OBSAH :

KAPITOLA I. 4

A. ZÁKLADNÉ ÚDAJE 4

I. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI 4
1. NÁZOV 4
2. IDENTIFIKAČNÉ ČÍSLO 4
3. SÍDLO 4
4. OPRÁVNENÝ ZÁSTUPCA NAVRHOVATEĽA 4
5. OPRÁVNENÝ ZÁSTUPCA SPRACOVATEĽA 4

II. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVANEJ ČINNOSTI 4
1. NÁZOV 4
2. ÚČEL 4
3. UŽÍVATEĽ 4
4. UMIESTNENIE NAVRHOVANEJ ČINNOSTI 5
5. PREHĽADNÁ SITUÁCIA UMIESTNENIA NAVRHOVANEJ ČINNOSTI V MIERKE 1 : 50 000 5
6. DÔVOD UMIESTNENIA V DANEJ OKAITE 5
7. TERMÍN ZAČATIA A UKONČENIA VÝSTAVBY A PREVÁDZKY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI 6
8. STRUČNÝ OPIS TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO RIEŠENIA 6
9. VARIANTY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI 10
10. CELKOVÉ NÁKLADY NA REALIZÁCIU 10
11. DOTKNUTÁ OBEC 10
12. DOTKNUTÝ SAMOSPRÁVNY KRAJ 10
13. DOTKNUTÉ ORGÁNY 10
14. POVOĽUJÚCI ORGÁN 10
15. REZORTNÝ ORGÁN 10
16. VYJADRENIE O PREDPOKADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI 10
PRESAHUJÚCICH ŠTÁTNE HRANICE 10

KAPITOLA II. 11

B. ÚDAJE O PRIAMYCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA 11

I. POŽIADAVKY NA VSTUPY 11
1. PODA 11
2. VODA 11
3. SUROVINY 12
4. ENERGETICKÉ ZDROJE 12
5. NÁROKY NA DOPRAVU A INÚ INFRAŠTRUKTÚRU 13
6. NÁROKY NA PRACOVNÉ SILY 13

II. ÚDAJE O VÝSTUPOCH 13
1. OVZDUŠIE 13
2. ODPADOVÉ VODY 14
3. ODPADY 14
4. HLUK A VIBRÁCIE 18
5. ŽIARENIE A INÉ FYZIKÁLNE POLIAa 18
6. ZÁPACH A INÉ VÝSTUPY 18
7. DOPLŇUJÚCE ÚDAJE 19

KAPITOLA III. ... 20

C. KOMPLEXNÁ CHARAKTERISTIKA A HODNOTENIE VPLYVOCH NA ŽIVOTNÉ PROSTERDIE VRÁTANE ZDRAVIA ... 20

I. VYMEDZENIE HRANÍC DOTKNUTÉHO ÚZEMIA ... 20

II. CHARAKTERISTIKA SÚČASNÉHO STAVU ŽIVOTNÉHO ... 20
PROSTREDIA DOTKNUTÉHO ÚZEMIA ... 20
1. GEOMORFOLOGICKÉ POMERY ... 20
2. GEOLOGICKÉ POMERY ... 20
3. PODNE POMERY ... 21
4. KLIMATICKÉ POMERY ... 21
5. OVZDUŠIE ... 22
6. HYDROLOGICKÉ POMERY ... 22
7. FAUNA A FLÓRA ... 24
8. KRAJINA ... 30
9. CHRÁNENÉ ÚZEMIE PODĽA OSOBITNÝCH PREDPISOV A ICH OCHRANNÉ PÁSMA ... 31
10. ÚZEMNÝ SYSTÉM EKOLOGICKEJ STABILITY ... 40
11. OBYVATEĽSTVO ... 41
12. KULTÚRNO - HISTORICKÉ PAMIATKY POZORUHODNOSTI ... 41
13. ARCHEOLOGICKÉ NÁLEZISKÁ ... 42
14. PALEONTOLOGICKÉ NÁLEZISKÁ A VÝZNAMNÉ GEOLOGICKÉ LOKALITY ... 42
15. EXISTUJÚCE ZDROJE ZNEČISTENIA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA ... 42
15.1. ZNEČISTENIE OVZDUŠIA ... 42
15.2. ZNEČISTENIE POVRCHOVÝCH VÔD ... 42
15.3. ZNEČISTENIE PÔD, HORNINOVÉHO PROSTREDIA A PODZEMNÝCH VÔD ... 42
16. KOMPLEXNÉ ZHODNOTENIE SÚČASNÝCH ENVIRONMENTÁLNYCH PROBLÉMOV ... 43
17. CELKOVÁ KVALITA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA - SYNTÉZA POZITÍVNYCH A NEGATÍVNYCH FAKTOROV ... 44
18. POSÚDENIE OČAKÁVANÉHO VÝVOJA ÚZEMIA, AK BY SA NAVRHOVANÁ ČINNOSŤ NEREALIZOVALA ... 44
19. SÚLAD NAVRHOVANEJ ČINNOSTI S PLATNOU ÚZEMNOPLÁNOVACOU DOKUMENTÁCIOU A S ĎALŠÍMI RELEVANTNÝMI STRATEGICKÝMI DOKUMENTMI ... 45
19.1. SÚLAD S PLATNOU ÚZEMNOPLÁNOVACOU DOKUMENTÁCIOU ... 45

III. HODNOTENIE PREDPOKLADANÝCH VPLYVOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA A ODHAD ICH VÝZNAMNOSTI ... 45
1. VPLYVY NA OBYVATEĽSTVO A URBÁNNY KOMPLEX ... 45
2. VPLYVY NA HORNINOVÉ PROSTREDIE, NERASTNÉ SUROVINY, GEODYNAMICKÉ ... 47
2.1 JAVY A GEOMORFOLOGICKÉ POMERY ... 47
3. VPLYVY NA KLIMATICKÉ POMERY ... 47
4. VPLYVY NA OVZDUŠIE ... 47
5. VPLYVY NA VODNÉ POMERY ... 48
6. VPLYVY NA PÔDU ... 50
7. VPLYVY NA FAUNU, FLÓRU a ich BIOTOPY – viď znalecký posudok! ... 50
8. VPLYVY NA KRAJINU ... 50
9. VPLYVY NA CHRÁNENÉ ÚZEMIE – viď znalecký posudok! ... 50
10. VPLYVY NA ÚZEMNÝ SYSTÉN EKOLOGICKEJ STABILITY ... 50
11. VPLYVY NA URBÁNNY KOMPLEX A VYŽÍVANIE ZEME ... 51
12. VPLYVY NA KULTÚRNE A HISTORICKÉ PAMIATKY ... 51
13. VPLYVY NA ARCHEOLOGICKÉ NÁLEZISKÁ ... 51
14. VPLYVY NA PALEONTOLOGICKÉ NÁLEZISKÁ A VÝZNAMNÉ GEOLOGICKÉ LOKALITY ... 51
15. VPLYVY NA KULTÚRNE HODNOTY NEHMOTNEJ POVAHY ... 51
16. INÉ VPLYVY ... 51
17. PRIESTOROVÁ SYNTÉZA VPLYVOV ČINNOSTI V ÚZEMÍ ... 51

18. KOMPLEXNÉ POSÚDENIE VPLYVOV Z HĽADISKA ICH VÝZNAMNOSTI A ICH POROVNANIE S PLATNÝMI PRÁVNYMI PREDPISMI 51
19. PREVÁDZKOVÉ RIZIKÁ A ICH MOŽNÝ VPLYV NA ÚZEMIE 52

IV. OPATRENIA NAVRHNUTÉ NA ZMIERNENIE NEPRIAZNIVÝCH 52
VPLYVOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE 52
A ZDRAVIE 52
1. ÚZEMNOPLÁNOVACIE A PROJEKČNÉ OPATRENIA PRED VÝSTAVBOU 52
2. TECHNICKÉ OPATRENIA 53
2.1. OPATRENIA NA MINIMALIZÁCIU REGIONÁLNYCH VPLYVOV 53
3. OPATRENIA NA MINIMALIZÁCIU LOKÁLNYCH VPLYVOV KAŽDEJ MVE 53
4. OPATRENIA POČAS PREVÁDZKY (ORGANIZAČNÉ A PREVÁDZKOVÉ) 54
5. ĎALŠIE LOKÁLNE OPATRENIA NA MVE KRAĽOVANY 54
6. VYJADRENIE K TECHNICKO-EKONOMICKEJ REALIZOVATEĽNOSTI OPATRENÍ 55

V. POROVNANIE VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI 55
A NÁVRH OPTIMÁLNEHO VARIANTU 55
1. TVORBA SÚBORU KRITÉRIÍ A URČENIE ICH DOLEŽITOSTI NA VÝBER OPTIMÁLNEHO VARIANTU 55
2. VÝBER OPTIMÁLNEHO VARIANTU ELEBO STANOVENIE PORADIA VHODNOSTI PRE POSUDZOVANÉ VARIANTY 55
3. ZDOVODNENIE NÁVRHU OPTIMÁLNEHO VARIANTU 56

VI. NÁVRH MONITORINGU A POPROJEKTOVEJ ANALÝZY 56
1. NÁVRH MONITORINGU PRE VÝSTAVBU A PREVÁDZKU NAVRHOVANEJ ČINNOSTI 56
1.1. NÁVRH MONITORORANIA HLADÍN PODZEMNÝCH VÔD V OBCIACH 56
1.2. NÁVRH MONITOROVANIA FUNKČNOSTI RYBOCHODU 57
A. Monitoring výstavby - predbežne odporúčaná metodika: 57
B. Monitoring prvých 3 rokov prevádzky - predbežne odporúčaná metodika: 58
C. Monitoring ďalších 2 rokov prevádzky: 59
1.3. NÁVRH MONITOROVANIA NÁHRADNÝCH BIOTOPOV ŽIVOČIŠSTVA A RASTLINSTVA 59
1.4. NÁVRH MONITOROVANIA SEDIMENTOV V ZDRŽI 60
2. NÁVRH KONTROLY DODRŽIAVANIA STANOVENÝCH PODMIENOK 60

VII. METÓDY POUŽITÉ V PROCESE HODNOTENIA, SPÔSOB A ZDROJE ZÍSKAVANIA ÚDAJOV O SÚČASNOM STAVE ŽP 60

VIII. NEDOSTATKY A NEURČITOSTI V POZNATKOCH, KTORÉ SA 61
VYSKYTLI PRI VYPRACÚVANÍ SPRÁVY O HODNOTENÍ 61

IX. PRÍLOHY K SPRÁVE O HODNOTENÍ 61

X. VŠEOBECNÉ ZROZUMITEĽNÉ ZÁVEREČNÉ ZHRNUTIE 62

XI. ZOZNAM RIEŠITEĽOV A ORGANIZÁCIÍ, KTORÉ SA NA VYPRACOVANÍ SPRÁVY PODIEĽALI 62

XII. ZOZNAM DOPLŇUJÚCICH ANALYTICKÝCH SPRÁV A ŠTÚDIÍ, KTORÉ SÚ K DISPOZÍCII U NAVRHOVATEĽA A KTORÉ BOLI PODKLADOM PRE VYPRACOVANIE SPRÁVY O HODNOTENÍ 63
1. ZOZNAM DOKUMENTÁCIE VYPRACOVANEJ PRE PROCES EIA 63
2. ZOZNAM HLAVNÝCH POUŽITÝCH MATERIÁLOV 63

XIII. DÁTUM A POTVRDENIE SPRÁVNOSTI A ÚPLNOSTI ÚDAJOV 64
1. SPRACOVATELIA ZÁMERU 64
2. POTVRDENIE SPRÁVNOSTI A ÚPLNOSTI ÚDAJOV PODPISOM SPRACOVATEĽA ZÁMERU A PODPISOM OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU NAVRHOVATEĽA 65

KAPITOLA I.

A. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

I. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI

1. NÁZOV
Liptovia, a.s

2. IDENTIFIKAČNÉ ČÍSLO
IČO : 36 439 118
Registrácia : Obchodný register OS Žilina, Oddiel: Sa, Vložka č.: 10506/L

3. SÍDLO
Františka Klimeša 686/14
031 01 Liptovský Mikuláš

4. OPRÁVNENÝ ZÁSTUPCA NAVRHOVATEĽA
Ing. Rastislav Hutta

5. OPRÁVNENÝ ZÁSTUPCA SPRACOVATEĽA
RTC projekt s.r.o.
Nábrežie J.Kráľa 4359, 031 01 Liptovský Mikuláš
Ing. Miroslav Vrbacký, aut. ing. – konateľ spoločnosti
Mobil : 0907 852 200
e-mail : r-t-c-@r-t-c.sk

II. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

1. NÁZOV
MALÁ VODNÁ ELEKTRÁREŇ KRAĽOVANY

2. ÚČEL
Vybudovanie malej vodnej elektrárne na toku Váh v profile Kraľovany v rkm 301,35, ktorá bude slúžiť na výrobu elektrickej energie.

3. UŽÍVATEĽ
Liptovia a.s.
Františka Klimeša 686/14
031 01 Liptovský Mikuláš

4. UMIESTNENIE NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

Kraj: Žilinský
Okres: Dolný Kubín
Obec: Kraľovany
Katastrálne územie: Kraľovany
Parcely :
KN-E 724/4 (vodné plochy)
KN-C 450 (zastavané plochy a nádvoria)
KN-C 451 (zastavané plochy a nádvoria)

5. PREHĽADNÁ SITUÁCIA UMIESTNENIA NAVRHOVANEJ ČINNOSTI V MIERKE 1 : 50 000

Viď príloha

6. DÔVOD UMIESTNENIA V DANEJ OKAITE

Výstavba MVE predstavuje plnenie základných priorít schválenej energetickej politiky SR, zvyšovanie podielu obnoviteľných zdrojov energie na výrobe elektriny a tepla s cieľom vytvoriť primerané doplnkové zdroje potrebné na krytie domáceho dopytu. Využívanie domácich zdrojov OZE (obnoviteľných zdrojov energie) zvyšuje bezpečnosť a diverzifikáciu dodávok energie, a teda znižuje závislosť ekonomiky na nestabilných cenách ropy a zemného plynu, výrazne prispieva k znižovaniu emisií skleníkových plynov a škodlivín. Zvýšenie podielu OZE predstavuje významný prvok v opatrení na dosiahnutie cieľov Kjótskeho protokolu. Cieľ schválenej energetickej politiky do roku 2015 je vyrobiť z OZE 20 % z celkovej spotreby elektriny (z 32 900 GWh v roku 2015 - 2 300 GWh)- na MVE sa vyrobí cca 16,0 GWhod ročne.

Usmernenie MŽP SR pre účastníkov procesov prípravy, realizácie, posudzovania a povoľovania výstavby vodných stavieb s energeticky využiteľným využitím s výkonom do 10 MW (MVE) na vodných tokoch SR, ktoré je prílohou č.1 Koncepcie využitia hydroenergetického potenciálu vodných tokov SR do roku 2030 (ďalej Koncepcia), umožňuje spresnenie konečnej polohy MVE na toku nasledovne :
1. Riečne kilometre uvedené v databáze sú orientačné. Pri upresňovaní polohy stavby je potrebné zohľadniť miestne podmienky a lokalizáciu optimalizovať. Dôraz treba klásť na elimináciu negatívnych vplyvov na životné prostredie, prírodu a krajinu.
2. Zaradenie prípadných ďalších profilov do databázy v rámci jej aktualizácií je podmienené preukázaním vyhovujúcich technických parametrov a zohľadnením miestnych podmienok.

Navrhované architektonické a urbanistické riešenie je ovplyvnené polohou lokality, jedná sa o priečnu stavbu na toku Váh vedľa chránených území NP Malá Fatra a NP Veľká Fatra vo vlastnom koryte Váhu. V súčasnosti sa pripravuje výstavba diaľnice Turany - Hubová, ktorá výrazne ovplyvní danú lokalitu predovšetkým na celej ľavej strane navrhovanej MVE. Hlavnými objektami sú hať a malá vodná elektráreň. Architektonicko – urbanistický koncept určili hlavné rozmery vychádzajúce z hydrotechnických a hydraulických výpočtov, zásahu stavby do územia, ochranou pred Hlavnými objektami sú hať a malá vodná elektráreň. Architektonicko – urbanistický koncept určili hlavné rozmery vychádzajúce z hydrotechnických a hydraulických výpočtov, zásahu stavby do územia, ochranou pred povodňami a záujmy ochrany prírody

a ichtyofauny. Začlenenie objektov do územia je navrhované tak, aby netvorilo výraznú dominantu a svojim vzhľadom zapadlo do územia. Pre fasádu haly strojovne MVE, ktorá prevyšuje pravostrannú hrádzu, budú použité prírodné materiály. Hlavnou dominantou pohľadu od obce Kraľovany však bude diaľnica.

7. TERMÍN ZAČATIA A UKONČENIA VÝSTAVBY A PREVÁDZKY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

Začiatok realizácie sa predpokladá v r. 2012, ukončenie výstavby v r. 2014.
Predpokladaná doba výstavby MVE Kraľovany je 24 mesiacov / 2 roky /.

8. STRUČNÝ OPIS TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO RIEŠENIA

Technické a technologické riešenie činnosti je spracované na základe údajov projektovej dokumentácie pre územné rozhodnutie, ktorú vypracoval generálny projektant : Hydrotechnológia Bratislava, Čajakova 14, 811 05 Bratislava, v októbri 2009. Navrhovaná činnosť je riešená v nultom variante a jednom realizačnom variante.

Orientačné rozdelenie stavebných objektov :
SO 101 Príprava územia
SO 102 Stavebná jama 1.časť
SO 103 Prevedenie vody počas výstavby 1.časť
SO 104 Stavebná jama 2.časť
SO 105 Prevedenie vody počas výstavby 2. časť
SO 201 Ľavostranné zaviazanie hate – ovplyvnené výstavbou diaľnice
SO 202 Spodná stavba hate
SO 203 Horná stavba hate
SO 301 Spodná stavba MVE, trstinový rybochod,
SO 302 Horná stavba VE
SO 303 Pravostranné zaviazanie MVE
SO 304 Strojovňa VE - stavebná elektroinštalácia
SO 304 Strojovňa VE – EPS
SO 305 Areál MVE – EZS
SO 306 Rekonštrukcia jestvujúceho odbočovacieho pruhu
SO 307 Spevnené plochy
SO 308 Vonkajšie osvetlenie
SO 309 Vyvedenie výkonu
SO 310 Oplotenie
SO 401 Úprava koryta nad haťou - ovplyvnené výstavbou diaľnice
SO 402 Úprava koryta pod haťou - ovplyvnené výstavbou diaľnice
SO 501 Lesobiotechnické úpravy
SO 502 Sadové úpravy
SO 601 Zariadenie pre meranie a pozorovanie

Technologická časť :
PS 01 Prívod vody
PS 02 Strojovňa
PS 03 Výtok vody

PS 04 Technologická časť hate
PS 05 Elektrotechnologická časť MVE
PS 06 Elektrotechnologická časť hate
PS 07 ASRTP MVE a hate
PS 08 Vonkajšie technologické rozvody
PS 09 Zariadenie pre meranie a pozorovanie
PS 10 Prepojenie ASRTP MVE – centrálny dispečing.
PS 11 Signalizačný kábel

Dočasné objekty pre potreby výstavby :
SO 701 22 KV prípojka + trafostanica
SO 702 Zariadenie staveniska

Popis technického riešenia hlavných objektov.

Haťˇ.
Rozmery navrhovanej hate a jej výškové usporiadanie je navrhnuté tak, aby bola schopná previesť návrhovú povodeň Q_{100} = 1 360 m^3/s a zakladanie hate, výška pilierov a premostenia umožní previesť aj katastrofické povodne do Q_{1000} = 1960 m^3 /s. Haťové polia sú hradené segmentami s klapkami. Dvojdielny uzáver je výhodný z prevádzkového hľadiska, pretože umožňuje prevádzanie plavenín a ľadov cez sklopenú klapku pri minimálnej strate vody. Spodná stavba hate a piliere hate sú navrhované zo železobetónu. Segment s klapkou je umiestnený na masívnom Jamborovom prahu s korunou na kóte 425,50 m n.m. Za prahom je vývar dľžky 18,0 m. Na spodný prah vývaru naväzuje protivýmoľová kamenná nahádzka dľžky 45,0 m. Cez piliere hate je navrhované premostenie, ktoré naväzuje ne premostenie VE.

Hlavné parametre hate :

Typ hate	segment s klapkou
Počet polí	3
Svetlá šírka poľa	22,0 m
Hradiaca výška segmentu s klapkou	2,9 m
Vzdutia hate	429,50 m
Kóta dna pred haťou	425,00 m.n.m.
Kóta pevného prahu	426,60 m n.m.
Kóta dna za vývarom	424,20 m n.m.

MVE.
V strojovni sú navrhnuté 3 Kaplanove priamoprúdové turbíny.
Parametre turbíny:
- návrhový prietok 30 m^3/s
- rozmedzie spádov 3,6 – 4,25 m
- maximálny výkon na hriadeli turbíny 1222 kW

MVE je riešená ako príhaťová a bude zakladaná v stavebnej jame spolu s rybochodom. Objekt MVE bude stavebne prispôsobený použitému technologickému zariadeniu, navrhnuté sú obvyklé časti ako vtoky, strojovňa, výtoky, vývar. Spodná stavba zahrňuje masívne železobetónové konštrukcie so zabetónovanými kusmi vtokových a výtokových častí turbín, vedení hradenia a tesniacich rámov hradenia.

Nad MVE sa navrhuje zaviazanie pravého piliera do hrádze, horná stena a šikmá pätka na usmernenie pohybu splavenín. Pod VE sa navrhuje pravostranný pilier, ktorý naviaže na jestvujúci oporný múr štátnej cesty a na úpravy koryta pod stupňom. Vtoky a výtoky musia vyhovovať pre podjazd autožeriavu v šírke MVE. Osvetlenie strojovne bude denné aj umelé. Vetranie priestorov bude prirodzené aj umelé s možnosťou spustenia pri vstupe do objektu strojovne MVE ako aj jednotlivých vetraných priestorov. Strojovňa MVE bude vybavená EPS. Sociálne zariadenie odpovedá počtu pracovníkov občasnej obsluhy (1 pracovník) Odkanalizovanie sociálneho zariadenia je riešené do vodotesnej žumpy. Spevnená plocha okolo MVE bude osvetlená. Areál bude chránený zabezpečovacím zariadením. Prístup do areálu bude cez rekonštruovaný odbočovací zo št. cesty č.I/18. Oplotenie sa navrhuje v minimálnom rozsahu tak, aby bola zabezpečená ochrana majetku a bezpečnosť náhodných okoloidúcich.

Rybochod
V ichtyologickej štúdii rieky Váh, vypracovanej RNDr. Vladimírom Mužíkom k predmetnej správe o hodnotení navrhovanej činnosti, je pre zachovanie pôvodnej ichtyofauny, ako kompenzačné opatrenie, navrhnutý nadštandartný obtokový biokoridor, spájajúci dolnú a hornú vodu plánovanej zdrže.
Technické parametre predbežne navrhnutého biokoridoru je šírka koryta 5,0 m pri dne je navrhovaná hĺbka 0,65 m. Navrhovaný BK z dôvodu stiesnených pomerov nie je možné realizovať nakoľko v tesnej blízkosti je navrhovaná diaľnica D1, ktorej oporné stĺpy budú zasahovať do tesnej blízkosti hladiny MVE.

- Prevádzka BK musí byť funkčná celoročne
- Prietok BK od 0,8 do 1,0 $m^3.s^{-1}$ má byť zabezpečený po celý rok
- Na jar od apríla do júna v čase max.neresových migrácií pernamentne zachovať prietok okolo 1000 $l.s^{-1}$
- Dodržať pozdĺžny sklon max. do 10 ‰ pri rýchlosti prúdenia nad 1,3 $m.s^{-1}$

Alternatívne riešenie – Trstinový rybochod.
Je situovaný vedľa MVE a je navrhnutý ako betónový žľab s rovnakým sklonom dna. Do dna žľabu sú osadené skupiny zvislých plastových prútov pôdorysne presadených, ktoré vytvárajú podmienky pre vyhovujúce rýchlostné polia. Za skupinami prútov sa vytvoria kľudové zóny, ktoré musia byť dostatočne veľké. Vzájomná poloha skupín prútov musí vytvárať rybám tiež dostatočné únikové možnosti. Dno je pokryté hrubozrnným drveným štrkom 40-60 mm, v ktorom sa vytvoria podmienky pre život bentosu. Voda v rybochode nevytvára skoky a ani nevykazuje silné turbulencie, hladina je prakticky šikmá rovina. Vyústenie rybochodu do hornej vody je umiestnené bezprostredne vedľa hlavného toku v pilieri. Odvodové prúdenie do spodnej vody je situované tak, aby bolo vyústené k vývaru elektrárne. S prevádzkou tohto typu rybochodu v zahraničí majú veľmi dobré skúsenosti aj na toku podobnom Váhu. Pri realizovanom pilotnom projekte bol rybochod upravený na kontrolu druhov a počtu rýb pri prechode rybochodom, ktorá trvala 1 rok a výsledok bol veľmi dobrý.
Parametre rybochodu:
- šírka 1,2 m
- dĺžka 58 m
- prekonávaná výška pri prevádzke MVE 3,6 – 4,25 m
- prekonávaná dĺžka pri prevádzke MVE 42 - 52 m
- hĺbka vody v rybochode 0,4 m
- sklon 8,65 %
- rýchlosť prúdenia medzi skupinami prútov pod 1,2 m/s
- rýchlosť prúdenia za skupinami prútov 0,2 – 0,3 m/s

Ekologické prednosti navrhovaného alternatívneho rybochodu:
- rozloženie skupín prútov je možné v rozmanitých variantoch
- za každou skupinou prútov je oddychová zóna
- dno je k dispozícii na život a pohyb bentosu, môžu osídliť aj skupiny prútov
- nechová sa k druhom rýb selektívne
- rýchlosti prúdenia sú jasne menšie ako u iných typov rybochodov
- možnosť ochrany rybochodu pred predátormi zo vzduchu

Na základe porovnania týchto dvoch navrhovaných biokoridorov sa z nášho pohľadu javí, že trstinový rybochod má viacej ekologických predností, ktoré sa dajú využiť v prospech zachovania pôvodnej ichtyofauny, ktorá by spojila dolnú a hornú hladinu plánovanej zdrže.

Vyvedenie výkonu.
Vyvedenie výkonu malej vodnej elektrárne do distribučnej siete 22 kV bude podzemným 22 kV káblom na stožiar 22 kV linky č. 243. Dĺžka podzemného kábla bude 150 m.

Úpravy nad haťou.
Úpravy nad haťou pozostávajú z úpravy koryta a brehov na ľavej a pravej strane. Na ľavej strane bude naviazané na ľavobrežný pilier hate a prispôsobené objektu diaľnice č. 569-00 v km 6.0 - 6.5. Od konca úpravy v rámci diaľnice budú úpravy ukončené pri cestnom moste. Úprava je navrhovaná ako ochrana spodnej stavby diaľnice pred povodňami a je totožná s úpravami koryta v rámci MVE / vzdutie /.
Navrhovaný je oporný múr z kameňa 1,0 m nad navrhované vzdutia 429,50 m n.m,. ako ochrana spodnej stavby diaľnice pred povodňovými prietokmi. / priečny rez v profile 10 a 15 /
Pravostranná hrádza pri ihrisku vyhovuje aj pre 100-ročnú vodu.
Svah a dno pravostrannej hrádze bude od hornej steny a pravého piliera hate až po cestný most opevnený lomovým kameňom a tesnený fóliou proti priesakom
Nad cestným mostom po sútok a následne v koryte Váhu, Oravy a pri železničnom moste bude doplnené opevnenie koryta a úprava vegetačného doprovodu.
Dno nad haťou bude upravené v časti nánosov pri pravobrežnej hrádzi a pozdĺž novovybudovaných svahov koryta.
Pre udržanie tvaru koryta a pre minimalizáciu usadzovania sedimentov nad haťou bude v projekte pre stavebné povolenie riešený systém koncentračných a usmerňovacích prvkov ako aj dlhý prerušovaný dnový usmerňovací prah odklonený cca 20^0 od brehovej čiary pod železničným mostom. Jeho zmyslom bude vytvorenie lokálnych zmien rýchlosti vody pri dne, vyvolanie pozdĺžneho víru a vytvorenie výmoľu a následne nánosu, teda simulácia prostredia pre reofilnú ichtyofaunu.

