovplyvnený. Ostatné druhy vtákov viažúcich sa na rieku, jej brehy, najmä na brehové porasty a priľahlé lúky a polia hlavne v pravobrežnej línii boli popísané v predchádzajúcom texte ekosystému spoločenstva lužného lesa.

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

### **2.1. Územný systém ekologickej stability (ÚSES)**

Základné prvky ÚSES:

Biocentrum – môže to byť ekosystém alebo skupina ekosystémov, ktorá vytvára trvalé podmienky na rozmnožovanie, úkryt a výživu živých organizmov a na zachovanie a prirodzený vývoj ich spoločenstiev.

Biokoridor – možno ho charakterizovať ako priestorovo prepojený súbor ekosystémov, ktorý spája biocentrá a umožňuje migráciu a výmenu genetických informácií živých organizmov a ich spoločenstiev.

Interakčný prvok – je to určitý ekosystém, jeho prvok alebo skupina ekosystémov, prepojená na biocentrá a biokoridory, ktorá takto zabezpečuje ich priaznivé pôsobenie na okolité časti krajiny.

Podľa Generalu nadregionálneho ÚSES SR a Regionálneho ÚSES okresu Žiar nad Hronom sa v záujmovom území nachádzajú tieto prvky:

Zalesnená časť územia je v regionálnom ÚSES vymedzená ako potenciálne biocentrum. Má charakter horskej zalesnenej krajiny s vegetáciou relatívne blízkou pôvodnej potenciálnej vegetácii. Napriek čiastočnému poškodeniu porastov predstavuje toto územie jeden z ekologicky najvýznamnejších areálov v oblasti Žiarskej kotliny a priľahlých pohorí.

Údolnou časťou územia prechádza významný nadregionálny biokoridor, ktorý tvorí vodný tok rieky Hron a len miestami zachované lužné lesy. Má charakter

prevažne hydrického biokoridoru s vysokým ekologickým významom. Jeho funkcia je však oslabená znečistením vody, ktoré je spôsobené najmä vypúšťaním nedostatočne prečistených odpadových vôd z priemyselných a sídelných centier v povodí Hrona.

### **Nadregionálny biokoridor Alúvium Hrona**

Rieka Hron a jej alúvium sú v súčasnosti veľmi silne poznačené vplyvom negatívnych ľudských aktivít, ktoré spôsobili značné zníženie stavov lužných lesov a brehové porasty boli obmedzené len na veľmi úzky pás okolo hlavného toku. Významom a charakterom rieky Hron a jej trasy ako významnej migračnej cesty stavia tento koridor až do postavenia nadregionálneho biokoridoru, aj keď celkový stav bioty nie je na najvyhovujúcejšej úrovni.

Lužné lesy vyskytujúce sa v alúviu rieky Hrona sú významné predovšetkým pre migrujúce druhy vtákov, ktoré si v porastoch popri rieke hľadajú počas migrácie potravu, ale využívajú ich na odpočinok. V brehovej vegetácii sa vyskytujú v súčasnosti ekozozologicky aj indikačne významné druhy mikromamálií (*Pitymis subterraneus*, *Muscardinus avellanarius*, *Glis glis*, *Sorex minutus*) a vlastný tok Hrona je biokoridorom aj pre vodné živočíchy.

Koryto Hrona v záujmovom území je značne antropicky zmenené, v dôsledku čoho sú zmenené aj podmienky pre existenciu vodných živočíchov. Zmenené sú brehové biotopy vrátane brehových porastov. Z pôvodných brehových porastov zostali len malé zvyšky, prevažne v synúzii podrastu.

**V území priamo dotknutom výstavbou MVE ani v jeho blízkosti resp. okolí sa nenachádza žiadne chránené prírodné územie.**

Intenzívna železničná a cestná doprava v tesnej blízkosti Hrona a spomenuté zmeny riečiska i aluviálnej nivy zapríčinili zhoršenie existenčných podmienok pre živočíchy pobrežných biotopov, a to obojživelníky, plazy, vtáky i cicavce. Z hľadiska ochrany prírody a krajiny nie je predpoklad splnenia podmienok a predpokladov pre event.vyhlásenie chráneného územia ani v budúcnosti.

## **2.2. Ochrana prírody**

### **Výskyt chránených a ohrozených druhov rastlín**

V priamo dotknutom území sa nevyskytujú žiadne druhy rastlín, zaradené medzi vzácne a ohrozené taxony podľa výberu pre červenú knihu ČSSR – vyššie rastliny (Maglocký, Ružičková, Halada, Jedlička, 1992).

### **Výskyt chránených a ohrozených druhov živočíchov**

V červenej knihe ohrozených a vzácných druhov ČSSR (V.Baruš, 1989; J.Sedláček a kol., 1988; Jedlička, 1995) sú uvádzané jednotlivé kategórie

ochrany živočíchov, medzi ktoré patria z vyššie uvedených druhov, vyskytujúcich sa v širšom záujmovom území nasledovné:

Medzi vzácne druhy a druhy vyžadujúce ďalšiu pozornosť patria:

- ryby: nosál (*Vimba vimba*)  
mrenica (*Barbus meridionalis* Pet.)
- obojživelníky: ropucha zelená (*Bufo viridis*)
- vtáky: bocian biely (*Ciconia ciconia*)  
včelár lesný (*Pernis apivorus*)  
slávik krovinový (*Luscinia megarhynchos*)  
vodnár potočný (*Cinclus cinclus*)

Medzi kriticky ohrozené a ohrozené druhy patria:

- obojživelníky: salamandra škvrnitá (*Salamandra salamandra*)  
kunka žltobruchá (*Borubina variegata*)  
skokan hnedý (*Rana teruporaria*)  
ropucha bradavičnatá (*Bufo bufo*)
- plazy: užovka obojková (*Natrix natrix*)  
užovka fľkaná (*Natrix tessellata*)  
slepúch lámavý (*Anguis fragilis*)  
jašterica krátkohlavá (*Lacerta agilis*)
- vtáky: jastrab lesný (*Accipiter gentilis*)  
muchárik sivý (*Muscicapa striata*)  
pŕhľaviar čiernohlavý (*Saxicola torquata*)  
trasochvost žltý (*Motacilla flava*)
- cicavce: jež hnedý (*Erinaceus concolor*)  
vydra riečna (*Lutra lutra*)  
dulovnica menšia (*Neomys anomalus*)  
tchor tmavý (*Putorius putorius*)

### 2.3. Scenéria krajiny

MVE je navrhnutá vo vzdialenosti cca 70 m od železničnej stanice Hronská Dúbrava. Objekt MVE a hate sa nachádza na rozhraní extravilánov k.ú. Jalnej a k.ú. Hronskej Dúbravy. Vzduťatá hladina - haťová zdrž - zasahuje do k.ú. Hronská Breznica a Budča. Brehové línie sú svojou konfiguráciou úplne odlišné:

**Pravobrežná línia** patrí do extravilánu k.ú. Jalnej až cca 350 m nad profil hate. Potom tok prechádza do k.ú. Hronskej Breznice. Nakoľko práve pravý breh je hranicou medzi k.ú. Hronská Breznica a k.ú. Hronská Dúbrava, budú niektoré práce ako aj časť navrhovanej hrádze prebiehať na k.ú. Hronská Dúbrava.

Pravý breh je v záujmovej časti toku neupravený, svahy nespevnené, s občasnou brehovou abráziou rôzneho rozsahu. Takmer po celej dĺžke bol porastený topolmi, ktoré sa vytlačili z dôvodu zlého zdravotného stavu.

Súbežne s líniou pravého brehu sú nadzemné VN elektr. rozvody, ktoré však výstavbou nebudú dotknuté. Elektr. rozvody križujú tok cca 550 m pod haťou. Ďalej križujú tok cca 800 m nad profilom hate.

**Ľavobrežná línia** patrí v profile hate a cca 350 m nad ňou do extravilánu k.ú. Jalnej. Horná časť haťovej zdrže patrí do k.ú. Hronská Breznica. Táto línia je v celej dotknutej dĺžke lemovaná štvorprúdovou štátnou cestou Zvolen - Žiar nad Hronom.

