



projektovanie a inžiniering vodohospodárskych a ekologických stavieb

BURSA, s.r.o. Partizánska cesta 70, 974 01 Banská Bystrica
Telefón a fax : 00421 48 - 4115068, 4142303, 4142309 E-mail : bursa@bursa.sk <http://www.bursa.sk>

Vodná stavba - Malá vodná elektráreň Krivé

Zámer

podľa prílohy č.9 k zákonu NR SR č.24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na
životné prostredie



Investor stavby: Hydro – Gen, a.s., Nitra
Číslo zákazky : 498-42-21114
Dátum : December 2014

OBSAH:

I. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI	4
II. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVANEJ ČINNOSTI	4
III. ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O SÚČASNOM STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA DOTKNUTÉHO ÚZEMIA	14
1. CHARAKTERISTIKA PRÍRODNÉHO PROSTREDIA	14
1.1. Vymedzenie územia.....	14
1.2. Geologické pomery.....	14
1.3. Geomorfologické pomery.....	14
1.4. Klimatické pomery.....	15
1.5. Hydrologické a hydrogeologické pomery	15
1.6. Pôdne pomery	17
1.7. Biotopy a rastlinstvo.....	17
1.8. Živočíšstvo	19
1.9. Chránené územia.....	20
2. KRAJINA, KRAJINNÝ OBRAZ, STABILITA, OCHRANA, SCENÉRIA.	22
3. OBYVATEĽSTVO, JEHO AKTIVITY, INFRAŠTRUKTÚRA, KULTÚRNOHISTORICKÉ HODNOTY ÚZEMIA.	23
3.1. Obyvateľstvo a sídla	23
3.2. Socio-ekonomické aktivity.....	23
3.3. Kultúrohistorické hodnoty územia.....	26
4. SÚČASNÝ STAV KVALITY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA VRÁTANE ZDRAVIA	26
IV. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE, VRÁTANE ZDRAVIA A MOŽNOSTIACH OPATRENÍ NA ICH ZMIERNENIE.....	29
1. POŽIADAVKY NA VSTUPY	29
1.1. Záber pôdy.....	29
1.2. Nároky na dopravu.....	29
1.3. Spotreba vody	29
1.4. Spotreba elektrickej energie.....	29
1.5. Nároky na pracovné sily	30
2. ÚDAJE O VÝSTUPOCH	30
2.1. Zdroje znečistenia ovzdušia.....	30
2.2. Odpadové vody.....	30
2.3. Odpady.....	31
2.4. Hluk a vibrácie	32
2.5. Iné výstupy	32
2.6. Vyvolané investície	33
3. ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH PRIAMYCH A NEPRIAMYCH VPLYVOCH NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE.....	33
3.1. Vplyvy na ovzdušie a klimatické pomery	33
3.2. Vplyvy na povrchové a podzemné vody.....	33
3.3. Vplyvy na horninové prostredie a pôdu.....	36
3.4. Vplyvy na biotopy a rastlinstvo	37
3.5. Vplyvy na živočíšstvo	40
3.6. Vplyvy na štruktúru a scenériu krajiny	43
3.7. Vplyvy na kultúrne pamiatky.....	44
3.8. Vplyvy na socio-ekonomické aktivity.....	45
4. HODNOTENIE ZDRAVOTNÝCH RIZÍK.....	46
5. VPLYVY NA CHRÁNENÉ ÚZEMIA	47
6. POSÚDENIE OČAKÁVANÝCH VPLYVOV Z HĽADISKA ICH VÝZNAMNOSTI A ČASOVÉHO PRIEBEHU PÔSOBNIA.....	49
7. PREDPOKLADANÉ VPLYVY PRESAHUJÚCE ŠTÁTNE HRANICE.....	50
8. VYVOLANÉ SÚVISLOSTI, KTORÉ MÔŽU VPLYVY SPÔSOBIŤ S PRIHLIADNUTÍM NA SÚČASNÝ STAV ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA V DOTKNUTOM ÚZEMÍ.....	50
9. ĎALŠIE MOŽNÉ RIZIKÁ SPOJENÉ S REALIZÁCIOU NAVRHOVANEJ ČINNOSTI	50
10. OPATRENIA NA ZMIERNENIE NEPRIAZNIVÝCH VPLYVOV JEDNOTLIVÝCH VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE	50

10.1. Územnoplánovacie opatrenia	50
10.2. Návrh opatrení pre obdobie projektovej prípravy stavby.....	50
10.3. Návrh opatrení pre obdobie výstavby	52
10.4. Návrh opatrení pre obdobie prevádzky.....	53
11. POSÚDENIE OČAKÁVANÉHO VÝVOJA ÚZEMIA, AK BY SA NAVRHOVANÁ ČINNOSŤ NEREALIZOVALA	53
12. POSÚDENIE SÚLADU NAVRHOVANEJ ČINNOSTI S PLATNOU ÚZEMNO-PLÁNOVACOU DOKUMENTÁCIOU A ĎALŠIMI RELEVANTNÝMI STRATEGICKÝMI DOKUMENTMI.....	54
13. ĎALŠÍ POSTUP HODNOTENIA VPLYVOV S UVEDENÍM NAJZÁVAŽNEJŠÍCH OKRUHOV PROBLÉMOV	56
V. POROVNANIE VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A NÁVRH OPTIMÁLNEHO VARIANTU.....	57
VI. MAPOVÁ A INÁ OBRAZOVÁ DOKUMENTÁCIA.....	63
1. PREHLÁDNÁ SITUÁCIA STAVBY – VARIANT Č. 1 V MIERKE 1:5000	63
2. PREHLÁDNÁ SITUÁCIA STAVBY – VARIANT Č. 2 V MIERKE 1:5000	63
3. PREHLÁDNÝ POZDĹŽNY PROFIL RIEKY VÁH – VARIANT Č. 1 V MIERKE 1:2000/1:100.....	63
4. PREHLÁDNÝ POZDĹŽNY PROFIL RIEKY VÁH – VARIANT Č. 2 V MIERKE 1:2000/1:100.....	63
5. BIOKORIDOR – VZOROVÝ POZDĹŽNY A PRIEČNY REZ – VARIANT Č. 1 V MIERKE 1:50.....	63
6. BIOKORIDOR – VZOROVÝ POZDĹŽNY A PRIEČNY REZ – VARIANT Č. 2 V MIERKE 1:50.....	63
7. FOTODOKUMENTÁCIA	63
VII. DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE K ZÁMERU.....	64
1. ZOZNAM TEXTOVEJ A GRAFICKEJ DOKUMENTÁCIE, KTORÁ SA VYPRACOVALA PRE ZÁMER A ZOZNAM HLAVNÝCH POUŽITÝCH MATERIÁLOV	64
2. ZOZNAM VYJADRENÍ A STANOVÍSK VYŽIADANÝCH K NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PRED VYPRACOVANÍM ZÁMERU	65
3. ĎALŠIE DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE O DOTERAJŠOM POSTUPE PRÍPRAVY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A POSUDZOVANÍ JEJ PREDPOKLADANÝCH VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE.....	65
VIII. MIESTO A DÁTUM VYPRACOVANIA ZÁMERU.....	66
IX. POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV	66
1. SPRACOVATELIA ZÁMERU	66
2. POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV.....	66

I. Základné údaje o navrhovateľovi

1. Názov

Hydro - Gen, a. s.

2. Identifikačné číslo.

36317764

3. Sídlo

Nábřežie mládeže 89
949 01 Nitra

4. Oznámenie oprávneného zástupcu navrhovateľa

František Mikuš, člen predstavenstva
Mateo Remco Koppelaar, člen predstavenstva

5. Kontaktná osoba, od ktorej možno dostať relevantné informácie o navrhovanej činnosti, a miesto na konzultácie

Ing. Stanislav Doktor
Nábřežie mládeže 89
949 01 Nitra
Tel: 0907/550393
E-mail: stano.doktor@gmail.com

II. Základné údaje o navrhovanej činnosti

1. Názov

Vodná stavba - Malá vodná elektrárň Krivé

2. Účel

Vybudovanie malej vodnej elektrárne na toku Váh v r.km 273,060, ktorá bude slúžiť na výrobu elektrickej energie.

3. Užívateľ

Hydro - Gen, a. s.
Nábřežie mládeže 89
949 01 Nitra

4. Charakter navrhovanej činnosti

V zmysle zákona NR SR č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov je realizácia akcie navrhovaná ako nová činnosť.

V zmysle prílohy č. 8 zákona NR SR č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov je navrhovaná činnosť svojimi parametrami zaradená v kapitole č. 10. *Vodné hospodárstvo, položke č. 1. Priehrady, nádrže a iné zariadenia*

určené na zadržiavanie alebo akumuláciu vody vrátane suchých nádrží v časti B – zisťovacie konanie – s výškou hrádze nad základovou líniou od 3 m do 8 m.

5. Umiestnenie navrhovanej činnosti

Kraj: Žilinský

Okres: Žilina

Katastrálne územie: Strečno

Parcely: 1177, 1373/6, 1375, 1383/2, 1383/11

Katastrálne územie: Nezbudská Lúčka

Parcely: 5372

6. Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti v mierke 1 : 50 000



7. Termín začatia a ukončenia výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti

Začiatok realizácie sa predpokladá v r. 2016. Dĺžka výstavby sa odhaduje v trvaní 24 mesiacov.

8. Stručný opis technického a technologického riešenia

Technické a technologické riešenie činnosti je spracované na základe údajov z projektovej dokumentácie stavby (BURSA, s.r.o. Banská Bystrica, 2014).

Predmetom zámeru je výstavba MVE haťového typu na rieke Váh v r.km 273,060. Stavbu tvoria nasledovné súčasti:

Stavebné objekty:

SO 01 MVE

SO 02 Hať

SO 03 Terénne úpravy, oplotenie, náhradná výsadba

- SO 04 Prístupová komunikácia, spevnené plochy
- SO 05 Biokoridor - rybovod
- SO 06 Úprava toku
- SO 07 Vyvedenie výkonu
- SO 08 Osvetlenie a zabezpečenie areálu

Prevádzkové súbory:

- PS 01.1 Strojnotechnologická časť MVE
- PS 01.2 Strojnotechnologická časť hate
- PS 02 Elektrotechnologická časť
- PS 03 Meranie a regulácie, ASR TP

Činnosť je navrhnutá v dvoch realizačných variantoch, ktoré sa líšia technickým riešením a parametrami niektorých stavebných objektov (SO 02, SO 05, SO 06) a výkonom MVE, ktorý je odlišný v dôsledku zvoleného riešenia. Oba varianty uvažujú s umiestnením hate v r.km 273,060. Základné parametre stavby sú nasledovné:

Variant č. 1

- inštalovaný výkon: 2850 kW
- ročná výroba energie: 17870 MWh/rok
- prevádzková hladina: 371,00 m n. m.
- využiteľný prietok: 26 – 100 m³/s
- spád: 2,80 – 4,76 m; 3,45 m pri maximálnom prietoku 100 m³/s
- hradenie: trojpoľové klapkové, výška 4,0 m, pevný prah 2,3 m, alt. dvojpoľové vakové, výška 4,2 m, pevný prah 2,1 m
- štrkový priepust: šírka 4,0 m
- rybovod: obtokový, bystrinný, bazénový, dĺžka 335 m, rozdiel hladín 4,69 m, prietok 2 m³/s, max. rýchlosť 1,10 m/s, sklon 1,4%, hĺbka vody cca 0,9 m, vzdialenosť prepážok cca 5 m

Variant č.2

- inštalovaný výkon: 4000 kW
- ročná výroba energie: 25348 MWh/rok
- prevádzková hladina: 371,00 m n. m.
- využiteľný prietok: 26 – 100 m³/s
- spád: 4,36 – 5,93 m; pri maximálnom prietoku 100 m³/s 4,98 m
- hradenie: trojpoľové klapkové, výška 4,0 m, pevný prah 2,6 m, alt. dvojpoľové vakové, výška 4,2 m, pevný prah 2,4 m
- štrkový priepust: šírka 4,0 m
- rybovod: obtokový, technický, bazénový, dĺžka 625 m, rozdiel hladín 6,19 m, prietok 2 m³/s, max. rýchlosť 1,44 m/s, sklon 1,0%, veľkosť bazénov cca 5x5 m

Umiestnenie MVE a jej stavebných objektov podľa variantov je zrejmé z príloh č. 1 a 2 zámeru. Modelové riešenie stavby znázorňuje nasledovná vizualizácia.



Objekt MVE

Objekt MVE je rovnaký pre oba varianty. Navrhuje sa typ príhaťovej elektrárne. Objekt je umiestnený na ľavej strane toku. Pozostáva z vtokovej časti, vlastnej budovy a výtokovej časti.

Budova MVE je navrhnutá ako železobetónová konštrukcia, podzemná so strechou na úrovni upraveného terénu, cca 2,5 m nad existujúcim terénom. Výškové osadenie zohľadňuje hladinu Q_{100} a rezervu 0,85 m za účelom ochrany objektu pred povodňovými prietokmi. Budova má rozmery 21,99 x 30,71 m, výšku 17,78 m. Pre vstup do budovy bude slúžiť jednopodlažný objekt na streche budovy (3,6 x 5,24 m) s montážnym otvorom, zdvíhacími zariadeniami, skladovými priestormi a manipulačnými plochami. V budove MVE sú umiestnené tri horizontálne kaplanove turbíny na spracovanie prietoku 3 x 32 m³/s a ďalšie strojné a elektrotechnické zariadenia a prevádzkové súbory pre ovládanie a reguláciu, vyvedenie výkonu, riadiaci systém a pod. V šachte objektu je kalové čerpadlo na zachytenie vodného kondenzátu, priesakových vôd a pod.

Vtokovú časť MVE tvoria piliere, medzi ktorými sú umiestnené na betónovom prahu 0,8 m hrubé hrablice s dĺžkou 27,7 m a účinnou výškou 5,2 m. Horná časť hrablic je opatrená nornou stenou, ktorá bráni prechodu plávajúcich látok. Čistenie a údržba hrubých hrablic bude riešená z obsluhnej lavičky. Za hrubými sú umiestnené jemné hrablice so strojným zariadením na čistenie.

Výtoková časť MVE zabezpečuje odtok vody zo saviék turbín, aby sa predišlo spätnému vzdutiu. Obsahuje bezpečnostné uzávery turbín, provizórne hradenie, železobetónový žľab, ktorý sa prechodovou časťou s kamennou dlažbou napája na prirodzené dno toku.