Úpravy pod haťou.
Úpravy pod haťou pozostávajú z úpravy koryta a brehov na ľavej strane a čiastočne aj na pravej strane.
Na ľavej strane bude naviazané na ľavobrežný pilier hate a prispôsobené objektu diaľnice č. 569 - 00 v km 5.5 – 5.9. Od konca úpravy v rámci diaľnice budú opevnenie doplnené po koniec úpravy.
Úprava je navrhovaná ako ochrana spodnej stavby diaľnice pred povodňami a je totožná s úpravami koryta v rámci MVE .
Navrhované je opevnenie z kameňa s pätkou 0,5 m nad prietok 90 m^3/s a oporný múr z kameňa ako ochrana pred povodňovými prietokmi spodnej stavby diaľnice. / priečny rez v profile 20 a 24 /
Úprava koryta pod haťou zahrňujú aj prehĺbenie za vývarom MVE a hate na kótu 424,20 m n.m.
Ďalej čiastočné prehĺbenie so sklonom dna 0,1 % na dĺžku 1 km.Začiatok šírky prehĺbenia je navrhované cca 15 m od jestvujúcich pravostranných úprav v rámci ochrany pred povodňami a ochrany štátnej cesty I 18.

Lesobiotechnické a sadové úpravy.
Pre podporenie previazanosti stavby s prírodou bude v rámci projektu pre stavebné povolenie vypracovaný leso-biotechnický projekt, ktorý bude riešiť previazanie technického riešenia vodného stupňa so živou a neživou prírodou, na ľavej strane ako súčasť diaľnice a na pravej strane v rámci predmetného objektu.

Zariadenie pre meranie a pozorovanie.
Zahrňuje zariadenie pre nutný technicko - bezpečnostný dohľad (TBD)., podrobne riešenie v projekte pre stavebné povolenie aj s určením kategorizácie vodnej stavby.

9. VARIANTY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

Predmetom posúdenia sú nasledovné varianty:

- *nulový variant* – stav, ktorý by nastal, ak sa navrhovaná činnosť nerealizovala
- *realizačný variant* – MVE haťového typu

10. CELKOVÉ NÁKLADY NA REALIZÁCIU

Celkové náklady na realizáciu navrhovanej činnosti predstavujú orientačne sumu 3,550 milióna €.

11. DOTKNUTÁ OBEC

Obec Kraľovany

12. DOTKNUTÝ SAMOSPRÁVNY KRAJ

Žilinský samosprávny kraj - odbor regionálneho rozvoja, Žilina

13. DOTKNUTÉ ORGÁNY

- Ministerstvo životného prostredia SR – sekcia vôd a energetických zdrojov
- Ministerstvo životného prostredia SR – sekcia ochrany prírody a krajiny
- Krajský úrad životného prostredia v Žiline
- Krajský pozemkový úrad v Žiline
- Krajský úrad v Žiline
- Úrad Žilinského samosprávneho kraja
- Úrad pre reguláciu železničnej dopravy – sekcia špeciálneho stavebného úradu
- Obvodný úrad životného prostredia v Dolnom Kubíne
- Obvodný úrad v Dolnom Kubíne, odbor civilnej ochrany a krízového riadenia
- Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Dolnom Kubíne
- Okresné riaditeľstvo Hasičského a záchranného zboru v Dolnom Kubíne
- Obvodný pozemkový úrad v Námestove

14. POVOĽUJÚCI ORGÁN

Obec Kraľovany
Krajský úrad životného prostredia v Žiline - ŠVS

15. REZORTNÝ ORGÁN

Ministerstvo hospodárstva SR
Ministerstvo životného prostredia SR

16. VYJADRENIE O PREDPOKADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PRESAHUJÚCICH ŠTÁTNE HRANICE

Vzhľadom na charakter, rozsah a umiestnenie navrhovanej činnosti sa nepredpokladá jej závažný vplyv na životné prostredie presahujúci štátne hranice.

V rámci navrhovanej činnosti sa neumiestňujú také činnosti, ktoré by svojim vplyvom presahovali štátne hranice. Dotknuté územie ani katastrálne územie, na ktorom je navrhovaná činnosť umiestnená, nesusedí priamo s hranicami žiadneho susedného štátu.

KAPITOLA II.

B. ÚDAJE O PRIAMYCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA

I. POŽIADAVKY NA VSTUPY

1. PODA

Rozsah hodnotenia – špecifická požiadavka 2.2.5. Podrobne spracovať záber poľnohospodárskej a lesnej pôdy :

Záujmové územie je situované v katastrálnom území obce Kraľovany kvalifikovanom prevažne ako vodné a ostatné plochy. Dotknuté územie v línii Váhu je vymedzené dolným okrajom prehĺbenia Váhu na konci vzdutia VD Krpeľany a koncom vzdutia nad sútokom Oravy a Váhu. Stavba vlastného stupňa sa navrhuje cca 600 m pod sútokom Oravy a Váhu . Hydrostatické vzdutie od prevádzkovej hladiny 429,50 m n.m. Bpv bude zasahovať cca 650 m nad stupeň, na toku Orava sa vyrovná s kótou hladiny pri prirodzených prietokoch pod železničným mostom a nezasahuje do toku Orava. Pod stupňom sa navrhuje čiastočné prehĺbenie koryta v dĺžke 1000 m.

Pre výstavbu objektov MVE bude potrebný záber pôdy :

Druh pozemku	
	m^2
Zastavaná plocha	840
Lesná pôda	500 *)
Poľnohospodárska pôda	0
Trvalé trávne porasty	400
Vodná plocha	5300
Ostatná plocha (svahy, hrádze)	500
SPOLU	**7540**

Pozn: *) Vykazovaná lesná pôda bude zabratá výstavbou diaľnice.

2. VODA

Počas výstavby

K stavebnej činnosti bude potrebne dodávať pitnú vodu pre pracovníkov a úžitkovú vodu pre úkony stavebných prác.

Pitná voda pre pracovníkov stavby bude zabezpečená dovážaním stolovej vody malospotrebiteľskými baleniami.

Počet pracovníkov počas stavby bude cca 70 stavebných a 15 technologických pracovníkov. Skutočné nasadené kapacity spresní dodávateľ stavby do zahájenia prác, zohľadňujúc predpokladaný postup. Podľa vyhlášky MŽP SR č.684/2006 Z.z. predstavuje priama normovaná potreba vody na pitie 5 l/osoba/zmena.

Úžitková voda bude zabezpečená odberom z vodného toku Váh. Nároky na odber zatiaľ nie sú špecifikovane.

Počas prevádzky
Prevádzka MVE bude zabezpečené 8 pracovníkmi obsluhy v trojsmennej prevádzke, ktorý budú vykonávať len občasnú kontrolu. Na pitnú vodu bude napojené sociálne zariadenie elektrárne. Max. odber 0,2 l/s, ročná spotreba cca 100 m^3/s. Splaškové vody budú odvedené do vodotesnej žumpy.

Trvalou požiadavkou na vodu z Váhu je voda potrebná na prevádzku turbín MVE, čo bude prakticky celý prietok Váhu. Odobratá voda sa však hneď vráti do toku pod haťou. Za ďalšiu trvalú požiadavku pre každú MVE možno pokladať vodu odoberanú do pobrežného obtokového trstinového rybochodu (cca 0,2-1,2 m3.s-1), táto sa tiež vráti späť do toku pod haťou.

3. SUROVINY

Navrhovaná činnosť nebude mať pri výstavbe špeciálne nároky na suroviny. Na výstavbu sa použijú bežné, štandardné stavebné materiály, pričom bude potrebné zabezpečiť rôzne druhy stavebných materiálov a surovín(štrk, kameň, cement, drevo, PVC a pod.) v závislosti od stavebno-technickeho riešenia navrhovanej činnosti.
Na dĺžke cca 100 m pod haťou sa bude koryto toku prehlbovať a opevňovať na zabezpečenie odolnosti proti namáhaniu zrýchleným prúdením cez hať. Na ďalšej dĺžke cca 240 m sa bude realizovať prečistenie dna koryta
od nepravidelných náplavou. Materiál charakteru štrkov a zahlinených štrkov, ktorý vznikne úpravou koryta pod haťou bude v maximálne možnej miere využitý pri výstavbe MVE, pri opevňovaní a spevňovaní brehov.
Nároky na potrebne množstva jednotlivých stavebných materiálov nie sú zatiaľ špecifikované.
Prevádzka MVE nemá nároky na spotrebu surovín.

4. ENERGETICKÉ ZDROJE

Odber elektrickej energie pre vlastnú spotrebu vodnej elektrárne a výkon z vodnej elektrárne bude z distribučnej siete 22 kV linky č. 243.
Predpokladané inštalované výkony vlastnej spotreby malej vodnej elektrárne zahrňujúce otorickú inštaláciu, osvetlenie, temperovanie, pohon hydraulických agregátov je cca 94 kW.
Predpokladaná ročná vlastná spotreba elektrickej energie pri chode vodnej elektrárne 330 dní v roku je 496 000 kWh.
Počas výstavby malej vodnej elektrárne si dodávateľ stavby zriadi staveniskovú prípojku z existujúcej 22 kV linky cez vlastnú staveniskovú trafostanicu. Vodná elektráreň bude pripojená na existujúcu rozvodnú sieť.
Predpokladaný inštalovaný výkon dodávateľa stavby pre zariadenie staveniska je 240 kW v čase leta a 180 kW v zime. Predpokladaná ročná spotreba elektrickej energie dodávateľa stavby je 720 000 kWh.

Spolu je predpokladaná ročná spotreba elektrickej energie počas výstavby je cca 1 500 000 kWh.

5. NÁROKY NA DOPRAVU A INÚ INFRAŠTRUKTÚRU

Osobná a nákladná doprava bude k MVE zabezpečená cez rekonštruovaný odbočovací pruh zo štátnej cesty I 18.

6. NÁROKY NA PRACOVNÉ SILY

Počas výstavby
Výstavbu MVE bude realizovať stavebná firma. Počet pracovníkov počas výstavby bude závisieť od organizácie práce dodávateľa. Predpokladá sa cca 70 stavebných a 15 technologických pracovníkov. Vysoké nároky na pracovne sily sa nepredpokladajú.

Počas prevádzky
Elektráreň bude vybavená takým riadiacim systémom, že je schopná fungovať bez zásahu obsluhy, ako je spúšťanie do chodu, pripojenie na sieť, optimalizovanie nasadenia agregátov, čistenie hrablíc, vypnutie v poruchových stavoch, signalizácia stavov. Pre prevádzku MVE bude potrebná stála obsluha, kde sa bude striedať 8 pracovníkov v trojsmennej prevádzke.
Za mimoriadnych prevádzkových okolností, ako sú povodne, ťažký ľadochod a pod. sa počíta s zvýšeným počtom pracovníkov obsluhy, pričom sa hať vyhradí a elektráreň odstaví z prevádzky.

II. ÚDAJE O VÝSTUPOCH

1. OVZDUŠIE

Počas výstavby
Počas realizácie navrhovanej činnosti budú hlavným zdrojom znečistenia ovzdušia dopravné a stavebné mechanizmy pri realizácii terénnych úprav a výkopových prác v súvislosti s výstavbou malej vodnej elektrárne.

Zásobovanie stavebným materiálom, príjazd stavebných mechanizmov a osobných automobilov sa bude realizovať po prístupovej komunikácii, ktorú bude potrebne vopred pripraviť (úprava šírky prístupovej komunikácie a tiež úprava spevnenie povrchu), čo spôsobí zvýšenie koncentrácii znečisťujúcich látok v jej okolí.

Samotný priestor staveniska bude pôsobiť ako dočasný plošný zdroj znečistenia ovzdušia zvýšenou prašnosťou. Znečistenie bude spôsobované predovšetkým tuhými látkami, najmä prachom a emisiami zo stavebných mechanizmov. Tento vplyv bude lokálny a dočasný.

Zdroj znečistenia ovzdušia bude predstavovať dovoz stavebných materiálov s použitím ťažkých automobilov a tak isto miesto prebiehajúcej výstavby. Hlavnými znečisťujúcimi látkami budú tuhé znečisťujúce látky, najmä prach a emisie - výfukové plyny týchto mechanizmov. Množstvo emisii z automobilovej dopravy bude závisieť od frekvencie dopravy, použitých ťažkých mechanizmov a poveternostných pomerov územia. Zdroje znečistenia ovzdušia sú však minimálne a dočasné.

Počas prevádzky
Prevádzkou MVE nevznikne žiadny zdroj znečisťovania ovzdušia.

2. ODPADOVÉ VODY

Počas výstavby
Pri výstavbe MVE bude zabezpečené suché WC.

Počas prevádzky
Prevádzkou MVE budú vznikať odpadové vody, ktorými budú priesakové vody zo strojovne a hydraulických obvodov turbín. Priesakové vody tak budú musieť byť čistené na osadenom odlučovači ropných látok, ktorého typ bude riešený vo vyšších štádiách projektovej dokumentácie. Koncentrácie vyčistených vôd na výstupe z ORL nesmú presiahnuť limit podľa nariadenia vlády SR č. 269/2010 Z.z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd 0,1 mg/l. Množstvo týchto odpadových vôd bude zanedbateľné. Vyčistené vody budú vypúšťané do povrchového toku pod elektrárňou. Prevádzkovateľ bude povinný mať súhlas na vypúšťanie odpadových vôd.
MVE predpokladá bezobslužnú prevádzku, bude potrebne však vykonávať pravidelne kontroly. Preto v rámci objektu MVE bude zriadená prevádzková miestnosť s hygienickým zariadením. Splaškové odpadové vody budú odvádzané do vodotesnej žumpy, ktorá bude navrhnutá v ďalšom stupni projektovej dokumentácie. Splaškové odpadové vody zo žumpy budú po jej naplnení odčerpané a odvezené oprávnenou firmou na zneškodnenie do čistiarne
odpadových vôd.

3. ODPADY

Počas výstavby
Pre nakladanie s odpadmi v rámci dokumentácie sú navrhované opatrenia na základe :

a) zákona č.223/2001 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov
b) vyhlášky MŽP SR č.283/2001 Z.z o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch
c) vyhlášky MŽP SR č. 284/2001 Z.z, ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení vyhlášky MŽP SR č. 409/2002 Z.z a vyhlášky č.129/2004 Z.z..
d) zákona NR SR č.327/1996 Z.z. o poplatkoch za uloženie odpadov, v znení zákona č.223/2001 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov
e) ďalších súvisiacich predpisov platných v odpadovom hospodárstve

Počas výstavby vzniknú odpady, ktoré možno v zmysle Vyhlášky MŽP SR Vyhlášky č. 284/2001 Z.z, ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov zatriediť takto:

Číslo skupiny, podskupiny a druhu odpadu	Názov skupiny, podskupiny a druhu odpadu	Kategória odpadu
17 01	BETÓN, TEHLY, DLAŽDICE	
17 01 01	Betón	O
17 01 02	Tehly	O
17 02	DREVO, SKLO A PLASTY	

17 02 01	Drevo	O
17 02 02	Sklo	O
17 03	BITÚMENOVÉ ZMESI, UHOĽNÝ DECHT A DECHTOVÉ VÝROBKY	
17 03 02	Bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01	O
17 04	KOVY	
17 04 05	Železo, oceľ	O
17 04 11	Káble iné ako uvedené v 17 04 10	O
17 05	ZEMINA, KAMENIVO	
17 05 04	Výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	O
17 06	IZOLAČNÉ MATERIÁLY	
17 06 04	Izolačné materiály iné ako 17 06 03	O
17 09	INÉ ODPADY ZO STAVIEB	
17 09 04	Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako v 17 09 01 - 03	O
15	ODPADOVÉ OBALY	
15 01 01	Obaly z papiera a lepenky	O
15 01 02	Obaly z plastov	O
15 01 03	Obaly z dreva	O
15 01 10	Obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami	N
15 02 02	Absorbenty, filtračné materiály vrátane olejových filtrov inak nešpecifikovaných, handry na čistenie, ochranné odevy kontaminované nebezpečnými látkami	N
20	KOMUNÁLNE ODPADY	
20 01 01	Papier a lepenka	O
20 03	Iné komunálne odpady	
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	O

Pri realizácii inžinierskych sietí bude výkopová zemina, po uložení sietí, nahrnutá späť do rýh. Prebytok výkopovej zeminy sa využije pri terénnych úpravách v rámci areálu výstavby.
Stavebné sute, vznikajúce počas výstavby sa budú priebežne odvážať na riadenú skládku s nekontaminovaným (O-ostatným) odpadom. Miesto skládky určí stavebný úrad v stavebnom povolení.
Predpokladáme, že výkopová zemina nie je kontaminovaná. V prípade, kedy by sa pri výkopových prácach zistila kontaminácia vo výkopku, zatriedenie takejto zeminy by bolo 17 05 05
Kontaminovaná zemina ako nebezpečný odpad bude zneškodnená na príslušnej skládke odpadov.
Po ukončení výstavby, v rozsahu navrhovanej objektovej skladby, vybraný dodávateľ, v spolupráci s investorom stavby, predloží ku kolaudačnému konaniu, evidenciu odpadov zo stavby a doklady o ich zneškodnení, zmluvu na odvoz a zneškodňovanie komunálneho odpadu. Počas nakladania s odpadmi bude vybraný dodávateľ stavby rešpektovať i podmienky obsiahnuté v Zákone č. 409/2006 Z.z. O odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov, úplné znenie zákona č. 223/2001 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov, ako vyplýva zo zmien a doplnení vykonaných zákonom č. 553/2001 Z. z., zákonom č. 96/2002 Z. z., zákonom č. 261/2002 Z. z., zákonom č. 393/2002 Z. z., zákonom č. 529/2002 Z. z., zákonom č. 188/2003 Z. z., zákonom č. 245/2003 Z. z., zákonom č. 525/2003 Z. z., zákonom č. 24/2004 Z. z., zákonom č.

443/2004 Z. z., zákonom č. 587/2004 Z. z., zákonom č. 733/2004 Z. z., zákonom č. 479/2005 Z. z., zákonom č. 532/2005 Z. z., zákonom č. 571/2005 Z. z. a zákonom č. 127/2006 Z. z. (ďalej len zákon o odpadoch).

Miesto vzniku a spôsob využitia alebo zneškodnenia odpadov / nakladanie s nimi / :

Odpad č. 101314 - Odpady z výroby cementu, páleného vápna a výrobkov z nich - betónový kal a kal z výroby malty, kategória odpadu ostatný Vznikne pri výrobe a doprave betónu a malty. Odpad bude zneškodnený skládkovaním na skládke. Ku kolaudácii bude predložený doklad o množstve a mieste zneškodneného odpadu č.101314

Odpad č. 1302... - Odpadové motorové, prevodové a mazacie oleje, kategória odpadu nebezpečný. Môže vzniknúť počas výstavby, presné číslo určí dodávateľ podľa vozového parku, jeho zneškodnenie zabezpečí dodávateľ u svojho zmluvného odberateľa / Martin /. Ku kolaudácii bude predložený doklad o množstve a mieste zneškodneného odpadu č.1302... Pri akýchkoľvek únikoch ropných látok na pevné plochy a komunikácie je nutné tieto odstraňovať pomocou absorpčného materiálu. Základný spôsob odstraňovania - posypať miesto Vapexom, príp. Perlitom a po ich nasiaknutí ropnými látkami ich zozbierať a v sudoch previesť na spaľovňu / zabezpečia zmluvný dodávatelia /

Odpad č.150202 - Adsorbenty, handry na čistenie a ochranné odevy, kategória odpadu nebezpečný. Môže vzniknúť počas výstavby, jeho zneškodnenie zabezpečí dodávateľ u svojho zmluvného odberateľa .Ku kolaudácii bude predložený doklad o množstve a mieste zneškodneného odpadu

Odpad č. 170107 - Zmesi betónu, tehál, obkladačiek, dlaždíc a keramiky, iné, ako je uvedené v 170106 , kategória odpadu ostatný. - Vznikne pri prípadnom šramovaní betónu. Odpad navrhujeme zneškodniť skládkovaním na skládke v Považskom Chlmci. Ku kolaudácii bude predložený doklad o množstve a mieste zneškodneného odpadu č.170107.

Odpad č.170203 - Plasty, kategória odpadu ostatný. Môže vzniknúť pri skracovaní a delení PVC rúr. Odpad navrhujeme využiť jeho odovzdaním do Zberných surovín. Ku kolaudácii bude predložený doklad o množstve a mieste zneškodneného odpadu č.170203.

Odpad č. 170302 Bitúmenové zmesi , iné ako je uvedené v 170301, kategória odpadu ostatný, vznikne pri odstraňovaní asfaltovej vozovky. Vznikne počas výstavby. Odpad navrhujeme recyklovať firmou. Ku kolaudácii bude predložený doklad o množstve recyklovaného odpadu č.170302 .

Odpad č. 170506 Výkopová zemina , iné ako je uvedené v 170505, kategória odpadu ostatný, Vznikne počas výstavby. Ku kolaudácii bude predložený doklad o množstve a mieste zneškodneného odpadu č.170506 Väčšina zeminy sa použije na spätný zásyp .

Odpad č.170904 - Zmiešané odpady zo stavieb a demolácii, iné ako uvedené v 170901, 170902 a 170903, kategória odpadu ostatný . Vznikne počas výstavby. Odpad navrhujeme zneškodniť skládkovaním na skládke. Ku kolaudácii bude predložený doklad o množstve a mieste zneškodneného odpadu č.170904

Dodávateľ stavebných prác, ako pôvodca odpadov vznikajúcich pri jeho činnosti zodpovedá za ich zneškodňovanie alebo využitie a pri nakladaní s odpadmi je povinný dodržiavať ustanovenia zákona č. 223/2001 Z.z. o odpadoch v znení neskorších predpisov.

Materiál (štrk, zemina), ktorý vznikne pri úprave koryta pod hať ou sa použije pre potreby stavby, na spevnenie a opevnenie brehov, vyrovnanie terénnych nerovnosti.

V prípade ostatných uvedených odpadov, ktoré budú pri výstavbe MVE vznikať je dodávateľ stavebných prác v zmysle zákona o odpadoch povinný tieto prednostne využiť pri výstavbe, resp. ponúknuť na využitie iným subjektom, materiálovo zhodnotiť, resp. ponúknuť na zhodnotenie inému subjektu. Ak zhodnotenie týchto odpadov nebude možne budú tieto uložené v nádobách na to určených (kontajnery, smetné nádoby a pod.) na vopred určenom mieste a dodávateľ stavby

zabezpečí ich následné zneškodnenie na zariadeniach určených na tento účel prostredníctvom oprávneného subjektu.
Počas výstavby MVE sa predpokladá vznik odpadov kategórie „N“ – nebezpečne. Nakladanie s nebezpečným odpadom bude v súlade s ustanoveniami § 40 zákona o odpadoch a vyhlášky MŽP SR č. 283/2001 Z.z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch v znení neskorších predpisov. Odpady budú evidované na evidenčnom liste a zhromažďované oddelene podľa jednotlivých druhov. V prípade, že množstvo nebezpečných odpadov presiahne 50 kg/rok, držiteľ odpadu podá hlásenie o vzniku a nakladaní s ním.
Nakladanie s odpadmi bude v súlade s rozhodnutím vydaným príslušným orgánom štátnej správy. Nakladanie s odpadmi budú na zmluvnom základe zabezpečovať oprávnené osoby na nakladanie s nebezpečným odpadom.

Počas výstavby MVE bude vznikať komunálny odpad produkovaný zamestnancami stavby. Za nakladanie s komunálnym odpadom, ktorý vznikol na území obce zodpovedá obec. Nakladanie s komunálnym odpadom vzniknutým počas výstavby bude potrebne zabezpečiť v súlade so všeobecne záväzným nariadením obce, v ktorom sú ustanovené podrobnosti o spôsobe zberu a prepravy komunálnych odpadov, o spôsobe separovaného zberu jednotlivých zložiek komunálnych odpadov ako aj miesta určeného na nakladanie s týmito odpadmi a na ich zneškodňovanie.

Počas prevádzky
Odpady vznikajúce počas prevádzky

Kód	Názov odpadu	Kategória odpadu	Spôsob nakladania
13 01 12	biologicky ľahko rozložiteľne hydraulické oleje	N	R1
13 05 06	olej z odlučovačov oleja z vody	N	R1
15 01 10	obaly obsahujúce zvyšky NL alebo kontaminovane NL	N	D1
15 02 02	absorbenty, filtračne materiály vrátané olejových filtrov inak nešpec., handry na čistenie, ochranne odevy kontamin. NL	N	D1
15 02 03	absorbenty, filtračne materiály, handry na čistenie a ochranne odevy iné ako uvedené 15 02 02	O	R5
20 03 01	zmesový komunálny odpad	O	D1

Vysvetlivky: NL – nebezpečne latky
Kategória odpadu: O - ostatne, N - nebezpečne;
Kódy nakladania sú podľa vyhlášky MŽP SR č.509/2002 Z.z.:
R1 - využitie najmä ako palivo alebo na získanie energie iným spôsobom,
R5 - recyklácia alebo spätné získavanie iných anorganických materiálov,
D1 - uloženie do zeme alebo na povrchu zeme (napr. skládka odpadov)

Spôsob nakladania s odpadmi počas prevádzky:
V priestore hať ovej zdrže bude dochádzať k sedimentácii splavenín spôsobenej znížením rýchlosti toku. Odhadované množstvo je niekoľko 100 m3 za rok. Sedimentačný materiál bude pravdepodobne nutné exkavovať alebo preplachovať do toku manipuláciou hať ových klapiek, pripadne počas zvýšených prietokov.
Na mazanie pohyblivých časti turbínových agregátov a na náplň hydraulických agregátov sa použijú biologicky degradovateľné (rozložiteľné) mazadlá a oleje.
S jednotlivými druhmi odpadov bude nakladané v zmysle ustanovení zákona o odpadoch a príslušných vyhlášok. Servis a údržbu odlučovača ropných látok bude realizovať autorizovaná

organizácia, ktorá zabezpečí aj nakladanie s ropnými látkami. Nakladanie s nebezpečným odpadom bude v súlade s ustanoveniami §40 zákona o odpadoch č. 223/2001 Z.z. a vyhlášky MŽP SR č. 283/2001 Z.z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch v znení neskorších predpisov. Odpady budú evidované na evidenčnom liste a zhromažďované oddelene podľa jednotlivých druhov. V prípade, že množstvo nebezpečných odpadov presiahne 50 kg/rok, držiteľ odpadu podá hlásenie o vzniku a nakladaní s ním. Nakladanie s odpadmi bude v súlade s rozhodnutím vydaným príslušným orgánom štátnej správy.
Nakladanie s odpadovými olejmi bude v súlade s §42 zákona o odpadoch. Navrhovateľ bude povinný požiadať príslušný orgán štátnej správy o udelenie súhlasu na nakladanie s nebezpečným odpadom v zmysle §41 vyhlášky MŽP SR č. 283/2001 Z.z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona.
Nakladanie s odpadmi budú na zmluvnom základe zabezpečovať oprávnené osoby na nakladanie s nebezpečným odpadom.
Plávajúce odpady zachytené na hrabliciach budú zberané automatickým čistiacim strojom do kontajnera a bude zabezpečené ich zneškodnenie.