K toku sa zvažujúci svah cestného telesa je rozdelený bermou, od úrovne ktorej je svah až na päť, nachádzajúcu sa zväčša v rieke, opevnený kamennou nahádzkou. Na úrovni bermy sú taktiež vyústené cestné priepusty. Koruna cesty je od hladiny minimálne 3,5 – 5,0 m a to až v priestore pred koncom vzdutia haťovej zdrže. V profile budúcej hate a budovy MVE je to viac ako 12 m. Nezanedbateľným aspektom tejto lokality je aj možnosť kvalitného vyriešenia prepojenia podhatia s nadhatím pomocou biokoridoru na ľavom brehu.

V ľavobrežnej línii pod profilom hate sa nachádzajú podzemné vedenia plynu a vodovodu.

Prístup na stavenisko je najlepšie možný železničným priecestím na pravej strane toku.

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

#### **3.1. Socioekonomické charakteristiky**

Socioekonomická významnosť krajiny (SEVK) je charakterizovaná ekologickými prioritami, ktorých významnosť je už daná rôznym stupňom legislatívnej ochrany (Hrnčiarová, 1995). Tvoria ju prírodné a kultúrohistorické prvky krajiny, ktoré v súčasnosti plnia dôležité ekologické a kultúrno-spoločenské funkcie v krajine s prísnyim režimom hospodárenia. Legislatívnu ochranu nechápeme neobmedzene, ako predpoklad trvalej ekologickej a kultúrohistorickej hodnoty prvkov krajiny, ktorá sa v čase nemôže meniť (napr. degradácia v dôsledku pôsobenia stresových faktorov), ale ako indikátor významných a vzácnych hodnôt krajiny. Medzi prvky SEVK sme v regióne Žiarske kotliny zaradili:

- chránené prvky prírody a krajiny
- prvky územného systému ekologickej stability
- lesné zdroje
- vodné zdroje

Syntézou 4 prvkov dostaneme typy SEVK, ktoré priamo vstupujú pri tvorbe limitov socioekonomickej významnosti krajiny (tzv. pozitívne faktory).

a) Chránené prvky prírody a krajiny

V území dotknutom výstavbou MVE, ani v samotných katastrálnych územiach obcí Jalná a Hr. Dúbrava, kde budú prebiehať hlavné stavebné práce, sa nenachádzajú žiadne chránené prvky prírody a krajiny.

b) Prvky územného systému ekologickej stability

Územím dotknutého výstavbou MVE prechádza významný nadregionálny biokoridor, ktorý tvorí vodný tok rieky Hron a len miestami zachované lužné lesy. Má charakter prevažne hydrického biokoridoru s vysokým ekologickým významom. Jeho funkcia je však oslabená znečistením vody, ktoré je spôsobené najmä vypúšťaním nedostatočne prečistených odpadových vôd z priemyselných a sídelných centier v povodí Hrona. Významom a charakterom rieky Hron a jej trasy ako významnej migračnej cesty stavia tento koridor až do postavenia nadregionálneho biokoridoru, aj keď celkový stav bioty nie je na najvyhovujúcejšej úrovni.

c) Lesné zdroje

V území dotknutom výstavbou MVE sa nenachádzajú lesné zdroje charakteru:

- ochranných lesov,
- lesov osobitného určenia,
- hospodárskych lesov.

V časti III.1.6. Rastlinstvo, tohoto zámeru, sú popísané lužné lesy, ktoré sú v tomto území veľmi zredukované a čiastočne sú zachované iba v úseku rieky, kde bude končiť vzdutie budúcej haťovej zdrže. Podotýkame, že v tomto pásme už nebudú výstavbou dotknuté.

d) Vodné zdroje

V území dotknutom výstavbou MVE sa nenachádzajú žiadne chránené vodné zdroje. Obec je zásobovaná pitnou vodou z Pohronského skupinového vodovodu.

### 3.2. Infraštruktúra

Infraštruktúra záujmového územia je úzko previazaná s infraštruktúrou samotného okresu Žiar nad Hronom. Preto použijeme výber charakteristík prezentovaných v Územnom pláne VÚC – Banskobystrický kraj (r.1998) pre okr. Žiar nad Hronom.

#### Charakteristika územia okresu

Geograficky je územie okresu klasickou stredoslovenskou kotlinou, lemovanou na západnej strane pohorím Vtáčnik, na severnej strane Kunešovskou hornatinou, na východnej strane Kremnickými vrchmi a na juhu Štiavnickými vrchmi.

Juhovýchodnou časťou kotliny preteká smerom od východu na juhozápad rieka Hron, východnou časťou vo výraznom údolí Kremnický potok a z oboch strán toku Hrona celý rad menších potokov.

Sídlna štruktúra je charakteristická relatívne rovnomerne rozloženým osídlením v priestore kotliny a spravidla s jedným sídlom v hlbšom bočnom údolí.

Kotlina je slabo prirodzene prevetrávaná, čo spôsobuje dlhodobovo vážne problémy v úrovni životného prostredia.

Rozloha okresu je 532 km<sup>2</sup>. K 31.12.1996 žilo v 34 obciach okresu 48 617 obyvateľov. Z celkového počtu obcí majú štatút mesta Žiar nad Hronom a Kremnica, v ktorých žilo 27 174 obyvateľov, čo je viac ako 55 % obyvateľov okresu.

Ťažiskami osídlenia sú mestá Žiar nad Hronom a Kremnica, v ktorých je sústredená kultúra, vzdelanosť, služby a pracovné príležitosti.

Územie okresu je komunikačne napojené na hlavný stredojužný dopravný koridor prebiehajúci pozdĺž rieky Hron a prepájajúci Košice – Zvolen – Žiar nad Hronom – Nítru a Bratislavu.

Ďalším významným komunikačným prepojením je smer Žiar nad Hronom – Handlová, Prievidza – Trenčín a Žiar nad Hronom – Kremnica – Martin – Žilina. Týmito koridormi je okres prepojený so susediacimi krajinami a okresmi. Turisticky atraktívnou trasou Hliník nad Hronom – Sklené Teplice – Banská Štiavnica je okres prepojený s kultúrnym a rekreačným potenciálom Štiavnických vrchov.

Ekonomická základňa okresu je sústredená v Žiari nad Hronom, v Kremnici a Hliníku nad Hronom.

Prevládajúcimi hospodárskymi odvetviami je hutníctvo a spracovanie kovov, spracovanie dreva a ťažba surovín.

V ostatných sídlach prevláda poľnohospodárska výroba a lesné hospodárstvo.

### **Urbanistická koncepcia okresu**

Základom ekonomickej prosperity okresu sú obe mestá – Žiar nad Hronom, Kremnica ako póly územného rozvoja so sústredeným ekonomickým, kultúrnym a ľudským potenciálom. Dominantnú funkciu pritom bude mať Žiar nad Hronom so svojim výrobným potenciálom vo výrobe a spracovaní hliníka. Rozvoj Kremnice s útlmom ťažby drahých kovov je založený na lepšom využívaní kultúrneho bohatstva, na podnikateľských aktivitách menších firiem a na rekreačnom potenciáli mesta a jeho okolia.

V širšom zábere sú doplňujúcimi pólmi rozvoja okresu väčšie sídla – Hliník nad Hronom, Vyhne, Lovčica, Trubín, Lutila, Stará Kremnička, Trnavá Hora, Janova Lehota a Ladomerská Vieska.

Malé sídla sa budú podieľať na rozvoji okresu sprostredkovane (pracovnými silami, poľnohospodárskymi produktmi a kooperáciou).

Perspektívnymi smermi rozvoja sú juhozápadný, od Žiaru nad Hronom údolnou nivou Hrona, východný smerom na Zvolen a severný smerom na Kremnicu. Všetky rozvojové smery majú vybudovaný komunikačný systém, založenú technickú infraštruktúru, existujúce výrobné prevádzky aj disponibilné pracovné sily. Rozvojový smer údolím Hrona je zároveň hlavnou rozvojovou urbanizačnou osou Slovenska a severný smer je rozvojovou osou nadregionálneho významu.

Vidiecke sídla Žiarskej kotliny sa budú rozvíjať najmä na zintenzívnení využívania poľnohospodárskej pôdy a výrobe poľnohospodárskych produktov.

Dôležité je dobudovanie chýbajúcej technickej infraštruktúry a rekonštrukcia dožívajúcej.

V civilizačnom vývoji je dôležité urýchľovanie transformácie spoločnosti a dobiehanie vyspelých štátov Európy v legislatíve, ekonomike, životnom štýle, vo vzdelanostnej a kultúrnej úrovni, pri zachovaní histórie a regionálnych špecifik.