Režim ovládania elektrárne a hate je automatizovaný. Elektrárň spracováva prietoky do výšky kapacity turbín v rozmedzí od 26 do 100 m³/s, vyššie prietoky sú prevádzkané haťou tak, že sa udržiava trvale úroveň prevádzkovej hladiny 371,00 m n. m. MVE môže pracovať v rôznych prevádzkových režimoch v závislosti od aktuálnych prietokových pomerov, prípadne technických závad:

stav 0 – pred spustením elektrárne, turbíny sú odstavené, hradenie udržiava prevádzkovú hladinu, rybovod je funkčný

stav 1 až 3 – v chode sú 1 až 3 turbíny v závislosti od prietoku v toku

stav 4 – prietok presahuje hĺtnosť turbín, plný výkon, prebytočný prietok prepadáva cez haťové pole, udržiava sa prevádzková hladina

stav 5 – spád na hati klesne pod 2 m z dôvodu vysokých prietokov, turbíny sú odstavené, povodňové prietoky sú prevádzané vyhradenými poľami hate a štrkovým priepustom

stav 6 – mimo prevádzky z dôvodu poruchy alebo havárie, hať je vyhradená, rybovod je nefunkčný.

Hať

Objekt hate tvoria piliere, pevný stupeň a pohyblivé hradiace konštrukcie. Riešenie je spoločné pre oba varianty, tieto sa líšia len výškou pevného prahu, ktorá je z dôvodu prehĺbenia o 0,3 m vyššia v prípade variantu č. 2. Pre pohyblivé konštrukcie sa predbežne navrhuje klapkové alebo vakové riešenie. Klapková hať predpokladá použitie oceľových klapiek s hradiacou výškou 4,0 m, uložených na pevnom prahu výšky 2,3 m (2,6 m u variantu 2). Klapková hať je trojpoľová s dĺžkou poľa 14,5 m. Vaková hať je riešená osadením gumo-textilných vakov na pevnom prahu výšky 2,1 m (2,4 m u variantu 2), navrhuje sa ako dvojpoľová so šírkou poľa 23,0, hradiaca výška vaku je 4,2 m. Ďalšie pole hate v oboch prípadoch slúži ako štrkový priepust hradený stavidlom s ručným ovládaním šírky 4,0 m a výšky 5,5 m na prepúšťanie plávajúcich predmetov a väčších splavenín počas povodňových prietokov. V štrkovom priepuste bude dno upravené na kótu 365,5 m so sklzom, aby bol možný voľný prechod usadením. Koruna hate je vo výške 375,5 m. Na vtoku aj výtoku z haťových poľí je možné osadiť provízorne hradenie. Súčasťou telesa hate sú technologické zariadenia, ktoré slúžia na zabezpečenie automatickej funkcie hradiacej konštrukcie. Na manipuláciu s technologickým zariadením hate budú slúžiť 2 pohyblivé žeriavy, ktoré zabezpečia obsluhu bez potreby prístupu z pravého brehu. Navrhovaná prevádzková hladina je 371,0 m n.m. Hať je projektovaná na prevedenie povodňových prietokov Q_{100} , tieto budú prevádzané celým profilom hate pri vyhradených všetkých poliach hate.

Terénne úpravy, oplotenie, náhradná výsadba

Objekt je spoločný pre oba varianty. Zahŕňa prípravné práce pred začatím výstavby t.j. nevyhnutné výrubu drevín a úpravy terénu v priestore navrhovanej hate, budovy MVE, rybovodu a vyvedenia výkonu – zasypanie stavebných jám, zhutnenie zeminy, uvedenie terénu do pôvodného stavu. Na pravom brehu bude vybudovaný medzi bočným múrom hate a skalným bralom múr do výšky presahujúcej prevádzkovú hladinu a priestor za ním bude zasypaný lomovým kameňom.

Za účelom výstavby bude zriadené dočasné stavenisko, ktoré sa navrhuje medzi železničnou traťou a tokom Váhu severne od južného portálu tunela, kde bude zariadenie staveniska a dočasné skládky vyťaženého materiálu.

Po ukončení výstavby sa predpokladá zrušenie staveniska a terénne úpravy plôch narušených výstavbou, následne rekultivácia plôch, zahumosenie a zatravnenie. Na vhodných miestach bude realizovaná náhradná výsadba, najmä v okolí rybovodu.

Súčasťou úprav je oplotenie s uzamykateľnými brámkami, ktoré zabráni nepovolaným osobám vstup na premostenie rybovodu a lavičky, ktorými je riešený vstup do objektu.

Prístupová komunikácia

Prístup k MVE je riešený rovnako u oboch variantov. Je navrhnutý na ľavej strane toku z cesty 1. triedy I/18. Prístup sčasti využíva trasu existujúcej komunikácie, ktorá slúži pre obsluhu železničných zariadení. V mieste MVE bude zriadená manipulačná plocha 18 x 10 m. Poškodené úseky existujúcej cesty budú opravené. Cesta bude mať spevnený povrch (štrkodrva a asfaltobetón). Šírka cesty sa navrhuje 4 m, dĺžka je 440 m. Cesta bude ukončená obrátkom pri železnici. Počas výstavby bude využívaná ako prístup na stavenisko. Po ukončení výstavby sa bude prístup využívať pre obsluhu MVE počas prevádzky. Pre zabezpečenie prístupu na stavbu a k objektom MVE počas povodňových stavov bude niveleta cesty upravená na kótu Q_{100} s rezervou 0,5 m, t. j. na úroveň 375,20 m n. m.

Pre obdobie výstavby sa navrhuje aj vybudovanie dočasného premostenia Váhu pod profilom hate, ktorý umožní realizáciu prác na pravej strane toku bez nutnosti budovať prístup po pravom brehu. Vybudované budú aj rampy na vstup a výstup z koryta toku.

Biokoridor - rybovod

Objekt je navrhovaný variantne. Popis objektu je spracovaný na základe projektového návrhu (BURSA, s.r.o. Banská Bystrica, 2014), ktorý vychádza zo súčasného stavu poznania lokality a príslušnej rezortnej metodiky.

Objekt slúži na prekonanie priečnej prekážky na toku, vytvorenej haťou, vodnými živočíchmi v smere po a proti toku. Umiestnený je na ľavej strane toku, v priestore medzi prístupovou komunikáciou a objektom MVE.

Variant č. 1 rieši biokoridor ako bystrinný s predeľovanými kamennými prepážkami, ktoré vytvoria celokorytové bazény. Tvar koryta je miskovitý, šírka v dne je 2,5 m a minimálna šírka medzi brehovými čiarami je 5,0 m. Brehy sú navrhnuté v sklone 1:1,5 do výšky 0,5 m a následne v sklone 1:1 až po napojenie na okolitý terén, čo vytvorí rôzne hĺbky a pokojnejšie plytšie miesta na okraji. Dĺžka rybovodu je 335 m v sklone 1,4 %. Pre vytvorenie pokojnejšieho a pomalšieho vodného prostredia budú do koryta umiestnené cca každých 5,0 m prepážky vybudované z kameňa ukladaného do betónu. V prepážkach bude vytvorená štrbina šírky 1,1 až 1,3 m. Štrbiny budú umiestnené striedavo pre zníženie rýchlosti vody a predĺženie prúdnice. Prehrádzka bude na celej dĺžke prelievaná s minimálnou hladinou 0,2 m nad korunou prehrádzky. Smerom k štrbine sa koruna prehrádzky bude postupne znižovať, tu bude hladina 0,3 m nad korunou. V rámci rybovodu sú navrhnuté 3 oddychové zátoky ako slepé odbočenia koryta s kľudovou hladinou, ktoré umožnia oddych pre ryby. Koryto rybovodu bude kamenné z kamennej dlažby alebo kameňa ukladaného do betónu, dno a brehy budú presypané štrkopieskom. Prehrádzky budú z kameňa uloženého do betónu, prípadne budú betónové so štrkovým obsypom. Do dna bazénov sa navrhuje umiestniť samostatné balvany priemeru 0,7-1,0 m, ktoré vytvoria dočasné oddychové zóny s nízkymi rýchlosťami prúdenia.

Rybovod začína pod výtokom vody z výrobného objektu MVE. V tomto mieste bude v ľavom múre MVE vytvorený výstupný otvor s rozmermi 1,5 x 1,5 m. V blízkosti vstupu bude nad hladinu vyvedené potrubie, ktoré privádza vodu minimálneho prietoku 10 l/s z hornej hladiny za účelom vábenia rýb padajúcim prúdom vody na hladinu. Rybovod je ukončený vtokovým otvorom šírky 1,5 m v ľavobrežnom múre. Množstvo vody prepúšťaného do rybovodu cez vtokový objekt bude možné regulovať pomocou stavidla nainštalovaného na ľavobrežný múr. Na vtokovom objekte bude nainštalované zariadenie na monitorovanie počtu a druhu rýb. Pred vtokom budú osadené hrablice a norná stena, ktoré zabránia vstupu väčších predmetov do rybovodu. Pred vtokom do elektrárne, pred hrubé hrablice bude inštalované zariadenie na elektronické plašenie rýb.

Pre zabezpečenie prístupu k strojovni bude zriadené premostenie cez rybovod šírky 5,0 m. Most bude betónový alebo oceľovej konštrukcie so zábradlím. Bude potrebné zabezpečenie aj prístupu z voľného terénu pri rybovode k vtokovému objektu s hrablicami. Navrhuje sa aj zariadenie schodov z terénu k vtokovému objektu, ktoré zabezpečia prístup na manipulačnú plošinu nad vodnou hladinou. Z nej bude prístup k stavidlu, zariadeniu monitorovania rýb a k hrabliciam. Navrhuje sa použitie pozinkovanej oceli prípadne kompozitných materiálov.

V okolí rybovodu na voľných miestach sa navrhuje výsadba drevín, ktoré spevnenie brehov a tienenie vodnej hladiny.

Variant č. 2 navrhuje priestranný prepážkový bazénový rybovod. Tvorí ho betónový žľab s betónovými prepážkami, ktoré vytvárajú bazény a kľudové zóny. Minimálna šírka jedného bazénu je 5,0 m a dĺžka 5,0 m. Výška otvoru v prepážke je 1,2 m a prietočná šírka 1,4 m. Rybovod má 61 bazénov, prvý je rozšírený o ukludňovací bazén, do ktorého bude zaústený dodatočný prietok. Navrhujú sa 3 oddychové bazény s kľudnou hladinou. V jednotlivých komorách budú umiestnené vegetačné bloky z betónových stien a vnútram vyplneným zeminou. Do týchto blokov sa vysadia vodné alebo močiarne rastliny, ktorých koreňový systém môže byť trvalo pod hladinou vody.

Na väčšej časti rybovodu sú komory umiestnené v dvoch radoch vedľa seba. Vedľa manipulačnej plochy pre priestorové podmienky sú komory v jednom rade za sebou. Vonkajšia šírka konštrukcie je minimálne 5,4 m a maximálne 11,5 m. Celková dĺžka stavebného objektu rybovodu je 185 m.

Rybovod začína pod výtokom vody z výrobného objektu MVE. V tomto mieste bude vo vonkajšej stene vytvorený vstupný otvor. V blízkosti vstupu bude nad hladinu vyvedené potrubie, ktoré privádza vodu s minimálnym prietokom 10 l/s z hornej hladiny ako signalizácia pre navádzanie rýb do rybovodu. Navrhovaný trvalý prietok pre rybovod je 2,0 m³/s. Dodatkový sezónny prietok 2,0 m³/s bude prevedený z hornej časti MVE potrubím zaústeným do ukládňovacieho bazénu na začiatku rybovodu. Dodatkový prietok bude slúžiť na zvýšenie prietoku a zlepšenie vábenia rýb v sezónnom období so zvýšeným množstvom vody vo vodnom toku. V poslednej komore bude umiestnený vtokový otvor. Prietok vody cez vtokový otvor bude možné regulovať pomocou stavidla osadeného na spoločnej stene biokoridoru a MVE. Na vtoku bude nainštalované zariadenie monitorovania rýb. Pred vtokom sa osadia hrablice a predsadená plávajúca norná stena, aby sa zabránilo vtoku väčších predmetov do rybovodu.

Súčasťou rybovodu budú elektronické plašiče rýb inštalované tesne pred hrubé hrablice pred vtokom do elektrárne.

Stavebná konštrukcia bude vytvorená zo železobetónu, uložená na podkladnom betóne a štrkopieskovom lôžku. Dno bude tvoriť kamenná dlažba uložená do betónu a presypaná riečnym štrkom. Do dna sa osadia solitérne balvany vystupujúce 0,5 m nad dno, čím vytvoria kľudové miesta s nižšími rýchlosťami pre oddych rýb. Vegetačné bloky sú situované do rohov jednotlivých bazénov. Bloky nebudú pri normálnej prevádzkovej hladine zatopené, budú vybavené systémom na zavlažovanie substrátu pri zníženej hladine. V okolí rybovodu na voľnom teréne budú vysadené dreviny prevísajúce nad hladinou a vytvárajúce tienisté miesta pre ryby.

Viditeľné steny vnútornej časti rybovodu sa navrhujú z tvarovaného betónu s povrchom imitujúcim obloženie lomovým kameňom.

Nakoľko biokoridor vytvorí prekážku prístupu k niektorým objektom MVE, navrhuje sa zriadiť dve premostenia. Pre prístup k výrobnému objektu MVE je navrhnutý most šírky 5,0 m z betónovej alebo ocelevej konštrukcie. Druhý prístup bude lavička vedená priamo z terénu k vtokovému objektu do rybovodu. Na jej konci bude manipulačná plošina umiestnená nad vodnou hladinou, z ktorej bude prístup k stavidlu, zariadeniu monitorovania rýb a k hrabliciam na vtoku do rybovodu. Na ľavej strane rybovodu sa navrhuje zábradlie. Lavička, manipulačná plošina a zábradlie budú z pozinkovanej ocele alebo kompozitných materiálov.

Úprava koryta

Objekt je riešený variantne.

Predmetom úpravy u oboch variantov je dno toku pod a nad haťou na prepojenie vtoku a výtoku z elektrárne s pôvodným dnom. Úprava bude lokálna v dĺžke 20 až 65 m nahádzkou z kameňa frakcie do 200 kg. Predpokladá sa aj opevnenie brehov za použitia kamennej nahádzky v miestach, kde bude hať nadväzovať na pôvodné brehy, a to v úseku cca 15 – 20 m pod aj nad haťou. V miestach, kde bude rastlý skalný terén opevnenie brehov a dna nebude nutné.

Variant č. 1 neuvažuje s prehlbovaním dna pod haťou. Variant č.2 predpokladá úpravu dna za účelom zvýšenia spádu. Navrhuje sa prehĺbenie v úseku pod prehradením v dĺžke 1100 m a šírke cca 50 m. Maximálne prehĺbenie dna bude 1,16 m. Oproti variantu č. 1 sa dosiahne cca 1,50 m vyšší spád. V celom úseku prehĺbenia sa počíta so spevnením brehov kamennou nahádzkou frakcie do 200 kg, okrem úsekov, kde bude skalné podložie.