4. HLUK A VIBRÁCIE

Počas výstavby
Počas výstavby malej vodnej elektrárne možno oproti súčasnému stavu očakávať zvýšenie hluku a vibrácii, ktoré budú súvisieť s pohybom ťažkých stavebných mechanizmov po stavenisku, výkopovými prácami a samotnými stavebnými prácami na budove elektrárne, hati, hrádze,...
Tento zdroj hluku a vibrácii v území bude limitovaný obdobím výstavby, po ukončení stavebných prac zanikne. Samotná lokalita sa nachádza mimo obývaného územia.

Počas prevádzky
Prevádzkou malej vodnej elektrárne sa vytvorí trvalý zdroj hluku a vibrácii, ktorý bude spôsobený činnosťou turbín v strojovni. Mimo strojovne hluk a vibrácie klesajú. Skutočná intenzita hluku na hranici areálu strojovne nepresiahne kritéria nočného kľudu, t.j. 45 dB. Intenzita hluku na brehu hate nebude prekračovať najvyššie prípustné hodnoty hluku vo vonkajšom prostredí, v zmysle vyhlášky MZ č. 549/2007 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácii a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácii v životnom prostredí v znení neskorších predpisov.
Pre územia bez obytnej funkcie a bez chránených vonkajších priestorov sú pre hluk z iných zdrojov stanovene prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí nasledovne: deň – 70 dB, večer – 70 dB, noc – 70 dB.

5. ŽIARENIE A INÉ FYZIKÁLNE POLIAa

Počas výstavby a prevádzky
Vznik žiarení a iných fyzikálnych polí sa nepredpokladá.

6. ZÁPACH A INÉ VÝSTUPY

Počas výstavby a prevádzky
Nepredpokladá sa

7. DOPLŇUJÚCE ÚDAJE

Vegetačné úpravy

Pre podporenie previazanosti stavby s prírodou bude v rámci projektu pre stavebné povolenie vypracovaný leso-biotechnický projekt, ktorý bude riešiť previazanie technického riešenia vodného stupňa so živou a neživou prírodou, na ľavej strane ako súčasť diaľnice a na pravej strane v rámci predmetného objektu.

V rámci prípravy územia sa vybuduje zariadenie staveniska, odstráni sa náletová vegetácia a v spolupráci s dodávateľom diaľnice sa vybuduje prístupová cesta na ľavej strane k profilu.
Vodnú stavbu navrhujeme realizovať v 2. etapách.
V prvej etape sa vybuduje hať spolu s ľavostranným zaviazaním v jednej stavebnej jame chránenej ohrádzkou, ktorej koruna bude 0,5 m nad prietok Q_5.
Prietoky vo Váhu sa budú prevádzať dočasným obtokom dimenzovaným na Q_5. ktorý sa vybuduje na pravej strane koryta Váhu. Súčasne podľa projektu organizácie výstavby sa začne s výstavbou ďalších objektov /napr. úpravy nad a pod stupňom/.
Po výstavbe hate, odstránení ohrádzky sa prietoky budú prevádzať cez ukončenú hať a na pravej strane sa začne s výstavbou vodnej elektrárne, rybochodu, biotechnických opatrení a ostatných objektov.

Výstavba diaľnice Turany-Hubová

Pri výstavbe vodnej stavby dôjde k stretu záujmov s výstavbou diaľnice Turany – Hubová, hlavne s objektom č. 569 00, je potrebné zosúladiť projektovú dokumentáciu diaľnice s predmetnou dokumentáciou

KAPITOLA III.

C. KOMPLEXNÁ CHARAKTERISTIKA A HODNOTENIE VPLYVOCH NA ŽIVOTNÉ PROSTERDIE VRÁTANE ZDRAVIA

I. VYMEDZENIE HRANÍC DOTKNUTÉHO ÚZEMIA

Záujmové územie je situované v katastrálnom území obce Kraľovany kvalifikovanom prevažne ako vodné a zastavané plochy. Dotknuté územie v línii Váhu je vymedzené dolným okrajom prehĺbenia Váhu na konci vzdutia VD Krpeľany a koncom vzdutia nad sútokom Oravy a Váhu. Stavba vlastného stupňa sa navrhuje cca 600 m pod sútokom Oravy a Váhu . Hydrostatické vzdutie od prevádzkovej hladiny 429,50 m n.m. Bpv bude zasahovať cca 650 m nad stupeň, na toku Orava sa vyrovná s kótou hladiny pri prirodzených prietokoch pod železničným mostom a nezasahuje do toku Orava. Pod stupňom sa navrhuje čiastočné prehĺbenie koryta v dĺžke 1000 m.

II. CHARAKTERISTIKA SÚČASNÉHO STAVU ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA DOTKNUTÉHO ÚZEMIA

1. GEOMORFOLOGICKÉ POMERY

Podľa geomorfologického členenia Slovenska (Mazúr, E., Lukniš, M, 1980) patrí posudzované územie do sústavy Alpsko-himalájskej, podsústavy Karpaty, provincie Západné Karpaty, subprovincie Vonkajšie Západné Karpaty a do Fatransko-tatranskej oblasti . Obec Kraľovany má svojráznu polohu predstavuje vstupnú bránu do oravského regiónu, súčasne však leží mimo prirodzenej oblasti Oravy, v ľubochnianskom prielome, medzi pohoriami Malej a Veľkej Fatry, na zvyškoch terás rieky Váhu, ktorá delí kraľoviansky priestor na dve časti. Severná časť patrí do pohoria Malej Fatry a južná časť do pohoria Veľkej Fatry. Veľká členitosť reliéfu katastra obce sa odráža aj v značnom rozpätí nadmorských výšok medzi najvyšším (kóta Žobrák l 308 m n. m.) a najnižším (sútok Oravy a Váhu, 430 m n. m.) bodom. Podľa základného geomorfologického rozdelenia dané územie patrí do Vrásovoblokovej fatransko-tatranskej morfoštruktúry, kde patria prechodné štruktúry centrálnokarpatských vrchovín. Podľa základných typov erózno-denudacného reliéfu ide o reliéf eróznych brázd. Medzi vybrané typy reliéfu patria erózne brázdy a kotliny, zosuvy a na severe širšieho záujmového územia morfologicky výrazné stráne na tektonických poruchách.

2. GEOLOGICKÉ POMERY

Záujmové územie a jeho širšie okolie je reprezentované geologickými jednotkami: vnútrokarpatský paleogén a kvartérne sedimenty. Vnútrokarpatský paleogén je zastúpený v záujmovej oblasti oravským paleogénom, ktorý buduje Oravskú vrchovinu a Zázrivskú kotlinu Podľa regionálneho geologického členenia (Vass, 1988) kvartér na danom území patrí väčšinou do stredohorskej podoblasti.

Stredohorská oblasť a oblasť kotlín zahŕňa územie horských masívov s nadmorskou výškou pod 1 500 m a oblasť medzihorských kotlín. Má úzku nadväznosť na vysokohorskú oblasť. Vyskytuje sa tu viacero genetických typov kvartérnych sedimentov, ktoré sú faciálne

diferencované. Na okrajoch styku pohorí a kotlín sa vyskytujú soliflukcné a svahové sedimenty, ktoré smerom do dolín a kotlín prechádzajú do soliflukcno-proluviálnych a fluviálnych sedimentov. Fluviálne sedimenty väčšinou vytvárajú terasy. Eluviálne sedimenty sú sporadicky zachované na plochých vrcholových častiach kopcov a pahorkatinných stupňoch budovaných sedimentmi paleogénu. Ich litologické zloženie je úzko späté s charakterom podložných horninových substrátov.
Proluviálne sedimenty sú úzko späté s riečnymi sedimentmi. Formujú sa do kužeľov na úpätiach pohorí a na okrajoch kotlín. Sú vyplnené hrubým a úlomkovitým materiálom
rôzneho petrografického zloženia v závislosti od zberného bazénu a v rôznom stupni opracovania v závislosti od dĺžky transportu vodných tokov. Geodynamické javy Morfologicky aktívne tvary reliéfu mezozoika so strmými svahmi sú postihované gravitačnými deformáciami, blokovými deformáciami, opadávaním a dedolomitizáciou. Mierne až stredné svahy tvorené paleogénnymi sedimentmi (okrem bradiel) sú postihované plytkými i hlbšími zosuvmi. Rovinatý terén fluviálnych náplavov je postihovaný bočnou eróziou vodných tokov, záplavami, podmáčaním a sufóznymi javmi. Zvlášť nestabilné sú horné hrany geomorfologických útvarov vzniknutých eróziou. V predmetných oblastiach sa geodynamické javy nenachádzajú a posudzované územie je z hľadiska stability stabilné.

Seizmicita
Podľa „Mapy seizmických oblastí na území SR“ (STN 73 0036) sa záujmové územie nachádza v oblasti s možnosťou seizmických otrasov o sile 6 - 7º stupnice M.C.S., čomu zodpovedá zrýchlenie cca 10 cm.s-2.

Suroviny
V širšom záujmovom území sú z nerastných surovín zastúpené len nerudné suroviny. V územiach budovaných horninami flyšového pásma je absolútny nedostatok surovín všetkých kategórií. Rudné suroviny sú zistené ako hospodársky nevyužiteľné mineralogické výskyty. Z nerudných surovín majú výhradné zastúpenie ložiská stavebných surovín, medzi ktorými sa prevažujúco vyskytujú ložiská stavebného kameňa, menej ložiská prírodného ťaženého kameňa – štrkopieskov a ako ojedinelé jedno ložisko tehliarskych surovín.

3. PODNE POMERY

V území prevládajú pôdy kambizemného typu, ktoré majú prevažne menej priaznivé fyzikálno-chemické vlastnosti (kyslé, s nenasýteným sorpčným komplexom, s nepriaznivým vodným a vzdušným režimom) a z hľadiska produkčnej schopnosti sa zaradujú medzi menej produkčné orné pôdy až málo produkčné pôdy. Malú plochu v území zaberajú rendziny -horské pôdy na karbonátových sedimenoch, ktoré je možné zaradiť medzi málo produkčné pôdy. Veľké plochy zaberajú pôdy hydromorfného typu - pseudogleje a gleje, ktoré je možné zaradiť medzi málo produkčné pôdy. Najprodukčnejšími pôdami územia sú hlboké málo skeletnaté fluvizeme, ktoré sa zaradujú k stredne produkčným orným pôdam. Plochy priamo dotknuté navrhovanou činnosťou sú bez pôdneho krytu, resp. iba
s minimálnou vrstvou pôd – jedná sa o vyťažené plochy kameňolomu bez súvislého pôdneho krytu.

4. KLIMATICKÉ POMERY

Klimaticky leží dané územie v mierne teplej oblasti, má horskú klímu vlhkú až veľmi vlhkú, chladnú až mierne chladnú s malou inverziou teplôt, s priemernou januárovou teplotou vzduchu -4 až – 6,5 C^0 a s priemernou júlovou teplotou 13,5 až 17 C^0. Oblasť má pomerne nestále a

premenlivé počasie, pričom sa ako klimatický faktor najviac uplatňuje makroreliéf Malej a Veľkej Fatry . Údolie je suchšie a teplejšie ako priľahlé horské oblasti. Priemerná ročná teplota vo vrcholových častiach Malej Fatry klesá pod 2°C, 60-70 dní býva celodenný mráz. Ročný zrážkový priemer je 700 až 800 mm v kotline, 1200 až 1400 mm v pohorí. Najviac zrážok pripadá na jún, júl (až 90 mm) najmenej vo februári (od 45 – 80 mm).Výška snehovej pokrývky a počet dní so snehom sú úmerné nadmorskej výške, v kotline je priemerný počet dní 80 a v Kriváňskej časti Malej Fatry až 180 dní. Výška pokrývky sa pohybuje od 30 do 40 cm, vo vrchných miestach Malej Fatry až 120 cm. Prevládajúcimi vetrami sú SZ a to ako v letnom, tak i v zimnom období. Krivánska časť Malej Fatry je pretiahnutá smerom JZ-SV, teda kolmo na smer prevládajúcich vetrov a má podstatný vplyv na veterné pomery tejto oblasti.

5. OVZDUŠIE

Riešené územie sa nachádza pri ceste I/18,kde sa na znečisťovaní ovzdušia výrazne spolupodieľa automobilová doprava. Inverzná poloha časti kotliny pozdĺž Váhu tiež prispieva k tvorbe smogových hmiel, hlavne na jeseň.

6. HYDROLOGICKÉ POMERY

Povrchové vody a odtokové pomery

Skúmané územie patrí do povodia Horného Váhu (4-21), do čiastkového povodia Oravy, ktorá je pravostranným prítokom Váhu s ústím v Kraľovanoch. Z hľadiska povrchových vôd najdôležitejším tokom v riešenom území je samotný Váh, ktorý odvodňuje rozsiahlu, prevažne kryštalicko-druhohornú časť povodia. Západnú časť záujmového územia lemuje Šutovský potok, ktorý sa vlieva do Váhu. Prítok má bystrinný charakter, s prietokmi bezprostredne závislými na zrážkach. Odtokový režim z tejto oblasti je snehovo-dažďového typu s akumuláciou od novembra do februára. V dlhodobom priemere toky dosahujú najvyššie prietoky vo Váhu v apríli až júni, v Orave v marci až apríli. Najnižšie prietoky sú vo Váhu a v Orave v septembri až októbri, pri zrážkach vo forme snehu tiež v januári až februári. Podľa Vyhlášky MP SR č. 56/2001 Z.z. je Váh vodohospodársky významný vodný tok a Orava vodárenský tok.

Hydrologické podklady poskytlo SHMÚ Bratislava, regionálne stredisko Žilina listom zo dňa 18.7.2008. Uvedené údaje o prietokoch platia pre prirodzený režim povrchového odtoku, údaje Q_a, Q_{md} vyjadrujú prirodzený potenciál obdobia 1961-2000 a podľa STN 75 1400 sú zaradené do II. triedy spoľahlivosti, pre profil Dierová a Hubová do I. triedy spoľahlivosti. Hydrologické údaje majú platnosť 5 rokov od ich vydania.

Tok Váh

Hydrologické číslo : 4-21-05- 001,Profil: Kraľovany, rkm 301,35 ,Plocha povodia : 4268,82 km^2
Dlhodobý ročný prietok : 71,83 m^3/s

Priemerné denné prietoky dosiahnuté alebo prekročené priemerne počas m dní v roku / Q_{md} /

30	90	180	270	330	355	364	dní
151,10	88,57	53,01	35,70	27,01	23,20	18,10	m^3/s

Maximálne prietoky dosiahnuté alebo prekročené priemerne raz za N rokov / Q_N /

1	5	10	20	50	100	1000	rokov

500	1060	1290	1480	1730	1900	2550	m^3/s

Ovplyvnené prietoky : Q_{100} = 1360 m^3/s a katastrofálny prietok Q_{1000} = 1960 m^3/s

Tok Váh – profil Hubová
Hydrologické číslo : 4-21-02-119, Plocha povodia : 2133,20 km^2
Dlhodobý ročný prietok : 37,00 m^3/s
Priemerné denné prietoky dosiahnuté alebo prekročené priemerne počas m dní v roku / Q_{md} /

30	90	180	270	330	355	364	dní
60,92	43,50	29,38	21,90	16,76	13,57	11,87	m^3/s

Tok Orava - profil Dierová
Hydrolog. číslo : 4-21-04-079, Plocha povodia : 1966,75 km^2 , Dlhodobý ročný prietok : 37,14m^3/s
Priemerné denné prietoky dosiahnuté alebo prekročené priemerne počas m dní v roku / Q_{md} /

30	90	180	270	330	355	364	dní
60,02	41,05	26,44	16,31	11,19	9,345	7,33	m^3/s

Vodné plochy
V blízkosti hodnotenej lokality sa nachádza Krpelianska priehrada s vodnými plochami s umele vybudovaným novým riečišťom Váhu a kanála. Je 1.stupňom tzv. Hornovážskej kaskády. Tiež sa tu nachádzajú vodné plochy, ktoré vznikli po ťažbe dolomitov a štrkopieskov.

Podzemné vody
Územie leží v hydrogeologických regiónoch č. 019 – mezozoikum západnej časti Chočských vrchov, ľavá strana Váhu leží v regióne č. 020 –mezozoikum severnej časti Veľkej Fatry. Všeobecne sú tieto regióny charakterizované ako málo významné na formovanie zásob podzemných vôd. Z hľadiska zámeru vo vzťahu k podzemným vodám je treba uviesť nasledovné:
- riečne sedimenty predstavujú priepustný, veľmi nerovnorodý materiál s koeficientom filtrácie (kf) x.10-3 až x.10-5 v štrkových sedimentoch a x.10-5 až x.10-7 v jemnozrnných zeminách (povodňové hliny, hlinité a organogénne pokryvy a výplne).
- Materiál s nižším kf zrejme obsahuje podiel jemných frakcií s určitou sorbčnou kapacitou, čo ovplyvňuje i stupeň kontaminácie týchto sedimentov
- Priepustnosť hornín podložia je veľmi nízka s výnimkou skrasovatených vápencov.
- Údolie Váhu predstavuje eróznu bázu horského územia, čo spôsobuje drenáž podzemných vôd. Táto skutočnosť sa prejavuje početnými vývermi na svahoch, ale i v skrytých výveroch pod fluviálnymi náplavmi. Časť výverov je napojená na hlbší obeh, čo sa prejavuje mierne zvýšenou teplotou (do 20 stupňov) a mineralizáciou. Skryté vývery sú viazané predovšetkým na územia so skrasovatenými vápencami a na tektonické zlomové línie .
- Úroveň hladiny podzemnej vody v oblasti aluviálnej nivy je v priamej hydraulickej spojitosti s úrovňou hladín vo Váhu.
- Drenážny vplyv údolia Váhu spôsobuje, že smer prúdenia podzemných vôd je pri stredných a nízkych vodných stavoch do koryta Váhu a len počas zvýšených vodných stavov sa prejavuje prúdenie z koryta do fluviálnych sedimentov.
- Kombináciou viacerých z uvedených podmienok sa vytvára špecifický hydrogeologický režim, predovšetkým v miestach výstupov podzemných vôd. Kvalita podzemných vôd v nive Váhu je

negatívne ovplyvňovaná kvalitou vôd v povrchových tokoch a antropogénnou činnosťou v území.

Termálne a minerálne pramene
V okolí záujmového územia sa nachádza prameň Bystricka (lokalita Kraľovany) s výdatnosťou 15,1 l.s-1 (Hydrologická ročenka podzemných vôd, SHMÚ 2006). Mimo územia ovplyvneného navrhovanou činnosťou.

Vodohospodársky chránené územia
V blízkom okolí riešeného územia sa nachádza Chránená oblasť prirodzenej akumulácie vôd Veľká Fatra (Nariadenie vlády SSR č. 13/1987 Zb.) a to v celom úseku ľavého brehu Váhu od Kráľovian po Ružomberok. Predmetné územie sa nenachádza v žiadnom pásme hygienickej ochrany.

Povrchové vody
Z hľadiska povrchových vôd najdôležitejším tokom v riešenom území je samotný Váh, ktorý odvodňuje rozsiahlu, prevažne kryštalicko-druhohornú časť povodia nad plánovaným zámerom. Plocha povodia v profile nad zaústením Oravy je 2276 km2. Najvýznamnejším prítokom (pravostranným) je Orava, ktorá odvodňuje prevažne flyšové oblasti. Vlieva sa do Váhu nad Kraľovanmi. Aj keď je Orava oproti Váhu tok nižšieho rádu, v oblasti ich sútoku ich možno považovať za toky s prakticky rovnakým významom (podobná veľkosť povodia aj priemerného prietoku). Plocha povodia Oravy je 1991 km2. Tieto dve významné slovenské rieky teda odvodňujú rozsiahle územie - v profile pod sútokom je to spolu 4268 km2, čo je takmer 9 % rozlohy Slovenska.
Prietoky obidvoch riek sú ovplyvnené manipulačným poriadkom VD Oravská priehrada, VD Liptovská Mara a ich vyrovnávacími nádržami, čo súvisí s výrobou elektrickej energie. Súčasný hydrologický režim obidvoch riek sa teda značne líši od dlhodobých prirodzených prietokov. Z prítokov predmetného úseku Váhu treba spomenúť najmä Revúcu, Ľubochnianku a Bystrý potok, ktoré sa do Váhu vlievajú z ľavej strany. Z pravostranných prítokov okrem Oravy možno spomenúť ešte Komjatnú, ktorá ústi do Váhu nad Švošovom. Všetky prítoky majú bystrinný charakter. Ich hydrologický význam je voči Váhu pomerne malý s prietokom bezprostredne závislými na zrážkach.
Odtokový režim z tejto oblasti je snehovo-dažďového typu s akumuláciou od novembra do februára. V dlhodobom priemere toky dosahujú najvyššie prietoky vo Váhu v apríli až júni, v Orave v marci až apríli. Najnižšie prietoky sú vo Váhu a v Orave v septembri až októbri, pri zrážkach vo forme snehu tiež v januári až februári. Podľa Vyhlášky MP SR č. 56/2001 Z.z. sú Váh, Revúca, Likavka, Ľubochnianka – vodohospodársky významné vodné toky a Ľubochnianka je vodárenský tok.

7. FAUNA A FLÓRA

Flóra
Vegetácia vo Váhu
Výskyt biotopu európskeho významu - Vo4 vegetácia zv. Ranunculion fluitantis a Callitricho-Batrachion bol potvrdený v úseku od Stankovian (na úrovni PR Močiar), kde je výskyt skúmanej vodnej vegetácie sústredený popri pravom brehu v šírke cca 3 m od brehu a v dĺžke toku približne po ostrovček vo vode. Nachádza sa tu močiarka vodná (Batrachium aquatile),

zanichelka močiarna (Zanichellia palustris), miestne aj s výskytom skupín hviezdoša močiarneho (Callitriche palustris) Roztrúsene sa vyskytuje prameňovka obyčajná (Fontinalis antipyretica).

Ďalší výskyt biotopu Vo4 môžeme lokalizovať približne pozdĺž pravého brehu s lužným lesíkom, kde bol potvrdený občasný výskyt druhu zanichelka močiarna, čo je charakteristický taxón biotopu Vo4.

Vegetácia riečneho ostrovčeka

V strede toku v úseku za Stankovanmi smerom do Kraľovian sa nachádza štrkovonaplaveninový ostrovček, porastený bylinnou vegetáciou. Plošne tu dominuje spoločenstvo chrastnice trsťovníkovitej (Phalaroides arundinacea) s výskytom druhov ako pŕhľava dvojdomá (Urtica dioica), vŕbovka chlpatá (Epilobium hirsutum), pichliač zelinový (Cirsium oleraceum), reznačka laločnatá (Dactylis glomerata). Ide o biotop európskeho významu Br2 Horské vodné toky a bylinné porasty pozdĺž ich brehov (zv. Phalaridion arundinaceae). Osobitne na ploche ostrovčeka sa nachádza biotop európskeho významu Br6 Brehové porasty deväťsilov, kde dominantným druhom je deväťsil lekársky (Petasites hybridus).

Ľavý breh Váhu

V smere od Rojkova (medzi cestou a riekou je trávnatý, čiastočne ruderalizovaný porast, bližšie k Rojkovu políčka) po sútok Oravy a Váhu je breh lemovaný líniovo krovinami s prevahou vŕby purpurovej. V brehovom poraste postupne pribúdajú stromové formy vŕb s prevahou vŕby krehkej (Salix fragilis) a vŕby bielej (Salix alba). Na prechode krovinového a stromovitého porastu, v mieste priblíženia cesty k rieke (meander) sa hojne vyskytuje inváznydruh pohánkovec japonský, spočiatku v trsoch a menších skupinkách (pomedzi dreviny), postupne však súvislo lemuje okraje hlavnej cesty až po cestný most pri Kraľovanoch. V mieste odklonu rieky od cesty sa vytvára rozsiahla plocha oblúkovitého tvaru, ktorej stred tvorí pole . Ide o lokalitu Chmelínec. Prvá časť brehového porastu tu pozostáva z pomerne rozsiahlej plochy s prevahou krovín rôzneho druhu - najmä vŕba purpurová, ale aj liany ako povoja plotná (Calystegia sepium), plamienok plotný (Clematis vitalba), chmeľ obyčajný (Humulus lupulus), baza čierna (Sambucus nigra), v podraste ostružina ožinová (Rubus caesius), čo je biotop národného významu Kr9 Vŕbové kroviny na zaplavovaných brehoch riek. Bližšie k vode breh lemuje súvislejší pás stromových foriem vŕb, ktorý postupne prechádza do líniového porastu, miestami s vyvinutým krovitým podrastom, a to až po sútok Oravy a Váhu. V mieste sútoku je okraj plochy rozvoľnený (čiastočne aj výrubom drevín) a vyplnený prevažujúcim porastom chrastnice trsťovníkovitej. Roztrúsene sa tu vyskytujú druhy ako lipkavec obyčajný (Galium aparine), iskerník plazivý (Ranunculus repens), hviezdica hájna (Stellaria nemorum), reznačka laločnatá (Dactylis glomerata), pichliač zelinový (Cirsium oleraceum), ap. Druhy ako reznačka laločnatá, lipkavec obyčajný, chrastnica trsťovníkovitá, iskerník plazivý a hviezdica hájna sú charakteristickými taxónmi biotopu európskeho významu Br2. Až k vode tu zasahuje pomerne rozsiahla skupina inváznehodruhu - pohánkovca japonského. Smerom k cestnému mostu, od vody až po okraj poľa je plošne významne zastúpený porast stromových a krovinových foriem drevín (vŕba krehká, vŕba biela, vŕba purpurová, baza čierna, kalina obyčajná, bršlen európsky), s rozvinutým podrastom (ostružina ožinová, chrastnica trsťovníkovitá, pŕhľava dvojdomá), ako aj výrazným lemom v podobe lián povoja plotná, chmeľ obyčajný, čím plocha nadobúda charakter lužného lesíka Ls1.1 Vŕbovo-topoľové nížinné lužné lesy, čo je biotop európskeho významu. Na jeho okraji sa opäť nachádza skupina inváznehodruhu – pohánkovec japonský. Brehový porast pokračuje na opačnej strane cestného mosta (po ľavej strane Váhu) pozdĺž poľnej cesty pod Kopu. Brodom je rozdelený na 2 plochy, ktoré svojím charakterom vytvárajú lužný lesík, s výrazne vyvinutou stromovou formou vŕb (prevažne vŕba krehká a vŕba biela), s bohatým krovinovým podrastom (vŕba purpurová, kalina obyčajná, baza

čierna, bršlen európsky, jaseň štíhly, jelša sivá), s bohatým výskytom lián (povoja plotná, chmeľ obyčajný). V podraste prevažuje ostružina ožinová, preniká tu aj chrastnica trsťovníkovitá. Na základe výskytu v poraste dominujúcich uvedených druhov má lužný lesík tiež charakter biotopu európskeho významu Ls1.1. Porast je čiastočne devastovaný bývalým smetiskom (nelegálna skládka) a viacerými skupinami inváznego druhu – pohánkovec japonský. Zvyšok plochy smerom k hlavnej ceste vytvárajú políčka a tiež hustý líniový porast pohánkovca japonského pozdĺž cesty. Za brodom je popri vode líniový porast chrastnice trsťovníkovitej s výskytom druhov ako reznačka laločnatá (Dactylis glomerata), lipkavec obyčajný (Galium aparine), hviezdica hájna (Stellaria nemorum), iskerník plazivý (Ranunculus repens), pichliač zelinový (Cirsium oleraceum), ktorý môžeme zaradiť k biotopu európskeho významu Br2. Bylinný porast je však priestorovo značne obmedzený a ovplyvnený okolitou činnosťou človeka (skládky, polia, brod). Ďalej, smerom k nádrži Krpeľany, sa charakter brehového porastu zásadne mení, keďže dovtedy zastúpený typ vŕbovo-topoľového lužného lesa nahrádza bukový les, ktorý schádza zo svahu pod Kopou až k vode. V mieste začínajúceho meandra, kde sa vytvorila poľnohospodársky využívaná plocha je okolo brehu sústredená líniovo formovaná skupina drevín s prevahou vŕby krehkej (veľmi staré a hrubé exempláre), ktorá spočiatku je medzernatá, výrazne poškodená vyrubovaním , postupne však prechádza do husto zapojeného porastu s prevahou stromových vŕb a vyvinutým podrastom krovín. V medzernatej časti porastu sa hojne vyskytuje invázny druh netýkavka žliazkatá (Impatiens glandulifera) ale aj trsy pohánkovca japonského.