V trendoch vývoja vedy a techniky je dôležité uprednostniť také postupy, ktoré urýchlia odstránenie znečistenia pôdy, vody a ovzdušia ako dôsledku pôvodnej technológie výroby hliníka, a ktoré zabezpečia súlad prírodných, kultúrnych a civilizačných hodnôt a aktivít na území okresu.



### **3.3. Kultúrnohistorické hodnoty územia**

Z pohľadu historického a kultúrneho patrí Banskobystrický kraj k najvýraznejším oblastiam Slovenska. Toto územie bolo styčnou plochou viacerých etnických kultúr, ktoré formovali jeho históriu, kultúrne tradície, dodnes živé duchovné i materiálne hodnoty.

V kraji Banská Bystrica je početný pamiatkový fond. Tvorí ho 1 708 nehnuteľných kultúrnych pamiatok, evidovaných v Ústrednom zozname KP SR. Tento počet predstavuje celkom 2 201 objektov. Z toho 27 je evidovaných v najvyššej kategórii ochrany, ako národné kultúrne pamiatky, ktoré obsahujú 134 objektov s koncentráciou na území bývalých banských miest (Banská Bystrica, Banská Štiavnica a Kremnica). Sústredené sú najmä v 3 mestských pamiatkových rezerváciách (Banská Bystrica, Banská Štiavnica a Kremnica).

Pamiatkový fond dotvárajú 3 rezervácie baníckej a ľudovej architektúry v obciach Štiavnické Bane, Špania Dolina a Sebechleby – Stará Hora, ako aj 16 vyhlásených pamiatkových zón v mestách a obciach kraja.

Vzhľadom na významné kultúrne a historické hodnoty bola Banská Štiavnica a technické pamiatky okolia v decembri 1993 zapísaná v Zozname svetového kultúrneho a prírodného dedičstva UNESCO. V ostatných vidieckych sídlach na území kraja sú sústredené početné kultúrne pamiatky (technické, architektonické, archeologické a historické), i objekty dotvárajúce prostredie.

Významnou súčasťou národného kultúrneho dedičstva sú početné hnutelné kultúrne pamiatky. V Ústrednom zozname kultúrnych pamiatok SR je na území kraja Banská Bystrica evidovaných spolu 5 758 hnutelných kultúrnych pamiatok, z čoho takmer 100 % je v správe cirkvi.

Avšak v území plánovanej výstavby MVE a ani v bližšom okolí sa žiadny objekt kultúrnohistorickej hodnoty nenachádza.

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

Vzhľadom k tomu, že kataster obce Jalná je údolnou nivou rieky Hron v priamom kontakte s katastrom obce Piteľová, kde bol v r.1997 spracovaný MÚSES, môžeme niektoré jeho zistenia a závery aplikovať i pre záujmové územie výstavby MVE, ktoré má zhodné resp. veľmi podobné charakteristické rysy s porovnávaným územím nivy Hrona v k.ú. Piteľová.

## 4.1. Ovzdušie

Znečistené ovzdušie vo vzťahu k prvkom ÚSES pôsobí ako sekundárny negatívny faktor, ktorý negatívne ovplyvňuje prirodzený vývoj jednotlivých prvkov ÚSES.

Z hľadiska kvality ovzdušia záujmové územie od Hr. Dúbravy smerom k Žiaru nad Hronom treba hodnotiť negatívne. Žiarska kotlina patrí medzi 12 zaťažených území Slovenskej republiky, ktoré sú taxatívne označené ako územia zaťažené znečistením ovzdušia (Vyhláška č.112/1993 Z.z. v znení vyhlášky č.103/1995 Z.z. o vymedzení oblastí vyžadujúcich osobitú ochranu ovzdušia ...). Zaťaženými územiami v zmysle tejto vyhlášky sa chápu územia, v ktorých sa vyskytuje také znečistenie ovzdušia, ktoré vysokou koncentráciou znečisťujúcich látok, trvaním, frekvenciou výskytu alebo spoločným účinkom viacerých znečisťujúcich látok môže vyvolať vo zvýšenej miere škodlivé účinky na zdravie obyvateľstva a životné prostredie.

Hlavným faktorom spôsobujúcim výrazné znečistenie ovzdušia je lokalizácia priemyselných zdrojov znečistenia (Závod SNP a ostatné priemyselné prevádzky v Žiari nad Hronom, priemyselné prevádzky v Hliníku nad Hronom) v nevhodných prírodných podmienkach. Žiarska kotlina sa vyznačuje nepriaznivými rozptylovými podmienkami, spôsobenými veľmi nízkou priemernou rýchlosťou vetra a častým výskytom inverzií, čo spôsobuje výraznú kumuláciu znečisťujúcich látok v uzavretom priestore kotliny, najmä v údolnej nive Hrona.

Na zaťaženie prostredia záujmového územia sa najvýraznejšou mierou podiela závod SNP v Žiari nad Hronom, ktorý patrí medzi najväčšie zdroje znečistenia ovzdušia z celoslovenského hľadiska.

Lokálne na znečisťovaní ovzdušia sa podieľajú tiež malé zdroje znečistenia tvorené lokálnymi kúreniskami.

Plochy III. rádu, medzi ktoré môžeme zaradiť záujmové územie MVE, i keď nie je priamo monitorované, sú areály so stredne znečisteným ovzduším, mierne zaťaženou a poškodenou vegetáciou imisiami, silne zaťaženými vodami, miernym zaťažením pôd F, mierne zaťaženými pôdami ťažkými kovmi – Cu, Pb, Zn, s negatívnym vplyvom intenzívnej poľnohospodárskej výroby.

Ide o zónu v údolnej nive rieky Hron poľnohospodársky intenzívne využívanú s prevahou veľkoblokovej pôdy, ohraničenú výraznými líniovými prvkami ÚSNF – štátnou cestou I/50 a znečistenou riekou Hron. Táto zóna v rámci katastrálneho územia predstavuje najzaťaženejšiu časť katastra. Ide o oblasť so stredne znečisteným ovzduším, kde koncentrácie znečisťujúcich látok sa pohybujú v intervale 45-60% z prípustného limitu.

## 4.2. Voda

Podrobné mapovanie kvality podzemných a povrchových vôd v oblasti Žiarskej kotliny vykonal GÚDŠ a GEOS v roku 1993. Výsledky boli prezentované v čiastočnej správa a mapách v mierke 1:50 000. Výsledné hodnotenie akosti u podzemných vôd bolo vykonané vzhľadom na kritéria ČSN 75 7111 pre pitné vody. Upresnenie zón znečistenia vody Žiarskej kotliny na základe prieskumných prác urobil K. Vrana (1997), ktorý vychádzal pri hodnotení kvality vôd jednak zo zraniteľnosti vodnej zložky územia, ako i zo stupňa zaťaženia vodnej zložky stresovými faktormi. Na základe kombinácie uvedených faktorov rozčlenil celé územie do 5 zón kvality na základe záťaže, a to:

- slabá záťaž,
- mierna záťaž,
- stredná záťaž,
- silná záťaž,
- kritická záťaž.

Údolná niva rieky Hron s plánovanou MVE, je oblasť so silne zaťaženými vodami. Voda ako zložka životného prostredia je silne narušená, ale nie je zásadným spôsobom ohrozená v rozsahu celých hydrologických štruktúr. S vysokou frekvenciou sú zistené zvýšené koncentrácie významných indikačných zložiek znečistenia podzemných vôd, ktoré sa už môžu blížiť limitným hodnotám. Voda však ako celok nie je charakterizovaná masívnym prekročením limitov hygienicky a vodohospodársky významných prvkov a zložiek.

Hodnotenie kvality povrchovej vody, t.j. v rieke Hron, sme prevzali z Hydroekologického plánu povodia Hrona (1993), Kap.B.

### Hron v profile Budča (cca 6 km nad profilom MVE Hr. Dúbrava)

V ukazovateľoch kyslíkového režimu je dosahovaná III.trieda čistoty, s triedou určujúcimi BSK<sub>5</sub>, CHSK, z ktorých charakteristická hodnota BSK<sub>5</sub> – mierne prekračuje prípustný stupeň (8,4 mg.l<sup>-1</sup>). Vyšší obsah amoniakálneho dusíka dokumentuje vplyv komplexu mesta Zvolen.