Vyvedenie výkonu

Vyvedenie výkonu sa navrhuje rovnako u oboch variantov na ľavej strane toku. Navrhuje sa vzdušné vyvedenie do linky VN vedenia s pripojením v najbližšom napájacom bode na ľavej strane štátnej cesty v smere na Žilinu cca 500 m od navrhovanej MVE. Dĺžka prípojky je 580 m. Prípojka je navrhnutá popri prístupovej ceste k MVE a následne popri železničnej trati, križuje bezmenný ľavostranný prítok, železniciu a štátnu cestu.

Objekt slúži na vyvedenie a transformáciu prúdu vyrobeného turbínami v MVE do verejnej rozvodnej siete a na pokrytie potrieb technologického vybavenia elektrárne (chod zariadení, osvetlenie, ovládanie a pod.). Rovnaké pripojenie sa navrhuje na pokrytie potrieb počas výstavby.

Osvetlenie a zabezpečenie areálu

Objekty MVE budú vybavené vonkajšími svetlometmi na ocelových stĺpoch, ktoré zabezpečia osvetlenie všetkých dôležitých zariadení za účelom osvetlenia pre prípad opráv a pre bezpečnosť objektu. Ochrana objektu bude vybavená kamerovým systémom na všetkých vstupoch do objektov a monitorovacím zariadením na vstupe do strojovne s detekciou a hlásením pohybu.

Prevádzkové súbory

Prevádzkové súbory tvoria strojnotechnologickú časť MVE (3 ks kaplanove turbíny s generátorom a prevodovkou), strojnotechnologickú časť hate (hydraulické agregáty a rozvody ovládania klapiek resp. technologické vybavenie pre napĺňanie a vypúšťanie vakov, ovládanie stavidla štrkového priepustu), elektrotechnologickú časť MVE (trafostanica MVE, rozvádzače a pod.) a automatizovaný systém merania a regulácie (vyhodnocovanie hladín, automatické ovládanie klapiek, hlásenie porúch, diaľkový prenos dát).

Etapy a postup výstavby

Pre realizáciu stavby bol navrhnutý technologický postup, ktorý umožňuje riešiť výstavbu z ľavej strany toku bez nutnosti budovania prístupov na pravom brehu.

V nulte etape sa predpokladá zriadenie dočasných prístupových ciest, vjazdov do toku a zariadenia staveniska.

V I. etape navrhujeme vybudovanie obtokového koryta na ľavom brehu toku, pre zabezpečenie prevedenia bežných a povodňových prietokov na úrovni 5 ročnej vody - Q_5 . Výkop pre obtok sa v ďalšej fáze výstavby využije na vybudovanie objektov MVE, časti hate a rybovodu.

V II. etape sa navrhuje vybudovanie dočasného premostenia pod profilom MVE, nájazdov a zjazdov k stavbe a do toku. Premostenie sa vybuduje zo stavebného mostu na podporných pilieroch umiestnených v toku podľa potreby. Dočasné piliere budú ochránené voči povodňovým prietokom a most umiestnený nad hladinou Q_5 .

V III. etape bude prebiehať výstavba haťových polí na pravej strane toku, zatiaľ čo prietoky Váhu budú prevedené ľavou časťou koryta. Výstavba v koryte toku bude prebiehať v stavebnej jame paženej štetovnicami a pilótovou podzemnou stenou. Na dno stavebnej jamy sa umiestnia dočasné zberné skruže s čerpadlami, nasleduje osadenie štetovnic (súčasť hate) do nepriepustného podlažia, polozenie podkladového betónu a samotnej železobetónovej konštrukcie. Súčasne budú prebiehať práce na objektoch Úprava toku a Terénne úpravy. V rámci tejto etapy bude vybudované provizórne premostenie pomocou rámových priepustov pre zabezpečenie prístupu ťažkých mechanizmov do stavebnej jamy, jedná sa najmä o zariadenia na zarážanie štetovnic, budovanie podzemných stien a realizáciu samotného výkopu. Kapacita priepustov bude na úrovni bežne dosahovaných prietokov, vyššie prietoky budú komunikáciu prelievať.

V IV. etape sa presmerujú prietoky cez už vybudované haťové polia, ktoré budú mať dostatočnú kapacitu na prevedenie Q_5 . Vo výkope pre obtok Váhu na ľavej strane bude po úprave a prehĺbení stavebnej jamy prebiehať realizácia posledného haťového poľa, štrkového priepustu a objektu MVE. Pokračovať bude realizácia objektov Úprava toku a Terénne úpravy.

V rámci V. etapy sa plánuje stavba objektov: rybovod, prístupová cesta a vyvedenie výkonu, dokončenie terénnych úprav pri rybovode a osadenie technológie MVE a hate.

Ochrana pred povodňami

Navrhnutá kapacita hate je dostatočná pre prevedenie prietokov Q_{100} . Výškové usporiadanie objektov MVE je navrhnuté tak, aby bola zabezpečená ochrana počas priebehu povodňových

prietokov Q_{100} , ktorý je v profile hate vypočítaný v úrovni 374,66 m n. m. Koruna pilierov hate a strecha strojovne MVE je na kóte 375,50 m n. m. a navrhuje sa aj vybudovanie ľavobrežného brehového múru v tejto výške, ktorý bude siahať až po úroveň portálu železničného tunela. Niveleta prístupovej cesty a obrátka je upravená na kótu Q_{100} s rezervou 0,5 m. Tým je zabezpečená ochrana objektov MVE, prístupu k nim počas výstavby aj počas prevádzky. Vo vzťahu k súčasnej technickej infraštruktúre územia ostáva povodňová situácia bez zmeny.

9. Zdôvodnenie potreby navrhovanej činnosti v danej lokalite

Cieľom navrhovanej činnosti je výroba elektrickej energie z obnoviteľných zdrojov zhodnotením v súčasnosti nevyužívaného energetického potenciálu vodného toku Váh v úseku medzi VD Žilina na hlavnom toku a VE Lipovec na derivačnom Krpelienskom kanáli. V rámci schválenej koncepcie využitia hydroenergetického potenciálu vodných tokov SR do roku 2030 (Koncepcia HEP) sa v tomto úseku uvádza len profil Nezbudská Lúčka v r.km 267,8 pre realizáciu veľkej vodnej elektrárne s výkonom 18,6 MW, pričom snahy o využitie tohto stupňa boli v minulosti neúspešné. Predmetom tohto zámeru je výstavba malej vodnej elektrárne, t. j. elektrárne s výkonom do 10 MW, a to vo vyššie umiestnenom profile Váhu pred vstupom do Strečnianskeho meandra. Zámer vychádza z odbornej štúdie „Posúdenie využitia hydroenergetického potenciálu rieky Váh medzi VD Lipovec a VD Žilina s využitím nízkych riečnych stupňov“, ktorá bola spracovaná špecializovaným pracoviskom Slovenskej technickej univerzity Bratislava (P. Dušička, 2009). Štúdia navrhuje využitie potenciálu v tomto úseku jeho rozdelením do troch nízkych stupňov, ktoré nahradia výkon pôvodnej, environmentálne nevyhovujúcej veľkej vodnej elektrárne Nezbudská Lúčka. Jedným z navrhnutých nízkych stupňov v štúdii je VD Krivé v r.km 271,23 s výkonom na hranici MVE, ktorý bol na základe posúdenia miestnych podmienok spresnený do podoby tohto zámeru. V tomto profile má tok vhodné spádové a hydrologické parametre, ktoré umožňujú efektívne využitie vodnej energie nízkym stupňom. Využitím hydropotenciálu v tomto profile sa dá dosiahnuť v závislosti od zvoleného variantu výkon 2,85 MW, resp. 4,00 MW a ročná výroba 17,87 GWh, resp. 25,348 GWh. Výber lokality bol zvolený aj s ohľadom na prevádzkové pomery VE Lipovec, tradičnú plavbu plŕami okolo Strečna, možnosti vyvedenia výkonu, existujúci prístup k profilu a priestorové predpoklady pre umiestnenie funkčného rybovodu a ďalších súčastí stavby.

V zmysle koncepcie HEP navrhovaný profil zodpovedá strategicky významnej lokalite s výkonom od 1 MW. Zaradenie MVE Krivé ako nového profilu do databázy lokalít v rámci aktualizácie koncepcie HEP umožňuje usmernenie MŽP SR pre účastníkov procesov prípravy, realizácie, posudzovania a povoľovania výstavby vodných stavieb s energetickým využitím s výkonom do 10 MW na vodných tokoch SR (príloha č. 1 koncepcie HEP), a to za podmienky preukázania vyhovujúcich technických parametrov a zohľadnenia miestnych podmienok. Jedným z krokov je aj posúdenie zámeru v zmysle zákona NR SR č. 24/2006 Z. z.

10. Celkové náklady

Predpokladané celkové náklady realizácie navrhovanej činnosti sú nasledovné:

variant č. 1 - cca 25,200 mil. EUR

variant č. 2 - cca 28,410 mil. EUR.

11. Dotknutá obec

- Strečno
- Nezbudská Lúčka

12. Dotknutý samosprávny kraj

Žilinský samosprávny kraj

13. Dotknuté orgány

- Okresný úrad v sídle kraja Žilina, odbor starostlivosti o životné prostredie
- Okresný úrad v Žiline, odbor starostlivosti o životné prostredie
- Okresný úrad v Žiline, odbor krízového riadenia
- Okresný úrad v Žiline, odbor cestnej dopravy a pozemných komunikácií
- Okresný úrad v Žiline, pozemkový a lesný odbor
- Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Žiline
- Okresné riaditeľstvo Hasičského a záchranného zboru Žilina
- Úrad pre reguláciu železničnej dopravy Bratislava

14. Povoľujúci orgán

Obec Nezbedská Lúčka

Obec Strečno

Okresný úrad v sídle kraja Žilina, odbor starostlivosti o životné prostredie

15. Rezortný orgán

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky

16. Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov

- územné rozhodnutie podľa zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov
- povolenie vodnej stavby podľa zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona SNR č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon)
- povolenie na osobitné užívanie vôd podľa zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona SNR č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon)
- súhlasy a výnimky podľa zákona NR SR č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov
- záväzné stanovisko podľa zákona NR SR č. 326/2005 Z. z. o lesoch v znení neskorších predpisov
- záväzné stanovisko podľa zákona NR SR č. 513/2009 Z. z. o dráhach v znení neskorších predpisov

17. Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice

Navrhovaná činnosť nie je zaradená v prílohe č. 13 zákona NR SR č. 24/2006 Z. z., ktorou sa určuje zoznam činností podliehajúcich povinnej medzinárodnej posudzovaniu z hľadiska ich vplyvov na životné prostredie, presahujúcich štátne hranice. Vzhľadom na umiestnenie, charakter a rozsah navrhovanej činnosti sa vplyvy na životné prostredie presahujúce štátne hranice nepredpokladajú.

III. Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia

1. Charakteristika prírodného prostredia

1.1. Vymedzenie územia

Navrhovaná činnosť je situovaná v pohorí Malá Fatra, v údolí rieky Váh, ktorá tvorí predel medzi Lúčanskou a Krivánskou Fatrou (Strečniansky prielom). Charakteristika prírodných pomerov je spracovaná na dotknutú časť geomorfologickej jednotky Krivánska Fatra a Lúčanská Fatra so zameraním na priamo dotknutú časť údolia Váhu v južnej časti prielomu, a s primeraným zohľadnením širších vzťahov pohoria a priľahlej Žilinskej a Turčianskej kotliny.

1.2. Geologické pomery

V rámci regionálneho geologického členenia Západných Karpát (Vass, 1988) je dotknuté územie zaradené v oblasti jadrových pohorí, podoblasti Malá Fatra, jednotke Krivánska Fatra.

Z hľadiska geologickej stavby tvorí podložie dotknutého územia kryštalinikum tatrika. Geologické pomery sú zastúpené paleozoickými vrstvami hercýnskych granitoidov. Zastúpené sú biotitické a muskoviticko-biotitické granity až granodiority, ktoré prevládajú v Krivánskej aj Lúčanskej Fatre na styku s údolím Váhu. V južnej časti riešeného územia Krivánskej Fatry na svahoch nad údolím Váhu vystupujú strednozrnne biotitické granodiority – hybridné tornality s xenolitmi pararúl.

Sedimentárny mezozoický obal kryštalinika (chočský príkrov) vystupuje v komplexoch Malej Fatry severne od dotknutého územia po obvodu Žilinskej kotliny.

Kvartérne nadložie v alúviu Váhu v dotknutom úseku je zastúpené fluviálnymi sedimentmi nív holocénného veku, ktoré tvoria polohy piesčitých hĺn až hlinitých pieskov a hlinitých štrkov. V ústí prítoku Hoskora sú popísané proluviálne sedimenty – hliny a piesčité hliny s úlomkami hornín v nivných náplavových kužeľoch. Vo vyšších polohách na svahoch pohoria sa vyskytuje nesúvislý kvartérny pokryv na metamorfitech a magmatitech kryštalinika.

Tektonicky sa radí dotknuté územie do paleoalpínskej etapy Vnútorých Západných Karpát. Patrí do tektonickej jednotky hercýnskych granodioritov tatrika a veporika. Neotektonicky patrí do pozitívnej jednotky Západných Karpát (pohoria) s veľkým zdvihom. Výrazné pozdĺžne zlomové línie sú evidované na styku pohoria Malej Fatry a priľahlých kotlin, z ktorých vybiehajú kratšie priečne zlomy.

Litogeochemicky patrí územie do útvaru plutonitov centrálnych Západných Karpát, zastúpené sú granodiority až granity.

Podľa inžiniersko-geologickej rajonizácie patrí priamo dotknuté územie na nive Váhu do typu rajónu kvartérnych sedimentov, rajónu údolných riečnych náplavov.

V priamo riešenom území Malej Fatry sa nenachádzajú ložiská rudných ani energetických surovín. Vyskytujú sa ložiská nerudných surovín, najbližšie je ložisko stavebného kameňa Vrútky – Dubná skala cca 2 km južne od navrhovanej lokality, ložisko štrkopieskov a pieskov Vrútky - Lipovec v alúviu Váhu pri obci Lipovec, a severozápadnej časti Lúčanskej Fatry ložisko dolomitov Stráňavy – Polom a ložisko štrkopieskov Strečno.

V k. ú. Nezbudská Lúčka na pravom brehu Váhu sa nachádza ložisko prírodného asfaltu, ktoré bolo v minulosti ťažené.

1.3. Geomorfologické pomery

V zmysle geomorfologického členenia Slovenska (Mazúr, Lukniš, 1986) patrí predmetné územie vrátane dotknutej časti nivy Váhu do Alpsko-himalájskej sústavy, podsústavy Karpaty, provincie Západné Karpaty, subprovincie Vnútoré západné Karpaty, Fatransko-tatranskej oblasti, celku Malá Fatra, podcelku Krivánska Fatra, časti Krivánske veterné hole. Podľa spresneného a aktualizovaného geomorfologického členenia (Kočík, Ivanič, 2011) tvorí tok

Váhu hranicu medzi uvedeným podcelkom Krivánska Fatra a podcelkom Lúčanská Fatra, časť Lúčanské veterné hole.