Pravý breh Váhu a jeho priľahlá niva

V smere od Stankovian vodný tok lemuje líniovo formovaný zapojený brehový porast s prevahou stromových foriem vŕb. V meandri prechádza tento brehový porast do plošne rozsiahleho lužného lesíka so zapojenými aj rozvoľnenými stromovými formami vŕb s podrastom krovín a bylín, s výrazným výskytom lián. Je prepojený aj s brehovým porastom menšieho prítoku od okraja PR Močiar. V poraste lužného lesíka dominujú vŕba krehká, vŕba biela, roztrúsene jelša sivá, vŕba purpurová, jaseň štíhly, čremcha obyčajná, kalina obyčajná, baza čierna, bršlen európsky, chmeľ obyčajný, povoja plotná, plamienok plotný, v podraste ostružina ožinová, príhľava dvojdomá, pichliač zelinový, iskerník plazivý, atď. Podľa prevládajúceho druhového zloženia ide o biotop európskeho významu Ls1.1**.** Vŕbovotopoľové
nížinné lužné lesy.

Smerom k železničnému mostu pod železničným násypom má brehový porast so stromovými formami vŕb líniový charakter a pri sútoku s Oravou je plošne rozšírený. Je hojne prepojený krovinami a lianami**.** Na rozhraní lužného lesíka a líniového brehového porastu (pri styku s traťou) je výrazná husto zapojená skupina inváznego druhu pohánkovca japonského, vyskytujú sa tu tiež trsy zlatobyle kanadskej (*Solidago canadensis*) a až po železničný most sa v brehu vyskytuje roztrúsene aj netýkavka žliazkatá. V rozsiahlej ploche meandra rieky Váh medzi lužným lesíkom a železničnou traťou je mozaika čiastočne podmáčaných trávnych spoločenstiev a vlhkomilných druhov rastlín, kombinovaných s malými skupinami krovín. Oddelené sú lužným lesíkom s jarkom pritekajúcim do Váhu, skupinami krovitých vŕb a na dvoch miestach súvislým porastom trste obyčajnej. Najsuchšie časti trávnych porastov sú druhovo pozmenené a narušené rôznym stupňom ruderalizácie.

Najviac podmáčané časti trávnych plôch obsadzuje mozaika vlhkých lúk, v ktorej sa striedajú biotopy Lk5 Vysokobylinné spoločenstvá na vlhkých lúkach a Lk7 Psiarkové aluviálne lúky zväzu *Alopecurion pratensis* (0,58 ha). Fragmenty vysokobylinných spoločenstiev Lk5 sú sústredené najmä okolo skupín krovinových vŕb v ploche. Dominuje v nich túžobník brestový (*Filipendula ulmaria*), pichliač zelinový (Cirsium oleraceum), konopáč obyčajný (Eupatorium cannabinum), mäta dlholistá (*Mentha longifolia*), valeriána

lekárska (*Valeriana officinalis*), sporadicky sa vyskytuje bodliak lopúchovitý (*Carduus personata*), pakost močiarny (*Geranium palustre*), čerkáč obyčajný (*Lysimachia vulgaris*), vrbica vŕbolistá (*Lythrum salicaria*) a trsť obyčajná (*Phragmites australis*). Okrajom lužného lesíka sa tu sporadicky vyskytuje deväťsil lekársky a skupinky starčeka barinného a žltušky lesklej, vstavačovec májový (*Dactylorhiza majalis*). Pod železničným násypom v biotope Lk7 sa vyskytuje päťprstnica obyčajná (*Gymnadenia conopsea*), päťprstnica hustokvetá (*Gymnadenia densiflora*) a vstavač vojenský (*Orchis militaris*). Menej podmáčané trávne plochy obsadzuje biotop národného významu Lk6 Podmáčané lúky horských a podhorských oblastí (podzväz *Calthenion*). Rastie v ňom aj populácia vstavačovca májového.Biotopy Lk5, Lk6, Lk7 sú tu do značnej zasiahnuté negatívnymi vplyvmi ako je blízkosť železničnej trate, poľná cesta, zmeny vodného režimu.

Pod železničným násypom (poniže PR Močiar) je tiež lúčna plocha s charakterom bezkolencových lúk - biotop európskeho významu Lk4 Bezkolencové lúky a čiastočne s charakterom vysokobylinných spoločenstiev (zväz *Molinion*). Dominuje tu bezkolenec belasý (*Molinia caerulea*), ktorý miestami vytvára až súvislé porasty, pomerne početne sa vyskytuje kruštík močiarny (*Epipactis palustris*), v menšom počte šašina hrdzavá (*Schoenus ferrugineus*). Miestne sa vyskytla početná skupina omanu britského (*Inula britannica*), sporadicky sa vyskytuje pichliač sivý (*Cirsium canum*), metlica trsnatá (*Deschampsia cespitosa*), nátržník vzpriamený (*Potentill erecta*) a čiernohlávok obyčajný (*Prunella vulgaris*).Záver plochy, smerom do Stankovian, hlavne v blízkosti trate je husto porastený ostružinou ožinovou. Na cca 300 m úseku od železničného mosta cez cestný most až po brod je okraj vodného toku lemovaný (0,5m šírka) líniovo chrastnicou trsťovníkovitou, kde sa rozšírila na ostrovčekovitom štrkovom nánose.K dominantným druhom okrem chrastnice patria vŕbovka chlpatá, najmä na ostrovčeku, reznačka laločnatá, lipkavec obyčajný, hviezdica hájna, iskerník plazivý, pichliač zelinový. Podľa charakteru ide o biotop európskeho významu Br2. Porast drevín medzi železničným a cestným mostom je tvorený zmesou drevín rôzneho druhu (buky, brezy, jasene, jelše), vysadených aj náletových, s čiastočne zastúpenými stromovými formami vŕb.

Od cestného mosta prevláda zapojený porast stromových foriem vŕb, miestami s krovinovým podrastom, na úrovni ihriska prerušený líniou krovín s prevahou vŕb, ktorý postupne prechádza do hustejšie zapojeného porastu. V tejto časti brehového porastu sa pri cestnom moste objavujú v skupinách pohánkovec japonský a od ihriska až po koniec obce Kraľovany (posledné domy) v celej dĺžke toku netýkavka žliazkatá.

Na úrovni začiatku obce Kraľovany (cca od cintorína po strednú časť obce) je brehový porast prerušený a je bez drevín . Približne od stredu po koniec obce je breh lemovaný stromovými formami drevín (prevažne vŕby a jelše), porast je však riedky a medzernatý. Zvyšok brehu je prakticky bez drevín, len občasne sa vyskytujú menej kvalitné jednotlivé exempláre.

Vegetácia v Orave

V úseku od sihote (prístup k vode poľnou cestou od hlavnej cesty) smerom pod železničný most, je potvrdený l hojný výskyt druhu stolístok klasnatý (*Myriophyllum spicatum*), ktorý v rámci sledovaného biotopu Vo4 nepatrí ani medzi charakteristické, ani medzi indikačné taxóny.

Ľavý breh Oravy

V záujmovej časti rieky Orava je ľavobrežná časť smerom od železničného mosta lemovaná husto zapojeným brehovým porastom s prevahou stromových foriem vŕb a vyvinutým krovinovým podrastom**,** postupne však funkciu brehového porastu preberá zo strmých svahov k vode zostupujúci bukový les**.**

V priestore s výraznejším skalným bralom sa v úzkej línii vyvinul tesne popri vode aj pás stromových foriem vŕb s primiešanou jelšou**,** v miernom meandri však opäť až k vode zostupuje okolitý bukový porast**.**

Pravý breh Oravy

Pravobrežná časť Oravy je v smere od železničného mosta líniovo lemovaná prevažne stromovými formami drevín (vŕby), ktoré v úzkom páse poniže hlavnej cesty postupne prechádzajú na trávnatú sihoť, ku ktorej zostupuje na hlavnú cestu pripojená poľná cesta s prístupom k vode. V pomerne širokom páse od brehu, prenikajúc až ku stromom, je rozšírená chrastnica trsťovníkovitá, s hojným výskytom deväťsilu lekárskeho a exemplárov krovitých vŕb. Sporadicky sa v poraste vyskytuje reznačka laločnatá, hviezdica hájna, lipkavec obyčajný, iskerník plazivý, pichliač zelinový, hojná je aj príhľava dvojdomá a ostružina ožinová. Ide o biotop európskeho významu Br2**,** ktorý je však čiastočne ovplyvnený zásahmi človeka ako je vyrubovanie drevín a zošľapovanie, ktoré vedie v menšej miere
k ruderalizácii najmä centra plochy. V poraste sa v početných skupinách objavuje inváznypohánkovec japonský, bližšie ku Kraľovanom bol zaznamenaný aj výskyt netýkavky žliazkatej. Skupinovite zapojené dreviny stromovitého i krovitého vzrastu (prevaha vŕb, jelší, jaseň) vytvárajú porast plošne nadväzujúci na porast chrastnice**.** Zvyšok brehu (smerom na D. Kubín) je prakticky bez drevinového porastu**,** keď neberieme do úvahy dreviny vo svahu tesne pod hlavnou cestou

Fauna

Väčšinu tohto územia tvoria biotopy meandrujúceho Váhu, kde sa vytvára veľa cenných biotopov rýb aj veľa cenných pobrežných biotopov. Najcennejšie biotopy sa nachádzajú v hornej tretine: tu leží na Slovensku zriedkavý sútok dvoch veľkých podhorských riek (Qa okolo 35 m3.s-1) čo vytvára biologicky pozitívne efekty, na Orave navyše pribúda biologicky pozitívny efekt prielomovej mierne meandrujúcej doliny. V hornej tretine úseku ležia najcennejšie biotopy rýb aj pobrežného živočíšstva:

- pod sútokom plošne mimoriadny perejnatý úsek s obnovenou (vysadenou) populáciou vzácneho kolka vretenovitého a stanovišťami pstruhov, podustiev a veľkých mrien na hornom okraji,
- vo Váhu nad sútokom mimoriadne hlboké silno prúdivé hlbočiny s pravobrežnými stanovišťami najväčších hlavátok a mrien horného Váhu aj Oravy a ľavobrežnými stanovišťami pstruhov a lipňov, vyššie dva ďalšie perejenaté úseky (v dolnej pereji stanovište pstruhov, horné pereje aj so sezónnymi ostrovčekmi a riečnymi ramenami), medzi týmito perejami pravobrežné neresisko hlavátok, lipňov a pstruhov, ľavobrežné stanovištia hlavátok, pstruhov a mrien, nad oboma perejami stanovištia lipňov, na oboch brehoch dobre oživené biotopy vzrastlých brehových porastov, na pravom brehu prechádzajúce do biotopu starého lužného lesíka a vlhkej lúky s genofondovými lokalitami obojživelníkov,
- v Orave nad sútokom stanovištia hlavátok, lipňov, mrien, podustiev a jalcov, v prielome Oravy pravobrežné neresisko hlavátok a mrien a ďalšie dva výrazné perejenaté úseky. Dolné dve tretiny riešeného úseku pri Kraľovanoch (od perejí dolu) tvorí 70-130m široké pravotočivé koryto Váhu, kde sa postupne striedajú úsek pláne so stanovišťami lipňov, podustiev, pstruhov dúhových a veľkých mrien (nad MVE), úsek veľkého pravobrežného neresiska lipňov, pstruhov, podustiev a mrien a ľavobrežných hlbočinných stanovíšť hlavátok a pstruhov, naspodku úsek tiahleho prúdu so stanovišťami lipňov, podustiev a pstruhov, kde sa na ľavom brehu vyvinuli aj hodnotné ekotóny brehových porastov. Dolný koniec záujmového územia priamo prechádza do vzdutia veľkej vodnej nádrže Krpeľany.

Pozitívny vplyv na oživenie územia živočíšstvom majú aj veľké lesné komplexy zbiehajúce z dobre oživených masívov Veľkej Fatry (masívy Kopy a Šípa) a Malej Fatry (masív Suchého vrchu) až ku Váhu, následkom čoho sa tu prechodne vyskytuje veľa lesných druhov.

Z hľadiska zákonnej ochrany druhov teda v dotknutých biotopoch Váhu a ústia Oravy a v ich sprievodných porastoch v úseku pri MVE Kraľovany zo suchozemských stavovcov trvalo žije alebo sem len zachádza za potravou 37 chránených druhov európskeho významu (z toho medveď a vlk sú prioritnými druhmi EÚ) a 121 chránených druhov národného významu (z toho 107 vtákov).

Z hľadiska najvyššej spoločenskej hodnoty chránených druhov sú najviac cenené chochlačka bielooká /Aythya nyroca/ (jej výskyt nie je istý, môže sa tu objavovať len pri zimovaní), medveď hnedý (žije v rozľahlých lesných masívoch a ku Váhu zachádza len zriedka na tých miestach, kde sem schádza les), bocian čierny, orol krikľavý, bocian biely, kačica ostrochvostá, včelár lesný, kaňa sivá, vydra riečna, mačka lesná, potáplica štíhlozobá, potáplica severská, kačica lyžičiarka, potápač biely, jastrab veľký, jastrab krahulec, sokol lastovičiar, sokol kobec, močiarnica tichá, Kkalužiak červenonohý, výr skalný, rybárik obyčajný, slávik modrák, muchárik červenohrdlý.

Z hľadiska Červeného zoznamu ohrozených živočíchov Slovenska žiaden z nich nie je kriticky ohrozený druh. Z ohrozených druhov (2.kat.ohrozenosti-EN) tu len na zimu prilietajú kačica ostrochvostá /Anas acuta/ a chochlačka bielooká /Aythya nyroca/, ktoré využívajú okrem veľkých vodných nádrží aj hlbšie prirodzene zavzduté úseky Váhu (len v extrémne mrazivých dňoch, kedy pokojná hladina úplne zamŕza, sa presúvajú do nezamŕzajúcich čerivých úsekov). Výskyt netopiera podkovára veľkého Rhinolopus ferrumequinum je neistý - môže sem zalietať za potravou (loviť vodný hmyz nad hladinou) no jeho materské kolónie v jaskyniach alebo podkroviach budov nemôžu byť výstavbou MVE ovplyvnené.

Zo zraniteľných druhov (3.kat.ohrozenosti-VU) sa tu vyskytujú:

z cicavcov:

- piskor vrchovský /Sorex alpinus/ a mačka lesná /Felis silvestris/ - do brehových porastov Váhu však schádzajú len v niektorých úsekoch, kde sem schádzajú lesné komplexy,
- vydra riečna /Lutra lutra/ - ako jediná je naozaj odkázaná na plytčiny, mokrade a brehové porasty rieky, generačné nory však má nie v brehových porastoch Váhu ani Oravy, ktoré sú sprevádzané rušným cestným a železničným ťahom, ale na pokojnejších prítokoch,
- otázny je trvalý výskyt viacerých druhov netopierov, ktoré tu môžu žiť a loviť najmä v brehových porastoch, vypadnutie niektorých úsekov brehových porastov im však pri ich akčnom rádiuse nemôže spôsobiť problémy.

z vtákov:

- kačica chrapľavá /Anas crecca/, kačica lyžičiarka /Anas clypeata/, močiarnica mekotavá /Gallinago gallinago/, kalužiak červenonohý /Tringa totanus/, ktoré tu prilietajú len na zimu (okrem veľkých vodných nádrží využívajú aj hlbšie prirodzene zavzduté úseky Váhu, len v extrémne mrazivých dňoch, kedy pokojná hladina úplne zamŕza, sa presúvajú do nezamŕzajúcich čerivých úsekov),
- slávik modrák /Luscinia svecica/, ktorý biokoridorom Váhu len preletuje.

V koryte Váhu a Oravy pri Kraľovanoch sa teda:

- sezónne vyskytujú 2 ohrozené druhy vtákov (len na zimovanie) a možno aj jeden druh netopiera (môže sem len zalietať za potravou)

- z 9 zraniteľných druhov sa len 4 druhy vyskytujú celoročne: vydra riečna a netopier pobrežný pravidelne, mačka lesná a piskor vrchovský len lokálne na styku s lesmi.

Z hľadiska výskytu živočíšnych druhov, zo zoogeografického hľadiska (Cepelák, 1980), sledované územie patrí do provincie Karpaty, oblasti Západné Karpaty, obvodu vonkajšieho. Mimoriadne vysoká diverzita druhov a živočíšnych spoločenstiev je odrazom pestrej geologickej stavby, geomorfológie a v rôznorodosti flóry. Z drobných zemných cicavcov si pozornosť zasluhuje myšovka vrchovská (Sicista betulina) a ryšavka tmavopása (Apodemus agrarius). Dominantným lesným druhom je hrdziak hôrny (Clethrionomys glareolus), v poľnohospodárskej krajine prevláda hraboš poľný (Microtus arvalis) a hraboš močiarny (Microtus agrestis). Z hmyzožravcov tu žije jež východoeurópsky (Erinaceus concolor), piskor obyčajný (Sorex araneus), piskor malý (Sorex minutus). V území sa vyskytujú netopier obyčajný (Myotis myotis), netopier fúzatý (M. mystacinus), netopier riasnatý (M. nattereri), večernica malá (Pipistrellus pipistrellus). Orava jej prítoky sú významným biotopom vydry riečnej (Lutra lutra). V území je hojne rozšírená jelenia zver, menšie zastúpenie majú srnčia a iviačia zver. Početná je v území populácia vlkov (Canis lupus), rysov (Lynx lynx) a medveďa hnedého (Ursus arctos).

V širšom území bolo zistených 138 druhov vtákov. Druhová rozmanitosť je podmienená pestrosťou krajiny a geografickou polohou územia. Oravskou kotlinou vedie stará tahová cesta vtáctva. Najväčší výskyt vykazuje myšiak lesný (Butteo butteo), jarabica (Pedrix pedrix), prepelica (Coturnix coturnix), hrdlička poľná (Streptopelia turtur), labtuška lesná (Anthus trivialis), vrchárka modrá (Prunela modularis), drozd čierny (Turdus merula), penica hnedokrídla (Sylvia communis), pinka (Fringilla coelebs), vrana, straka. V širšom záujmovom území sa vyskytujú s mlok vrchovský (Triturus alpestris), mlok karpatský (T. montadoni), mlok veľký (T. cristatus) a mlok obyčajný (T. vulgaris), salamandra škvrnitá (Salamandra salamandra). Zo žiab sú bežné ropucha obyčajná (Bufo bufo), ropucha zelená (B. viridis) a skokan hnedý (Rana temporaria) Z plazov v území žijú jašterica obyčajná (Lacerta agilis) a jašterica živorodá (L. vivipara), bežný je aj slepúch lámavý (Anguis fragilis), vretenica obyčajná (Vipera berus) a užovka obyčajná (Natrix natrix).

8. KRAJINA

Za najvýznamnejšie faktory, ktoré podmieňujú estetický ráz kultúrnej krajiny môžeme považovať osídlenie (druh, dobu a hustotu), spôsob poľnohospodárskeho využitia, lesné hospodárstvo (spôsob hospodárenia), komunikácie, energovody a priemysel vrátane ťažby surovín. V zásade možno konštatovať, že uvedené aktivity so zvyšujúcou sa intenzitou využitia krajiny znižujú estetické pôsobenie krajiny na človeka. Riešené územie má charakter kultúrnej krajiny priestorovo veľmi silne diferencovaný geologickou stavbou, energiou eliéfu, pôdnymi vlastnosťami, povrchovými a podzemnými vodami, rastlinnými a živočíšnymi spoločenstvami, ale aj ľudskými aktivitami a záujmami celkového využívania krajinného priestoru.

Štruktúru krajiny a jej scenériu v území vytvára najmä rieka Váh s brehovými porastmi, ktoré boli na mnohých miestach odstránené. Okolo Váhu je vytvorená rôzne široká aluviálna niva, ktorá vytvorila podmienky pre urbanizáciu územia. Vzniklo tu viacero väčších plôch zastavaných sídlami (Kraľovany, Rojkov). Plochy v blízkosti sídiel sú poľnohospodársky využívané a podľa aktuálnej formy kultúry (orná plocha, záhumienky, lúky a pasienky) vytvárajú pomerne často sa meniaci (dynamický) obraz krajiny. Nad údolnú nezalesnenú krajinu vystupujú zalesnené svahy priľahlých pohorí (Malá Fatra, Veľká Fatra). Krajinnú scenériu dopĺňajú

diaľkové pohľady najmä na Nízke a Západné Tatry). Celé územie má (podľa Atlasu krajiny SR, 2002) veľmi priaznivú ekologickú kvalitu priestorovej štruktúry
krajiny. V doline Váhu je v danom úseku súbežné s tokom situovaná cestná komunikácia I/18 a železničnou traťou Košice – Žilina. Paralelne vedie niekoľko trás elektrovodov rôzneho napätia. Železničná aj cestná komunikácia sú súčasťou veľmi frekventovaného severného dopravného ťahu Košice – Žilina – Bratislava, resp. Česká republika. Územie je teda na celej svojej dĺžke pohľadovo mimoriadne exponované. V dotknutom území navyše scenériu krajiny narúša kameňolom nachádzajúci sa na svahu nad cestou I/18

9. CHRÁNENÉ ÚZEMIE PODĽA OSOBITNÝCH PREDPISOV A ICH OCHRANNÉ PÁSMA

V rámci Regionálneho územného systému ekologickej stability sú z pohľadu navrhovanej činnosti najdôležitejšie nadregionálne biokoridory:

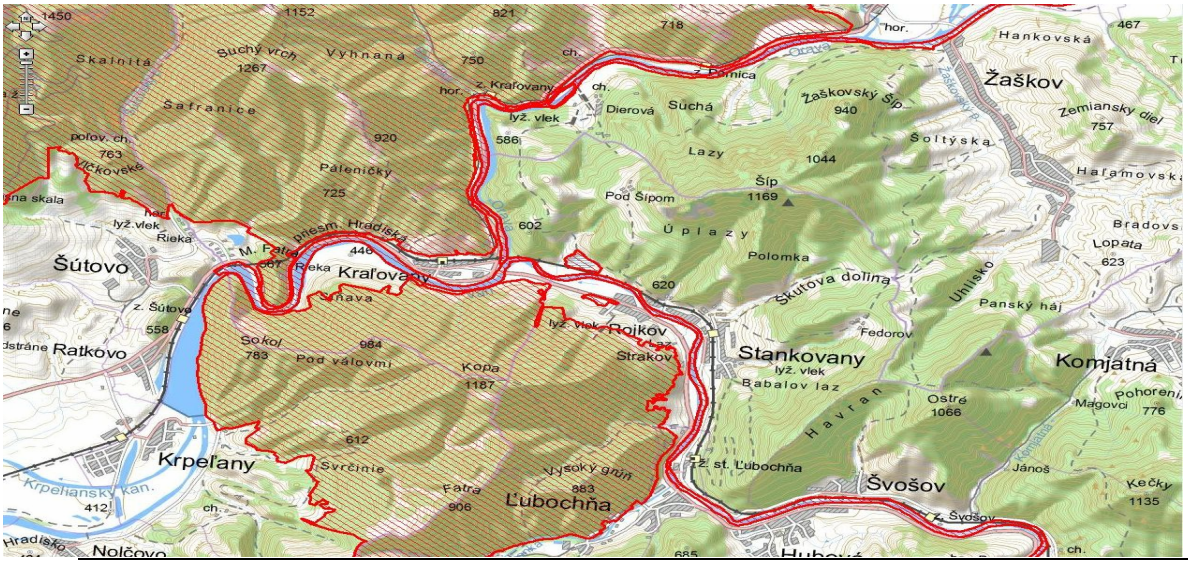
- Rieka Váh - hydricko-terestrický biokoridor - tvorí ho vodný tok Váhu s priľahlými brehovými porastmi a ostatnými významnými biotopmi vo svojej blízkosti;
- Rieka Orava – nadregionálny biokoridor s komplexom zachovalých riečnych ekosystémov
- Veľká Fatra - terestrický biokoridor - umožňuje prepojenie biocentier územia Veľkej Fatry, umožňuje migráciu živočíchov a aj rastlín;

Do katastra obce Kraľovany zasahujú:

Národný park Veľká Fatra
Národný park Malá Fatra
Prírodná pamiatka Kraľovianský meander
Národná prírodná rezervácia (NPR) Šrámková

Do širšieho záujmového územia zasahujú:

SKUEV0243 - Rieka Orava
SKUEV0253 - Rieka Váh
SKUEV0238 - Veľká Fatra
SKUEV0252 - Malá Fatra



Chránené vtáčie územia / CHVU / - stavba nezasahuje

Vodohospodársky chránené územia

Predmetné územia nezasahuje do Chránenej vodohospodárskej oblasti (CHVO). Okrajovo hraničí s Chránenou vodohospodárskou oblasťou CHVO – Veľká Fatra, ktorá na severe hraničí s predmetným územím aluviálnej nivy Váhu.

Pramene a pramenné oblasti

Hodnotené územie aluviálnej nivy Váhu je súčasťou nížinnej oblasti, kde nie je žiadny potenciál pre výskyt prameňov.

PHO - Predmetné územie a jeho okolie sa nenachádza v pásme hygienickej ochrany. Pásma hygienickej ochrany v širšom okolí nemajú vplyv na navrhovanú činnosť výstavby.

Diaľnica Turany – Hubová
V ochrannom pásme diaľnice budú umiestnené objekty MVE pozdĺž ľavej strany koryta Váhu
V ochrannom pásme št. cesty I 18 bude umiestnený objekt SO 306 Rekonštrukcia odbočovacieho pruhu

CHRÁNENÉ ÚZEMIA PRÍRODY - EURÓPSKA SIEŤ NATURA 2000

Podľa Výnosu MŽP SR č. 3/2004-5.1 zo 14. júla 2004, ktorým sa vydáva národný zoznam území európskeho významu, sa všetky posudzované MVE a takmer všetky nimi zmenené úseky nachádzajú v území **SKUEV 0253 Rieka Váh** so 4. stupňom ochrany prírody podľa zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny.