## 4.3. Pôda

Antropogénnymi zdrojmi znečistenia pôdy v študovanom území je predovšetkým priemyselná výroba v ZSNP, agrochemikálie z poľnohospodárstva, na lokálnej úrovni skládky, nespevnené poľné hnojiská, exhaláty pozdĺž dopravných koridorov a ostatné menšie zdroje.

Na základe koncentrácie znečisťujúcich látok v porovnaní s limitnými hodnotami sa vyčlenili 4 typy zaťaženia pôd ťažkými prvkami:

- A - pozad'ová hodnota*, zodpovedá koncentračnému intervalu konkrétneho prvku do hodnoty A limitu
- B - mierna záťaž*, zodpovedá koncentračnému intervalu A – B limitu konkrétneho prvku
- C - silná záťaž*, zodpovedá koncentračnému intervalu B – C limitu konkrétneho prvku
- D - kritická záťaž*, zodpovedá koncentračnému intervalu konkrétneho prvku nad hodnotu C limitu

V záujmovom území plánovanej MVE je reálny predpoklad miernej kontaminácie pôdy ťažkými kovmi, predovšetkým Pb, Cu a lokálne Zn. Ich hodnoty, ako v prípade MÚSES Pitelová, sa budú pohybovať v rozpätí A-B limitu, t.j. miernej záťaže.

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

##### **1. Údaje o priamych vplyvoch**

##### **1.1. Požiadavky na vstupy**

##### **Podmieňujúce predpoklady realizácie**

- *Prietočnosť koryta toku*

Vzdúvacie zariadenie - hradiace klapky, sa pri veľkých prietokoch automaticky sklápajú podľa hladinovej regulácie. Z toho vyplýva, že ani klapky, ani ich spodná stavba nepriaznivo neovplyvnia prechod veľkých vôd korytom. Existujúce prietokové charakteristiky koryta sa nezhoršia, ale vylepšia celkovými stavebnými úpravami v dotknutom úseku rieky.

- *Vplyv vzdutia na okolie*

Na úsekoch zodpovedajúcich výške vzdutia sa takéto ovplyvnenie vytvorí. Pravostranná brehovú líniu je čiastočne nižšie alebo približne v úrovni prevádzkovej hladiny. Preto na tejto strane bude vybudované od profilu MVE po existujúcu lávku pre peších ochranné prevýšenie brehu. Päta vzdušného svahu prevýšenia sa opatrí drenážnymi prvkami.

Takisto sa navýši pravý breh nad lávkou pre peších v dĺžke cca 500 m, aby počas veľkých vôd nebol zaplavovaný.

Prípadné ďalšie vplyvy vzdušia na okolie sa určia doplnujúcimi a podrobnými prieskumnými prácami - inž. geologickými a prípadne geodetickými.

Namiesto klasickej drenáže sa zriadi regulovaný drenážny systém, ktorý počas dostatku vlahy funguje ako klasická drenáž, no počas vlhového deficitu sa v kontrolných šachtách uzavru uzávery a potom priesakom cez podložie dotujú vodou okolité poľnohospodársky využívané pozemky v pravobrežnej línii rieky.

#### - *Inžinierske siete*

Existujúce inžinierske siete - nadzemné a podzemné elektr. rozvody, plyn, vodovod - by pri výstavbe nemali byť priamo dotknuté. Ochranné pásma týchto sietí budú pri stavebných prácach rešpektované. Úprava koryta pod haťou križuje s diaľkovým káblom Stredoslovenských elektrární.

#### - *Záber pôdy*

Výstavbou MVE nedôjde k záberu poľnohospodársky využívanej pôdy.

##### ***Dočasný záber*** bude:

- na pravej strane na pracovný pruh pre navýšenie brehovej línie a vybudovanie drenáže,
- na pravej strane na pracovný pruh pre úpravu koryta pod haťou,
- na ľavej strane na pracovný pruh pre navýšenie brehovej línie nad lávkou pre peších,
- na ľavej strane na pracovný pruh pre úpravu koryta pod haťou a pre vybudovanie biokoridoru,
- na ľavej i pravej strane pre zariadenie staveniska.

Po skončení výstavby sa dočasne zabratá pôda rekultivuje.

##### ***Trvalý záber*** pôdy bude:

- na pravej strane v malom rozsahu na súkromných pozemkoch pre nádvorie budovy MVE a pre prístupovú cestu,
- na ľavej strane pre biokoridor.

Ostatné dočasné a trvalé zábery pôdy by mali byť realizované na pozemku správcu toku.

## Pripojenie na existujúce technické vybavenie územia

### - Prístupová komunikácia

Prístup k MVE je najlepšie možný železničným priecestím na pravej strane toku. Z tohto priecestia sa k budove MVE vybuduje už počas výstavby trvalá štrková komunikácia dĺžky 500 m a šírky cca 4 m.

Počas výstavby sa uvažuje s použitím montovaného prenosného premostenia na prechod stavebných mechanizmov cez rieku.

### - Pripojenie MVE na elektrizačnú sieť

Vyvedenie výkonu bude do elektrizačnej VN siete alebo alternatívne do blízkej transformovne zriadenej pre elektrickú trakciu železnice. Spôsob a variant pripojenia sa dohodne s príslušnými organizáciami. Prípojka bude slúžiť aj pre napájanie vlastnej spotreby MVE v prípade odstávky MVE ako aj počas výstavby.

- Studňa na odber úžitkovej vody sa zriadi v blízkosti objektu MVE.

## 1.2. Údaje o výstupoch

### 1.2.1. Ovzdušie

Samotný objekt MVE s prevádzkovým vybavením a ani ostatné objekty vodného diela nebudú mať žiadny znečisťujúci vplyv na ovzdušie.

Ako vyslovene pozitívny výstup a faktor je bez akýchkoľvek pochybností výroba tzv. ekologickej čistej energie.

V tejto súvislosti považujeme za potrebné upozorniť na ekologické dopady výroby elektrickej energie z rôznych zdrojov. Problematikou jednotlivých zdrojov sa nebudeme zaoberať. Uvedieme porovnanie s klasickou výrobou elektrickej energie spaľovaním uhlia v tepelných elektrárňach.

Na výrobu 1 kWh elektrickej energie potrebujeme asi 1,25 kg menej kvalitného uhlia, z ktorého spaľovaním vzniká:

- 294,0 g popola
- 7,7 g popolčeka
- 33,1 g SO<sub>2</sub>
- 2,6 g NO<sub>x</sub>
- 0,018 g Arzénu
- 945,5 g CO<sub>2</sub>

---

0,00388 g jadrového paliva – ekvivalent 1 kWh

**Po uvedení do prevádzky vyrobí malá vodná elektráreň Hronská Dúbrava ročne 6 550 000 kWh, čím sa ušetrí 8 188 ton uhlia, z ktorého by spaľovaním vzniklo za jeden rok:**

- 1925 ton popola
- 50 ton popolčeka
- 216 ton SO<sub>2</sub>
- 17 ton NO<sub>x</sub>
- 0,12 ton Arzénu
- 6193 ton CO<sub>2</sub>

-----  
0,025 tony jadrového paliva

Pri reálnej dobe prevádzkovania MVE 60 rokov sú potom tieto čísla mimoriadne zaujímavé vo vzťahu k životnému prostrediu nielen Slovenska, ale i okolitých krajín.

### **1.2.2. Voda**

Toto vodné dielo s hydroenergetickým využitím nebude zdrojom odpadových vôd.

Počas výstavby sa uvažuje v špičke max. 40 pracovníkov, čo predstavuje produkciu odpadových vôd 2 m<sup>3</sup>/deň. Tieto odpadové vody sa budú sústred'ovať v žumpe objemu 10 m<sup>3</sup> a vyvážať do najbližšej ČOV. Žumpa bude slúžiť ako definitívny objekt aj po ukončení výstavby pre prevádzku MVE.

Odpadové vody z umývania betonárky sa budú separovať v usadzovacích nádržkách. Odsedimentovaná voda sa bude vypúšťať do toku.

Počas prevádzky, ktorá si bude vyžadovať iba občasný dohľad, je predpoklad tvorby odpadových vôd 50 l/deň = 0,05 m<sup>3</sup>/deň. Uvedené množstvo zodpovedá normovému množstvu odpadových vôd na pracovníka za smenu. Pretože sa jedná iba o občasný dohľad, môžeme toto množstvo aplikovať na celý deň.