Geomorfologické pomery dotknutého územia ako súčasti pohoria Malej Fatry charakterizuje typ erózo-denudačného reliéfu: vysočinový podhľadný reliéf. Územie tvorí vrásovo-bloková fatransko-tatranská morfoštruktúra, typ hrastí a klinových hrastí jadrových pohorí. Údolie Váhu v dotknutom úseku sa nachádza na styku silne členitej veľhornatiny (južná časť Lúčanskej Fatry), silne členitej vyššej hornatiny (Krivánska Fatra) a veľmi silne členitej nižšej hornatiny (severná časť Lúčanskej Fatry a strečniansky prielom).

Vlastná lokalita je situovaná v prelomovom úseku doliny Váhu. Strečniansky prielom je založený na kryštaliniku, tvorí ho cca 7 km dlhý prielom pohorím Malej Fatry s tromi zahĺbenými meandrami. Ide o unikátny príklad antecedentného vývoja, t. j. procesu zarezávania sa toku do pohoria počas jeho zdvihu. Prielom vznikol hĺbkovou eróziou, ktorá prebiehala už od ranného vývojového štádia pohoria vo viacerých etapách súvisiacich s tektonickou činnosťou. Erózne procesy prehĺbovania údolia pokračujú aj aktuálne, prevažuje hĺbková erózia, na nárazových brehoch bočná erózia, ktorú miestami, najmä na pravobrežnej strane obmedzuje vystupujúci skalný masív pohoria, na konvexných brehoch je zreteľná akumulácia štrkových náplav. Náplavové kužele o hrúbke viac ako 1 m sa naakumulovali v koryte v ústí prítoku Hoskora a pod vyústením Krpelianskeho kanála.

Nadmorská výška údolia v Strečnianskom prielome sa pohybuje od cca 355 m pri obci Strečno po cca 371 m pri Dubnej skale. Vlastná lokalita MVE sa nachádza v južnej časti prielomu v úseku pred vstupom Váhu do meandra Krivé, terén v profile dosahuje výšku cca 367 m n. m. Pravý breh toku strmo nadväzuje juhozápadným svahom kóty Krivé (653,6 m n. m.), severne od lokality vybieha do toku skalný masív. Krivé je bočným výbežkom hlavného hrebeňa Krivánskej Fatry z masívu Suchý (1468,0 m n. m.). Terén svahov v blízkosti lokality je veľmi exponovaný, sklony dosahujú priemerne 80%, expozícia je západná. Na ľavom brehu je alúvium o niečo širšie, nadväzuje na východné svahy Grúňa (1100,5 m n. m.), ktorý pokračuje hlavným hrebeňom Lúčanskej Fatry. Sklonitosť je miernejšia, orientácia terénu je východná.

Z antropogénnych foriem reliéfu sa v širšom území vyskytujú lomy a haldy z povrchovej ťažby (Dubná skala, Stráňavy – Polom), štrkové jamy v Lipovci a zachovali sa aj viaceré staré banské štôlnie. V bezprostrednom okolí lokality MVE sú to oporné múry a násypy štátnej cesty a železnice a železničný tunel na ľavej strane toku.

1.4. Klimatické pomery

Širšie územie údolia Váhu a príľahlých svahov pohoria sa nachádza v chladnej klimatickej oblasti. Klimaticko-geografickým typom je horská klíma. Klímu charakterizuje vysoká vlhkosť, priemerná ročná teplota vzduchu v júli 13,5 až 16 °C a priemerná teplota vzduchu v januári -6,5 až -5 °C. Najchladnejším mesiacom roka je január, najteplejším júl. Charakteristické je krátke mierne chladné a vlhké leto, chladná a suchá zima s dlhým trvaním snehovej pokrývky. Priemerná ročná teplota je 7 °C.

Ročné úhrny zrážok dosahujú priemerne 800 – 1100 mm, v januári je priemerný úhrn zrážok 70 – 80 mm, v júli 120 – 140 mm. Počet dní so snehovou pokrývkou je 100 - 120.

Z hľadiska zaťaženia prízemnými inverziami patrí územie k priemerne inverzným polohám. Ide o typ údolia väčších riek s vysokým výskytom hmiel (60 - 85 dní ročne). Smer prúdenia vzduchu je ovplyvnený morfológiou terénu a orientáciou údolia severojužným smerom.

1.5. Hydrologické a hydrogeologické pomery

Dotknuté územie patrí do povodia Váhu, základného povodia 4-21-02. Kostru riečnej siete tvorí rieka Váh a jej väčšie prítoky. Rieka Váh vzniká sútokom Bieleho a Čierneho Váhu a ústi do Dunaja v Komárne. Ide o najdlhší vodný tok na Slovensku (367,2 km) s veľkosťou povodia 19661 km². Stavba MVE je navrhnutá na hlavnom toku Váh (hydrologické číslo 4-21-02-001) v r.km 273,00. V úseku strečnianskeho prielomu Váh nepriberá významnejšie prítoky. Najväčší je pravostranný prítok Hoskora (v niektorých podkladoch sa uvádza ako Lipovecký potok), ktorý

pramení na juhozápadných svahoch Krivánskej Fatry, pod kótou Suchý a ústi cca 400 m nad profilom navrhovanej MVE pri osade Jánošíkovo. Menej významný pravostranný prítok je Hradský potok, ktorý ústi pod Starým hradom. Zo svahov Lúčanskej Fatry sa v tomto úseku pripájajú málo významné ľavostranné prítoky Dzuránovský potok, ktorý ústi pri Dubnej skale, a krátky bezmenný prítok, ktorý ústi v Krivskom meandri pod profilom MVE. Umelým prvkom je Krpeliánsky kanál vybudovaný ako derivácia Váhu v úseku medzi VE Krpeľany a Dubnou skalou v dĺžke 17 km.

Územie je súčasťou Stredohorskej oblasti so snehovo-dažďovým typom režimu odtoku, pre ktorý je charakteristické maximum priemerného mesačného prietoku v apríli, minimum v mesiacoch január – február a november - december, vysoká vodnatosť v období marec – máj. Akumulácia prebieha v období november až február.

Podľa údajov poskytnutých SHMÚ v r. 2010 z profilu Strečno v r.km 267 je dlhodobý ročný prietok (zo sledovaného obdobia 1999 – 2008) 83,150 m³/s. Hydrologické charakteristiky toku v danom profile, ktorý zahŕňa povodie o ploche 5449,73 km² sú uvedené v tabuľkách. Uvedené údaje možno aplikovať na profil navrhovanej MVE, ktorý je situovaný cca 6 km nad merným profilom, nakoľko v tomto úseku Váh nepriberá žiadne významnejšie prítoky.

denné prietoky (Q_{md} -priemerné denné prietoky dosiahnuté alebo prekročené priemerne počas m dní v roku)

dní v roku	30	90	180	270	330	355	364
m ³ .s ⁻¹	134,500	96,980	73,080	53,400	40,210	32,420	25,990

ročné maximálne prietoky (Q_N -maximálne prietoky dosiahnuté alebo prekročené priemerne raz za N rokov)

rokov	1	5	10	20	50	100
m ³ .s ⁻¹	620	1210	1460	1660	1930	2100

Hydrologické pomery sú ovplyvňované režimom prevádzky VE Lipovec, ktorá sa nachádza cca 7 km nad navrhovaným profilom na Krpeliánskom kanáli. Prietoky v riešenom úseku Váhu tvorí sanačný prietok z VE Krpeľany prepúšťaný hlavným korytom Váhu (7 m³/s), prietoky Turca (priemerne 11 m³/s) a prietoky z VE Lipovec v rozmedzí 110 až 210 m³/s. Počas špičkovej výroby vo VE Lipovec sa uvádza dotovanie Váhu prietokom 210 m³/s počas 8 hodín denne, mimo špičkového výkonu v trvaní 16 hodín denne prietokom 110 m³/s. Podľa údajov projektu je v súčasnosti špičková prevádzka VE Lipovec znemožnená v dôsledku zanesenia zdrže VN Krpeľany tak, že nie je akumulovaný dostatočný objem vody a VE Lipovec je tak prevádzkovaná pri nižších prietokoch 70 – 140 m³/s, t. j. nie na plný výkon.

Tok Váhu má v úseku navrhovanej MVE podhorský charakter. Koryto tu má zachovaný prírodný, morfológicky prirodzený charakter, nepravidelný prietokový profil a sklon dna. Šírka koryta sa tu pohybuje od 50 do 60 m. Dno je štrkovito-kamenité.

Z hľadiska typológie útvarov povrchových vôd v zmysle Plánu manažmentu čiastkového povodia Váhu (2009) je dotknutý úsek toku Váhu v r.km 264,00 až 333,00, t. j. od ústia Varínky po VVN Bešeňová (kód V0006) zaradený ako útvar podtypu V1(K3V) *Veľké vodné toky hornej časti povodia Váhu v nadmorskej výške 500 - 800 m v Karpatoch*. Tok pravostranného prítoku Hoskory (kód V0371), ktorý ovplyvňuje prietoky v dotknutom úseku, je zaradený ako typ K4M *Malé toky v nadmorskej výške nad 800 m v Karpatoch*. Ako osobitný útvar je vyčlenený Krpeliánsky kanál (V0146), zaradený do typu K3M *Malé vodné toky v nadmorskej výške 500 - 800 m v Karpatoch*.

Priamo v dotknutom území sa nenachádzajú prirodzené ani umelé vodné plochy. Najbližšie sú vodná plocha VD Žilina a vodné plochy po ťažbe štrkov v Lipovci.

Dotknuté územie v údolí Váhu leží na rozhraní hydrogeologického regiónu Kryštalinikum a mezozoikum severozápadných svahov Lúčanskej Fatry a Mezozoikum a kryštalinikum Krivánskej Fatry. Prevláda krasová a krasovo-puklinová priepustnosť.

Podzemné vody kvartérnych komplexov priamo v údolí Váhu sú viazané na kolektor pieščitých štrkov poriečnych nív holocénneho veku. Určujúcim typom je medzizrnová priepustnosť. Smerom do svahov pohoria sa uplatňuje kolektor podzemných vôd na báze granitov a granodioritov s puklinovým typom priepustnosti.

Z hľadiska typológie útvarov podzemných vôd v zmysle Plánu manažmentu čiastkového povodia Váhu 2010 je dotknuté územie zaradené do útvaru: SK200240FK Puklinové a krasovo-puklinové podzemné vody Malej Fatry s dominantným zastúpením kolektora dolomitov a vápencov, kremencov, pieskovcov, slieňov, granitov a granodioritov, s krasovo-puklinovou a puklinovou priepustnosťou.

Dotknuté územie Malej Fatry nepatrí medzi významné oblasti z hľadiska výskytu minerálnych a termálnych vôd, ani nevykazuje výraznejšiu geotermálnu aktivitu. Nachádza sa však medzi dvoma geotermálne významnými oblasťami Turčianskou a Žilinskou kotlinou.

V dotknutom území sa nenachádzajú zdroje prírodných liečivých a prírodných minerálnych vôd vyhlásené podľa osobitného predpisu ani významnejšie pramene a vývery podzemných vôd. Najbližšie podzemné zdroje využívané na vodohospodárske účely sú situované na styku kotliny a pohoria. Do riešeného územia nezasahujú žiadne ochranné pásma vodárenských zdrojov.

Severná časť Krivánskej Fatry je súčasťou chránenej vodohospodárskej oblasti (CHVO) Beskydy a Javorníky. V dotknutom úseku jej hranica vedie pravým brehom Váhu a pravostranným prítokom Hoskora. Vodný tok Váh, Krpeliensky kanál a prítoky Váhu Varínka a Hoskora sú vyhlásené za vodohospodársky významné vodné toky.

1.6. Pôdne pomery

Prevládajúcim pôdnym typom v dotknutom území Malej Fatry sú kambizeme, jednotka kambizeme podzolové, sprievodné podzoly kambizemné a rankre; zo zvetralín kyslých hornín. Pôdy sú kyslé až výrazne kyslé (oligobázické), zrnitosť stredne ťažké až ľahké, často značne skeletnaté, prevažne stredne hlboké až plytké. Charakteristická je stredná retenčná schopnosť, stredná priepustnosť a kyslá pôdna reakcia, vlhký režim. V najsevernejšej časti prielomu, kde sa alúvium toku rozširuje, sú zastúpené fluvizeme typické, sprievodné fluvizeme glejové a arenické na nekarbonátových aluviálnych sedimentoch, zrnitosť stredne ťažké až ťažké, so slabou kyslou pôdnou reakciou, prevažne hlboké na nive vodného toku.

Z hľadiska vegetačného krytu a využitia územia prevládajú v dotknutom území lesné pôdy. Poľnohospodárske pôdy sa priamo v Strečnianskej úžine vyskytujú len vo fragmentoch, napr. v okolí osady Jánošíkovo. Ich produkčný potenciál je veľmi nízky, limitovaný skeletnatosťou, hĺbkou profilu a svahovitosťou, z hľadiska bonity patria do 9. triedy.

1.7. Biotopy a rastlinstvo

Podľa fytogeografického členenia (Futák in Mazúr et al., 1980) sa dotknuté územie nachádza v oblasti západokarpatskej flóry (*Carpaticum occidentale*), obvod flóry vysokých (centrálnych) Karpát (*Eucarpaticum*), okres Malá Fatra, na rozhraní podokresov Krivánska Fatra a Lúčanská Fatra. V rámci fytogeograficko-vegetačného členenia (Plesník in Miklós et al., 2002) patrí predmetné územie do bukovej zóny, kryštálicko-druhojornej oblasti, okresu Malá Fatra, Veľká Fatra, na rozhraní podokresu Krivánska Fatra, obvod Krivánske veterné hole a podokresu Lúčanská Fatra, obvodu Veľká lúka.

Z hľadiska potenciálnej prirodzenej vegetácie sú pre územie v údolí Váhu charakteristické jaseňovo-brestovo-dubové lesy v povodiach veľkých riek (*Ulmenion*), na prilahlých svahoch pohoria bukové a jedľovo-bukové lesy (*Dentario glandulosae-Fagetum*).

Reálny rastlinný kryt na území pohoria Malej Fatry viacmenej zodpovedá potenciálnej vegetácii, prevažujú lesné biotopy, pričom extrémne prírodné podmienky umožnili aj zachovanie pôvodného prirodzeného lesa v časti dotknutého územia, v alúviu Váhu aj na svahoch pohoria. V rámci širšieho územia na prechode do kotliny je vegetačný kryt zmenený, uplatňujú sa biotopy lúk a pasienkov, ekotónových krovín a nelesnej drevinnej vegetácie.