Popis lokality

Názov : Rieka Váh
Kód územia : SKUEV0253
Kraj : ŽILINSKÝ KRAJ
Rozloha : 251,9 ha
Správca územia : TANAP
Katastrálne územia: 802816 Bešeňová
819221 Hrboltová

Biotop, ktorý je predmetom ochrany

3260 Nižinné až horské vodné toky s vegetáciou zväzu Ranunculion fluitantis a Callitricho-Batrachion

Druhy, ktoré sú predmetom ochrany

hlavátka podunajská /Hucho hucho/
hlaváč bieloplutvý /Cottus gobio/
kunka žltobruchá /Bombina variegata/
vydra riečna /Lutra lutra/
podkovár malý /Rhinolophus hipposideros/
uchaňa čierna /Barbastella barbastellus/
netopier obyčajný /Myotis myotis/
podkovár veľký /Rhinolophus ferrumequinum/
netopier pobrežný /Myotis dasycneme/
netopier ostrouchý /Myotis blythi/

kolok vretenovitý /Zingel streber/
mlynárik východný /Leptidea morsei/
hrúz fúzatý /Gobio uranoscopus/
pimprlík mokraďný /Vertigo angustior/

ÚŠOP B.Bystrica navrhuje do predmetu ochrany doplniť aj ďalšie biotopy:

3220 Horské vodné toky a bylinné porasty pozdĺž ich brehov
6430 Vlhkomilné vysokobylinné lemové spoločenstvá na poriečnych nivách od nížin do alpínskeho stupňa

V MVE Kraľovany svojím vzdutím (v zaústení Oravy) na vyše 1 km úseku zasahuje aj do ďalšieho územia európskeho významu **SKUEV 0243 Rieka Orava** tiež so 4. stupňom ochrany prírody (zároveň je aj vyhláseným chráneným areálom).

Popis lokality Mapa lokality

Názov : Rieka Orava
Kód územia : SKUEV0243
Kraj : ŽILINSKÝ KRAJ
Rozloha : 435,06 ha
Správca územia : TANAP
Katastrálne územia : 807885 Bziny
810991 Dlhá nad Oravou
811572 Dolná Lehota
812315 Dolný Kubín
817201 Horná Lehota
821390 Istebné
824968 Kňažia
828220 Kraľovany
828386 Krásna Hôrka
829072 Krivá
812340 Malý Bysterec
Medzibrodie nad Oravou
838241 Mokraď
840769 Nižná
844209 Oravský Podzámok
845388 Párnica
847101 Podbiel
844144 Poruba-Geceľ
854701 Sedliacka Dubová
857823 Stankovany
Tvrdošín
867616 Veličná
812331 Veľký Bysterec
844152 Zábrež
872369 Záskalie
874027 Žaškov

Biotop, ktorý je predmetom ochrany

3260 Nižinné až horské vodné toky s vegetáciou zväzu Ranunculion fluitantis a Callitricho-Batrachion

Druhy, ktoré sú predmetom ochrany

hlavátka podunajská /Hucho hucho/
hlaváč bieloplutvý /Cottus gobio/
kunka žltobruchá /Bombina variegata/
mlok karpatský /Triturus montandoni/
vydra riečna /Lutra lutra/
podkovár malý /Rhinolophus hipposideros/
uchaňa čierna /Barbastella barbastellus/
netopier obyčajný /Myotis myotis/
korýtko riečne /Unio crassus/
kolok vretenovitý /Zingel streber/
mlynárik východný/Leptidea morsei/
hrúz fúzatý /Gobio uranoscopus/

ÚŠOP B.Bystrica navrhuje do predmetu ochrany doplniť aj ďalšie biotopy:

91E0 Lužné vŕbovo-topoľové a jelšové lesy
3220 Horské vodné toky a bylinné porasty pozdĺž ich brehov
9110 Kyslomilné bukové lesy
9130 Bukové a jedľové kvetnaté lesy

V priestore severne od Váhu medzi Kraľovanmi a Stankovanmi riešené územie navrhovaných MVE sa dotýka aj Chráneného vtáčieho územia SKCHVÚ013 Malá Fatra, ktorého celá výmera je 71 481 ha.

Odôvodnenie návrhu ochrany:

Malá Fatra je jedným z troch najvýznamnejších území na Slovensku pre hniezdenie druhov sokol sťahovavý (Falco peregrinus), orol skalný (Aquila chrysaetos), výr skalný (Bubo bubo), žlna sivá (Picus canus), kuvik kapcavý (Aegolius funereus), ďateľ bielochrbtý (Dendrocopos leucotos), ďateľ čierny (Dryocopus martius), muchárik bielokrký (Ficedula albicollis) a jedným z piatich pre hniezdenie skaliara pestrého (Monticola saxatilis). Pravidelne tu hniezdi viac ako 1% národnej populácie druhov rybárik riečny (Alcedo atthis), bocian čierny (Ciconia nigra), včelár lesný (Pernis apivorus), sova dlhochvostá (Strix uralensis), lelek lesný (Caprimulgus europaeus), ďateľ hnedkavý (Dendrocopos syriacus), chriašteľ poľný (Crex crex), kuvik vrabčí (Glaucidium passerinum), jariabok hôrny (Bonasa bonasia), strakoš sivý (Lanius excubitor), prepelica poľná (Coturnix coturnix), žltochvost lesný (Phoenicurus phoenicurus), muchár sivý (Muscicapa striata), tetrov hlucháň (Tetrao urogallus), tetrov hoľniak (Tetrao tetrix), ďateľ trojprstý (Picoides tridactylus) a muchárik červenohrdlý (Ficedula parva).

Územie spadá do pôsobnosti NP Malá Fatra a platí tu 2. stupeň ochrany ako v ochrannom pásme NP MF (viď ďalej).

CHRÁNENÉ ÚZEMIA PRÍRODY - NÁRODNÁ SIEŤ SR

Mimo chránených území platí 1. stupeň ochrany.

Záujmové územie predkladaného zámeru sa čiastočne nachádza v ochrannom pásme Národného parku Veľká Fatra (kde platí 2. stupeň ochrany), resp. v jeho tesnej blízkosti len na dolnom konci v úseku Kraľovany. Hranica ochranného pásma „smeruje na V až SV ľavou stranou koryta Váhu (proti toku) až k priehradnému múru Krpelianskej priehrady. Ďalej pokračuje na SV okraj Krpelianskej priehrady, odkiaľ vedie SV až V smerom po ľavom brehu rieky Váh (proti toku) po kraľoviansky most“.
(NP Veľká Fatra bol vyhlásený Nariadením vlády SR č. 140 zo 6.3 2002 s účinnosťou od 1.4.2002. Pôvodne to bola od roku 1974 chránená krajinná oblasť. Má rozlohu 40 371 ha, ochranné pásmo má rozlohu 26 133 ha.)

Stupeň Kraľovany (vzdutím Oravy nad sútokom s Váhom) čiastočne zasahuje aj do ochranného pásma Národného parku Malá Fatra (2. stupeň ochrany). Hranica ochranného pásma NP MF vedie od SV okraja Kraľovian po severnom okraji železničnej trate Žilina - Košice k západnému okraju intravilánu Stankovian, ktorý obchádza po severnej strane.
(NP Malá Fatra bol vyhlásený Nariadením vlády č. 24/1988 Zb. z 18.1.1988 s účinnosťou od 1.4.1988.Pôvodne to bola od roku 1967 CHKO. Má rozlohu 22 630 ha, ochranné pásmo má rozlohu 23 262 ha.)

MVE Kraľovany zasahuje svojím horným vzdutím do Chráneného areálu Rieka Orava, kde platí 4. stupeň ochrany :

Katalógový list chráneného územia

Názov : Rieka Orava
Evidenčné číslo : 1034
Kategória : chránený areál
V pôsobnosti : ŠOP - S-TANAP

Lokalizácia chráneného územia :

Kraj : Žilinský
Okres : Dolný Kubín, Tvrdošín
Obec : Bziny, Dlhá nad Oravou, Oravský Podzámok, Dolný Kubín, Medzibrodie nad Oravou, Žaškov, Veličná, Sedliacka Dubová, Párnica, Oravská Poruba, Krivá, Horná Lehota, Istebné, Kraľovany, Tvrdošín, Nižná, Podbiel
Kataster : Bziny, Dlhá nad Oravou, Dolná Lehota, Dolný Kubín, Veľký Bysterec, Malý Bysterec, Záskalie, Medzibrodie nad Oravou, Mokraď, Žaškov, Veličná, Sedliacka Dubová, Párnica, Oravský Podzámok, Zábrež, Poruba-Geceľ, Krivá, Horná Lehota, Istebné, Kňažia, Kraľovany, Krásna Hôrka, Tvrdošín, Nižná, Podbiel

Príslušnosť k VCHÚ : nie je súčasťou VCHU
Mapový list ZM50 : 26-32,26-34,26-41,ŠMO1:5000:RK6-0,DK 0-6a7,1-7a8, 2-8,3-8a9,4-9,5-9,6-9,Trst.3-2a3,4-3,5-3a4,6-4až6,7-5 a6,8-5a6,9-5až7
Výmera CHÚ : 441.7463 ha
Rok vyhlásenia : 1997

Právny predpis : Všeobecne záväzná vyhláška Krajského úradu v Žiline č. 1/1997 z 2.8.1997
- ú. od 15.12.1997
Zriaďovateľ : Krajský úrad v Žiline
Predmet ochrany: Ochrana komplexu zachovalých riečnych ekosystémov s funkciou biokoridoru nadregionálneho významu s bohatým druhovým zastúpením fauny a flóry a biotopov mnohých chránených, vzácnych a ohrozených druhov organizmov.

Priamo v území dotknutom zámerom výstavby MVE sa nenachádzajú žiadne iné vyhlásené ani pripravované maloplošné chránené územia prírody.

V blízkosti vzdutia MVE Kraľovany sa nachádzajú PR Močiar a PR Rojkovské rašelinisko so 4. stupňom ochrany.

Katalógový list chráneného územia :
Názov : Močiar
Evidenčné číslo : 839
Kategória : prírodná rezervácia
V pôsobnosti : ŠOP - S- NP Malá Fatra
Lokalizácia chráneného územia :
Kraj : Žilinský
Okres : Ružomberok
Obec : Stankovany
Kataster : Stankovany
Príslušnosť k VCHÚ : Národný park Malá Fatra
Mapový list ZM50 : 26-34
Výmera CHÚ : 8.1578 ha
Rok vyhlásenia : 1993

Právny predpis : Vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č.83 z 23. marca 1993
VZV KÚ v Žiline č. 3/2003 z 12.6.2003 - 4.stupeň ochrany
Zriaďovateľ : Ministerstvo životného prostredia SR
Predmet ochrany: Ochrana ojedinelého geologického javu - plochých štítových travertínových útvarov s pestrými slatinnými fytocenózami na odumretých útvaroch. Výskyt značného počtu veľmi až kriticky ohrozených druhov rastlín.

Katalógový list chráneného územia :
Názov : Rojkovské rašelinisko
Evidenčné číslo : 429
Kategória : prírodná rezervácia
V pôsobnosti : ŠOP - S-NP Veľká Fatra

Lokalizácia chráneného územia :
Kraj : Žilinský
Okres : Ružomberok
Obec : Stankovany
Kataster : Stankovany
Príslušnosť k VCHÚ : Národný park Veľká Fatra
Mapový list ZM50 : Ružomberok 26-34

Výmera CHÚ : 2.8807 ha
Rok vyhlásenia : 1950
Novelizácia v roku : 1993

Právny predpis: Vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č.83/1993 Z.z. z 23.3.1993
VZV KÚ v Žiline č. 3/2003 z 12.6.2003 - 4. stupeň ochrany

Zriaďovateľ : Povereníctvo ŠVaU, Ministerstvo životného prostredia SR

Predmet ochrany: Zriedkavý prípad prelínania slatín, rašelín a vrchovísk bioce-nóz na malej rozlohe. Pestrá mozaika spoločenstiev, možno tu sledovať aj ich sukcesiu. Rôzne vzácne druhy fauny. Výskumné a kultúrno-náučné využitie.

OCHRANA NAJHODNOTNEJŠÍCH RIEČNYCH EKOSYSTÉMOV PODĽA „CELOSLOVENSKEJ KATEGORIZÁCIE VODNÝCH TOKOV“

Štátna ochrana prírody vypracovala v rokoch 2001-2006 „Celoslovenskú kategorizáciu tokov z hľadiska potrieb ochrany biodiverzity riečnych ekosystémov“, ktorá môže slúžiť pre záujemcov o výstavbu MVE ako veľmi predbežný materiál o väčšej či menšej „ochranárskej“ problémovosti výstavby MVE na jednotlivých tokoch SR. Mapa poskytuje okamžitú približnú informáciu o tých veľkých a stredných vodných tokoch SR, na ktorých je výstavba MVE z hľadiska potreby ochrany biodiverzity vylúčená alebo problematická.

Všetky veľké a stredné vodné toky SR (mimo intravilánov) sa hodnotili zo 4 hlavných hľadísk:

- A/ umiestnenie toku v existujúcom alebo v navrhovanom chránenom území
- B/ kvantita a kvalita prítomnej ichtyocenózy
- C/ biologická kvalita morfológie a hydrológie koryta
- D/ biologická kvalita brehových porastov.

Riešená MVE na hornom Váhu sa nachádza v nasledujúcich kategóriách:
A.I. - úseky tokov v existujúcich chránených územiach v 4. a 5. stupni ochrany a v medzinárodne významných mokradiach - Ramsarských lokalitách (len predĺžené vzdutie MVE Kraľovany v rieke Orave)
Interpretácia: Nie je predpoklad povolenia výstavby (pokiaľ stavba nespadá pod výnimku podľa § 29 zákona č. 543/2002 o ochrane prírody a krajiny).

Umiestnenie stavby MVE v maloplošných chránených územiach so 4. a 5. stupňom ochrany – v (národných) prírodných rezerváciách, chránených areáloch a (národných) prírodných pamiatkach – je zákonom o ochrane prírody a krajiny výrazne obmedzené (§15) až zakázané (§16). Zákaz činnosti v druhom až štvrtom stupni ochrany však neplatí, ak ide o činnosti súvisiace so zabezpečením starostlivosti o chránené územie, resp. iných výnimočných prípadoch (ohrozenie zdravia človeka, majetku alebo bezpečnosti SR alebo výkon kontroly (§ 29/1)). Zákaz činnosti v piatom stupni ochrany neplatí, ak ide o výnimočné prípady (§ 29/2).

Stavba MVE na toku, ktorý je súčasťou chráneného územia so 4. stupňom ochrany, je teda okrem výnimočných prípadov možná len v prípade jej potreby v súvislosti so starostlivosťou o predmetné chránené územie. V takom prípade je potrebné vymyslieť také riešenie, ktoré nielenže nezhorší stav chránených biotopov alebo živočíchov v území, ale zároveň spriechodní

existujúce migračné bariéry v chránenom toku alebo vytvorí či plošne rozšíri chýbajúce biotopy (napr. hlbočinné biotopy pre ryby vo vymŕzajúcich úsekoch, sedimentové biotopy pre vzácne kruhoústnice mihule, zavodní vysychajúce riečne ramená, vysychajúce mokrade alebo vysychajúce lužné lesy v priľahlom chránenom území a podobne). Cieľom výstavby MVE v chránenom území je teda popri výrobe elektrickej energie predovšetkým zlepšenie stavu chráneného územia. Sú to však náročné, biologicky aj technicky veľmi detailné riešenia, v ktorých treba vopred dobre identifikovať, zhodnotiť a vyriešiť najmä negatívne vplyvy na zákonom chránené biotopy, a tiež na dôležité lokality chránených rastlín a živočíchov. Kategória A.I sa vzťahuje na najcennejších 6% hodnotených tokov SR a v prípade úsekov tokov v 5. stupni ochrany je hlavným a jediným limitujúcim faktorom okamžite vylučujúcim výstavbu MVE (jednoznačný zákaz v 5. stupni ochrany, výrazné obmedzenie v 4. stupni ochrany, resp. Ramsarskej lokalite).

B.I - druhovo alebo početne nadpriemerné osídlenie rybami
Interpretácia: Výstavba je veľmi problémová - povolenie len s podmienkou prísnych nápravných a kompenzačných opatrení. Treba očakávať najmä požiadavku na vybudovanie nadštandardného priechodu pre ryby a náhradu narušených biotopov v ovplyvnenom koryte - plytčín, ostrovov, sprístupnenie priľahlých ramien, pri derivačných MVE aj vytvorenie prúdivých hlbočín a prepúšťanie väčších sanitárnych prietokov. Do B.I. bolo zaradených najcennejších 16% hodnotených tokov SR. Vzhľadom na sprievodné negatívne vplyvy dlhodobej prevádzky MVE na ryby a ich potravnú pyramídu a vzhľadom na to, že do B.I. boli zaradené ichtyologicky najcennejšie úseky veľkých slovenských riek (regionálne najcennejšie ichtyocenózy), musí záujemca o výstavbu MVE rátať pri najlepšom s prísnymi podmienkami zmierňujúcimi negatívne vplyvy MVE (priechodnosť migračných bariér, a pod.), ako aj s kompenzáciami vyrovnávajúcimi negatívne vplyvy MVE na nadpriemernú ichtyocenózu (náhrada narušených biotopov, napr. hlbočinných biotopov pre ryby vo vymŕzajúcich úsekoch, sedimentových úsekov, sprístupnenie priľahlých riečnych ramien a pod.).

C.I - morfologicky a hydrologicky nenarušené alebo len mierne narušené úseky tokov so zachovaným prirodzeným spôsobom prúdenia vody
Interpretácia: Výstavba je mierne problémová – povolenie len s podmienkou nápravných a kompenzačných opatrení v morfológii koryta. Treba očakávať najmä požiadavku na vytvorenie náhradných morfotopov v ovplyvnenom koryte - plytčín, štrkových lavíc, ostrovov, pri derivačných MVE aj prúdivých hlbočín, prepúšťanie väčších sanačných prietokov, oživenie riečnych ramien, a pod. Do C.I. bolo zaradených až 39% najcennejších hodnotených tokov, čo predstavuje 4 500 km tokov. Patria sem všetky hydroenergeticky zaujímavejšie rieky Slovenska (Horný Váh, Orava, Hron, väčšina Popradu, takmer celý Hornád aj Hnilec, väčšina Torysy, Ondavy, Tople aj Laborca. Skrátka - prakticky všetky veľké alebo väčšie rieky Slovenska okrem Moravy, Nitry a Dunaja, t.j. nielen naozaj nenarušené toky s niekoľko kilometrov zachovalými zvyškami prirodzeného koryta, ale aj veľká časť v minulosti upravených úsekov, kde pôvodne silné a protismerné meandre a ramenné sústavy boli koncentrované do jedného koryta s pravidelným meandrovaním (nie však protismerným).

D.I - kvalitné súvislé brehové porasty, s prirodzeným drevinovým zložením (t.j.prevahou domácich druhov jelší, vŕb alebo topoľov, pričom nie je rozhodujúci spôsob vzniku porastu, ani vek či vzrast drevín). Zaraďujeme sem napr. aj prirodzený brehový porast, ktorý je z vonkajšej strany lemovaný líniou nepôvodných druhov drevín (najmä euroamerických topoľov).

Interpretácia: výstavba je neproblémová (s výnimkou úsekov s porastami lužných lesov celoslovenského významu), ale treba počítať s požiadavkou na nápravné aj kompenzačné opatrenia pri náhrade brehových porastov. Treba očakávať najmä požiadavku na výsadbu náhradných brehových porastov pozdĺž nových vodných okrajov a pod. Do kategórie D.I bolo zaradených až 63% najcennejších hodnotených tokov, čo predstavuje vyše 6000 km tokov. Zaradené sem boli prakticky všetky hydroenergeticky zaujímavejšie rieky Slovenska. Hodnotenie potvrdzuje skúsenosť s rýchlou umelou obnovou brehových porastov prirodzeného druhového zloženia. Aktuálne hodnotenie odzrkadľuje lokálne hodnotné ekologické segmenty (malými výnimkami sú vyše 50-ročné brehové porasty alebo porasty prechádzajúce priamo do priľahlých lužných lesov, ktoré už môžu mať
regionálny, resp. celoslovenský význam - pri posudzovejMVE sa ale veľké lužné lesy nevyskytujú). S týmto obsahom a územným rozsahom nemôže byť kategória D.I a priori vylučujúcim, ani samostatným výrazne limitujúcim faktorom pre výstavbu MVE (s výnimkou porastov lužných lesov celoslovenského významu, ktoré v riešenom území nie sú). Avšak na druhej strane sú v každom regióne dôležitými úkrytovými biotopmi a v podhorskej a nížinnej krajine aj dôležitými biokoridormi. Preto nemožno pripustiť ich jednoduchú likvidáciu.

RAMSARSKÉ LOKALITY

Do kategórie medzinárodne významných lokalít v zmysle Ramsarského dohovoru patrí „Rieka Orava a jej prítoky“, pretože spĺňa požadované kritériá. Do zoznamu bola zapísaná 17.2.1998. Na svojom okraji je v kontakte s navrhovanou činnosťou – siaha sem vzdutie z MVE Kraľovany. Lokalita má rozlohu 865 ha a nachádza sa v nadmorskej výške 429 - 800 m. Lokalita zahŕňa časť riečneho systému podhorského charakteru v povodí Oravy na severnom Slovensku, ktorý patrí z hľadiska diverzity pôvodnej bioty, ako aj z hľadiska prirodzeného charakteru abiotických zložiek k najzachovalejším a najvýznamnejším ekosystémom svojho druhu v strednej Európe. Na rieke Orava (od Tvrdošína po ústie do Váhu) a jej viacerých prítokoch sa udržala vysoká koncentrácia cenných prírodných fenoménov. Rieka Orava je vyhlásená aj za chránený areál

Kritériá a dôvody zaradenia medzi ramsarské lokality:
1 - územie je dobrým a reprezentatívnym príkladom riečneho ekosystému podhorskej zóny v podobe blízkej prírodnému stavu, s vysokým stupňom zachovalosti pôvodných biocenóz charakteristických pre ekosytémy tohto druhu v oblasti Západných Karpát. Má podstatnú hydrologickú, biologickú a ekologickú úlohu v prirodzenom fungovaní povodia Oravy. Má význam pre dopĺňanie zdrojov podzemných vôd a prispieva k udržiavaniu vysokej kvality vody.
2, 3 - riečny systém a jeho v podstate súvislá a na mnohých miestach pomerne rozľahlá príbrežná vegetácia predstavujú ekologický komplex s vysokou úrovňou biologickej a ekologickej diverzity a poskytujú dočasne alebo trvale životné podmienky viac ako 50 druhom vzácnych, ohrozených alebo kriticky ohrozených stavovcov a viacerým druhom bezstavovcov a vďaka uspokojivému stavu populácií prispieva k zachovaniu biologickej diverzity tečúcich vôd v strednej Európe.
4 - má osobitný význam ako stanovište rastlinných a živočíšnych druhov (napr. bentických druhov hmyzu, obojživelníkov, vtákov a semiakvatických cicavcov) v kritických štádiách ich životného cyklu (rozmnožovanie, zimovanie, migračná zastávka).
7, 8 - v území sa vyskytujú významné populácie pôvodných druhov rýb (23 taxónov patriacich do 8 čeľadí), ktoré reprezentujú význam mokradí (napr. Anguillidae: Anguilla anguilla; Cyprinidae: Alburnoides bipunctatus, Alburnus alburnus, Barbus barbus, Chondrostoma nasus, Gobio gobio, Leuciscus cephalus, L. leuciscus, Phoxinus phoxinus, Rutilus rutilus, Vimba vimba; Balitoridae: Barbatula barbatula; Thymallidae: Thymallus thymallus; Salmonidae: Hucho hucho, Salmo trutta

m. fario; Percidae: Perca fluviatilis; Cottidae: Cottus gobio). Rieka a niektoré jej prítoky poskytujú dobrú potravnú základňu, podmienky na neres a rozvoj mladých vývinových štádií pôvodnej, vzácnej a ohrozenej i lovne využívanej ichtyofauny.

10. ÚZEMNÝ SYSTÉM EKOLOGICKEJ STABILITY

V rámci Regionálneho územného systému ekologickej stability sú z pohľadu navrhovanej činnosti najdôležitejšie nadregionálne biokoridory:

- Rieka Váh - hydricko-terestrický biokoridor - tvorí ho vodný tok Váhu s priľahlými brehovými porastmi a ostatnými významnými biotopmi vo svojej blízkosti;
- Rieka Orava – nadregionálny biokoridor s komplexom zachovalých riečnych ekosystémov
- Veľká Fatra - terestrický biokoridor - umožňuje prepojenie biocentier územia Veľkej Fatry, umožňuje migráciu živočíchov a aj rastlín;

Do katastra obce Kraľovany zasahujú:

- Národný park Veľká Fatra
- Národný park Malá Fatra
- Prírodná pamiatka Kraľovianský meander
- Národná prírodná rezervácia (NPR) Šrámková

Do širšieho záujmového územia zasahujú:

- SKUEV0243 - Rieka Orava
- SKUEV0253 - Rieka Váh
- SKUEV0238 - Veľká Fatra
- SKUEV0252 - Malá Fatra

Chránené vtáčie územia / CHVU / - stavba nezasahuje

Vodohospodársky chránené územia :

Predmetné územie nezasahuje do Chránenej vodohospodárskej oblasti (CHVO). Okrajovo hraničí s Chránenou vodohospodárskou oblasťou CHVO – Veľká Fatra, ktorá na severe hraničí s predmetným územím aluviálnej nivy Váhu.

Pramene a pramenné oblasti :

Hodnotené územie aluviálnej nivy Váhu je súčasťou nížinnej oblasti, kde nie je žiadny potenciál pre výskyt prameňov.

PHO - Predmetné územie a jeho okolie sa nenachádza v pásme hygienickej ochrany. Pásma hygienickej ochrany v širšom okolí nemajú vplyv na navrhovanú činnosť výstavby.

Diaľnica Turany – Hubová
V ochrannom pásme diaľnice budú umiestnené objekty MVE pozdĺž ľavej strany koryta Váhu.
V ochrannom pásme št. cesty I 18 bude umiestnený objekt SO 306 Rekonštrukcia odbočovacieho pruhu.

11. OBYVATEĽSTVO

Kraľovany sú obec v okrese Dolný Kubín v Žilinskom kraji ležiaca na križovatke ciest a železníc spájajúcich dolné a stredné Považie s Liptovom a Oravou. Základné údaje o počte obyvateľov, vekovej štruktúre a o podiele ekonomicky aktívnych obyvateľov a bytovom fonde obce sú v tabuľkách č.5 a 6.

Tabuľka č. 5 Základné údaje o obyvateľstve (Štatistický úrad 2007)

Počet obyvateľov k 31.12. 2006	462	Počet živonarodených spolu	3
muži	227	muži	2
ženy	235	ženy	1
Predproduktívny vek (0-14) spolu	86	Počet zomretých spolu	8
Produktívny vek (15-54) ženy	124	muži	3
Produktívny vek (15-59) muži	144	ženy	5
Poproduktívny vek (55+Ž, 60+M) spolu	108	Celkový prírastok (úbytok) obyv.	3
Počet sobášov	1	muži	5
Počet rozvodov	1	ženy	-2

Štatistický úrad Slovenskej republiky

Tabuľka č.6 Základné údaje bytovom fonde (, Sčítanie obyv., domov a bytov 2001**)**

Ukazovateľ	**SĽDB 1991**	**SODB 2001**
Domy	152	150
Trvale obývané domy spolu	132	118

Štatistický úrad Slovenskej republiky

12. KULTÚRNO - HISTORICKÉ PAMIATKY POZORUHODNOSTI

Aj keď vo viacerých obciach (a najmä v Ružomberku) sa nachádza hodne kultúrno-historických pamiatok a pozoruhodností, priamo v záujmovom území výstavby MVE sa žiadne kultúrno-historické hodnoty územia nenachádzajú.