### **1.2.3. Iné odpady**

Zo samotného výrobného procesu MVE nevznikajú žiadne odpady. S odpadom vznikajúcim pri revíziách resp. komplexnej údržbe technologického zariadenia sa bude nakladať v zmysle platných zákonných ustanovení. Uvedená problematika bude zapracovaná do Manipulačného a prevádzkového poriadku MVE.

Pripravované predmety, ktorých tvorcom a zdrojom nie je MVE, sa budú občasným preplachom prepúšťať pod vodné dielo.

#### **1.2.4. Hluk, vibrácie**

Vzhľadom k tomu, že stavba MVE je v extraviláne obce, hluk a vibrácie z výstavby budú už samotnou polohou a vzdialenosťou od obytnej zóny značne eliminované. Okrem toho výstavba nebude prebiehať počas večerných a nočných hodín.

Samotná prevádzka turbín MVE je v priestore mimo budovy nehlučná.

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

Počas výstavby a prevádzky MVE nie je predpoklad ich vzniku.

### **1.3. Posúdenie dopadov na zdravotný stav obyvateľstva**

Z prevádzky MVE nie je predpoklad žiadneho negatívneho vplyvu na zdravotný stav obyvateľstva.

Práve naopak, po dobudovaní infraštruktúry obce tu možno uvažovať s následným využitím zdrže a okolitých pozemkov počas turistických akcií splavovania Hrona.

Konštrukcia sekcií biokoridorov – rybovodov umožní zachovať splaviteľnosť rieky turistickými pramicami a člmi.

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

### **2.1. Vplyv výstavby MVE na rastlinné spoločenstvá**

V tomto úseku toku, kde v určitých brehových partiách úplne absentuje stromová brehová vegetácia, ťažko hovoriť o vyslovene negatívnych vplyvoch realizácie MVE, ale skôr o jej kladných dôsledkoch. Podkladom k tomuto tvrdeniu je zámer uskutočniť po ukončení výstavby MVE následnú sporadickú skupinovú výsadbu kombinovanú s líniovou výsadbou drevín stromového a krovitého vzrastu domácej proveniencie.

Terajšie brehové porasty a brehové línie budú revitalizované.

### **2.2. Vplyv výstavby MVE na živočíšne spoločenstvá**

Z prírodného hľadiska je Hron predovšetkým ekologický koridor nadregionálneho významu zabezpečujúci dlhodobú i krátkodobú migráciu živočíchov, rastlín a potravy medzi Panónskou a Karpatskou biogeografickou oblasťou.

Úsek Hrona od hate Veľké Kozmálovce po Zvolen nie je zatiaľ prerušený vodným dielom a umožňuje migráciu vodných živočíchov najmä ichtyofauny.



Prirodzené koryto im poskytuje vhodné životné prostredie i neresorové substráty potrebné na reprodukciu. Nenarušené dno osídlené bezstavovcami je jednak prvkom fungujúceho potravného reťazca v toku, jednak zabezpečuje samočistiacu schopnosť vody. Navyše horný tok Hrona je významným producentom a pritom malým konzumentom živín (resp. konzumovateľnej biomasy). V strednom toku sa zvyšuje miestna spotreba a teda aj závislosť na prísune živín z horných prítokov a dolný úsek toku je už v podstate závislý na prísune konzumovateľnej biomasy z horného a čiastočne stredného úseku. Podľa druhového zloženia, ekologických nárokov, ale aj fyziografických hľadísk je zrejmé, že úsek Hrona od Hronskej Breznice po Tlmače patrí do zóny podhorskej rieky a postupne prechádza v riekú nížinnú.

Biokoridor Hrona je tiež významnou ťahovou cestou sťahovavého vtáctva a pre mnohé druhy aj sezónnym biotopom (napr. bociany, niektoré druhy vodného vtáctva). Podľa výskumov bolo zistené, že v brehových porastoch riek je ďaleko väčšia rôznorodosť živočíšnych a rastlinných druhov než napr. v bohatých lesných komplexoch.

Hodnota Hrona a sprievodných brehových biotopov, teda aj v rámci menších biografických celkov stúpa a na úsekoch s monotónnym resp. odprírodným okolím plnia funkciu biocentra.

V koryte Hrona a najmä na pobreží sa nachádzajú druhovo a početne vzácne biotopy rastlín.

- Najcennejšími úsekmi sú plošne rozsiahle poriečne komplexy s meandrami, ostrovmi, riečnymi ramenami s lužnými lesíkmi a prirodzenými vrbovo-jelšovými brehovými spoločenstvami s častejším výskytom hlavne na dolnom Hrone, t.j. pod Veľkými Kozmálovcami.
- Potenciálne cenné sú úseky s prirodzenými vrbovo-jelšovými brehovými porastami, z vonkajšej strany väčšinou tiesnenými nepôvodnými vysadenými euroamerickými topoľmi.
- Menej hodnotné sú upravené úseky s topoľovými brehovými porastami a najmenšiu ekologickú významnosť majú úseky Hrona s upraveným korytom a vyrúbanými brehovými porastami.

### Vplyv výstavby na ichtyofaunu

Záujmový úsek rieky je antropickou činnosťou zmenený.

Z hľadiska stavebných prác bude dochádzať k nasledovným vplyvom:

- a, *Výstavba hate* - dočasné priame vplyvy narušením dna stavebnými prácami, čím sa zakalí voda a ryby uniknú z blízkeho okolia staveniska.

### *Opatrenia*

Práce vykonávať v čo najkratšom čase.

**b, Prerušenie plynulej migrácie** - trvalé, priame vplyvy nie výstavbou nízkej spodnej časti hate, ale osadením vzdúvacieho uzáveru.

#### ***Opatrenia***

Výstavba bočného rybieho kanála šírky 3,0 - 3,3 m, dĺžky sekcií 3,0 - 5,0 m a výšky členenia prepážok 0,20 – 0,30 m, tvaru širokého V (viď fotopríloha). Rýchlosť vody na prepadoch nepresiahne 0,6 - 0,9 m.s<sup>-1</sup>.

**c, Vzduť hladiny a zmena rýchlosti prúdenia vody**

- trvalé, sekundárne vplyvy vedúce iba k čiastočnej zmene biotopu, pretože Hron už nemožno v tomto úseku charakterizovať bystrinným prúdením. Tok tu patrí do zóny podhorskej rieky, ktorá prechádza v riekú nížinnú. Práve v mieste haťovej zdrže je úsek širokého koryta rieky s nízkymi rýchlosťami prúdenia (asi 2/3 až 3/4 celkovej dĺžky zdrže).

#### ***Opatrenia***

Technicky sa nedajú kompenzovať.

Najlepšie podmienky v novom prostredí zdrže bude mať skupina limnofilných druhov rýb. Vytvorením zdrže sa vlastne vytvorí fluviaľná - pomaly tečúca - zóna rieky.

#### **Vplyv výstavby na ostatné živočíšstvo**

Výstavba MVE podstatnou mierou neovplyvní výskyt a druhovú početnosť obojživelníkov a plazov.

Výstavba MVE obdobne neovplyvní spomenuté druhy vtákov, čo do druhového zloženia a početnosti. Znížená rýchlosť vodného prúdu a vzduť hladina nad haťou pozitívne ovplyvní sezónnu koncentráciu kačíc divých, prípadne v menšej miere aj niektorých iných druhov, nepôjde však o podstatný vplyv vodného diela na avifaunu.

Uvedené druhy, ako aj ostatné cicavce, ktoré sa môžu vyskytnúť na záujmovom území, nebudú výstavbou VD negatívne ovplyvnené. Môže dôjsť k čiastočným zmenám v niektorých pobrežných biotopoch, nadväzujúcich na zmenu vlhkostných pomerov pôdy, čo však zásadne a negatívne neovplyvní kvalitu týchto biotopov, ani zastúpenie a početnosť druhov v súčasných zoocenózach. Pre viaceré druhy bude mať zvýšená vlhkosť prostredia pozitívny účinok.

### **2.3. Vplyv výstavby MVE na hydrogeologické a hydrogeologické pomery dotknutého územia**

V súčasnej dobe je koryto rieky väčšinou 1,5 až 2,2 m pod okolitým terénom. Výstavbou MVE sa v určitom úseku zdvihne hladina v rieke - zdrži nad úroveň chráneného územia, hlavne v zóne inklinujúcej k haťovému profilu. Nebudú tým ohrozené žiadne pramene, ani iné zdroje podzemných vôd, pretože sa tu nenachádzajú.