Výšková a morfológická členitosť územia Strečnianskeho prielomu podmieňuje aj vertikálnu členitosť vegetácie s prechodom prvého vegetačného stupňa lužného lesa v údolí Váhu do bukového stupňa na priľahlých svahoch pohoria.

Vlastnú lokalitu navrhovanej činnosti tvorí biotop vodného toku, príbrežné biotopy lemových spoločenstiev a biotop brehových porastov. Na pravom brehu nadväzuje biotop listnatého lesa, na ľavom brehu ruderalne biotopy (biotopy na opustených a nevyužívaných plochách, násypové biotopy, komunikácie). Popis vegetačného krytu lokality vychádza z dostupných zdrojov o dotknutom území a z orientačného prieskumu vykonaného v druhej polovici vegetačného obdobia.

Dotknutý úsek Váhu je lemovaný súvislými brehovými porastmi. Porasty sú zapojené, viacetážové, s prevahou vrb. Z drevín boli zistené druhy: vrbka krehká (*Salix fragilis*), vrbka biela (*Salix alba*), jelša sivá (*Alnus incana*), jelša lepkavá (*Alnus glutinosa*), jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*), topoľ čierny (*Populus nigra*), breza bradavičnatá (*Betula pendula*), lipa malolistá (*Tilia cordata*), buk lesný (*Fagus sylvatica*), javor poľný (*Acer campestre*), čremcha obyčajná (*Padus avium*), lieska obyčajná (*Corylus avellana*), hloh jednosemenný (*Crataegus monogyna*), baza čierna (*Sambucus nigra*). V bylinnom podraze boli zaznamenané napr. nezábudka močiarna (*Myosotis scorpioides*), hviezdica hájna (*Stellaria nemorum*), žihľava dvojdomá (*Urtica dioica*), jarmanka väčšia (*Astrantia major*), kozonoha hostcová (*Aegopodium podagraria*), ostružina ožinová (*Rubus caesius*), zádušník brečtanovitý (*Glechoma hederacea*), mliečka múrová (*Mycelis muralis*), kyslička obyčajná (*Oxalis acetosella*) a iné.

Na pravom brehu pod osadou Jánošíkovo, ktorý strmo stúpa do svahov pohoria, tvorí brehový porast úzky pás s bezprostredným prechodom do starých bukových lesných porastov. V porastoch dominuje buk lesný (*Fagus sylvatica*), zastúpený je aj hrab obyčajný (*Carpinus betulus*), dub zimný (*Quercus petraea*), lipa malolistá (*Tilia cordata*), borovica lesná (*Pinus sylvestris*). Vplyv bučín sa prejavuje vyšším podielom buka a lipy aj v brehovej línii na úkor vrb a lužných drevín. V podraze sa viac uplatňujú aj lesné druhy typické pre bučiny. V úseku nad osadou je šírka brehového porastu obmedzená líniou účelovej cesty, ktorá vedie pravým brehom.

Na ľavom brehu dosahuje brehový porast väčšiu šírku, táto je miestami limitovaná násypmi železnice a cestných komunikácií, ktoré sledujú údolie toku. V profile navrhovanej stavby nadväzuje vrbový brehový porast na náletové nelesné porasty a ruderalne zrásty v okolí dopravných zariadení a plôch.

Drevinové brehové porasty sú pozdĺž toku lemované bylinným brehovým porastom. Lemové spoločenstvá vytvárajú nesúvislú líniu, ktorá je v miestach zvýšenej akumulácie náplav vyvinutá bohatšie a miestami v erodovaných úsekoch brehu chýba. Vyskytuje sa smlz patrstový (*Calamagrostis pseudophragmites*), chrastnica trstovníková (*Phalaroides arundinacea*), deväťsil lekársky (*Petasites hybridus*), vrbovka ružová (*Epilobium roseum*), mäkkula vodná (*Myosoton aquaticum*), nezábudka močiarna (*Myosotis scorpioides*) a ďalšie druhy.

Rastlinný kryt viazaný na vodný tok a svahy pohoria Strečnianskeho prielomu je blízky potenciálnej prirodzenej vegetácii, ktorá zodpovedá danému typu abiokomplexu. Štruktúra bylinných brehových spoločenstiev má charakter rôzne vyvinutého biotopu európskeho významu 3220 *Horské vodné toky a bylinné porasty pozdĺž ich brehov* (Br2). Drevinové brehové porasty Váhu majú charakter prioritného biotopu európskeho významu 91EO* *Lužné vrbovo-topoľové a jelšové lesy*. Bukové porasty na svahoch Krivého, ktoré nadväzujú na brehové porasty na pravom brehu, majú prirodzený charakter a podľa zastúpených lesných typov ich možno zaradiť ako biotop európskeho významu 9110 *Kyslomilné bukové lesy* (Ls5.2) a prioritný biotop európskeho významu 9180* *Lipovo-javorové sutinové lesy* (Ls4).

Počas orientačných terénnych prieskumov nebol v priamo dotknutom území zistený výskyt chránených druhov rastlín.

Z hľadiska výskytu a ohrozenia inváznymi druhmi rastlín predstavuje riešené územie mierne rizikový priestor. Priamo na lokalite navrhovanej MVE a v brehových porastoch dotknutého úseku Váhu na ľavom aj pravom brehu bol zaznamenaný len druh netýkavka malokvetá (*Impatiens parviflora*) v jednotlivom, málo početnom výskyte. Na pravom brehu v úseku pri záhradkárskej osade v Lipovci cca 3 km nad profilom MVE boli evidované aj druhy agát biely (*Robinia pseudoacacia*), zlatobyľ obrovská (*Solidago gigantea*) a pohánkovec japonský (*Fallopia japonica*), jednotlivo, resp. na malých plochách.

1.8. Živočíšstvo

V rámci členenia Slovenska na živočíšne regióny (Čepelák in Mazúr et al., 1980) dotknuté územie patrí do provincie Karpaty, oblasti Západné Karpaty, vnútorného obvodu a centrálneho fatranského okrsku. Podľa zoogeografického členenia pre terrestrický biocyklus Slovenska (Jedlička, Kalivodová in Miklós et al., 2002) je dotknuté územie súčasťou západokarpatského úseku v rámci provincie listnatých lesov; z hľadiska limnického biocyklu (Hensel, Krno in Miklós et al., 2002) sa nachádza na rozhraní podunajského okresu (stredoslovenská časť) a hornovážskeho okresu pontokaspickej provincie.

Z hľadiska výškovej zonácie živočíšstva patrí riešené územie do podhorského - submontánneho stupňa, ktorý je zastúpený do nadmorskej výšky cca 800 až 850 m.

Realizácia MVE sa navrhuje v prielomovej doline Váhu na území pohoria Malej Fatry. Z hľadiska živočíšstva je zastúpený biotop tečúcich vôd a brehových porastov. Na pravom brehu tieto nadväzujú priamo na biotop listnatého a zmiešaného lesa, lokálne sa vyskytujú skalné biotopy. Na ľavom brehu, na styku s cestnou a železničnou infraštruktúrou sa vyskytujú biotopy krovín a ruderálnych stanovišť. Dopravné línie predstavujú bariérový prvok medzi tokom Váhu a biotopmi Lúčanskej Fatry. V malom rozsahu je zastúpený aj lúčny a urbánny biotopy (osada Jánošíkovo). Celkovo, s ohľadom na charakter lokality a jej okolia prevažuje lesné, vodné a polovodné živočíšstvo. Na základe dostupných zdrojov o zastúpených biotopoch a spoločenstvách živočíchov, a orientačného prieskumu pobytových znakov na lokalite možno popísať živočíšstvo dotknutého územia nasledovne:

Zastúpenie rýb vo vodnom toku Váh v Strečnianskej úžine možno hodnotiť na základe dostupných údajov Slovenského rybárskeho zväzu. Dotknutý úsek Váhu medzi železničným mostom v Nezbudskej Lúčke a ústím Hoskory je lovným lipňovým rybárskym revírom (Váh č. 15), v ktorom sa uvádza výskyt druhov: mrena severná (*Babrus barbus*), pstruh potočný (*Salmo labrax morpha fario*), pstruh dúhový (*Oncorhynchus mykiss*), lipeň tymiánový (*Thymallus thymallus*), jalec hlavatý (*Leuciscus cephalus*), hlavátka podunajská (*Hucho hucho*), nosáľ sťahovavý (*Vimba vimba*), sivoň potočný (*Salvelinus fontinalis*), podustva severná (*Chondrostoma nasus*), ostriež zelenkavý (*Perca fluviatilis*), boleň dravý (*Aspius aspius*). Smerom proti prúdu po ústie Turca nadväzuje lososovo-lipňový lovný revír s výskytom hlavátky (Váh č. 16) s podobným zložením ichtyofauny. Ako predmet ochrany dotknutého úseku Váhu ako územia európskeho významu sa uvádza hlaváč bielooplutvý (*Cottus gobio*), v horských úsekoch prítokov je pravdepodobný aj výskyt hlaváča pásoplutvého (*Cottus poecilopus*).

Z obojživelníkov sa v podhorskom pásme Malej Fatry vyskytujú skokan hnedý (*Rana temporaria*), ropucha bradavičnatá (*Bufo bufo*), salamandra škvrnitá (*Salamandra salamandra*), mlok bodkovaný (*Triturus vulgaris*), kunka žltobruchá (*Bombina variegata*). Na pravom brehu lokality boli mimo obdobia rozmnožovania zistené malé trvale resp. periodicky zavodené depresie, ktoré sú potenciálne vhodné ako generačné lokality obojživelníkov.

Z plazov medzi zastúpené druhy môžeme zaradiť jaštericu krátkohlavú (*Lacerta agilis*), vretenicu severnú (*Vipera berus*), slepúcha lámavého (*Anguis fragilis*), užovku obojkovú (*Natrix natrix*), počas prieskumov bola zaznamenaná aj užovka stromová (*Elaphe longissima*) v osade Jánošíkovo.

Hojne zastúpená je skupina vtákov. Biotopy tečúcich vôd obýva kačica divá (*Anas platyrhynchos*), čajka smeživá (*Larus ridibundus*), vodnár obyčajný (*Cinclus cinclus*), kulík riečny (*Charadrius dubius*), rybár obyčajný (*Sterna hirundo*), rybárik riečny (*Alcedo atthis*), môže sa

vyskytovať kormorán veľký (*Phalacrocorax carbo*), volavka popolavá (*Ardea cinerea*). vyskytujú sa lesné druhy viazané na listnaté a zmiešané porasty a na skalné biotopy: sokol myšiár (*Falco tinnunculus*), sokol sťahovavý (*Falco peregrinus*), výr skalný (*Bubo bubo*), orol skalný (*Aquila chrysaetos*), krkavec čierny (*Corvus corax*), myšiak lesný (*Buteo buteo*), včelár lesný (*Pernis apivorus*), sokol lastovičiar (*Falco subbuteo*), jastrab lesný (*Accipiter gentilis*), jastrab krahulec (*Accipiter nisus*), bocian čierny (*Ciconia nigra*), sova obyčajná (*Strix aluco*), kuvik vrabčí (*Glaucidium passerinum*), krkavec čierny (*Corvus corax*), žlna sivá (*Picus canus*), pinka obyčajná (*Fringilla coelebs*), sojka škriekavá (*Garrulus glandarius*), dateľ veľký (*Dendrocopos major*), žltouchost hôrny (*Phoenicurus phoenicurus*), sýkorka veľká (*Parus major*), sýkorka belasá (*Parus caeruleus*), muchárik bieločrý (*Ficedula albicollis*), muchárik malý (*Ficedula parva*), drozd čierny (*Turdus merula*) a iné.

Cicavce sú zastúpené lesnými druhmi líška hrdzavá (*Vulpes vulpes*), jazvec lesný (*Meles meles*), hranostaj čiernochvostý (*Mustela erminea*), kuna skalná (*Martes foina*), veverica stromová (*Sciurus vulgaris*), jeleň lesný (*Cervus elaphus*), srnec hôrny (*Capreolus capreolus*), sviňa divá (*Sus scrofa*), viaceré druhy netopierov, prítomné sú veľké šelmy medveď hnedý (*Ursus arctos*), vlk dravý (*Canis lupus*), rys ostrovis (*Lynx lynx*). Na vodné prostredie je viazaná ondatra pižmová (*Ondatra zibethica*), duloonica väčšia (*Neomys fodiens*), Váh a väčšie prítoky obýva vydra riečna (*Lutra lutra*).

Migrácia terestrických a semiakvatických stavovcov v priamo dotknutom úseku prebieha v línii toku v nadväznosti na brehovú vegetáciu a má charakter prevažne lokálny a potravný. Vhodné podmienky má pravá strana toku, kde brehovú vegetáciu priamo nadväzujú na lesné porasty, čo umožňuje bezkolízny pohyb živočíchov. Strečniansky prielom vytvára prirodzený predel pohoria Malej Fatry, v rámci ktorého prebieha nadregionálna migrácia vyšších stavovcov vrátane veľkých šeliem. Prirodzene limitujú migráciu vlastný tok Váhu a extrémna členitosť terénu na svahoch nad údolím Váhu. Významnými technickými bariérami pohybu zveri v úžine Váhu sú dopravné línie v súbehu železnice a cesty, ktoré obmedzujú prepojenie na Lúčanskú Fatru v nadregionálnom meradle. Významne sú využívané ekotóny a porasty po obvode pohoria, jednak z hľadiska plošnej lokálnej potravnnej migrácie, ale aj ako menej stresové trasy vyššieho významu. Z nadregionálneho hľadiska sa uplatňuje vodný tok ako biokoridor pre vodné živočíchov, vydra riečnu, na vodu viazané vtáctvo, prípadne niektoré druhy netopierov. Migrácia rýb je obmedzená najbližšími neprekonateľnými bariérami Vážskej kaskády (VD Žilina, VD Krpeľany), vydra riečna ako semiakvatický druh prekonáva aj urbanizované a technické bariéry.

Na lokalite zámeru sa predpokladá trvalý alebo prechodný výskyt chránených druhov uvedených vo vyhláske č. 24/2003 Z. z. v znení neskorších predpisov. Patria k nim niektoré druhy rýb, všetky druhy obojživelníkov, plazov, netopierov, niektoré druhy cicavcov, vtáky. Viaceré druhy sú zaradené ako predmet ochrany chránených území národnej a európskej siete, ktoré sú vyhlásené v riešenom území.

1.9. Chránené územia

V rámci národnej siete chránených území podľa zákona NR SR č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov sa dotknutý priestor Strečnianskeho prielomu nachádza na území národného parku (NP) Malá Fatra a jeho ochranného pásma. Územie národného parku tvorí Krivánska Fatra na pravej strane Váhu, ochranné pásmo tvorí časť územia Lúčanskej Fatry na ľavej strane toku. Hranica národného parku vedie pravým brehom vodného toku Váh.