Sídelný útvar Kraľovany je bránou do Oravského regiónu. Obec vznikla v polovici 14. storočia ako poddanská obec Oravského panstva. Spomína sa od roku 1363 ako Kralowenen. Ďalšie staré a cudzojazyčné pomenovania obce boli: Kralowane (1420), Kralyowe (1547), Kyralowa (1682), Kralovany (1625); maďarsky Kralován. V 15. storočí začas patrili Plathyovcom, od 16. storočia opäť Oravskému panstvu. Bola to pltnícka a rybárska osada s povinnosťou dodávať na hrad ryby. V Kraľovanoch si Thurzovci zriadili "suché mýto" - vyberali poplatky od pltníkov. Časť obyvateľov sa zaoberala pltníctvom. V roku 1715 tu žilo asi 160 obyvateľov. Význam obce vzrástol po výstavbe Košicko-Bohumínskej železnice a železnice Kraľovany-Suchá Hora koncom minulého storočia.

13. ARCHEOLOGICKÉ NÁLEZISKÁ

V dotknutom území sa nevyskytujú žiadne archeologické náleziská.

14. PALEONTOLOGICKÉ NÁLEZISKÁ A VÝZNAMNÉ GEOLOGICKÉ LOKALITY

V dotknutom území sa nevyskytujú žiadne paleontologické náleziská ani významné geologické lokality.

15. EXISTUJÚCE ZDROJE ZNEČISTENIA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA A ICH VPLYV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIA

15.1. ZNEČISTENIE OVZDUŠIA

Najväčším znečisťovateľom ovzdušia v riešenom území sú SCP Ružomberok a ČOV Ružomberok s dopadom podľa klimatickej situácie na celé mesto i jeho širšie okolie. Na znečisťovaní ovzdušia sa spolupodieľa aj automobilová doprava pri ceste I/18. Z obývaných zón sú tým zasiahnuté najmä blízko ležiace časti Hubovej a Ružomberka. Inverzná poloha časti kotliny pozdĺž Váhu tiež prispieva k tvorbe smogových hmiel, hlavne
na jeseň.

15.2. ZNEČISTENIE POVRCHOVÝCH VÔD

Priamo v záujmovom úseku aj nad ním je Váh stále postupne znečisťovaný odpadmi zo sídiel a poľnohospodárskou činnosťou (hnojenie). Znečistenie sem prichádza aj z vyššie položených úsekov. Súčasná kvalita vody na sledovanom úseku Váhu a klasifikácia kvality povrchových vôd za roky 1994 – 2006 podľa STN 75221 je v štúdii STU Bratislava uvedená nasledovne :

- klasifikácia kvality v jednotlivých ukazovateľoch sa za dvanásťročné obdobie prakticky nezmenila a nie sú badateľné trendy vývoja ani k zlepšovaniu ani k zhoršovaniu kvality povrchovej vody v toku,
- kyslíkový režim toku je na pomerne dobrej úrovni – trieda II, najmä čo sa týka rozpusteného kyslíka,
- základné fyzikálno – chemické ukazovatele zatrieďujú povrchovú vodu do II. triedy, avšak ukazovatele: teplota vody, rozpustené látky, sírany a chloridy vyhovujú kategórii I,
- čo do obsahu nutrientov, s výnimkou celkového fosforu, je voda v toku zaradená do triedy II,
- biologické ukazovatele vyhovujú triede II a ukazovatele mikrobiologické, koliformné a termotolerantné koliformné baktérie, ju zaraďujú až do triedy IV, 90
- anorganické mikropolutanty, vyjadrujúce obsah ťažkých kovov sú na rozhraní II. a III. triedy.

15.3. ZNEČISTENIE PÔD, HORNINOVÉHO PROSTREDIA A PODZEMNÝCH VÔD

Pôdy v riešenom území sú prevažne nekontaminované. Výnimkou je bodová kontaminácia pôdy rizikovým prvkom Ni v oblasti Rojkova a plošná kontaminácie (tiež Ni) v oblasti zaústenia Bystrého potoka. Antropogénne vplyvy v údolí Váhu ako aj zmena hydrodynamického režimu Váhu (následkom vybudovania nádrží Liptovská Mara a Bešeňová) výrazne ovplyvnili hydrodynamický režim podzemných vôd a oxidačno-redukčný potenciál podzemných vôd vo fluviálnych sedimentoch v celom sledovanom území. Významné je znečistenie podzemných vôd pod Ružomberkom, ktoré pochádza z komunálnych odpadových vôd (CHSK-Cr vyše 1000 t/rok). Najväčším priemyselným zdrojom znečistenia je SCP (CHSK-Cr je 500 -1000 t/rok).

16. KOMPLEXNÉ ZHODNOTENIE SÚČASNÝCH ENVIRONMENTÁLNYCH PROBLÉMOV

K najväčším problémom lokality pri SCP je znečisťovanie ovzdušia s dopadom podľa klimatickej situácie na celé mesto i jeho širšie okolie. Otázne je pretrvávanie znečisťovania podzemných vôd v areáli SCP.

Pretrvávajúcim aj keď zmierňujúcim sa problémom dolných troch MVE je čistota vody vo Váhu pod Ružomberkom (v r. 1998-99 bola podľa mikrobiologických ukazovateľov 4. trieda kvality vody – voda silne znečistená). Významné je aj znečistenie podzemných vôd pod Ružomberkom, ktoré pochádza z komunálnych odpadových vôd a SCP. Občasné problémy s podmáčaním pivníc majú obyvatelia Stankovian (domy č.194,195,196 a 201 pri ihrisku). Výrazne narušený je aj nadregionálny biokoridor rieky Váh (aj napriek svojej celkovej vysokej zachovanosti v hydrickej zložke), a to na nepriechodnom Jamborovom prahu pri Liskovej. Kvôli tejto bariére prežívajú populácie viacerých typických prúdomilných druhov rýb nad bariérou už len na nízkych počtoch. Pobrežná zložka biokoridoru a jej funkcie sú narušené najmä v urbanizovanom úseku od Liskovej cez Ružomberok až po vrch Černovej, kde brehové porasty úplne chýbajú. Aj v úseku dolných troch MVE sú brehové porasty Váhu odstránené v miestach križovania elektrických vedení a v intravilánoch obcí.

Veľkým a rýchlo sa rozširujúcim problémom najmä v úseku dolných troch MVE je šírenie inváznych druhov po brehoch Váhu - krídlatky japonskej (Fallopia japonica), netýkavky žľaznatej (Impatiens glandulifera) a zlatobyle kanadskej (Solidago canadiensis), ktoré miestami sprevádzajú aj celý breh. Výrazné problémy má aj vodné živočíšstvo. Dôsledkom výstavby veľkých nádrží je spevnenie dna vplyvom absencie extrémnych malých aj veľkých prietokov, dôsledkom znečisťovania je trvalé zhoršené vlastnosti vody pod vyústením ČOV mesta Ružomberok, ale napr. aj hromadný úhyn rýb v r. 1997 (našťastie vplyvom samočistiacej schopnosti prúdivej vody a vplyvom priberania prítokov v smere toku sa čistota vody mierne zlepšuje). Na spoločenstvo rýb a tým aj na rybožravé druhy pôsobí intenzívny rybársky tlak (veľký odlov rýb ale aj ich pytliactvo, na druhej strane veľké zarybňovanie, avšak len vybranými druhmi) a najnovšie aj nebývalý lovný tlak kormoránov, ktoré chodia zo severu zimovať do oblasti Ivachnovského luhu (oproti obdobiu spred roka 2000 početnosť rýb dramaticky poklesla takmer 33-násobne). Najväčšie straty postupne utrpeli tie druhy rýb, ktoré nie sú stanovištné (lipeň, kaprovité reofily a niektoré salmonidy), ale sú typické pre tzv. otvorenú vodu. Ich početnosť je v súčasnosti minimálna. Všetky 4 úseky navrhovaných MVE utrpeli v nedávnych desaťročiach úpravami brehov a odstraňovaním stromových brehových porastov: v úseku MVE Stankovany len v krátkom úseku na pravom brehu v obci, na MVE Švošov v dlhom úseku na pravom brehu pri železnici, menej na ľavom brehu pri tranzitnej ceste, na MVE Kraľovany v dlhom úseku na pravom brehu Oravy aj Váhu pod sútokom popri tranzitnej ceste. Najnarušenejší je úsek MVE Ružomberok pri SCP, kde bolo pôvodné silno meandrujúce koryto Váhu zasypané a vytvorené nové napriamené koryto s kameňom spevnenými brehmi bez brehových porastov. V dolných troch MVE došlo vplyvom plánovitej „intenzifikácie“ využitia krajiny a dobovej vodohospodárskej politike ku likvidácii zbytkov riečnych ramien, ostrovčekov, biotopov štrkových lavíc a pobrežných lužných lesov.

17. CELKOVÁ KVALITA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA - SYNTÉZA POZITÍVNYCH A NEGATÍVNYCH FAKTOROV

V úseku MVE Ružomberok pri SCP je životné prostredie značne narušené: absencia pobrežných biotopov v umelom preloženom koryte Váhu, výrazne malá početnosť druhov aj jedincov suchozemských živočíchov, menšia pestrosť biotopov rýb v napriamenom koryte s kameňom spevnenými brehmi bez brehových porastov, pre litofilné druhy rýb nežiadúce spevnenie dna vplyvom absencie extrémnych malých aj veľkých prietokov, negatívny efekt dlhoročne nepriechodnej migračnej bariéry rýb pri hornom konci plánovaného vzdutia, veľmi intenzívny rybársky tlak (ľahko dostupný a obľúbený úsek), nebývalý lovný tlak kormoránov, negatívny efekt kamenných múrov okolo Váhu na dolnom konci plánovaného prehĺbenia, negatívny až likvidačný vplyv priemyselných a dopravných areálov na brehové biotopy Váhu a na estetiku krajiny. Výrazné je znečisťovanie ovzdušia, otázne je pretrvávanie znečisťovania podzemných vôd v areáli SCP.

V úseku MVE Kraľovany prevažuje hodnotné prírodné prostredie, aj keď s početnými narušeniami. Prevládajú tu kvalitnébiotopy brehových porastov aj početné riečne biotopy rýb a vodného vtáctva - najmä vo výrazne meandrujúcich úsekoch, menej v napriamených. Úpravami brehov a odstraňovaním stromových brehových porastov utrpel len krátky úsek na pravom brehu v obci Stankovany, ale dlhé úseky na MVE Kraľovany a Švošov. Stratili sa tu aj zbytky riečnych ramien, ostrovčekov, biotopov štrkových lavíc a pobrežných lužných lesíkov.

Pretrvávajúcim aj keď zmierňujúcim sa problémom je čistota vody vo Váhu, ale na spoločenstvo rýb a tým aj na rybožravé druhy pôsobí viac intenzívny rybársky tlak (veľký odlov rýb ale aj ich pytliactvo, na druhej strane veľké zarybňovanie, avšak len vybranými druhmi,) a aj nebývalý lovný tlak kormoránov v zime s následným poklesom početnosti rýb oproti obdobiu spred roka 2000.

Veľkým a rýchlo sa rozširujúcim problémom v úsekoch dolných MVE je šírenie inváznych druhov po brehoch Váhu - krídlatky japonskej (Fallopia japonica), netýkavky žľaznatej (Impatiens glandulifera) a zlatobyle kanadskej (Solidago canadiensis), ktoré miestami sprevádzajú aj celý breh.

Problémy s podmáčaním pivníc občas majú obyvatelia Stankovian (domy č.94,195,196 a 201 pri ihrisku).

18. POSÚDENIE OČAKÁVANÉHO VÝVOJA ÚZEMIA, AK BY SA NAVRHOVANÁ ČINNOSŤ NEREALIZOVALA

V prípade nerealizovania zámeru by nedošlo ku žiadnemu z podrobne popisovaných negatívnych či pozitívnych vplyvov či už na obyvateľstvo (kap. C.III.1, C.III.11) alebo na cennú prírodu (kap. C.III.2, C.III.5., C.III.7, C.III.8, C.III.9, C.III.10). V prípade nevyužitia hydroenergetického potenciálu horného Váhu by sa však nevyrobili desiatky GWh elektrickej energie ročne, čo pri očakávanom energetickom deficite Slovenska po roku 2008 (najneskoršie odstavenie jadrových blokov v Jaslovských Bohuniciach) by bolo treba doviezť zo zahraničia, resp. vyrobiť z neobnoviteľných a environmentálne rizikovejších zdrojov energie, čo je v nesúlade s politikou EÚ (viď aj kap.19.2.).

Aj v prípade „nevýstavby“ MVE, dôjde v riešenom úseku Váhu k značnej krajinárskej zmene vznikom rozsiahlych stavenísk a umiestnením objektov diaľnice D1 v lokalite navrhovanej MVE Kraľovany. V lokalite MVE Kraľovany sa výrazne negatívne zmení krajinný obraz a reliéf počas výstavby, ale aj po výstavbe líniového telesa diaľnice a náhradnej lesnej cesty v strmých lesných svahov Veľkej Fatry, čo zlikviduje aj brehové porasty a ľavý okraj koryta Váhu práve v priestore navrhovanej hate Kraľovany. Rozľahlá diaľničná križovatka a plánované depóniá odťaženého

materiálu zlikvidujú terajší krajinný ráz aluviálnych lúk, políčok a oráčin na ľavom brehu vzdutia plánovanej MVE.

19. SÚLAD NAVRHOVANEJ ČINNOSTI S PLATNOU ÚZEMNOPLÁNOVACOU DOKUMENTÁCIOU A S ĎALŠÍMI RELEVANTNÝMI STRATEGICKÝMI DOKUMENTMI

19.1. SÚLAD S PLATNOU ÚZEMNOPLÁNOVACOU DOKUMENTÁCIOU

V ÚPN VÚC Žilinského samosprávneho kraja je na riešenom úseku Váhu uvedených 7 MVE: Lisková I, Černová, Hrboltová, Hubová, Švošov, Stankovany, Kraľovany.
Ich realizácia je podmienená kladným rozhodnutím v procese posudzovania v zmysle zákona č.24/2006 Z.z.
V obciach, ktoré by boli dotknuté prípadnou výstavbou niektorého z riešených profilov MVE je situácia nasledovná:
Ružomberok - mesto má vypracovanú ÚPD. V regulatívoch ÚPN sa nepripúšťa výstavba žiadnej MVE v extraviláne mesta. Podľa mestského architekta v intraviláne sa môže uvažovať s výstavbou MVE (pri SCP), čo vyjadril na OÚŽP v Ružomberku.
Švošov - obec má vypracovanú ÚPD (pred schválením), uvažuje sa v nej s výstavbou MVE pod lávkou a nad ihriskom.
Hubová - obec má rozpracovanú ÚPD, uvažuje sa v nej s výstavbou MVE pod lávkou.
Ľubochňa - obec má rozpracovanú ÚPD, neuvažuje sa v nej s výstavbou žiadnej MVE na Váhu.
Stankovany - obec nemá vypracovanú ÚPD. V pláne sociálneho a hospodárskeho rozvoja obce sa s MVE Stankovany uvažuje.
Kraľovany - obec nemá vypracovanú ÚPD. V pláne sociálneho a hospodárskeho rozvoja obce sa s MVE Kraľovany uvažuje.
V prípade výstavby akejkoľvek MVE by musela túto investičnú akciu dotknutá príslušná obec zapracovať do príslušného stupňa ÚPD.

III. HODNOTENIE PREDPOKLADANÝCH VPLYVOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA A ODHAD ICH VÝZNAMNOSTI

1. VPLYVY NA OBYVATEĽSTVO A URBÁNNY KOMPLEX

Pozitívne vplyvy:
Výrobou elektriny z vody sa využije obnoviteľný energetický zdroj – hydroenergetický potenciál Váhu. Vodné elektrárne teda patria medzi alternatívne zdroje výroby energie bez produkcie znečistenia alebo žiarenia a sú podporované Európskou úniou. Prevádzka MVE neprodukuje odpady ani žiadne škodlivé emisie do ovzdušia, nespôsobuje vznik ochorení ani trvalé zdravotné postihnutia.
Po dobu výstavby MVE sa vytvorí cca 70 dočasných stavebných a 15 technologických pracovných príležitostí pre zamestnancov dodávateľskej stavebnej firmy s možnosťou získania dočasného zamestnania v pomocných profesiách aj pre miestne obyvateľstvo (hlavne v stavbárskych profesiách). Prevádzka bude zabezpečená v trojsmennej prevádzke s 8 stálymi pracovníkmi.

Zdrž nad MVE môžu pritiahnuť tzv. „rybníkových“ rybárov, ktorí uprednostňujú pohodlnejšiu rybačku a väčšie druhy rýb. Pozitívny vplyv.

Negatívne vplyvy na obyvateľstvo:
Výstavba MVE Kraľovany je vzdialená od obytných zón, t.j. tento vplyv sa tu nebude prejavovať.
Dočasný a lokálny negatívny vplyv, zmierniteľný obmedzením výstavby len na pracovné dni a mimo nočných hodín.
- Pri výstavbe MVE dôjde len k minimálnym nárokom na záber pozemkov (pre strojovňu MVE, prístupové komunikácie, obtokové biokoridory a pre hrádze na brehoch rieky). Odporúčame vyhnúť sa pozemkovým problémom včasnou a intenzívnou komunikáciou s vlastníkmi a užívateľmi pozemkov.

- Vytvorením vzdutia nad MVE, sa sťaží splavovanie rieky, a to samotným prehradením, ale aj kvôli namáhavejším a menej zaujímavým úsekom s pomaly tečúcou vodou.Trvalý mierne negatívny vplyv, je zmierniteľný takým riešením hydrouzla, ktoré by na vodno-turistickej ceste umožnili prenesenia lodí po brehu okolo hate.
- MVE bude situovaná a riešená tak, aby nebola v kolízii s jestvujúcou a navrhovanou technickou infraštruktúrou (najmä s diaľnicou D1).
- Výstavba MVE si nevyžiada asanáciu žiadnych obytných, hospodárskych alebo rekreačných objektov.
- Pri MVE Kraľovany v blízkosti vzdutia nápravné opatrenia na trvalé odvádzanie priesakových vôd (tesniaca stena a drén) zabránia podmáčaniu pozemkov a pivníc v obytných domoch v hornej časti obce. Vplyv výstavby MVE na povodňovú ochranu dotknutého územia je zhodnotený v kap. III. 5.
- Prevádzkou MVE nedôjde k negatívnemu ovplyvňovaniu pohody a kvality života obyvateľov vzhľadom na vzdialenosť lokality k obytnej zóne. Prevádzkou malej vodnej elektrárne sa vytvorí trvalý zdroj hluku a vibrácii, ktorý bude spôsobený činnosťou turbín v strojovni. Mimo strojovne hluk a vibrácie klesajú, v súčasnosti je hlučnosť malých vodných elektrárni mimo strojovne na úrovni nočného kľudu (45 dB). Intenzita hluku na brehu hate tak nebude prekračovať najvyššie prípustné hodnoty hluku vo vonkajšom prostredí, v zmysle vyhlášky MZ č. 549/2007 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácii a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácii v životnom prostredí v znení neskorších predpisov. Pre územia bez obytnej funkcie a bez chránených vonkajších priestorov sú pre hluk z iných zdrojov stanovené prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí nasledovne: deň – 70 dB, večer – 70 dB, noc – 70 dB. Hať MVE je navrhnutá tak, aby hradila po úroveň prevádzkovej hladiny a aby previedla návrhovú 100-ročnu povodeň bez nepriaznivého ovplyvnenia jej priebehu. Prevádzka MVE zvýši a zabezpečí ochranu ľudí a ich majetku.

Negatívne vplyvy na obyvateľstvo nadregionálneho významu:
V novom vodnom prostredí zdrží, sa pre časť rybárov stratí charakter rybolovu priamo v prúdivej rieke, pre niektorých bude nežiadúcou aj druhová zmena rybej osádky. O celoslovenskom až medzinárodnom športovom a rekreačnom význame horného Váhu svedčia niektoré rybárske podujatia:
- pravidelná 1. a 2. slovenská liga v muškárení
- pravidelná 1. slovenská liga v love na prívlač

- majstrovstvá sveta v muškárení
Význam revíru dokazujú aj návštevy rybárov ako Slovenských tak aj zahraničných rybárov. Negatívny vplyv zmierniteľný len kompenzáciou – zarybňovaním okolitých prúdivých úsekov horného Váhu podľa súdnoznaleckých posudkov.

2. VPLYVY NA HORNINOVÉ PROSTREDIE, NERASTNÉ SUROVINY, GEODYNAMICKÉ

2.1 JAVY A GEOMORFOLOGICKÉ POMERY

Treba zdôrazniť skutočnosť, že všetky nové vplyvy najmä na reliéf budú nasledovať po výrazne rozsiahlejších terénnych úpravách vzniknutých po výstavbe objektov diaľnice D1.

Reliéf a horninové prostredie sa zmenia výstavbou jednotlivých stavebných objektov (popísaných v časti A.II.8. Stručný opis technického riešenia) a so súvisiacimi terénnymi úpravami:
- Počas výstavby možno pri zemných výkopových prácach po odstránení krycej vrstvy predpokladať dočasnú intenzifikáciu procesov erózie a zvetrávania. Intenzita eróznych procesov bude najzreteľnejšia v období výstavby a v čase rekultivácie brehových porastov. Dočasný mierne negatívny vplyv bude tiež, kým sa neobnovia brehové porasty na lokalite a ich protierózna funkcia.
- Po výstavbe bude trvalými zmenami reliéfu prehĺbenie koryta pod stupňom a navýšenie hrádze
-Morfologicky najcennejšie (ale aj hydrologicky, biologicky a krajinnoesteticky cenné) ostrovné lokality s riečnymi ramenami na Váhu pod Rojkovom by boli zatopené vzdutím MVE Kraľovany. Negatívny vplyv, ktorý sa dá kompenzovať navýšením terajších ostrovov nad budúcu hladinu zdrže.
- Morfologicky a následne aj hydrologicky, biologicky a krajinnoesteticky cenné perejnaté lokality na hornom Váhu by boli výstavbou MVE narušené

Negatívny vplyv
- Ďalšie vplyvy súvisiace s vodným prostredím sú popísané v kap. V.

3. VPLYVY NA KLIMATICKÉ POMERY

Nakoľko sa jedná len o malé zväčšenie objemu vody a o nevýznamné zväčšenie vodnej plochy Váhu oproti pôvodnému stavu, vplyvy MVE na makroklimatické a mezoklimatické pomery sú vylúčené. Aj mikroklimatické zmeny možno pripustiť len v bezprostrednom kontakte s vodou hladinou, ale len teoreticky - t.j. v pocitovo nepostrehnuteľných množstvách čo je zanedbateľným vplyvom.

4. VPLYVY NA OVZDUŠIE

V období výstavby budú hlavnými zdrojmi znečisťovania ovzdušia stavebné mechanizmy a samotné územie staveniska. Z týchto zdrojov budú do ovzdušia uvoľňované najmä základné znečisťujúce látky (VOC, CO, NOx, TZL, ťažké kovy). V bezprostrednej blízkosti staveniska však dôjde k ich rozptylu. Zanedbateľný vplyv

5. VPLYVY NA VODNÉ POMERY

Výstavba MVE (činnosť stavebných mechanizmov) predstavuje určité riziko pre povrchový tok z hľadiska zmien kvalitatívnych ukazovateľov. Občasne dôjde k zmenám fyzikálnych a chemických vlastností vody v toku, hlavne jej mechanickým zakalením prevažne nerozpustnými anorganickými látkami. Dočasný negatívny vplyv.

- Stavebné stroje a mechanizmy sú tiež možným zdrojom úniku pohonných hmôt prípadne mazacích látok do vodného prostredia, kde môže dôjsť ku chemickej kontaminácii. Rizikový negatívny vplyv.

Prietokový režim na záujmovom úseku Váhu bude i po realizácii MVE a jej uvedení do prevádzky rovnaký ako v súčasnosti, to znamená, že koľko vody bude do vzdutí prichádzať, toľko bude pod hať aj obchádzať.

V koryte Váhu sa zmenia výškové pomery hladín Váhu a rýchlostné pomery prúdivej vody Váhu. Nad hať ou stúpne voda v koryte trvalo o 3-5 m. Súčasná priemerná hĺbka vody v koryte Váhu sa v úseku vzdutia trvalo zvýši, naopak trvalo sa v nich zníži rýchlosť prúdenia (s dopadom na ryby – viď kap. III.7.). Vzdutie nad MVE bude situované tak, že nespôsobí zavzdutie prítokov ani kanalizačných výustí. Prípadné problémy budú technicky riešené (odvedenie vôd pod stupeň).

Výstavba MVE sa bude realizovať v koryte toku a na jeho brehoch. Podzemné vody sú v bezprostrednej hydraulickej spojitosti s povrchovým tokom, dôjde k zmenšeniu rozkyvov hladín podzemných vôd. Smer prúdenia podzemnej vody si zachováva smer zhodný so smerom toku Váhu. Počas výstavby jednotlivých objektov MVE dôjde k ovplyvneniu smeru prúdenia a režimu podzemnej vody čerpaním vody zo stavebnej jamy a vytvorením bariéry po založení stavby pod hladinu podzemnej vody. Zakladanie objektov stavby bude pravdepodobne hĺbkové, po vybudovaní stavby bude lokálne ovplyvňovanie prúdenia podzemnej vody. Prítok podzemnej vody do stavebnej jamy a jej čerpanie spôsobia dočasne zníženie hladiny podzemnej vody v území nad stavbou (proti smeru prúdenia podzemnej vody). Navrhovanou činnosťou nebudú ovplyvnené pramene, pramenné oblasti ani vodárenské zdroje.

Prevádzkou MVE dôjde k zmenám v hladinách podzemných vôd v bezprostrednom okolí toku okolo stupňa MVE. Nad hať ou MVE dôjde k zvýšeniu hladiny podzemnej vody a pod hať ou k jej zníženiu.

Zvýšenie hladiny podzemnej vody vyvolané zmiernením drenážnej funkcie povrchového toku spôsobí spomalenie odtoku nielen povrchovej, ale aj podzemnej vody, čo je pozitívom vo vzťahu k zásobám podzemnej vody a ich doplňaniu. Zvýšenie hladiny sa prejavuje len v susedstve zdrže, v území pod hať ou, je naopak drenážny účinok Váhu posilnený prehĺbením koryta. Uvedené zmeny samy o sebe nie sú negatívnym vplyvom. Ten môže vyplynúť zo vzťahu zmenenej hladiny podzemnej vody k využívaniu okolitých pozemkov a objektov, kde by mohlo dochádzať k ich podmáčaniu. V okolí územia nad hať ou sa nenachádzajú objekty (budovy, rodinne domy, cesty, záhrady) využívané obyvateľstvom a teda nedôjde k negatívnemu vplyvu v tomto ponímaní.

Pod hať ou dôjde k zníženiu hladiny podzemnej vody. Taktiež nie je možné v súčasnosti posúdiť o akú hodnotu, keďže nepoznáme jej úroveň.

Výstavbou MVE dôjde k zmene charakteru povrchu plochy v mieste stupňa a tým k čiastočnej zmene odtokových pomerov.