Ako je uvedené v technickom popise stavby, na zodpovedajúcom pravostrannom úseku toku je možné zriadiť záchytné drény s kontrolnými regulačnými šachtami. Ich úloha bude spočívať v tom, že počas dostatočne vlhkého obdobia fungujú ako klasická drenáž, počas vlhového deficitu sa uzavrujú a tým sa bude dotovať okolité územie vodou presiaklou zo zdrže, čím sa tiež **docieli spomalenie odtoku vody z povodia, čo je prvok veľmi významný.**

Nemenej dôležitý je i faktor, že zvýšenou hladinou spodnej vody sa vytvorí vlastne podpovrchová závlaha. Vplyv MVE je teda vyslovene pozitívny.

### **2.4. Vplyv výstavby MVE na človeka a jeho činnosť v území**

Ako bolo v predchádzajúcej stati uvedené, výstavbou a ani realizovanou stavbou MVE nebude obmedzené poľnohospodárske využívanie príľahlých pozemkov.

Prevádzka MVE nebude mať rušivý vplyv na život človeka, ani okolia, pretože hlučnosť mimo strojovne je už nulová (okrem toho budova MVE je v extraviláne).

Perspektívne tu možno uvažovať s následným využitím zdrže, čím sa vytvorí pri dobudovaní infraštruktúry pomerne zaujímavá rekreačná zóna aj s možnosťami ďalších spoločenských a podnikateľských aktivít pri letných splavoch rieky Hron turistami.

### **3. Predpokladaný vplyv presahujúci štátne hranice**

Investično-stavebný zámer nepresahuje svojimi vplyvmi štátne hranice.

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

V území priamo dotknutom výstavbou MVE ani v jeho blízkosti resp. okolí sa nenachádza žiadne chránené prírodné územie, chránená kultúrna pamiatka, využívaný resp. využiteľný prírodný zdroj.

Intenzívna železničná a cestná doprava v tesnej blízkosti Hrona, zmeny riečiska i aluviálnej nivy zapríčinili zhoršenie existenčných podmienok pre živočíchy pobrežných biotopov, a to obojživelníky, plazy, vtáky i cicavce.

Z hľadiska ochrany prírody a krajiny nie je predpoklad splnenia podmienok a predpokladov pre event.vyhlásenie chráneného územia ani v budúcnosti.

## **5. Ďalšie možné riziká spojené s realizáciou činnosti**

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

## **6. Opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov činnosti**

Z nepriaznivých vplyvov, ktoré sa očakávajú počas výstavby a po vybudovaní MVE, vzniká najviac v dôsledku - zvýšenia hladiny v haťovej zdrži,

- narušenie existujúcich brehových línií s terajšou zoo a fytoocenózou,
- narušenie samotného toku rieky vybudovaním prekážky – hate.

Opatrenia, ktoré navrhujeme, majú nasledovný charakter.

### **6.1. Rastlinné spoločenstvá**

Ako už bolo uvedené, koryto rieky vrátane brehových a príbrežných zón je značne antropicky zmenené a v určitých brehových úsekoch úplne absentuje stromová brehová vegetácia, je tam len sporadický kríkový-náletový porast, niekde absentuje dokonca i ten a brehy sú porastené iba burinnými a trávovými rastlinnými spoločenstvami.

Zámerom investora stavby je preto po ukončení výstavby MVE uskutočniť na návodnej strane svahov ochranných hrádzových násypov sporadickú solitérnu a skupinovú výsadbu krovín nad úrovňou prevádzkovej hladiny. Na ich vzdušnej strane sa vykoná taktiež solitérna a skupinovú výsadbu krovín. Výsadbu takéhoto krovitého porastu na ochrannej hrádzi doporučujeme z dôvodu potreby údržby ochr.hrádze, hlavne však z toho dôvodu, že koreňový systém krovín nenaruší homogénnosť hrádze, čo by mohlo viesť k vytvoreniu dominantných priesakových ciest.

Za vzdušnou päťou ochr.hrádze, avšak nie nad jej pätným drénom, je už možná výsadba stromového porastu solitérne, skupinovo i líniovo. Zásadne sa však treba orientovať na dreviny domácej proveniencie.

V ľavobrežnej línii, v úseku, ktorý je v priamom kontakte so št.cestou, možno výsadbu vykonávať komplexne celoplošne.

Celkovo je však vhodné v ďalších stupňoch proj.dokumentácie vypracovať zodpovedajúci projekt ozeleňovania priestoru MVE.

## 6.2. Živočíšne spoločenstvá

Tou najdôležitejšou úlohou pri výstavbe MVE je zachovanie charakteru hydrického biokoridoru rieky Hron. Výstavbou hate sa preruší kontinuita toku. Preto sa musia navrhnúť také technické opatrenia, ktoré odstránia resp. eliminujú tento problém na najnižšiu možnú mieru. K tomuto účelu sa vybuduje umelý biokoridor, ktorý má charakter umelo vytvoreného obtokového kanála.

Má za úlohu prepojiť hladinu pod haťou s hladinou v zdrži. Umožní migráciu rýb v smere po vode a proti vode. Vytvorený je ako perejovitý tok so stupňami a sekciami bazénov vyhovujúcimi pre prechod bežne sa vyskytujúcich rýb v Hrone. Má lichobežníkový tvar a opevnenie z prírodných materiálov – kombináciou dreva, kameňa, drôtokamenných matracov a košov.

Umiestnený je popri ľavom brehu, oddelený od toku a hate múrikom.

Na vtoku sa osadí spustné stavítka umožňujúce reguláciu hĺbky vody a prietoku v biokoridore.

Jeho stavebno-technické riešenie teda umožní nadlepšovať bežné množstvo vody ním pretekajúcej hlavne počas jarného ťahu rýb. Ako doplnkové vybavenie sa môžu použiť elektroakustické odplašovače resp. usmerňovače rýb.

Šírka sekcií bude 3,0 – 3,3 m, dĺžka 3,0 – 5,0 m, výškový rozdiel sekcií 0,20 – 0,30 m. Celková dĺžka biokoridoru je cca 65 m. Prepážky medzi sekciami budú mať tvar širokého V a ich vrchná – prepádová hrana bude mať rozšírený (parapetný) tvar a bude zásadne z dreva. Biokoridory – rybovody takéhoto typu boli úspešne aplikované v Holandsku (viď fotopríloha). Uhol stúpania biokoridoru je cca 6°.

Ďalším opatrením, ktorý by bolo možné realizovať po konzultáciách so špecialistami, je vytvorenie umelých rybích útulkov v haťovej zdrži. Nemenej zaujímavým opatrením by bolo i vytvorenie útulkov – skrýš pre cicavce viažuce sa na vodné prostredie (ondatry ...). Tieto by sa mohli zriadiť v ľavobrežnej zdržovej zóne, ktorá je v priestore telesa št.cesty obtiažne prístupná a po vytvorení rastlinného krytu a krovinatej clony je pre tento účel vhodná.

## 6.3. Hydrogeologické a hydropedologické pomery

Voda je pre existenciu živočíchov a rastlín nevyhnutná. Obsah a transport vody v rastlinách umožňuje, aby boli v činnosti základné funkčné procesy, t.j. minerálna výživa, fotosyntéza, vývin a rast.

Mierny vodný deficit je potrebný pre udržanie transpiračného prúdu. Súčasne s tým je zabezpečované zásobovanie vodou a minerálna výživa rastlín.

Vodná bilancia sa mení v priebehu dňa a kolíše podľa zmien v prostredí, podľa denných zmien teploty a vlhkosti. Tieto malé výkyvy sa spravidla neprejavujú výrazne negatívne, sú v rámci normálnej amplitúdy.

**Dlhodobý vodný deficit** (po dlhšom období sucha) sa naopak javí ako **limitujúci faktor**. Ovplyvňuje tvorbu biomasy a všetky druhy rastových

procesov, brzdí absorpciu základných živín z pôdy, môže limitovať klíčenie semien, redukovať translokáciu metabolitov, zvyšovať alebo znižovať dýchanie (podľa stupňa deficitu) a indukovať veľký rozsah biochemických, anatomických a morfológických zmien.