Masív Krivé na pravej strane Strečnianskej úžiny je vyhlásený za národnú prírodnú rezerváciu (NPR) Krivé, kde platí 5. stupeň ochrany. Predmetom ochrany je súbor skalných a lesných spoločenstiev s prirodzeným drevinovým zložením na kryštaliniku. Na severe na jej územie nadväzuje národná prírodná rezervácia Starý hrad s 5. stupňom ochrany a ochranou prirodzených lesných spoločenstiev, a prírodná pamiatka (PP) Domašínsky meander so 4. stupňom ochrany, kde je predmetom ochrany ukážka zaklesnutého riečného meandra, ktorý vznikol zahlbovaním do dvíhajúceho sa jadrového pohoria Malej Fatry.

Riešené územie je zároveň súčasťou európskej siete chránených území. Vodný tok Váhu v úseku medzi východným železničným mostom pri Nezbudskej Lúčke a ústím Krpelianskeho kanála pri Dubnej skale je vyhlásené za územie európskeho významu SKUEV0665 Strečnianske meandre Váhu, v ktorom platí 4. stupeň ochrany. Bolo vyhlásené z dôvodu ochrany biotopov európskeho významu: 3220 Horské vodné toky a bylinné porasty pozdĺž ich brehov a 91*EO Lužné vrbovo-topoľové a jelšové lesy, a druhov európskeho významu: hlavátka podunajská (*Hucho hucho*), hlaváč bielooplutvý (*Cottus gobio*), kunka žltobruchá (*Bombina variegata*), vydra riečna (*Lutra lutra*).

Územie Krivánskej Fatry na pravej strane toku je vyhlásené za územie európskeho významu SKUEV0252 Malá Fatra, kde platí 2. až 5. stupeň ochrany. Územie bolo vyhlásené z dôvodu ochrany biotopov európskeho významu: Silikátové skalné steny a svahy so štrbinovou vegetáciou (8220), Kosodrevina (4070), Spoločenstvá subalpínskych krovín (4080), Alpínske a subalpínske vápnomilné travinnobylinné porasty (6170), Suchomilné travinnobylinné a krovinné porasty na vápniťom podloží (dôležité stanovištia vstavačovitých) (6210), Vlhkomilné vysokobylinné lemové spoločenstvá na poriečnych nivách od nížin do alpínskeho stupňa (6430), Nížinné a podhorské kosné lúky (6510), Horské kosné lúky (6520), Penovcové prameniská (7220), Slatiny s vysokým obsahom báz (7230), Karbonátové skalné sutiny alpínskeho až montánneho stupňa (8120), Vresoviská a spoločenstvá kríčkov v subalpínskom a alpínskom stupni (4060), Karbonátové skalné steny a svahy so štrbinovou vegetáciou (8210), Horské vodné toky a ich drevinová vegetácia so *Salix eleagnos* (3240), Nesprístupnené jaskynné útvary (8310), Kyslomilné bukové lesy (9110), Bukové a jedľové kvetnaté lesy (9130), Javorovo-bukové horské lesy (9140), Vápnomilné bukové lesy (9150), Lipovo-javorové sutinové lesy (9180), Horské smrekové lesy (9410), Porasty borievky obyčajnej (5130), Kvetnaté vysokohorské a horské psicové porasty na silikátovom substráte (6230), Lužné vrbovo-topoľové a jelšové lesy (91E0), Reliktné vápnomilné borovicové a smrekovcové lesy (91Q0), Nespevnené karbonátové skalné sutiny montánneho až kolinného stupňa (8160) a druhov európskeho významu: črievičník papučkový (*Cypripedium calceolus*), zvonček hrubokoreňový (*Campanula serrata*), vrchovka alpínska (*Tozzia carpathica*), prílbica tuhá moravská (*Aconitum firmum* subsp. *moravicum*), poniklec slovenský (*Pulsatilla slavica*), klinček lesklý (*Dianthus nitidus*), plocháček červený (*Cucujus cinnaberinus*), bystruška Zawadského (*Carabus zawadzskii*), roháč obyčajný (*Lucanus cervus*), fúzač alpský (*Rosalia alpina*), bystruška potočná (*Carabus variolosus*), spriadač kostihojový (*Callimorpha quadripunctaria*), ohniváček (*Lycaena helle*), fúzač karpatský (*Pseudogaurotina excellens*), *Phryganophilus ruficollis*, kunka žltobruchá (*Bombina variegata*), mlok karpatský (*Triturus montandoni*), mlok hrebenatý (*Triturus cristatus*), vlk dravý (*Canis lupus*), netopier veľkouchý (*Myotis bechsteini*), rys ostrovid (*Lynx lynx*), vydra riečna (*Lutra lutra*), medveď hnedý (*Ursus arctos*), netopier obyčajný (*Myotis myotis*), uchaňa čierna (*Barbastella barbastellus*), podkovár malý (*Rhinolophus hipposideros*) a podkovár veľký (*Rhinolophus ferrumequinum*).

Územie Malej Fatry je zároveň chráneným vtáčím územím SKCHVU013 Malá Fatra. Predmetom ochrany sú nasledovné druhy vtákov európskeho významu: orol skalný, sokol sťahovavý, výr skalný, žlna sivá, kuvik kapcavý, ďateľ bielochrptý, ďateľ čierny, muchárik bielokrky, skaliar pestrý, rybárik riečny, bocian čierny, včelár lesný, sova dlhochvostá, lelek lesný, ďateľ hnedkavý, chriašť poľný, kuvik vrabčí, jariabok hôrny, strakoš lesný, prepelica poľná, žltouchvost lesný, muchárik sivý, tetrov hlucháň, tetrov holniak, ďateľ trojprstý a muchárik červenohrdlý.

Priamo v riešenom území sa nenachádzajú stromy vyhlásené za chránené v zmysle zákona o ochrane prírody a krajiny. Chránené stromy Lipy v Nezbudskej Lúčke sú vyhlásené v dotknutej obci, predmetom ochrany sú dreviny *Tilia cordata* a *Tilia platyphyllos*.

Vlastnú lokalitu výstavby MVE tvorí vodný tok Váh a nadväzujúce pozemky na ľavom brehu. Navrhované objekty MVE, hate, biokoridoru, úpravy toku a terénnych úprav sa nachádzajú na pozemkoch, ktoré tvoria vlastný tok a priľahlú časť brehov (parc. č. 1177, 1375, časť 1383/11 v k. ú. Strečno; parc. č. 5372 v k. ú. Nezbudská Lúčka) platí 4. stupeň ochrany, sú súčasťou SKUEV0665 Strečnianske meandre Váhu. Ostatné dotknuté pozemky na ľavom brehu toku, kde

sa navrhuje prístupová cesta a vyvedenie výkonu sú súčasťou ochranného pásma NP Malá Fatra, v ktorom platí 2. stupeň ochrany. Celá lokalita navrhovanej MVE je zároveň súčasťou SKCHVU013 Malá Fatra.

Z vodohospodársky významných chránených území do riešeného priestoru zasahuje okraj chránenej vodohospodárskej oblasti Beskydy a Javorníky. Jej súčasťou je severozápadná časť Krivánskej Fatry, v dotknutom úseku hranica oblasti vedie pravým brehom Váhu a pravostranným prítokom Hoskora.

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

Dotknuté územie sa nachádza na rozhraní geoeologického regiónu Krivánska Fatra a Lúčanská Fatra, kde pôvodnému typu krajiny zodpovedá potenciálny reprezentatívny geoeosystém členité vyššie hornatiny na kryštallických horninách s bukovými lesmi a veľmi silno členité veľhornatiny na kryštallických horninách s jedľovo-smrekovými lesmi. Súčasná štruktúra krajiny je podmienená okrem vlastností abiokomplexu aj historickým pretváraním pôvodnej prirodzenej krajiny človekom. Výsledné štruktúry v dotknutom území pohoria Malej Fatry predstavuje krajinnno-ekologický komplex hornatiny na kyslých horninách s prevahou zmiešaných lesov s prechodom veľhornatiny na kyslých horninách s prevahou ihličnatých lesov, čo v zásade zodpovedá príslušným typom potenciálnych geoeosystémov. Lokalita navrhovanej MVE sa nachádza v údolí Váhu na rozhraní oboch typov komplexov.

Prírodné podmienky v pohorí Malej Fatry značne obmedzili rozsiahlejšiu historickú premenu krajiny. Tá sa sústredila do územia podhorských kotlín Žilinskej a Turčianskej, kde boli pôvodné lesy nahradené poľnohospodárskou pôdou s prevahou trvalých trávnych porastov a ornej pôdy. Súčasnú krajinnú pokrývku pohoria Malej Fatry tvoria lesy, pričom pôvodné ekosystémy boli na pomerne veľkej časti územia zmenené na sekundárne kultúrne lesy. V priestore Strečnianskeho prielomu ostali zachované aj prirodzené, pôvodným blízke lesy, a to v alúviu Váhu a jeho väčších prítokov, a vďaka extrémnym morfológickým podmienkam aj na priľahlých svahoch Krivánskej Fatry. Tieto reprezentujú primárnu krajinnú štruktúru.

Druhotné štruktúry sú sústredené najmä v dostupnejších polohách pohoria (sekundárne lesy) a v údolí Váhu, ktoré slúži ako koridor pre dopravné línie (cestné komunikácie, železničná trať, energovody. V úžine medzi obcou Lipovec a Strečno, kde je umiestnená navrhovaná stavba, sú sídelné štruktúry zastúpené len osadou Jánošíkovo, kde sa nachádzajú zastavané plochy rekreačných objektov priamo nadväzujúce na prírodné komplexy lesa a vodného toku.

V relatívnom vyjadrení ekologickej stability podľa prvkov súčasnej krajinnnej štruktúry (Liška 2002) je dotknuté územie v pohorí Malej Fatry vrátane toku Váh zaradené medzi priestory ekologicky stabilné, čo vyplýva z vysokého zastúpenia lesa, čo potvrdzuje aj štruktúra krajinných prvkov v rámci katastrov dotknutých obcí. V k. ú. Nezbedská Lúčka dominujú lesy (77%), poľnohospodárska pôda (13%), zvyšok sú zastavané, vodné a ostatné plochy. V k.ú. Strečno je pomer obdobný – lesy 60%, poľnohospodárska pôda 22%. Prevažujú trvalé trávne porasty, menej zastúpená je orná pôda. Lokálne v priestore navrhovanej činnosti sú ekostabilizačné funkcie ovplyvnené dopravnou infraštruktúrou (dopravné trasy, oporné múry, odstavné plochy a pod.).

Podľa územného plánu VÚC Žilinského kraja predstavuje Váh v dotknutom úseku nadregionálny hydricko-terestrický biokoridor Vodný tok Váh. Na neho smerom na východ nadväzuje biocentrum provincionalného významu Krivánska Malá Fatra.

Na regionálnej úrovni nie sú v riešenom území vymedzené žiadne prvky, najbližší biokoridor je tok Varínky (hydricko-terestrický) severne od Strečnianskej úžiny a Ekotón Malej Fatry (terestrický) na styku Žilinskej kotliny a Lúčanskej Fatry.

Z hľadiska scenérie je dotknuté územie súčasťou veľmi hodnotného priestoru Strečnianskeho prielomu. Hlboko zarezaná dolina meandrujúceho toku medzi strmými zalesnenými svahmi pohoria vytvára krajinný a vizuálne kvalitný priestor, ktorý dotvára aj scenéria hradu Strečno a zrúcanín Starého hradu. Ako vizuálne defekty v úžine pôsobia trasy elektrických vedení a líniové stavby železničnej a cestnej siete.

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

Stavba MVE je situovaná v okrese Žilina, v katastri obcí Strečno a Nezbudská Lúčka, ktoré sú rámcom pre posúdenie dotknutého priestoru z hľadiska socio-ekonomického. Lokalita sa nachádza v blízkosti severozápadnej hranice okresu Martin, k. ú. Lipovec a Vrútky, čo je zohľadnené pri popise vybraných prvkov.

3.1. Obyvateľstvo a sídla

Počet obyvateľov v okrese Žilina podľa štatistických údajov k 31. 12. 2012 bol 155 tisíc. V rámci okresu je obyvateľstvo rozložené do veľkého počtu sídiel (53 obcí). Tri z nich majú charakter mestských sídiel (Žilina, Rajec, Rajecké Teplice. Okres patrí do Euroregiónu Beskydy a leží na žilinsko - podtatranskej rozvojovej osi prvého stupňa.

Zámerom výstavby MVE sú dotknuté obce Nezbudská Lúčka a Strečno.

Obec Nezbudská Lúčka má 394 obyvateľov. Ide o regresívny typ populácie s nízkym podielom nižšej vekovej kategórie (14% obyvateľov v predproduktívnom veku, 73% v produktívnom veku, 13% v poproduktívnom veku). Podľa štatistiky bol zaznamenaný mierny prirodzený úbytok obyvateľov, k výraznejšiemu prírastku došlo v dôsledku prisťahovania.

Obec Strečno má podľa údajov 2570 obyvateľov. Typ populácie je takisto regresívny, pomer vekových skupín je 15% obyvateľov v predproduktívnom veku, 75% v produktívnom veku, 10% v poproduktívnom veku. Obec vykazuje záporný prírastok obyvateľov z dôvodu prirodzenej úmrtnosti.

V oboch obciach dominuje obyvateľstvo slovenskej národnosti. Nezamestnanosť v obci Strečno je 11,7%, v Nezbudskej Lúčke je podstatne vyššia, až 20% z počtu ekonomicky aktívnych obyvateľov.

3.2. Socio-ekonomické aktivity

Priemysel, energetika, produktovody

Územie patrí v rámci Slovenska do považského priemyselného regiónu. Ide o priemyselne silno rozvinutý priestor. V okrese Žilina je viac ako 20 existujúcich a navrhovaných priemyselných parkov. Výroba je sústredená najmä do aglomerácie Žilina, ale aj Rajec, Teplička nad Váhom, Korný Hričov, Dolný Hričov, Varín, Gbeľany. Výroba je veľmi diverzifikovaná, zastúpený je priemysel automobilový (KIA Motors), potravinársky, strojársky, chemický, papierenský, drevársky a nábytkársky, kovovýroba, energetika, stavebníctvo.

V dotknutej obci Nezbudská Lúčka nie je priemyselná výroba zastúpená. V katastri obce Strečno sa nachádza priemyselný park, je tu závod Dong Hee Slovakia, s.r.o. na výrobu materiálu a súčiastok pre závod KIA Motors, služby v oblasti stavebníctva ponúka Obecný podnik služieb.