Vplyv MVE na pohyb splavenín a plavenín a na zmeny korytotvorného procesu

Splaveninový režim
Pre bežné hydrologické situácie nastáva pokles tangenciálnych napätí pod vodnou stavbou a na konci jej vzdutia cca v rkm 302, čo by v prípade prísunu splaveninového materiálu mohlo vyvolávať jeho sedimentáciu. Počas týchto situácií sa však splaveniny nepohybujú a toto nebezpečenstvo nehrozí. Pod a nad vodnou stavbou v jej blízkosti nastáva dosť výrazný pokles stredných prierezových rýchlostí, čo by v prípade prísunu väčšieho množstva plaveninového materiálu mohlo zapríčiňovať jeho sedimentáciu v týchto oblastiach. Počas bežných hydrologických situácií nedochádza k systematickému pohybu splavenín. Na vzdutím ovplyvnenom úseku Oravy môže nastávať sedimentačný proces. Pre prípad povodňových situácií nastáva v miestach pri vodnej stavbe pokles stredných prierezových rýchlostí a hodnôt celkových tangenciálnych napätí. Tento pokles nie je tak výrazný, aby tieto hodnoty klesli pod kritické. Počas povodní pri vyhradených hradiacich konštrukciách sa bude splaveninový materiál pohybovať plynule po celom úseku a dokonca v miestach usadených plavenín bude dochádzať k ich preplachovaniu a to i na vzdutím ovplyvnenom úseku Oravy. Plaveninový materiál, ktorý z väčšej časti priteká z povodia Oravy, bude tak ako doposiaľ sedimentovať v nádrži Krpeľany.

Plaveninový režim
Pohyb suspendovaného materiálu nebude závažným problémom prevádzky MVE. Váh v tomto úseku obsahuje pomerne malé množstvo suspendovaných častíc a je reálny predpoklad, že veľká časť z nich systémom pretečie.

Vplyv na zimný režim a ľadové javy na toku
Možno s veľkou mierou pravdepodobnosti predpokladať, že problémy so zimnou prevádzkou pôsobenou ľadovými úkazmi vo Váhu nenastanú. Určitým problémom však môže byť preplavovanie ľadov cez hať na vodnej stavbe, ktoré sa do zdrže dostanú z toku Orava.

Vplyv na zmenu kvality a samočistiacu schopnosť toku
Z dokumentovaného vývoja kvality vody na záujmovom úseku Váhu vyplýva, že táto sa v priebehu posledných dvanástich rokov prakticky nemení. Je teda reálny predpoklad, že ani po realizácii stavby na hydroenergetické využitie nedôjde k výraznejším zmenám kvality. Je však opodstatnené uvažovať s čiastočným vylepšením kyslíkového režimu v toku. Tento faktor môžu pozitívne ovplyvniť najmä biokoridory na vodných stavbách s prevzdušneným prúdom a tiež prevzdušnenie vody pod haťami pri manipulácii s klapkami a prepade cez ne. Z porovnania informatívnych výsledkov kvantifikácie samočistiacej schopnosti vyplýva, že nedôjde k zhoršeniu procesov samočistenia na sledovanom úseku. Čiastočné, i keď minimálne, zlepšenie tohto procesu môže nastať prevzdušnením prúdu a vytvorením mokraďových systémov vo vzdutí vodnej stavby.

Režim podzemných vôd bude vzdutím resp. znížením hladiny vody v rieke ovplyvnený iba v bezprostrednom okolí toku. Vzduté vody Váhu budú z každého vzdutia presakovať do okolitého alúvia, kde zvýšia hladinu podzemných vôd. K najvyššiemu a územne najrozsiahlejšiemu zdvihu podzemných vôd oproti súčasnosti dôjde na úrovni hate MVE. Nad ňou bude trvalý zdvih hladiny podzemnej vody nižší. Naopak – pod haťou dôjde k poklesu hladiny podzených vôd. K podmočeniu obytných budov alebo ich pivníc za podmienky realizácie navrhnutých opatrení nedôjde. Negatívny vplyv, ale pre životné prostredie obyvateľov technicky riešiteľný vplyv

6. VPLYVY NA PÔDU

Ovplyvnenie pôd v blízkosti MVE s výnimkou ich zastavania bude bez podstatnejšieho významu, pretože technické riešenie je navrhnuté tak, aby sa hladina podzemnej vody udržala na súčasnej úrovni. Vzdutie v zdrži predpokladá zvýšenie hladiny podzemnej vody v lokalite Chmelínec až nad povrch terénu (čo by znemožnilo doterajšie obrábanie oráčin), navýšením terénu však tieto pôdy budú opäť zrekultivované a odovzdané do pôvodného užívania. Problém bude potrebné riešiť v nadväznosti na výstavbu telesa dialnice D1 a križovatky pri Kraľovanoch.

7. VPLYVY NA FAUNU, FLÓRU a ich BIOTOPY – viď znalecký posudok!

8. VPLYVY NA KRAJINU

Výstavbou MVE Kraľovany dôjde hlavne k zmene pohľadu na krajinársky a scenéricky pozoruhodný sútok Váhu s Oravou, ktorý je pohľadovo mimoriadne exponovaný pri bezprostredných pohľadoch z cesty I/18 ako aj zo železničnej trate /Žilina- Košice/. Vytvorí sa pohľad na hladkú hladinu zdrže, kde sa budú vynímať objekty novej stavby /hlavne hate/ Celý sútok by sa vizuálne javil ako čiastočne „odprírodnený“ počas výstavby a aj niekoľko rokov po nej. Budova MVE aj hať budú od Kraľovian a cesty izolované vysadenou zeleňou. Je zrejmé, že v prípade skoršej výstavby mimoúrovňovej diaľničnej križovatky s privádzačmi D1, a najmä výstavby diaľničnej estakády a lesnej cesty v strmých zalesnených svahoch Veľkej Fatry, by objekt hate MVE v tieni estekády a v celkovom (už zmenenom) krajinnom obraze čiastočne zanikol. Narušenie sútoku Oravy a Váhu by bolo dané predovšetkým rozsiahlymi objektami diaľnice. Negatívny dočasný vplyv, ktorý bude náhradnými výsadbami zmierniteľný
V danej lokalite musíme brať do úvahy ohľadom vplyvov na krajinu aj to, že ešte pred výstavbou MVE budú celé dlhé úseky brehových porastov odstránené kvôli plánovanej výstavbe diaľnice v okolí MVE alebo tiež kvôli prebudovaniu železničného zvršku na vysokorýchlostnú trať a v tom prípade krajinárskym vplyvom MVE bude už len odstránenie perejí a zaniknutie ostrovčekov v toku. V každom prípade bude potrebná najmä v úseku odstránenia brehových porastov z krajinno-estetických dôvodov náhradná výsadba drevín sprievodnej vegetácie pozdĺž oboch brehov zdrže, okolo hydrouzla a prehĺbeného koryta Váhu pod MVE.

9. VPLYVY NA CHRÁNENÉ ÚZEMIE – viď znalecký posudok!

10. VPLYVY NA ÚZEMNÝ SYSTÉN EKOLOGICKEJ STABILITY

Naruší sa nadregionálny biokoridor Váhu dvojakým spôsobom:

- Vytvorením viacerých čiastočne priechodných prehradení MVE v toku vzdutím v koryte dôjde ku skomplikovaniu migrácie rýb s regionálnym dopadom na vážsku časť unikátneho spojitého oravsko-vážskeho biokoridoru *(zásadný trvalý negatívny vplyv)*.
- Odstránením jeho brehových porastov na viacerých úsekoch dôjde len k lokálnym narušeniam nadregionálneho biokoridoru Váhu, ktorý bude naďalej fungovať *(dočasné lokálne negatívne vplyvy)*.

Narušenie biokoridoru je nutné zmierniť hlavne maximálnym vylepšením účinnosti priechodov pre ryby a navrhovanými výsadbami náhradných brehových a sprievodných porastov Váhu.

- Navrhovanými pobrežnými terénnymi a vegetačnými úpravami v celom úseku MVE renaturalizovaný terestrický biokoridor Váhu (dnes prerušený okolitými priemyselnými a dopravnými areálmi), čo významne zlepší jeho funkcie. Navrhovanými terénnymi a vegetačnými úpravami pri MVE Kraľovany budú tiež z hľadiska chránených typov mokradí a živočíchov významne renaturalizované (teda nielen tradične ozelenené) stavebné areály diaľničnej križovatky v Kraľovanoch.

11. VPLYVY NA URBÁNNY KOMPLEX A VYŽÍVANIE ZEME

Boli popísané v kap. III.1.

12. VPLYVY NA KULTÚRNE A HISTORICKÉ PAMIATKY

Realizácia MVE nebude mať vplyv na kultúrne a historické pamiatky.

13. VPLYVY NA ARCHEOLOGICKÉ NÁLEZISKÁ

Realizácia MVE nebude mať vplyv na archeologické náleziská.

14. VPLYVY NA PALEONTOLOGICKÉ NÁLEZISKÁ A VÝZNAMNÉ GEOLOGICKÉ LOKALITY

Realizácia MVE nebude mať vplyv na paleontologické náleziská a významné geologické lokality.

15. VPLYVY NA KULTÚRNE HODNOTY NEHMOTNEJ POVAHY

Realizácia MVE nebude mať vplyv na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy.

16. INÉ VPLYVY

Realizácia MVE nebude mať iné vplyvy ako tie, ktoré boli popísané v predchádzajúcich kapitolách.

17. PRIESTOROVÁ SYNTÉZA VPLYVOV ČINNOSTI V ÚZEMÍ

Je zrejmé, že vplyvy a ich intenzita sa budú koncentrovať v lokalitách výstavby v takom rozsahu ako boli popísané v časti III. S postupným vyznievaním prehĺbení a vzdutí sa budú zmierňovať, resp. vplyvy úplne zaniknú.

18. KOMPLEXNÉ POSÚDENIE VPLYVOV Z HĽADISKA ICH VÝZNAMNOSTI A ICH POROVNANIE S PLATNÝMI PRÁVNYMI PREDPISMI

Z hľadiska najvýznamnejších **pozitívnych** vplyvov možno hovoriť najmä o:
- prínose výroby elektrickej energie v MVE z obnoviteľného zdroja (z tečúcej vody), čo je významný vplyv (bez produkcie iných kontaminantov poškodzujúcich životné prostredie). Tento pozitívny vplyv navrhovanej činnosti je v súlade s platnými právnymi predpismi - viď najmä kap. C II.19.

Z hľadiska najvýznamnejších **negatívnych** vplyvov možno hovoriť najmä o:
- narušení kontinuity dnešného riečneho ekosystému Váhu s dopadom na jeho ichtyocenózu
- zásahu do území európskeho významu Rieka Váh

Tieto negatívne vplyvy navrhovanej činnosti sú prevažne v rozpore s platnými právnymi predpismi, čo je podrobne popísané hlavne v kap. C II.7. a C.II.9.

19. PREVÁDZKOVÉ RIZIKÁ A ICH MOŽNÝ VPLYV NA ÚZEMIE

Podľa porovnania s mnohými inými (staršími) MVE možno analogicky konštatovať, že iné environmentálne riziká alebo vznik prípadných stavebných, resp. prevádzkových havárií sa pri realizácii MVE nepredpokladá.

IV. OPATRENIA NAVRHNUTÉ NA ZMIERNENIE NEPRIAZNIVÝCH VPLYVOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A ZDRAVIE

Cieľom výstavby MVE v chránenom území je nielen výroba elektrickej energie, ale aj zlepšenie stavu chráneného územia. V tomto prípade je potrebné vymyslieť také riešenie, ktoré čo najmenej zhorší stav chránených biotopov alebo druhov rastlín a živočíchov v území, ale zároveň plošne rozšíri existujúce cenné biotopy, či vytvorí nové resp. chýbajúce (napr. hlbočinné biotopy pre ryby vo vymŕzajúcich úsekoch, sedimentové biotopy pre vzácne kruhoústnice mihule, riečne ramená - refúgiá rýb, vysychajúce mokrade a pod).

1. ÚZEMNOPLÁNOVACIE A PROJEKČNÉ OPATRENIA PRED VÝSTAVBOU

● V prípade výstavby MVE **zosúladiť túto investíciu s ÚPD** dotknutej obce (vypracovať doplnok ÚPD, v prípade absencie ÚPD obce zabezpečiť jej vypracovanie).
- Aj v ďalšej príprave MVE zosúlaďovať technické a ekologické riešenie MVE **s pripravovanými dopravnými zámermi** diaľnice D1 a s pripravovaným zámerom rekonštrukcie železničnej trate Žilina - Košice.

● Za účasti špecialistov (najmä botanikov a zoológov) vypracovať **podrobný biologický projekt revitalizácie územia MVE.** Pre zistené biotopy a druhy bude treba navrhnúť nápravné opatrenia na zmiernenie očakávaných negatívnych vplyvov, a tiež opatrenia, ktorými sa posilnia pozitívne vplyvy zámeru na biotu (návrh vytvorenia
potrebných morfologicko-hydrologických podmienok nových biotopov a návrh náhradnej výsadby brehových porastov v zmysle zákona o ochrane prírody) - v mierke aspoň 1:2000. V ňom sa upresní najmä konkrétny substrát a tvarovanie nových biotopov, potrebné vlahové a mikroklimatické pomery, priestorové riešenie inicializačných výsadieb tunajších druhov bylín a drevín, ako aj spôsob ich výsadby a odber sadbového materiálu z lokality výstavby. Dôležitý bude aj návrh ochrany už existujúcich aj navrhovaných biotopov počas výstavby a po nej.
● Podobne bude treba vypracovať **projekt monitoringu náhradných biotopov** a **projekt monitorovania výstavby a počiatočnej prevádzky rybovodov**.

● Do technicko-biologických riešení a projektov zapracovať požiadavky obecných aj štátnych orgánov a organizácií, ktoré sa budú k súčasnému zámeru vyjadrovať v zmysle zákona NR SR č. 24/2006 Z.z.

● **Projekčne doriešiť spriechodnenie každého nového prehradenia pre vodných turistov na vodno-turistickej ceste.** Nad MVE vybudovať **mólo nad vtokom** s pristávacou hranou plávajúcou na úrovni hladiny, aby turisti mohli bezpečne pristáť a vo vodorovnej polohe vyniesť aj zniesť plne naložený čln alebo raft (napr. v Kraľovanoch v priestore futbalového ihriska sa nachádza koncové výstupisko pre vodných turistov splavujúcich Váh alebo Oravu). Pod MVE navrhujeme vybudovať **mólo pre nalodenie sa do raftov** a do člnov, ktoré si budú vodní turisti musieť preniesť po brehu okolo hate. Prístupy z brehu ku všetkým mólam by mali byť zabezpečené schodmi s dvoma paralelnými ramenami.

2. TECHNICKÉ OPATRENIA

2.1. OPATRENIA NA MINIMALIZÁCIU REGIONÁLNYCH VPLYVOV

- Navrhované **spriechodnenie** MVE pre ryby nadštandardným vnútrokorytovým alebo obtokovým rybovodom **bude treba zakomponovať projektantom do stavebnej dokumentácie**. Pri každej zmene zadávacích podmienok (rozmerov, prietoku, rýchlostí...) bude treba preriešiť celý rybovod aj z hydrologického aj z ichtyologického pohľadu.
- Kvôli prežitiu pôvodných prúdomilných populácií vo vzniknutých veľmi krátkych prúdivých úsekoch Váhu pod a nad vzdutiami MVE Kraľovany bude potrebné aj :
  - **zakomponovať projektantom do stavebnej dokumentácie náročnejšie atypické riešenie dna a brehov prehĺbenia s vytvorením plytčín aj hlbočín s prúdivou vodou,**
  - **finančne a organizačne zabezpečiť umelé zarybňovanie každého veľmi krátkeho úseku,**

Ako čiastočná **kompenzácia** za skrátenie dnešného prúdivého vážskeho biotopu môže byť **spriechodnenie existujúcich susedných nepriechodných bariér** nad ústiami oboch tokov do Váhu **podľa návrhu ObÚ ŽP Ružomberok** v súlade s dokumentáciou Ústredia ŠOP SR z roku 2000 (Revitalizácia povodia horného Váhu – Váh od Kraľovian po Bešeňovú, Ľubochnianka a Revúca). Veľkosť kompenzácie za MVE by mala byť úmerná veľkosti jej zásahov do Váhu.

3. OPATRENIA NA MINIMALIZÁCIU LOKÁLNYCH VPLYVOV KAŽDEJ MVE

● S vlastníkmi a užívateľmi pôdy **doriešiť trvalé aj dočasné zábery pôdy** k ich spokojnosti.

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

● **Odstránenie pobrežných porastov zrealizovať** podľa možnosti mimo vegetačného obdobia, ktoré je od apríla do septembra, určite však **mimo obdobie rozmnožovania** obojživelníkov, cicavcov a hniezdenia vtáctva, t.zn. **mimo apríla, mája, júna a júla**. Výrazne sa tým znížia škody na vtáctve a obojživelníkoch v tejto lokalite. Opatrenie akceptovať v harmonograme výstavby MVE. V celom úseku prehĺbenia koryta pod každou MVE, kde sa nebudú spevňovať brehy, **vylúčiť likvidáciu jestvujúcich brehových porastov**, nelikvidovať ani brehové porasty

vyčnievajúce do terajšieho koryta, neprehlbovať príbrežné plytčiny v šírke aspoň 2m od brehu, mechanizáciou vôbec nevstupovať do koryta zo zarasteného brehu.

● V zavzdutých a prehĺbených úsekoch MVE **zabrániť agresívnemu šíreniu inváznych druhov rastlín** dôslednou biologickou rekultiváciou plôch na brehoch s odkrytým substrátom a ich pravidelnou likvidáciou. Za týmto účelom v úsekoch zabezpečovať pravidelné monitorovanie výskytu inváznych druhov rastlín - počas výstavby aj prevádzky MVE.

● Správne zrealizovanie náhradných biotopov a biokoridorov bude kontrolovať **biologický stavebný dozor** počas každotýždenných námatkových kontrol, navrhovaných **biologických kontrolných dní** pri začatí každého nového typu biologických úprav sa zúčastní aj zástupca štátnej ochrany prírody.

4. OPATRENIA POČAS PREVÁDZKY (ORGANIZAČNÉ A PREVÁDZKOVÉ)

● Správnu aplikáciu nápravných opatrení z biologického projektu revitalizácie územia MVE bude zaisťovať **environmentálny monitoring (vrátane dozoru ochrany prírody)** v záujme dosiahnutia prírode blízkych úprav. Detailné vylepšenia bude možné dopracovávať pod odbornou gesciou Štátnej ochrany prírody SR.

● Vypracovať prevádzkový (manipulačný) poriadok všetkých MVE tak, aby najmä v čase zimnej prevádzky tvoriaca sa ľadová triešť nespôsobila bariéru pri prechode veľkých vôd (najmä pri MVE Kraľovany).

● **Finančne podporovať intenzívnejšie umelé zarybňovanie** vzniknutých neupravovaných ale veľmi krátkych úsekov Váhu medzi MVE, a tiež intenzívnejšie umelé zarybňovanie vzniknutých pomalšie prúdiacich úsekov Váhu v prehĺbení. Každoročne nahrádzať rybárskej organizácii náklady na toto zvýšenie zarybňovanie vplyvom úbytku biomasy prúdomilných druhov rýb v zmysle súdnoznaleckého posudku.

● Zabezpečiť prepúšťanie doplavených predmetov najmä organického pôvodu zo zdrže do koryta Váhu pod haťami MVE, aby sa tu dlhodobo nehromadili.

● Podľa vypracovaného programu monitorovania sedimentov **sledovať hrúbku usadeného ílovitého sedimentu v zdrži a účinky pravidelného preplachovania na kvalitu riečneho dna a ichtyofaunu** počas 1-ročného obdobia od začiatku prevádzkovania MVE. Ďalšie preplachovanie v nasledujúcich rokoch prispôsobiť zisteným výsledkom.

5. ĎALŠIE LOKÁLNE OPATRENIA NA MVE KRAĽOVANY

● Hydrogeologicky posúdiť a navrhnúť technické riešenie ochrany cesty a obce nad haťou (spôsob tesnenia hrádze, dimenziu, dĺžku, výškové osadenie a spôsob napájania drénu) tak, aby hladina podzemnej vody v obci zostala približne na súčasnej úrovni. Východiskový stav treba zistiť podrobným hydrogeologickým prieskumom.

● Vylepšiť hydraulické pomery najproblémovejšieho úseku v ústí Oravy prehĺbením riečneho dna v strede koryta (do hĺbky max. 1 m). Realizáciou opatrenia by sa v tejto línii v zdrži zvýšila rýchlosť vody aj znížila intenzita zanášania prúdnice ílovitými sedimentami. Na úpravu koryta v území "Chráneného areálu" a ÚEV je potrebný súhlas orgánov štátnej ochrany prírody.

● V prípade požiadavky SRZ pravidelne preplachovať zdrž tak, aby prirodzený riečny prúd v koryte vždy povymýval usadené jemné sedimenty (hlavne z Oravy) až po súčasné štrkové a štrkopiesčité dno. V 1. roku navrhovaného monitorovania každý mesiac vykonávať preplachovanie aspoň 3 hodiny (ale len pri prietokoch vyšších ako Qpriemerné), resp. aspoň 6 hodín (pri prietokoch nižších ako Qpriem). Pre ďalšie roky odporúčame režim preplachovania

zdrže (častosť a dĺžka jeho trvania) upraviť až na základe výsledkov celoročného monitorovania sedimentácie (hlavne v najproblémovejších častiach zdrže v ústí Oravy).

6. VYJADRENIE K TECHNICKO-EKONOMICKEJ REALIZOVATEĽNOSTI OPATRENÍ

Podľa vyjadrenia navrhovateľa, všetky navrhované opatrenia sú technicky realizovateľné a budú pre ne vyčlenené finančné zdroje.

V. POROVNANIE VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A NÁVRH OPTIMÁLNEHO VARIANTU

1. TVORBA SÚBORU KRITÉRIÍ A URČENIE ICH DOLEŽITOSTI NA VÝBER OPTIMÁLNEHO VARIANTU

Kritériom pre výber optimálneho variantu je snaha o dosiahnutie cieľa navrhovanej činnosti pri zachovaní prírodných hodnôt krajiny dotknutého územia a minimalizácii negatívnych dopadov činnosti na prírodné prostredie a obyvateľov dotknutého územia.

Pre výber optimálneho variantu sa uvažovalo najmä s nasledovnými skutočnosťami :

• súčasný stav jednotlivých zložiek životného prostredia,
• zdravotné riziká,
• pohoda a kvalita prostredia pre obyvateľstvo,
• bezpečné prevedenie povodňových a katastrofálnych prietokov,
• neohroziť majetok občanov (domy, pivnice, studne, záhrady) prevádzkou MVE,
• zachovanie skalného perejnateho úseku rieky cca 250 -350 pod profilom hate a MVE
• návrh funkčného biokoridoru – rybovodu,
• bezpečné odvádzanie vôd prítokov,
• ostatné kritériá ochrany životného prostredia, jeho živé i neživé zložky, minimalizovanie stavebných zásahov v nad aj podhatí, ochrana pôdy,
• rešpektovanie a ochrana technického vybavenia územia a zastavovacích plánov, plány rozvoja turizmu,
• účinnosť navrhovaných opatrení.

Kritériá pre výber optimálneho variantu:

• Vplyvy socioekonomické
• Vplyvy na prírodu :
  - Vplyvy na abiotickú zložku prostredia – ovzdušie, vodu, horninové prostredie, reliéf, pôdu
  - Vplyvy na biotu a chránené územia
• Vplyvy na krajinu

2. VÝBER OPTIMÁLNEHO VARIANTU ELEBO STANOVENIE PORADIA VHODNOSTI PRE POSUDZOVANÉ VARIANTY

Navrhovaná činnosť, v zmysle zákona 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znp., podlieha podľa prílohy č.8 / tabuľka č.10 - Vodné hospodárstvo / položka č.1 – Priehrady,

nádrže a iné zariadenia určené na zadržiavanie alebo akumuláciu vody vrátane suchých nádrží s výškou hrádze nad terénom od 3 do 8 m zisťovaciemu konaniu (časť B).
Výber optimálneho variantu bol realizovaný z nasledujúcich možností :
• ***nulový variant*** – stav, ktorý by nastal, ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala
• ***variant 1*** **– MVE hať ového typu**

3. ZDOVODNENIE NÁVRHU OPTIMÁLNEHO VARIANTU

Pri výbere optimálneho variantu sme vychádzali z jedného základného variantu, ktorý je výsledkom podrobnejšieho skúmania smerujúceho k výslednému technicko – ekonomicky - ekologickému návrhu a z nulového variantu.
Z výsledného porovnania vyplynulo, že realizácia MVE v danom území nespôsobí vážne narušenie danosti prírodného prostredia, jeho ekologickú stabilitu, biologickú rozmanitosť a nespôsobí výraznú zmenu druhotnej krajinnej štruktúry. Nulový variant, teda stav, kedy by sa v území posudzovaná činnosť nerealizovala dosiahol vo výslednom poradí druhú pozíciu.
Vplyv na ichtyofaunu vodného toku Váh v danom území bol posúdený znaleckým posudkom znalcom z odboru vodné hospodárstvo odvetvie rybárstvo a rybnikárstvo. Z uvedeného vyplýva, že posudzovaná MVE Kraľovany spĺňa všetky požiadavky z pohľadu žiadneho alebo minimálneho zásahu do ekológie ichtyocenózy v navrhovanom území. Navrhovaný rybovod akceptuje rybárske požiadavky v plnom rozsahu. Vybudovaním navrhovaného rybovodu je vytvorený predpoklad, že bude zabezpečená pozdĺžna kontinuita rieky Váh a jej habitov v danom území.
Výhodnosť Variantu 1. – MVE hať ového typu môže z hospodárskeho hľadiska prevládnuť v porovnaní s nulovým variantom za predpokladu splnenia navrhovaných odporúčaných opatrení, ktorými je možné značnú časť vplyvov na životne prostredie eliminovať.
Odporúčanie realizácie Variantu 1. ma najmä hospodársky charakter podporovaný strategickými dokumentami SR a EU za súčasného zohľadnenia lokálnych a regionálnych environmentálnych hľadísk.

Na základe výsledkov hodnotenia odporúčame navrhovanú činnosť „Malá vodná elektráreň na rieke Váh - Kraľovany“ realizovať v posudzovanom variante I., lebo je z environmentálneho a celospoločenského hľadiska prijateľná.

VI. NÁVRH MONITORINGU A POPROJEKTOVEJ ANALÝZY

1. NÁVRH MONITORINGU PRE VÝSTAVBU A PREVÁDZKU NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

1.1. Návrh monitororania hladín podzemných vôd v obciach

Jedným z opatrení na odstránenie možných negatívnych vplyvov je požiadavka udržania súčasnej výšky hladín podzemnej vody aj po výstavbe MVE. Jedná sa najmä o priľahlé časti obce Kraľovany.

Dosiahne sa tým:
- ustálená hladina podzemnej vody v studniach blízkych rodinných domoch (vody by v nich nemalo byť ani viac ani menej ako dnes),

- ovplyvnenie obytných, hospodárskych alebo priemyselných objektov bude také ako v súčasnosti (hať s MVE nespôsobí podmáčanie),
- vlahový režim v blízkych záhumienkach a záhradách zostane tiež na dnešnej úrovni (pôdy zostanú rovnako obrábateľné ako dnes).