Pôda svojimi retenčnými schopnosťami podstatne ovplyvňuje kolobeh vody v prírode. Retenčné schopnosti pôdy sú závislé na vegetačnom kryte, na pôdnych druhoch, na chemických a fyzikálnych vlastnostiach pôdy vôbec. Pritom dôležitý vplyv má ako úroveň hospodárenia na pôde, tak niekedy i neuvážené vodohospodárske zásahy v krajine, a to ako v súvislosti s potrebou vody pre poľnohospodársku výrobu, tak aj v súvislosti s **negatívnymi dôsledkami vyplývajúcimi zo spôsobu hospodárenia a vo väzbe na odtokové pomery a znečisťovanie povrchových i podzemných vôd.**

Z hľadiska vegetačného krytu priaznivo pôsobia na vodohospodárske pomery trvalé kultúry, menej priaznivo orná pôda. **Najlepšie retenčné schopnosti má štruktúrna pôda, t.j. pôda hlinito-ílovitá, černoziem, hnedozem a nivná pôda.**

Nivné pôdy sa vyskytujú hlavne v dolnej časti Hrona, zaberajú alúvium Hrona od Banskej Bystrice až k vyústeniu. Tiež zaberajú alúvium potoka Slatina.

V súčasnej dobe, keď sa už začínajú prejavovať nielen regionálne, ale i makroklimatické zmeny charakteru extrémnych jednorazových zrážok, vysokých až extrémnych teplôt striedaných s výraznými teplotnými poklesmi, je evidentný i pokles hladiny spodných vôd a s tým spojený dlhodobý vodný deficit v pôde.

**Preto má pre budúcnosť priam existenčný význam zadržanie a spomalenie odtoku vody z povodí.** Za týmto účelom sa v pravobrežnej zóne, na ľavej strane to terén neumožňuje, zriadi nie klasický, ale regulovaný drenážny systém.

Vplyvom vsakovania zo vzdutej hladiny zdrže budú dotované podzemné vody nad haťou. Aby nedošlo k zamokrovaniu okolitých pozemkov, navrhujeme pozdĺž pravej hrádze, až do vytratenia vzdutia asi 1 – 1,5 m pod terén, odvodňovací drén DN 300. Navrhujeme ho tak, že bude v ňom možné regulovať výšku hladiny, a tým drénovať alebo dotovať podzemné vody. Vybuduje sa v dĺžke cca 1 100 m, na pravom brehu.

Drén vyúsťuje pod hať. Sú na ňom revízne a regulačné šachty. Čo z toho vyplýva? Počas dostatočnej pôdnej vlhkosti pôsobí a funguje drén ako klasický drén – teda odvádza prebytočné vody presiakle zo zdrže. Ak je však v priľahlej nive nedostatok pôdnej vlhkosti, regulačné šachty umožnia uzavrieť

odtok vody z drénu, ktorá potom preniká do okolitého prostredia údolnej nivy. Dosiahne sa tým mimoriadne zaujímavý kladný kvalitatívny efekt

- spomalenie odtoku vody z povodia (aspoň jej časti),
- vytvorenie podmienok podpovrchovej závlahy.

Pri širokej aplikácii takýchto opatrení, samozrejme tam kde je to možné, to môže priniesť výrazný efekt v ktoromkoľvek povodí. Po zosúladení činnosti s jednotlivými poľnohospodárskymi podnikmi hospodáriacimi na príľahlých pozemkoch, bude tento efekt ešte výraznejší.

**Nepriaznivé účinky na hydrogeologické a hydrogeopedologické pomery vylučujeme.**

#### 6.4. Človek a jeho činnosti

Ako už bolo uvedené, stavba MVE neobmedzí akékoľvek doterajšie využívanie príľahlého územia.

Prevádzka MVE nebude mať rušivý vplyv na život človeka, ani okolia, pretože hlučnosť mimo strojovne je už nulová (okrem toho budova MVE je v extraviláne).

Tak ako v minulosti i v dnešnej dobe sa konajú počas letných mesiacov turistické splavy rieky Hron. Je prirodzené, že tu vyvstáva otázka „Čo so splavmi?“ veď hať ich preruší. Nie, nepreruší ich.

Biokoridor je totiž navrhovaný tak, aby sa ním mohol vykonať splav na turistických pramiciach a člnoch. Dĺžka sekcií bude 3 až 5 m, šírka 3 až 3,3 m, sklon cca 6° a prepád cez sekcie nebude skokovitý, ale bude existovať kontinuálne prepojenie hladín v sekciách. Vrchná – prepádová hrana na prepážkach medzi sekciami bude mať rozšírený (parapetný) tvar a bude zásadne z dreva a nedôjde tým k poškodeniu plavidla pri jeho možnom kontakte s prepážkou. Okrem toho sa haťový profil vybaví tak, aby bol umožnený i bezproblémový prenos plavidiel a batožiny bez splavenia biokoridorom. **To všetko sú atribúty, ktoré hovoria v prospech vodného diela.** ?

#### **7. Posúdenie očakávaného vývoja územia, ak by sa činnosť nerealizovala**

Očakávaný vývoj územia, ak by sa výstavba MVE nerealizovala, môžeme posudzovať z nasledovných hľadísk:

- vývoj neživej prírody,
- vývoj rastlinných spoločenstiev,
- vývoj živočíšnych spoločenstiev,
- územný rozvoj.

##### *Vývoj neživej prírody*

Nie je predpoklad kvalitatívnej zmeny v porovnaní s terajším stavom.

### *Vývoj rastlinných spoločností*

V záujmovom území nie je predpoklad zmeny existujúceho spôsobu a systému obhospodarovania plôch priľahlých k pobrežným zónam rieky Hron. Do budúca sú tu skôr náznaky negatívnych potenciálnych zmien v štruktúre vegetácie. Budú nevyhnutné zásahy na revitalizáciu brehových porastov i keby sa výstavba MVE nerealizovala.

### *Vývoj živočíšnych spoločností*

Vzhľadom k tomu, že sa v prípade výstavby MVE vykoná komplexné posúdenie, revitalizácia brehových porastov a ich obnovenie v absentujúcich brehových úsekoch, je predpoklad evidentného zvýšenia početného i druhového obsadenia záujmového územia živočíšnymi spoločnosťami. Tento vývoj však nemožno predpokladať v prípade nerealizácie vodného diela – MVE. Skôr je možný úbytok živočíchov viažúcich sa na hydrický biotop – cicavcov, vtákov, plazov a obojživelníkov. Zmeny v druhovom i početnom zložení ichtyofauny sa nepredpokladajú.

### *Územný rozvoj*

Ak sa výstavba MVE nebude realizovať, je predpoklad nemennosti ako využívania, tak i územného rozvoja záujmového územia.

## **8. Posúdenie súladu činnosti s územnoplánovacou dokumentáciou**

Zámer k realizácii MVE nie je v rozpore s ÚPD záujmového územia, nie je v rozpore ani s Hydroekologickým plánom povodia Hrona. *NEVYKOR.*

Svedčí o tom i súhlas obce s výstavbou MVE vydaný firme LDC Zvolen v júli 1993, kedy však k vydaniu územného rozhodnutia nedošlo z dôvodu legislatívnej neujasnenosti využívania hydroenergetického potenciálu.

Dňa 8.10.1997 bolo vydané súhlasné Záverečné stanovisko Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky k Zámeru činnosti „Vodné dielo Hronská Dúbrava“ v r.km 143,070 Hrona.

Následne vo februári 1998 bolo vydané územné rozhodnutie firme AMIKUS, s.r.o. Bratislava, ktoré nadobudlo právoplatnosť v apríli 1998. Vzhľadom k tomu, že v zákonne stanovenej lehote nebolo vydané stavebné povolenie a ani nebola zahájená stavba, územné rozhodnutie stratilo právoplatnosť.

Súčasný navrhovateľ Zámeru činnosti „Malá vodná elektrárň na rieke Hron – Hronská Dúbrava“, spoločnosť HYDRO-ENERGY, a.s. Bratislava navrhuje realizovať vodné dielo v r.km 142,900 Hrona. Dôvod posunu r.km a komentár k ďalšiemu postupu hodnotenia je uvedený v texte nasledujúceho odstavca.