Hlavným energetickým uzlom okresu Žilina je rozvodňa 400/110 kV Varín. Dotknutým územím prechádzajú vedenia 2 x 400 kV Varín – Sučany a 110 kV Varín – Sučany. V rámci okresu sú v prevádzke VE Hričov (inštalovaný výkon 31,50 MW, ročná výroba energie 57,50 GWh/r) a VE Žilina (62 MW, 171,00 GWh/r), ktoré sú súčasťou Vážskej kaskády. V okrese Martin sústava pokračuje na Krpeliánskom kanáli VE Lipovec (38,40 MW, 85,50 GWh/r), VE Sučany (38,4 MW, 95,4 GWh/r) a VE Krpeľany (24,8 MW, 59 GWh). Navrhovaná MVE sa nachádza v úseku medzi VE Žilina a VE Lipovec.

V energetickej báze okresu dominuje zemný plyn a tuhé palivá, podiel elektrickej energie je pomerne nízky. V Žiline je v prevádzke tepláreň s kombinovaným zdrojom (tuhé palivo, zemný plyn) a viaceré podnikové kotolne na zemný plyn. Podiel plynofikácie obcí okresu je vysoký (90%). Zásobovanie zemným plynom v okrese zabezpečuje VTL plynovod Severné Slovensko DN 500 PN 64 s viacerými vetvami. Obe dotknuté obce sú plynofikované.

Doprava

Dotknutá lokalita sa nachádza na hlavnom dopravnom ťahu v rámci Slovenska aj Európy. Údolím Váhu prechádza významný tranzitný ťah - európska železničná magistrála Praha - Žilina - Poprad - Košice - Ukrajina a západo-východný cestný ťah E50 (cesta I/18). Južne od dotknutého územia v súčasnosti prebieha výstavba diaľnice D1 úsek Lietavská Lúčka – Višňové – Dubná skala a úsek Dubná skala – Turany. Severo-južný európsky ťah je v rámci širšieho regiónu zabezpečený trasou E75 (cesta I/11) zo Žiliny smerom na Poľsko a Česko a trasou E77, ktorá prechádza Martinom a je spojením s Poľskom a Maďarskom. Cesta 1. triedy I/64 spája Žilinu s okresom Prievidza, prepojenie s Oravou je riešené cestou 2. triedy II/583 Žilina – Terchová – Párnica. Regionálne dopravné spojenie medzi obcami zabezpečuje sieť komunikácií nižšej triedy.

Územím obce Strečno prechádza cesta I/18, z ktorej je obec prístupná cestou 3. triedy III/018160 a miestnymi komunikáciami. Obec Nezbudská Lúčka je dostupná od Žiliny cez obec Varín cestou 3. triedy III/011071. Dopravný prístup je možný aj z obce Strečno miestnou komunikáciou a kempom, ktorá premáva cez rieku Váh. Medzi obcami je most pre peších. V rámci hromadnej dopravy sú dotknuté obce dostupné prímestskými autobusovými linkami, v obci Nezbudská Lúčka sa nachádza železničná stanica osobnej dopravy.

Vlastná lokalita dotknutá zámerom MVE na ľavom brehu Váhu je v súčasnosti prístupná zo štátnej cesty I/18 neverejnou spevnenou účelovou komunikáciou, ktorá vedie z odpočívadla Bariérová k južnému portálu železničného tunela. Dopravný prístup na pravý breh dotknutého úseku Váhu je možný len z okresu Martin, odbočkou z cesty I/18 vo Vrútkach na cestu 3. triedy III/018092, ktorá vedie do obce Lipovec. Z nej vedie miestna spevnená komunikácia pozdĺž pravého brehu Váhu do osady Jánošíkovo. Lokalita MVE sa nachádza cca 350 m severne od osady bez možnosti dopravného prístupu.

Poľnohospodárstvo a lesné hospodárstvo

Vzhľadom na klimatické, geomorfologické a pôdne pomery je poľnohospodárske využitie krajiny v riešenom území limitované. Dominuje lesné územie v pohorí Malej Fatry, poľnohospodárska výroba sa sústreďuje v Žilinskej kotline. Poľnohospodársku pôdu tvoria trvalé trávne porasty a orná pôda. Rastlinná výroba sa zameriava na produkciu objemových krmovín, živočíšna výroba na chov hovädzieho dobytku, oviec, ošipáných a hydiny.

V katastri obce Strečno tvorí poľnohospodárska pôda cca 22% výmery. Dominujú trvalé trávne porasty, menej orná pôda. V k. ú. Nezbudská Lúčka je podiel poľnohospodárskej pôdy ešte nižší (13%), s prevahou trvalých trávnych porastov. Prevažujú pôdy s nízkym až stredným produkčným potenciálom, zaradené prevažne do 2. skupiny BPEJ (5 až 7). Poľnohospodárska pôda je sústredená v nižšie položených častiach katastrov na okraji kotliny.

Vlastná lokalita výstavby je situovaná v úžine rieky Váh, kde sa poľnohospodárske pozemky nachádzajú len izolovane, na pravom brehu v ústí potoka Hoskora pri osade Jánošíkovo sa nachádzajú trvalé trávne porasty. Pôda je zaradená do 9. bonitnej triedy.

Lesné hospodárstvo patrí k výrazným aktivitám v dotknutom území, vzhľadom na vysokú lesnatosť pohoria Malej Fatry. Lesný pôdny fond v dotknutej obci Nezbudská Lúčka dosahuje až 77% z výmery katastra, v obci Strečno 60%. Odlišná je štruktúra lesov z hľadiska kategórií. Na území Krivánskej Fatry (k. ú. Nezbudská Lúčka) výrazne dominujú ochranné lesy (82%), hospodárske lesy tvoria 14%. V Lúčanskej Fatre (k. ú. Strečno) naopak prevažujú hospodárske lesy (71%), ochranné lesy sú menej zastúpené (27%). Podiel lesov osobitného určenia je zanedbateľný.

Organizačne patria lesy Malej Fatry v riešenom území do LHC Turie a Jánošíkovo. Na ľavom brehu Váhu sa lesné porasty nachádzajú západne od štátnej cesty, mimo vlastnej lokality výstavby. Na pravej strane nadväzujú porasty na brehy vodného toku. Podľa údajov z LHP z r. 2012 ide o porasty č. 326b, 326a a 327 a v LHC Jánošíkovo. Porasty sú zaradené v kategórii ochranný les na mimoriadne nepriaznivých stanovištiach s funkciou protieróznou a ochrany prírody. Vek porastov je 180 rokov, zastúpená je skupina lesných typov Sutinové lipové bučiny a Extrémne kyslé dubové bučiny, v drevinovom zložení prevládajú buk lesný, hrab obyčajný, dub zimný, lipa malolistá, v prímеси smrek obyčajný, borovica lesná, smrekovec opadavý.

Vodné hospodárstvo

Riešené územie patrí do hlavného povodia Váhu, základného povodia 4-21-02. Zasahuje doň chránená vodohospodárska oblasť Beskydy a Javorníky. Priamo v dotknutom území sa nenachádzajú vodárenské zdroje a ich ochranné pásma.

Zásobovanie obyvateľstva pitnou vodou z verejnej vodovodnej siete je v rámci okresu na dobrej úrovni, napojených je 90,6% obyvateľov, distribúciu pitnej vody zabezpečuje spoločnosť Severoslovenské vodárne a kanalizácie a. s. Žilina a obecné verejné zariadenia.

Dotknutá obec Strečno je zásobovaná verejným vodovodom, ktorý je v správe obce, zo zdroja Rybníky. Obec Nezbudská Lúčka má verejný vodovod, zásobovanie je riešené z miestneho zdroja.

Situácia v likvidácii splaškových vôd v okrese je menej priaznivá. Na verejnú kanalizáciu s ukončením v ČOV je napojených 85% obyvateľov okresu. Obec Nezbudská Lúčka nie je odkanalizovaná. V obci Strečno je vybudovaná verejná kanalizácia napojená na zberač z Terchovskej doliny a následne na SČOV Žilina v Hornom Hričove.

Výrazným prvkom na úseku vodného hospodárstva je Vážska kaskáda, t. j. sústava vodných diel na Váhu. Riešené územie sa nachádza medzi VD Žilina a VD Lipovec.

Cestovný ruch

V zmysle regionalizácie cestovného ruchu Slovenska je dotknuté územie Malej Fatry súčasťou Hornopovažskej oblasti cestovného ruchu, subregiónu Malá Fatra s Vrátnou dolinou. Oblasť má medzinárodný význam, ťažiskové formy turizmu sú zimný horský turizmus, letný pobyt na horách, pobyty pri termálnej vode, kúpeľný, poznávací a obchodný turizmus. Región má atraktívny prírodný potenciál pre rekreačné využitie aj dobrú dopravnú dostupnosť z celoštátneho a európskeho hľadiska.

Dotknutá obec Strečno je sídelným strediskom rekreácie a turizmu s celoštátnym významom. Najvýznamnejší potenciál tvorí hrad Strečno. Možnosti pre vodné športy, cyklistiku a rekreáciu pri vode poskytuje vodná plocha VD Žilina. Obec je východiskom turistických trás do Lúčanskej aj Krivánskej Fatry. Je tu niekoľko ubytovacích zariadení, prevažne v súkromí, dva penzióny. Plánovaný je kemp a lodenica pri VD.

Obec Nezbudská Lúčka nemá väčšiu vybavenosť cestovného ruchu, nachádza sa tu stravovacie zariadenie s prepojením na kompu, pltníctvo a vodáctvo na Váhu. Obec je východiskom turistických trás do Malej Fatry, blízkym cieľom je zrúcanina Starý hrad v Strečnianskom meandri. V blízkosti navrhovanej MVE sa nachádza osada Jánošíkovo, ktorá slúži pre individuálnu rekreáciu. Cca 3 km južne od lokality, v katastri obce Lipovec sa nachádza záhradkárská osada.

Atraktivitou územia je kompa cez rieku Váh medzi Strečnom a Nezbudskou Lúčkou, ktorá umožňuje dobrý dopravný prístup do Terchovej a Vrátnej doliny smerom od Martina bez potreby cesty cez Žilinu.

Významným rekreačným potenciálom je rieka Váh, najmä v prírodne atraktívnom úseku strečnianskej úžiny s odkazom na tradície pltníctva. Prvá pltnícka a raftingová spoločnosť s.r.o. Strečno ponúka splavy na pltiach v 7 km úseku Bariérová – Strečno v období apríl až október. Štart plti sa nachádza pod profilom navrhovanej MVE. Spoločnosť prevádzkuje aj požičovňu raftov. Komerčné splavy na raftoch a člnoch v 13 km úseku Lipovec – Strečno poskytujú viaceré spoločnosti, napr. Damaro Riecky Žilina, Mutton s.r.o. Liptovský Mikuláš, Rafting Adventure Liptovský Mikuláš. Úsek Lipovec – Strečno je využívaný aj v rámci záujmovej nekomerčnej vodnej turistiky.

Občianska vybavenosť

Vyššia vybavenosť z hľadiska sociálnych potrieb, obchodu a služieb, zdravotníctva, školstva a kultúry je sústredená v okresnom meste (stredné školy, Žilinská univerzita, nemocnica s poliklinikou a pod.).

Obec Strečno disponuje základnou vybavenosťou, ako sú maloobchodné prevádzky, pohostinské odbytové strediská, pošta, knižnica, kultúrny dom, drobné prevádzky služieb, základná škola, materská škola. V obci Nezbudská Lúčka je vybavenosť obmedzená vzhľadom

na veľkosť sídla, obyvatelia využívajú niektoré služby v obci Strečno (základná škola, pošta a pod.).

3.3. Kultúrohistorické hodnoty územia

Na území okresu Žilina sa nachádza mestská pamiatková rezervácia v Žiline, pamiatková rezervácia ľudovej architektúry Čičmany, mestská pamiatková zóna Rajec a značný počet národných kultúrnych pamiatok v Žiline a ďalších obciach.

Historické osídlenie na území obce Strečno je doložené z obdobia púchovskej kultúry, neskôr tu bolo slovanské sídlisko a hradná pevnosť. Zo 14. storočia sú prvé zmienky o hradnej provincii a mýtnici, Strečno bolo sídlom Strečnianskej (žilinskej) župy. V minulosti sa obyvatelia venovali poľnohospodárstvu, drevárstvu, plnícstvu, lovu rýb. Počas 2. svetovej vojny prebiehali v Strečnianskej úžine intenzívne partizánske boje, na počesť je na vrchu Zvonica Pamätník francúzskych partizánov. V katastri obce je evidovaných 24 objektov zapísaných do zoznamu národných kultúrnych pamiatok, všetky sú súčasťou Strečnianskeho hradu.

Na území obce Nezbudská Lúčka sú známe nálezy z mladšej doby železnej, staršej rímskej doby. Nad obcou sa nachádzajú zvyšky stredovekého hradu (Starý hrad). Obec bola v minulosti spojená najmä s výrobou vápna a plnícstvom. V obci nie sú evidované národné kultúrne pamiatky.

4. Súčasný stav kvality životného prostredia vrátane zdravia

Dotknutý región Žiliny patrí k priemyselne rozvinutejším v rámci Slovenska, čo sa odráža aj na stave a kvalite životného prostredia. Na základe syntézy zaťaženia územia stresovými faktormi patrí severozápadná urbanizovaná časť okresu do typu so zaťažením prírodno-antropogénnymi faktormi s prevahou znečistenia ovzdušia, poškodenia lesných porastov, kontaminácie pôdy a svahových procesov. Juhovýchodná časť, ktorú tvorí pohorie Malej Fatry vrátane dotknutej lokality je súčasťou územia zaťaženého antropickými faktormi s prevahou poškodenia lesnej vegetácie.

V rámci environmentálnej regionalizácie SR (SAŽP, 2012) nepatrí územie dotknutého okresu Žilina medzi zaťažené oblasti. Veľká časť územia spadá do I. stupňa poškodenia (prostredie vysokej úrovne), ktorý sa vzťahuje na hornatú časť územia. Väčšina obyvateľstva žije v narušenom a silne narušenom prostredí (IV. a V. stupeň) silne urbanizovanej Žilinskej kotliny vrátane okresného mesta a okolitých obcí. Obe dotknuté obce ležia na styku kotliny a pohoria Malej Fatry, katastrom plošne zasahujú prevažne do prostredia vysokej kvality a vyhovujúceho prostredia, nízky podiel má mierne narušené prostredie zastavaného územia.

Stav ovzdušia

Na znečisťovaní ovzdušia v Žilinskej kotline a priľahlých pohoriach má vysoký podiel cezhraničný diaľkový prenos škodlivín. Zo zdrojov priamo v území sú to najmä stacionárne zdroje znečisťovania v priemyselnej aglomerácii Žiliny a okolitých obcí. K najväčším patria energetické podniky a teplárenské prevádzky, najmä z dôvodu využitia tuhých palív a väčšie priemyselné podniky. Prevádzky Žilinská teplárenská a.s. Žilina, DOLVAP s.r.o. Varín patria medzi najvýznamnejšie zdroje emisií TZL, SO₂, NO_x, CO v rámci SR, takisto KIA Motors Slovakia Teplička nad Váhom ako zdroj TOC.