Tieto požiadavky budú zabezpečovať niektoré navrhnuté sprievodné technické objekty MVE (podzemná tesniaca stena - PTS, drény). Ich funkčnosť a optimálna účinnosť bude predmetom monitoringu, ktorý možno rozdeliť nasledovne :

- v etape pred výstavbou bude žiadúce presným hydrogeologickým prieskumom potvrdiť (zistiť) predpokladané (namodelované) súčasné hladiny a smery prúdenia podzemných vôd,
- na základe výsledkov prieskumu v dokumentácii pre územné rozhodnutie (DÚR) nadimenzovať PTS (dĺžku, priepustnosť...) a drén (výškové osadenie, profil, spôsob napúšťania alebo odvádzania vôd a pod.).
- po realizácii výstavby bude žiadúce priebežne (najmä v daždivých obdobiach a počas povodní) sledovať výšku hladín podzemných vôd v obci vo vybraných monitorovacích objektoch (šachtách, studniach a pod.).
- prípadné negatívne výsledky pozorovaní bude žiadúce prehodnotiť a následne zabezpečiť úpravu parametrov týchto technických objektov (napr. zvýšiť alebo znížiť privádzané množstvo vody do drénu a pod.). Pri zistení prípadného narušenia funkčnosti týchto objektov bude žiadúce čo najskôr obnoviť ich funkčnosť.

1.2. Návrh monitorovania funkčnosti rybochodu

V navrhovanom výhradne riečnom chránenom území európskeho významu, zameranom na ochranu prúdomilných spoločenstiev, je zachovanie migrácie pomocou neproblémových rybovodov kľúčovou problematikou. Monitorovanie funkčnosti bude prebiehať podľa **Projektu monitorovania rybovodu**, ktorý dá vypracovať navrhovateľ MVE, a to po definitívnom rozhodnutí, ktorý rybovod sa bude stavať. Na návrhu a realizácii Projektu monitorovania sa budú podieľať aj ichtyológovia SRZ.

A. Monitoring výstavby - predbežne odporúčaná metodika:

Požiadavka na zabezpečenia monitorovania výstavby rybovodu a na zabezpečenie odstránenia prípadných zistených nedostatkov by mala byť súčasťou stavebného povolenia.

- Správnosť realizácie tých najdôležitejších prvkov rybovodu, ktoré budú určené v Projekte monitoringu, bude potrebné hneď počas ich budovania kontrolovať zástupcom miestnej organizácie SRZ a autorom rybovodu, aby sa predišlo vzniku prípadných nedostatkov. Skontrolovať bude treba najmä:
- Rozmery a výškové osadenie vtokového otvoru (kvôli zabezpečeniu trvalého bezpečného prietoku rybovodom).
- V prípade prepážkových rybovodov tiež skontrolovať rozmery a výškové osadenie prietokových otvorov a prepážok, rozostup prepážok, najúčinnejšie osadenie balvanitých úkrytov pod zrýchlenými úsekmi, lokalizáciu krovinných úkrytov. Po dokončení spevneného koryta rybovodu, umiestnení úkrytových balvanov a po navezení štrkopiesku (ešte pred vegetačnými úpravami a kolaudáciou) bude potrebné odskúšanie jeho prietočnosti, hlavne odstránenie prepĺňania či nedopĺňania jednotlivých sekcií podľa postupu zo Štúdie rybovodov.
- V prípade bezprepážkových rybovodov skontrolovať a usmerniť najmä správnosť vytvorenia okrajových plytčín a lokalizáciu oddychových balvanov a lokálnych výsadieb krovín.

B. Monitoring prvých 3 rokov prevádzky - predbežne odporúčaná metodika:

Požiadavka na zabezpečenie monitorovania účinnosti rybovodu a na zabezpečenie odstránenia prípadných zistených
nedostatkov by mala byť súčasťou kolaudačného rozhodnutia pre každú MVE a jej investora.

- V prvých troch rokoch bude potrebné monitorovať jarný aj jesenný neresový ťah rýb určeným odborníkom z miestnej organizácie SRZ, t.j. sledovať správanie sa rýb podľa druhov a vyspelosti, zistiť problémové miesta rýb pri hľadaní a prekonávaní rybovodu, následne vykonať drobné stavebné alebo prevádzkové zmeny.

A - pred začiatkom hlavnej migrácie:
- Vizuálne pozorovať a odhadovo kvantifikovať pohyb rýb v priestoroch okolo vchodu do rybovodu (t.j. výtoku), okolo vývaru - výtoku z elektrárne a pod hať'ovými poliami.

B-počas priameho priebehu migrácie (napríklad raz týždenne):
Cieľom je na základe opakovaného ichtyologického pozorovania prenikania jednotlivých druhov rýb cez jednotlivé komory alebo úseky rybovodu odhaliť prípadné problematické miesta priechodu (napr. výrazne zvýšené rýchlosti vody, stavebné bariéry, etologické-pocitové bariéry...).
- Vizuálne sledovať a zaznamenávať ryby podľa jednotlivých druhov a ich vekových skupín - zhromažďovanie rýb pod vývarom, úspešnosť hľadania vstupu do rybovodu (odhadnúť percento rýb, ktoré našlo vstup do rybovodu), účinnosť navádzacieho prietoku pre nájdenie vchodu do rybovodu, prekonanie najrýchlejších miest (napr. na vstupe do rybovodu, v otvoroch pri prepážkach, v bezprepážkovom rybovode na prirodenej pereji a pod.), sledovať plávanie v homogénnych úsekoch, správanie sa v komorách, výber a prekonávanie otvorov...
- Opticky identifikovať a zaznačiť prípadné citeľné prekážky alebo bariéry pre slabšie jedince alebo druhy rýb.
- Vizuálne kontrolovať, či všetky ryby, ktoré našli vstup do rybovodu, prenikli jeho korytom až po horný vtok rybovodu (prípadne odhadnúť percento úspešnej migrácie).
- Optické monitorovanie vykonávať od polovice apríla do polovice júna a počas októbra.

Pri podrobnejšom a drahšom variante monitorovania by bolo vhodné počas vyvrcholenia neresového ťahu kvantifikovať priechodnosť samotného koryta rybovodu:
- Zmerať maximálne rýchlosti vody (Vmax) v otvoroch vybraných reprezentatívnych prepážok počas stáleho prietoku Qproj (t.j. Q stanoveného v projekte rybovodu).
- Kvôli objektívnejšej inventarizácii prechádzajúcich rýb odporúčame pri podrobnejšom variante monitorovania rozdeliť koryto rybovodu na homogénne úseky. Aby sme zistili, ktoré ryby prekonajú ktorý problémovejší bod v rybovode, odporúčame najprv umiestniť nepriechodné sito do dolného vstupu do rybovodu a postupne umiestňovať ďalšie sitá aj nad všetky problémovejšie miesta rybovodu odspodu nahor (v dostatočných časových intervaloch umožňujúcich migrujúcim rybám prekonanie každého vyhodnocovaného úseku rybovodu).
- Po zastavení prítoku vody zinventarizovať ryby, ktoré budú mať pri hľadaní a prekonávaní priechodu problémy: druh a veková skupina ryby, číslo dosiahnutej komory, po ktorú sa dostala, pravdepodobná príčina neprekonania ďalšej trasy a pod.
- Po opätovnom napustení rybovodu sledovať rýchlosť (dobu) prenikania rýb rybovodom.
- Po dostatočnom časovom intervale (umožňujúcom migrujúcim rybám prekonanie celého rybovodu) naraz umiestniť nepriechodné sitá na oba konce rybovodu a zinventarizovať všetky ryby, ktoré rybovodom prechádzali.

- Podrobné monitorovanie vykonať dvakrát pri jarnom a raz pri jesennom ťahu rýb.

C - po skončení hlavnej migrácie:
- Vyhodnotenie pozorovaní (vrátane upresnenia hraničných rýchlostí jednotlivých druhov rýb).
- V prípade zistenia obtiažnych miest bude treba navrhnúť a zrealizovať organizačné alebo drobné stavebné úpravy na zvýšenie účinnosti rybovodu.

C. Monitoring ďalších 2 rokov prevádzky:

Ďalšie 2 roky postačí terénna ichtyologická obhliadka len v období jarného neresového ťahu menej zdatných druhov rýb, spojená s opravením prípadných zistených nedostatkov. *V prípade, že v budúcnosti dôjde k deštrukcii (povodňou a pod.) niektorého biologicky dôležitého stavebného prvku, navrhnutého v projekte rybovodov, bude ho treba čo najrýchlejšie obnoviť.*

1.3. Návrh monitorovania náhradných biotopov živočíšstva a rastlinstva

V navrhovanom chránenom území európskeho významu je to popri rybovodoch kľúčová problematika, ktorú odporúčame podrobne doriešiť:
V priebehu projekčnej prípravy každého vodného diela - po kladnom stanovisku k MVE, po určení typu rybovodu, po upresnení diaľnice, po presnejšom výškovom zameraní terénu a upresnení disponibilných pozemkov bude potrebné za účasti špecialistov (najmä biológov a lesníka) vypracovať **podrobný biologický projekt revitalizácie územia MVE** na úrovni mierky 1:2000 (podrobnejšie v kapitole opatrení), kde bude okrem spôsobu budovania nových biotopov navrhnutá aj ochrana súčasných a navrhovaných biotopov počas výstavby a po nej, a tiež **projekt monitoringu náhradných biotopov pre MVE**. Investor každej schválenej MVE zabezpečí detailné dopracovanie biologického projektu MVE vrátane projektu monitoringu náhradných biotopov pod **odbornou gesciou Ústredia ŠOP SR**. V priebehu výstavby musí investor každej schválenej MVE zaistiť **environmentálny stavebný dozor.** Priebežne (napríklad raz za1-2 týždne) by mal prehnúť **námatkový monitoring správnej realizácie všetkých nových biotopov a biokoridorov** - kontrolovať súlad prác s návrhmi podrobného biologického projektu (materiálové riešenia substrátu nových biotopov, výškové a hĺbkové osadenie nových biotopov voči plánovaným vodným hladinám, dodržanie priestorového riešenia inicializačných výsadieb tunajších druhov bylín a drevín, ako aj dodržanie spôsobu ich výsadby a odberu sadbového materiálu z určených lokalít. Priebežne by sa uskutočňoval aj dozor za účelom eliminácie nepriaznivých dopadov stavebných prác na okolité biotopy rastlinstva a živočíšstva. Environmentálny stavebný dozor by mal počas monitoringu okamžite určiť aj náhradné technické riešenia biotopov v prípadoch nutných zmien vo výstavbe (vplyvom technických problémov a pod.). Vždy na začiatku budovania toho-ktorého typu náhradného biotopu (plytčiny, hlbočiny, ramena, ostrova, močiara...), najmenej však raz za 1-2 mesiace, by mala prebehnúť kompletná kontrola výstavby všetkých nových biotopov (vrátane prehĺbenia koryta) formou **kontrolného dňa biologického monitoringu** za účasti určených odborníkov štátnej ochrany prírody. V priebehu výstavby a neskôr aj prevádzky bude treba v rámci monitoringu sledovať obsadzovanie stavbou obnažených riečnych brehov **inváznymi druhmi rastlín**, ktoré sú v tomto priestore prítomné už dnes a pravidelne ich odstraňovať, aby sa zabránilo ich masívnemu šíreniu na brehoch Váhu.

1.4. Návrh monitorovania sedimentov v zdrži

Tento monitoring bude prebiehať len v prípade, že SRZ bude žiadať pravidelne preplachovať zdrž Kraľovany tak, aby prirodzený riečny prúd v koryte vždy povymýval usadené jemné sedimenty (hlavne z Oravy) až po súčasné štrkové a štrkopiesčité dno.

V 1. roku monitorovania sa odporúča každý mesiac vykonávať preplachovanie aspoň 3 hodiny (ale len pri prietokoch vyšších ako Qpriemerné), resp. aspoň 6 hodín (pri prietokoch nižších ako Qpriem). Cieľom monitoringu bude počas 1. roku prevádzky 1x mesačne pozorovanie a vyhodnocovanie kvality riečneho dna počas preplachovania zdrže, ktoré sa bude vykonávať podľa manipulačného poriadku hate.
Vo vybraných monitorovaných profiloch bude nutné zisťovať hlavne:
- hrúbku jemných nánosov (povlakov) na začiatku a na konci preplachovania (prípadne(prípadne zhodnotiť aj kvalitu dnového substrátu),
- dĺžku trvania preplachovania zdrže,
- prietok v čase preplachovania,

Zároveň prebehne súvisiaci ichtyologický monitoring, kde sa bude sledovať:
- správanie sa rýb (najmä pod haťou) počas vyplachovania sedimentov (kvôli znečisteniu),
- vyliahnutý plôdik fytofilných druhov rýb na obnažených plytčinách.

Pre ďalšie roky odporúčame režim preplachovania zdrže (častosť a dĺžka jeho trvania) upraviť až na základe výsledkov celoročného monitorovania sedimentácie (hlavne v najproblémovejších častiach zdrže v ústí Oravy). Je možné, že postačí preplachovanie zdrže počas veľkých vôd. Upravený (optimalizovaný) režim preplachovania zdrže sa zapracuje do manipulačného poriadku MVE (napr. pre jednotlivé prietoky bude stanovená dĺžka potrebného preplachovania, upresnia sa intervaly preplachovania a pod.)

2. NÁVRH KONTROLY DODRŽIAVANIA STANOVENÝCH PODMIENOK

Bude vypracovaný v súlade s manipulačným poriadkom MVE ako aj v súlade s podmienkami vydaných stavebných povolení pre MVE.

VII. METÓDY POUŽITÉ V PROCESE HODNOTENIA, SPÔSOB A ZDROJE ZÍSKAVANIA ÚDAJOV O SÚČASNOM STAVE ŽP

Vychádzalo sa jednak z výskumov, pozorovaní a meraní z minulosti, ale aj zo súčasných výskumov, zameraných špeciálne pre účely hodnotenia predloženej činnosti. **V správe o hodnotení sme použili najmä metódy analógie. Dominujú krajinno-ekologické metódy optimalizácie, t.j. minimalizácie negatív a maximalizácie pozitív, a to nie pre jednu ale pre všetky záujmové skupiny spoločnosti, zainteresované na využívaní horného Váhu medzi Krpeľanmi a Bešeňovou.**
Najväčší rozsah skúmania bolo treba venovať problémom priechodov pre ryby, kvôli ktorým bola vypracovaná osobitná štúdia. Komplikovaná a rozporuplná problematika vývoja vodného prostredia rýb v zdržiach i v prehĺbeniach (vrátane základne rýb) bola tiež spracovaná v samostatných štúdiách za pomoci príslušných špecialistov.
Ďalšou problematickou oblasťou bolo posudzovanie tzv. „priaznivých stavov“ biotopov a druhov podľa Natura 2000 (v súlade s najnovšou európskou a národnou legislatívou), kde bola nevyhnutná priama kooperácia profesionálnych špecialistov z Ústredia ŠOP SR v Banskej Bystrici. Pri hodnotení vplyvov a pri tvorbe návrhov sa použili poznatky z podrobných terénnych

prieskumov ako aj zo skúseností širokého biologického tímu získaných v rôznych podobných biologických projektoch (Bioprojekt VD Slatinka, návrhy revitalizácie lužných ekosystémov dolného Hrona, Biologický projekt VD Hronček, početné biologické projekty nových rybovodov a pod.).
Pre hodnotenie geologických a hydrogeologických pomerov boli využité a interpretované podklady z minulosti, ale aj geologický prieskum lokalít MVE z rokov 2007 a 2008.
Povrchové vody (stavy, režimy a kvalita) boli spracované prevažne tiež v samostatnej štúdii Stavebnej fakulty STU podľa údajov Povodia Váhu a SHMÚ.
Pre hodnotenie vplyvov aj pre návrhy zmierňujúcich, kompenzačných alebo ochranných opatrení boli použité zásady trvalo udržateľného rozvoja ako aj krajinno-ekologický princíp uprednostnenia menšieho zla.

VIII. NEDOSTATKY A NEURČITOSTI V POZNATKOCH, KTORÉ SA VYSKYTLI PRI VYPRACÚVANÍ SPRÁVY O HODNOTENÍ

Hodnotené boli len predbežné štúdie technického riešenia MVE, pričom všetky boli v priebehu prác upravované najmä za účelom zmiernenia negatívnych a posilnenia pozitívnych vplyvov. Nedostatkom bolo tiež neskoré poskytnutie údajov o diaľnici D1. Je zrejmé, že pri porovnaní týchto 2 investičných akcií v údolí Váhu v podrobnejšej mierke, by sa ešte mohli objaviť určité strety, o ktorých predpokladáme, že sa určite aj objavia v ďalšej projekčnej príprave. Podľa vyjadrenia navrhovateľa však budú primerane technicky vyriešené.
Určitým nedostatkom bola absencia konkrétnych hydrogeologických prieskumov, ktoré však budú realizované v ďalšom – podrobnejšom - stupni projektovej dokumentácie.
Pri biologicko-technickom návrhu rybovodov bolo odstránených veľa problémových bodov, ktoré znižovali účinnosť na doteraz postavených rybovodoch na Slovensku aj v zahraničí. Experimentálne overenie funkčnosti takýchto rybovodov však bude možné len po ich stavebnej realizácii. Tiež pri zmene zadávacích parametrov rybovodov bude treba ich opätovné preriešenie.
Z hľadiska ichtyologickej problematiky bola vypracovaná veľmi podrobná štúdia. Nebol však urobený cielený ichtyologický prieskum zameraný špeciálne na najdôležitejšie druhy. Otázny by však bol jeho výsledok, keďže najvzácnejšie druhy by sa pravdepodobne opäť nepodarilo chytiť (ako pri veľkých ichtyologických výlovoch v tomto úseku Váhu kvôli MVE koncom 90-tych rokov).
Napriek určitým nedostatkom sa však domnievame, že všetky dôležité problémy boli riešené neporovnateľne podrobnejšie v porovnaní s posudzovaniami iných MVE na Slovensku.

IX. PRÍLOHY K SPRÁVE O HODNOTENÍ

1. Rozsah hodnotenia – Krajský úrad životného prostredia v Žiline, odbor starostlivosti o životné prostredie
2. Projekt DÚR - časť
3. Znalecký posudok : Malá vodná elektráreň - biotopy
4. Posúdenie brehov - Hydrotechnika
5. Ichtyologický prieskum
6. Fotodokumentácia

X. VŠEOBECNÉ ZROZUMITEĽNÉ ZÁVEREČNÉ ZHRNUTIE

S využitím veľkého hydroenergetického potenciálu úseku Váhu medzi VD Krpeľany a VD Bešeňová sa uvažovalo vo všetkých doterajších hydroenergetických koncepciách, pretože svojimi hydroenergetických podmienkami (veľký prietok a spád) patrí k najvhodnejším v rámci celého Slovenska. Tento úseku Váhu s pôvodne navrhovanými 17 energetickými stupňami bol už na začiatku deväťdesiatych rokov podrobený environmentálnemu hodnoteniu (ešte nie podľa zákona č.127/1994 Z.z.) v rámci hydroenergetických zámerov Vodných elektrární Trenčín. Hlavným výsledkom posudzovania bolo doporučenie vyradiť biologicky najcennejší úsek Lisková – Bešeňová z hydroenergetických zámerov a tie orientovať do viac poškodeného úseku Lisková - Krpeľany.

XI. ZOZNAM RIEŠITEĽOV A ORGANIZÁCIÍ, KTORÉ SA NA VYPRACOVANÍ SPRÁVY PODIEĽALI

Zodpovedný riešiteľ : RTC projekt, s.r.o., Nábr.J.Kráľa4359, 031 01 Liptovský Mikuláš
Riešitelia: Ing. Miroslav Vrbacký, aut.ing. a kolektív
Odborné konzultácie: HYDROTECH

Špecifické požiadavky z rozsahu hodnotenia :
Autori podkladových štúdií:
HYDROTECHNOLÓGIA Bratislava s.r.o., spracovateľ : Ing.Poláčik
Časť : 2.2.1
2.2.2
2.2.3
2.2.4
2.2.6

FISH CONSULTING, s.r.o., Banská Bystrica, spracovateľ : RNDr. Vladimír Mužík
Časť : 2.2.7
2.2.8
2.2.12
2.2.13
2.2.14

EKOSPOL Žilina, a.s., spracovateľ : Mgr. Zuzana Pčolová, Ing. Martin Vrabček
Časť : 2.2.11
2.2.15

Časť : 2.2.10 – **Zhodnotiť ekonomický prínos vyrobenej elektrickej energie voči negatívnym vplyvom vzniknutých na životnom prostredí v danom území**
MVE Kraľovany pri predpokladanej odstávke pri prechodoch povodňových vôd počas 15 dní vyrobí ročne 16470 MWh elektrickej energie. S prihliadnutím na 2 % odstávky pri poruchách bude ročná výroba 16 140 MWh elektrickej energie.
V porovnaní s výrobou el. energie na báze fosílnych palív teda nevznikne 14 526 000 kg CO2/ročne.

Hodnota vyrobenej el. energie v MVE Kraľovany pri výkupnej cene 97,98 eur/MWh bude 1 581 397,2 eur/ročne. Rovnaké množstvo vyrobené v elektrárni zo slnečnej energie(výkupná cena 387,65 eur/MWh) má hodnotu 6 256 671 eur/ročne, z čoho vyplýva úspora v celkovej hodnote 4 675 273,8 eur/ ročne.
Okrem priamej finančnej úspory a „úspory CO2“ vznikne pri realizácii navrhovanej činnosti cca 85 pracovných miest v etape výstavby a 8 pracovných miest pri prevádzke, čo je mimoriadne pozitívny sociálny vplyv.

XII. ZOZNAM DOPLŇUJÚCICH ANALYTICKÝCH SPRÁV A ŠTÚDIÍ, KTORÉ SÚ K DISPOZÍCII U NAVRHOVATEĽA A KTORÉ BOLI PODKLADOM PRE VYPRACOVANIE SPRÁVY O HODNOTENÍ

1. ZOZNAM DOKUMENTÁCIE VYPRACOVANEJ PRE PROCES EIA

1. Znalecký posudok : Malá vodná elektráreň - biotopy
2. Posúdenie brehov - Hydrotechnika
3. Ichtyologický prieskum.

2. ZOZNAM HLAVNÝCH POUŽITÝCH MATERIÁLOV

- ✓ MVE Kraľovany, Rozsah hodnotenia, KÚŽP v Žiline, 2012/00378/Gr, zo dňa 28.02.20012
- ✓ Zákon NR SR č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie
- ✓ Komentár ku krokom posudzovania vplyvov činností s príkladmi odporúčaných postupov a metód, Kozová a spol., 1995
- ✓ Zákon NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny
- ✓ Vyhláška MŽP SR č. 24/2003, ktorou sa vykonáva zákon č.543/2002 Z.z. o ochrane prírody
- ✓ Výnos MŽP č. 3/2004-5.1 zo 14. júla 2004, ktorým sa vydáva národný zoznam území európskeho významu
- ✓ ÚPN VÚC Žilinského kraja
- ✓ ÚPN mesta Ružomberok, Ing.arch. Martin Bišťan, Ružomberok, 1996
- ✓ Hydrologické podklady o vodných stavoch, SHMÚ B. Bystrica, 2004
- ✓ Regionálny ÚSES okresu Liptovský Mikuláš, ÚSTEP, s.r.o. Banská Bystrica, 1993
- ✓ Regionálny ÚSES okresu Dolný Kubín, Ružičková J., Bratislava, 1994
- ✓ Generel Nadregionálneho ÚSES SR, Húsenicová et al.,1991
- ✓ Atlas krajiny SR, MŽP SR, 2002,
- ✓ Atlas SSR, Slovenská akadémia vied, 1980
- ✓ Horný Váh III. Energetické využití Nízkymi stupni, štúdia, Aquatis Brno, máj 1992,
- ✓ Vodné dielo Kraľovany, štúdia, Vodotika Bratislava, november 1997,
- ✓ Environmentálne posúdenie navrhovaného hydroenergetického využitia Váhu v úseku Krpeľany – Bešeňová (podľa štúdie „Horný Váh III, energetické využití, Aquatis, Brno, 1992“), Ekospol B. Bystrica, 1992
- ✓ Vodné dielo Kraľovany – zámer a správa o hodnotení vplyvov na životné prostredie, Ekospol Banská Bystrica, 1997
- ✓ Vodné dielo Švošov – zámer a správa o hodnotení vplyvov na životné prostredie, Ekospol Banská Bystrica, 1997

- ✓ Využitie hydroenergetického potenciálu Váhu v úseku Krpeľany – Ružomberok malými vodnými elektrárňami, Správa o hodnotení, Ekospol DM Banská Bystrica, 08/2008,
- ✓ MVE Kraľovany – štúdia, Vodotika a.s., Bratislava 12/2007,
- ✓ Revitalizácia povodia horného Váhu (Váh od Kraľovian po Bešeňovú, Ľubochnianka a Revúca), časť 2. Návrh priechodu pre ryby na Váhu (Na Jamborovom prahu pri SCP Ružomberok), časť 3. Návrh priechodov pre ryby na ľubochnianke a časť 4. Návrh priechodu pre ryby na Revúcej (na hati MVE Ružomberok), EKOSPOL Banská Bystrica, 2000
- ✓ Celoslovenská kategorizácia vodných tokov z hľadiska potrieb ochrany biodiverzity riečnych ekosystémov 2001, Štátna ochrana prírody SR, SAŽP, Ekospol B. Bystrica, 2006
- ✓ Zhodnotenie súčasného stavu ichtyofauny horného Váhu - odborný posudok, Ing. M. Zontág, 2006
- ✓ Krajinnoekologické predpoklady pre OZE Vodná energia, SAŽP-CKEP Prešov, 2005
- ✓ Horný Váh III - orientačný prieskum, IGHP Žilina, 1988
- ✓ Inžinierskogeologická štúdia Horný Váh III, Geofos Žilina, 1991
- ✓ MVE Kraľovany - orientačný inžinierskogeologický prieskum, Geofos, s.r.o. Žilina, 2007
- ✓ Variantné situácie modelovania rybovodu a zanášania zdrží, Stavebná fakulta TU, Bratislava, 1997,
- ✓ Hydraulické výpočty rýchlostného poľa na VD Kraľovany, Stavebná fakulta TU, Bratislava, 1997,
- ✓ Numerické modelovanie hladín podzemnej vody v Kraľovanoch a prognóza zmien hladín p.v. vplyvom výstavby MVE Kraľovany, Prvá modelovacia v.o.s., Banská Bystrica 1997,
- ✓ Súbor čiastkových biologických správ z úseku Krpeľany - Ružomberok zameraných na etapu zámeru, Kolektív autorov, Banská Bystrica 2006-2008.
- ✓ Podklady Národnej dialničnej spoločnosti Bratislava o technickom riešení diaľnice D1 v úseku Krpeľany – Ružomberok, list č. 3120/25294/2008.

XIII. DÁTUM A POTVRDENIE SPRÁVNOSTI A ÚPLNOSTI ÚDAJOV

V Liptovskom Mikuláši, 07/2012

1. SPRACOVATELIA ZÁMERU

Ing. Miroslav Vrbacký, aut. ing. – hlavný riešiteľ úlohy,
RTC projekt, s.r.o., Nábr. J.Kráľa 4359, Liptovský Mikuláš

2. POTVRDENIE SPRÁVNOSTI A ÚPLNOSTI ÚDAJOV PODPISOM SPRACOVATEĽA ZÁMERU A PODPISOM OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU NAVRHOVATEĽA

Ing. Miroslav Vrbacký – RTC projekt, s.r.o., Nábr. J.Kráľa 4359, 031 01 Liptovský Mikuláš

Ing. Rastislav Hutta - LIPTOVIA, a.s., ul. Františka Klimeša 686/14,
031 01 Liptovský Mikuláš

RTC projekt, s.r.o.
Dňa: 23.07.2012

LIPTOVIA, a.s.
Dňa: 23.07.2012

....