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

Na základe dosiahnutého stupňa poznania riešenia MVE Hronská Dúbrava je potrebné zaoberať sa a riešiť v ďalších etapách prípravnej a projektovej dokumentácie a v manipulačnom a prevádzkovom poriadku stavby nasledovné okruhy problémov a vysvetlení:

- a) Posun profilu hate z r.km 143,070 (AMIKUS, s.r.o.) na r.km 142,900 (HYDRO-ENERGY, a.s.) je vyslovene z praktického dôvodu, a to lepšieho prístupu na ľavú stranu hate, kde stavebný priestor nie je tiesnený telesom št.cesty.
- b) Kóta max.prev.hladiny 265,10 m n.m. (AMIKUS, s.r.o.) a 264,30 m n.m. (HYDRO-ENERGY, a.s.). Stupeň protipovodňovej ochrany je určite dôležitý aspekt, no predchádzajúci navrhovateľ nedocenil určité aspekty možných kolíznych stavov priebehu povodní, čo je zrejmé aj z výrokovej časti Záverečného stanoviska MŽP SR. Aj z toho dôvodu terajší navrhovateľ HYDRO-ENERGY, a.s. navrhuje nižšiu úroveň max.prev.hladiny a priebehu povodňových stavov bude venovaná osobitná pozornosť v ďalšom stupni projektovej prípravy.
- c) Aby nedošlo k mylnej predstave, že navrhovateľ HYDRO-ENERGY, a.s. nedostatočne využíva hydroenergetický potenciál lokality, upozorňujeme na fakt, že predchádzajúci navrhovateľ značne nadhodnotil dosiahnuteľnú ročnú výrobu el.energie. Podľa jeho prepočtov je celková účinnosť na svorkách generátorov na úrovni až 83,5 %, čo je hodnota pri použití Kaplanových turbín nedosiahnuteľná. Navrhovateľ HYDRO-ENERGY, a.s. použil pri výpočtoch celkovú účinnosť na svorkách generátorov 75 %, čo je hodnota reálne dosiahnuteľná a prezentovaná známymi výrobcami Kaplanových turbín.
- d) Po vyhotovení polohopisného a výškopisného zamerania dotknutého územia vykonať výškopisné porovnanie údolnej časti intravilánu obce Hr.Dúbrava inklinujúcej k rieke Hron vo vzťahu k navrhovanej úrovni max.prev.hladiny MVE a navrhovaným opatreniam k úrovni podzemnej vody od MVE.
- e) V nasledujúcich stupňoch proj.dokumentácie predložiť zodpovedajúce návrhy ozeleňovania a revitalizácie brehových pásiem a porastov.
- f) V manipulačnom poriadku špecifikovať manipuláciu na vtokovom objekte biokoridoru v súlade s migračným ťahom ichtyofauny.
- g) V manipulačnom poriadku špecifikovať manipuláciu na vtokovom objekte biokoridoru pre umožnenie splavu turistických pramíc a člnov.
- h) V manipulačnom poriadku špecifikovať časové a hydrologické podmienky preplachovania hate.

**Navrhovateľ HYDRO-ENERGY, a.s. Bratislava, týmto predkladá v zmysle Zákona č.127/1994 Z.z. a Zákona č.391/2000 Z.z. tento posudzovací Zámer činnosti „Malá vodná elektrárň na rieke Hron – Hronská Dúbrava“ na Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky.**

## **V. Mapová a iná obrazová dokumentácia k údajom podľa bodov II. a III.**

1. Územný plán VÚC Banskobystrický kraj - prehľadná situácia M 1:50 000
2. MVE Hronská Dúbrava - prehľadná situácia M 1:10 000
3. MVE Hronská Dúbrava - situácia M 1:5 000
4. Pôdorys stavby – situačné riešenie objektov M 1:500
5. Rez budovou MVE, M 1:100
6. Rez hate, M 1:200
7. Rezy biokoridorom, M 1:100 , 1:200
8. Príklad riešenia biokoridoru tvaru širokého V (Holandsko 1994)
9. Fotodokumentácia, r.2003 - haťový profil a podhatie, 1 A<sub>4</sub>
  - stredná časť zdrže a oblasť lávky pre peších, 1 A<sub>4</sub>
  - horná časť zdrže a koniec vzdutia, 1 A<sub>4</sub>

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

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

#### **1.1. Zoznam textovej a grafickej dokumentácie, ktorá sa vypracovala pre zámer**

- Malá vodná elektráreň na Hrone, Hronská Dúbrava, dokumentácia pre územné rozhodnutie vypracovaná firmou Lahky Design Consulting (LDC) Zvolen v 07.1994.
- Malá vodná elektráreň na Hrone, Hronská Dúbrava, štúdia hodnotenia HEP rieky Hron, vypracovaná LDC Zvolen v 01.2000.
- Projekt výstavby a prevádzky sústavy MVE na Slovensku, štúdia vypracovaná a aktualizovaná LDC Zvolen v 11.2002.

## **1.2. Zoznam hlavných použitých materiálov**

- Povodie Hrona, š.p. B.Bystrica: Hydroekologický plán povodia Hrona, kap.A, Vodný fond, 1993
- Povodie Hrona, š.p. B.Bystrica: Hydroekologický plán povodia Hrona, kap.C, Ochrana vodného bohatstva, 1993
- VÚVH Bratislava: Návrh úpravy odtokových pomerov Hrona v úseku Veľké Kozmálovce – Zvolen, 1991
- Krajský úrad v B.Bystrici: Návrh koncepcie rozvoja Banskobystrického kraja, 1997
- Krajský úrad v B.Bystrici: Analýza sociálno-ekonomického rozvoja Banskobystrického kraja, 1999
- CIU B.Bystrica: Preložka št.c. I/50 v úseku Šášovské Podhradie – Hronská Breznica, Hydrotech.posúdenie opevnenia svahov cesty, 1990
- CIU B.Bystrica: Preložka št.c.I/50 v úseku Jalná-Hronská Breznica, geologické profily a rezy, zák.č.4124-02
- Krajský úrad v B.Bystrici: Územný plán VÚC Banskobystrický kraj, 1998
- Ministerstvo životného prostredia SR: MÚSES vo vybraných k.ú. v dosahu ZSNP a.s. Žiar nad Hronom, 1996
- Ministerstvo životného prostredia SR: MÚSES vo vybraných k.ú. v dosahu ZSNP a.s. Žiar nad Hronom, 2.časť, 1997
- Ministerstvo životného prostredia SR: MÚSES vo vybraných k.ú. v dosahu ZSNP a.s. Žiar nad Hronom, 2.časť, MÚSES k.ú. Pitelová, 1997

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

K predkladanému Zámeru činnosti neboli v súčasnej dobe vyžiadané vyjadrenia a stanoviská.

Poznámka: K pôvodnej dokumentácii „MVE na r.Hron – Hr.Dúbrava“ (ZS) z 07.1994 boli doložené všetky nevyhnutné vyjadrenia, ktoré však do súčasnosti stratili platnosť.

## **3. Ďalšie doplňujúce informácie o doterajšom postupe prípravy zámeru a posudzovaní jeho predpokladaných vplyvov**

Zo zoznamu hlavných použitých materiálov slúžiacich k vypracovaniu Zámeru činnosti je zrejmé, že sme brali do úvahy dostupné informácie ako zo strany správcu toku, tak i zo strany krajskej a miestnej samosprávy (územnoplánovacie podklady) a štátnych orgánov (Ministerstvo životného prostredia SR). Týmto by mali byť splnené všetky predpoklady k vydaniu kladného stanoviska MŽP.

## VII. Miesto a dátum vypracovania zámeru

1. Miesto vypracovania zámeru: Zvolen
2. Dátum vypracovania zámeru: jún 2003

## VIII. Potvrdenie správnosti údajov

1. Meno spracovateľa zámeru: Lahky Design Consulting Zvolen  
Ing. Jozef Lahký

LAHKY  
DESIGN CONSULTING  
P. Jilemnického 2465/17, 980 01 Zvolen



2. Potvrdenie správnosti údajov navrhovateľom:

HYDRO-ENERGY, a.s. Bratislava

Doc.Ing. Ľubomír Harach, CSc. – predseda  
predstavenstva

**HYDRO - ENERGY a.s.**  
Kladnianska 34  
821 05 Bratislava  
IČO: 35 859 628

Ing. Jozef Lahký – generálny riaditeľ  
a člen predstavenstva