Podľa údajov z národného emisného informačného systému za rok 2013 bolo zo stredných a veľkých stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia v okrese vyprodukované nasledovné množstvo emisií: tuhé látky (156 t/rok), SO₂ (444 t/rok), NO_x (556 t/rok), CO (1756 t/rok), TOC (461 t/rok), NH₃ (32 t/rok). V posledných rokoch bol zaznamenaný pokles emisií u SO₂, vzrástli množstvá CO a TOC.

Dotknuté obce nie sú zaradené do oblastí riadenia kvality ovzdušia. Na ich území sa uvádza minimálne znečistenie u hlavných znečisťujúcich látok (TZL, CO, SO₂, NO_x). V Nezbudskej Lúčke nie sú evidované významné zdroje znečisťovania ovzdušia, v obci Strečno sú to Donghee Slovakia s.r.o. a Farma HYZA a.s.

Mikroklimatickú situáciu v dotknutom území dlhodobo ovplyvňoval aj prevažujúci spôsob vykurovania v obciach na báze tuhých palív a z toho vyplývajúce lokálne znečistenie ovzdušia. Po realizácii plynofikácie došlo k zlepšeniu lokálneho stavu ovzdušia. V rámci územia pretrvávajú vplyv emisií z dopravnej záťaže na hlavných cestných, najmä tranzitných ťahoch, čo sa vzťahuje aj na priamo dotknuté územie Strečnianskeho prielomu, kde je súbeh záťaže z intenzívnej cestnej aj železničnej dopravy.

Stav vodného prostredia

Kvalita podzemných vôd v riešenom území Malej Fatry je hodnotená s nízkou až strednou úrovňou znečistenia. Ohrozenie podzemných vôd znečisťujúcimi látkami sa udáva ako veľmi nízke. Podľa údajov čiastkového monitorovacieho systému SHMÚ pre kvalitu podzemných vôd z r. 2011 nebolo evidované v monitorovacích bodoch dotknutého predkvartérneho útvaru podzemných vôd v Malej Fatre prekročenie limitných hodnôt znečistenia v podzemných vodách. Pre daný útvar podzemných vôd nie je evidovaný významný zdroj znečistenia.

Kvalitu povrchových vôd v dotknutom úseku Váhu možno posudzovať v rámci príslušného vodného útvaru SKV0006 podľa údajov z reprezentatívneho odberového miesta Váh – Dubná skala, ktorý sa nachádza cca 3 km nad profilom MVE. Údaje SHMÚ z roku 2013 potvrdzujú, že hodnoty všetkých meraných všeobecných, hydrobiologických a mikrobiologických ukazovateľov vyhovujú požiadavkám na kvalitu vody podľa nariadenia vlády č. 269/2010.

Znečistenie povrchových vôd v rámci uvedeného vodného útvaru Váhu pochádza zo zdrojov vo vyšších úsekoch, predovšetkým z prevádzky ČOV (Hrboltová, Martin – Vrútky) a priemyselných podnikov v Liptovskom Hrádku a Ružomberku. Plošné znečistenie spôsobuje poľnohospodárska výroba, časť obyvateľstva, ktorá nie je napojená na verejnú kanalizáciu s vyústením v ČOV, a skládky odpadov. Z dotknutých obcí nemá vybudovanú verejnú kanalizáciu Nezbudská Lúčka.

Podľa údajov Plánu manažmentu čiastkového povodia Váhu (stav z r. 2007 - 2008) má dotknutý vodný útvar vyhodnotený ekologický stav v triede 3 (priemerný) a nedosahuje dobrý chemický stav, ako vplyvy na vodný útvar sa uvádzajú organické bodové aj difúzne znečistenie a hydromorfologické vplyvy. Vodný útvar Hoskora má ekologický stav triedy 2 (dobrý) a dosahuje dobrý chemický stav.

Stav pôdy a horninového prostredia

Oblasť Malej Fatry nie je výrazne aktívna z hľadiska geodynamických javov. Z hľadiska náchylnosti územia na svahové poruchy patrí do rajónu stabilných území. Riziko vzniku svahových deformácií sa viaže lokálne na vyššie polohy pohoria, kde sú evidované viaceré stabilizované zosuvy a skalné zrútenia, aj potenciálne zosuvy. Priamo v alúviu toku Váh ani na príľahlých svahoch pohoria nie je riziko zaznamenané. Výrazná geodynamická aktivita sa viaže na územie styku pohoria a kotlín Žilinskej a Turčianskej, kde je výskyt potenciálnych, aktívnych aj archívnych svahových porúch intenzívny.

Aktuálna vodná erózia pôdy v pohorí Malej Fatry sa udáva slabá, potenciálna vodná erózia silná až extrémna. Erozívne procesy v tejto oblasti sú viazané na morfológické pomery a činnosť vodných tokov. V dotknutom území sa prejavuje najmä erózna činnosť vodného toku Váh a jeho väčších prítokov, zreteľné sú znaky bočnej erózie na nárazových brehoch riek.

V riešenom území nie je evidovaná vyššia aktivita magnetického poľa ani seizmicity. Dotknuté územie patrí do oblasti seizmickej intenzity 7 ° MSK 64. V území platí nízke radónové riziko, dávkový príkon žiarenia prírodná radiácia sa pohybuje v stredných až nižších hodnotách.

Z hľadiska znečistenia pôd patrí dotknutá oblasť k územiám s nekontaminovanými pôdami, geogénne podmienený obsah niektorých rizikových prvkov dosahuje limitné hodnoty A. V riešenom území nie sú evidované bodové kontaminácie ťažkých kovov. Prevažujú prirodzene kyslé pôdy.

Stav vegetácie

Stav bioty ako zložky životného prostredia je reprezentovaný predovšetkým zdravotným stavom lesnej vegetácie. Na základe monitoringu zdravotného stavu na trvalých monitorovacích

plochách sú určené základné imisné typy lesov podľa prevládajúcich chemických zložiek imisíí. Pre dotknutú oblasť Malej Fatry je určujúci typ A1-II t.j. kyslý imisný typ s popolčekom so strednými koncentráciami, ktorý zasahuje širšie oblasti imisných zdrojov a vyššie nadmorské výšky.

V rámci Územia dotknutých obcí sa udáva stav lesov ako celkovo dobrý. Približne tretina lesov je zaradená do 1. triedy poškodenia – zdravé lesy, ostatné do 2. a 3. triedy – lesy s prvými príznakmi poškodenia a mierne poškodené lesy. Lesy na svahoch Krivánskej Fatry nad údolím Váhu sú zaradené ako mierne ohrozené porasty. Ide o lesy s prirodzeným drevinovým zložením a štruktúrou, čo vplýva pozitívne na ich odolnosť voči vonkajším činiteľom. Kvalita brehových porastov Váhu je priaznivá, priestorovo ju limituje technická dopravná infraštruktúra vedená údolím, vplyv má aj emisná záťaž z dopravy.

Hluková záťaž

V rámci širšieho územia predstavujú najvýznamnejší zdroj hluku veľké líniové stavby, predovšetkým hlavný železničný ťah a cesty 1. triedy, menej ostatné cestné komunikácie. V rámci mestských sídel (Žilina, Vrútky) sa uplatňujú aj plošné zdroje hluku ako sú parkoviská a výrobné podniky, v Žiline letisko. V katastri dotknutej obce Strečno pôsobí záťaž z dopravy aj výroby. V obci Nezbedská Lúčka je hlavným zdrojom hluku železnica.

Lokalita navrhovanej činnosti sa nachádza mimo zastavaného územia obcí a je vzdialená aj od priemyselných a urbanizačných zdrojov hluku viazaných na najbližšiu mestskú aglomeráciu Žilina. V bezprostrednej blízkosti sa nachádzajú dopravné línie ako zdroj hluku (železnica, cesta 1. triedy I/18), pričom efekt je zosilnený vďaka stiesneným pomeroch vážskej úžiny pod Strečnom.

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

1. Požiadavky na vstupy

1.1 Záber pôdy

Výstavba MVE bude spojená s trvalým aj dočasným záberom pôdy.

Trvalý záber pôdy sa vzťahuje na trvalo zastavané plochy stavebných objektov MVE, hate a rybovodu. Dočasný záber bude na plochách, kde sa počíta so zriadením staveniska, budovaním prípojky, dočasných prístupov, stavebnej jamy, úpravou toku a terénymi úpravami.

Vzhľadom k tomu, že prístup počas výstavby aj prevádzky MVE je riešený z ľavého brehu, v katastrálnom území Nezbudská Lúčka na pravom brehu sa počíta s trvalým záberom len pre objekt hate a dočasným záberom pre úpravu toku a terénne úpravy. Dotknuté pozemky sú druhu vodná plocha a tvorí ich koryto toku a časť plôch na pravom brehu.

Na ľavej strane toku, v k.ú. Strečno sa predpokladá trvalý záber pre objekty: hať, MVE, rybovod, vyvedenie výkonu a dočasný záber pre ostatné objekty. Dočasný aj trvalý záber sa týka pozemkov druhu vodná plochy (parc. č. 1177), zastavané plochy a nádvoria (1383/2, 1383/11), ostatné plochy (1375, 1373/6).

Realizácia zámeru si nevyžiada trvalý a dočasný záber poľnohospodárskej pôdy a lesnej pôdy.

Trvalý záber spoločný pre oba varianty je predbežne nasledovný: budova MVE 675 m², vtok 593 m², výtok 430 m², hať 3364 manipulačná plocha 180 m². Trvalý záber pre stavebný objekt rybovodu je odlišný, vo variante č. 1 cca 1700 m², vo variante č. 2 cca 2000 m².

Varianty sa podstatne líšia dočasným záberom pre objekt Úprava toku. Variant č.1 uvažuje s lokálnou úpravou pod haťou cca 1400 m², variant č. 2 okrem toho počíta s prehĺbením dna pod haťou v dĺžke cca 1100 m, plocha úpravy je cca 55000 m².

1.2. Nároky na dopravu

Realizácia ani prevádzka MVE si nevyžiada zmeny v súčasnej organizácii a systéme dopravy v rámci územia. Prístup na lokalitu výstavby bude riešený z ľavého brehu z cesty I/18. Prístup sa navrhuje po existujúcej účelovej komunikácii, ktorá vedie z parkoviska v lokalite Bariérová pri ceste I/18 v smere na Žilinu k južnému portálu železničného tunela. Predpokladá sa úprava nivelety cesty v mieste MVE. Dĺžka prístupu je 440 m, šírka 4 m. Rovnaký prístup bude využívaný aj pre prevádzku MVE. Prevádzka si nevyžaduje riešenie statickej dopravy.

Nároky na dopravu sa u variantov riešenia nelíšia.

1.3. Spotreba vody

Počas výstavby bude realizácia spojená s potrebou pitnej vody pre pracovníkov stavby. Jej dodávka bude riešená dovozom v baleniach. Potreba úžitkovej vody pre výkon stavebných prác bude riešená odberom z vodného toku Váhu.

Vlastná prevádzka MVE si nevyžaduje trvalú obsluhu, predpokladá sa len výkon pravidelných kontrol a údržby bez potreby zdroja pitnej vody v objekte. Zdrojom vody pre technologické účely prevádzky bude tok Váhu.

Odber úžitkovej vody pre energetické účely predstavuje vlastná prevádzka MVE.

Požiadavky na vodu sú porovnateľné u oboch variantov.

1.4. Spotreba elektrickej energie

Stavba je plánovaná za účelom výroby elektrickej energie využitím hydropotenciálu toku. Ide o činnosť, ktorej výstupom je dodávka elektrickej energie do verejnej rozvodnej siete. Inštalovaný výkon MVE je 2,85 MW vo variante č. 1 a 4,00 MW vo variante č. 2.

Vyvedenie výkonu sa predpokladá na ľavej strane toku v katastri obce Strečno. Vyvedenie sa predbežne navrhuje do najbližšieho napájacieho bodu VN linky, ktorá križuje dopravné trasy a tok Váhu cca 500 m severne od lokality MVE. Predpokladá sa realizácia vzdušného pripojenia pozdĺž prístupovej cesty k MVE a železničnej trate s prechodom na druhú stranu bezmenného vodného toku, železnice a štátnej cesty.

Rovnaké napojenie sa predpokladá ako prípadný zdroj energie počas výstavby aj pre následné potreby prevádzky MVE pre chod technologických zariadení, osvetlenie a pod..

Variant č. 2 je z hľadiska produkcie elektrickej energie výhodnejší vzhľadom na cca o tretinu vyšší výkon MVE dosiahnutý zvýšením spádu prehĺbením dna pod haťou.

1.5. Nároky na pracovné sily

Prevádzka MVE je samoobslužná, nevyžaduje trvalú obsluhu. Potreba pracovných síl sa očakáva pre výkon kontrol a bežnej údržby. V prípade potreby rozsiahlejších opráv alebo údržby sa predpokladá, že práce budú riešené dodávateľsky.

V období výstavby sa predpokladá potreba pracovných síl pre stavebné a prípravné práce v období cca 24 mesiacov. Ich počet bude závisieť od dodávateľských subjektov, ktoré budú práce zabezpečovať.

Z hľadiska pracovných síl možno očakávať vyššie, resp. dlhšie trvajúce nároky u variantu č. 2 z dôvodu väčšieho rozsahu prác na úprave toku.

2. Údaje o výstupoch

2.1. Zdroje znečistenia ovzdušia

Príprava územia a vlastná výstavba MVE predpokladá pôsobenie bodových, plošných a líniových zdrojov znečistenia. Stavebná činnosť si vyžiada nákladnú dopravu a činnosť strojov a mechanizmov, ktoré budú produkovať emisie z výfukových plynov (CO , NO_x). Počas zemných a stavebných prác sa predpokladá zvýšená sekundárna prašnosť z odkrytých plôch a z dopravy s uvoľňovaním tuhých znečisťujúcich látok. Pôsobenie bude lokálne viazané na plochu staveniska a miesta realizácie jednotlivých stavebných objektov a líniové v trase prístupových ciest. Emisná záťaž z týchto zdrojov bude dočasná v čase výstavby (celkovo cca 24 mesiacov).

Prevádzka MVE nie je zdrojom znečistenia ovzdušia. Neobsahuje žiadne technologické postupy a zariadenia, ktoré produkujú emisie do ovzdušia. Mobilným zdrojom emisií z dopravy (výfukové plyny s obsahom CO a NO_x) budú motorové vozidlá využívané obsluhou MVE. Vzhľadom k tomu, že prevádzka je samoobslužná, pôsobenie zdroja sa predpokladá len v prípade kontrol a údržby zariadení MVE. Z hľadiska emisného pôsobenia ide o nevýznamný zdroj.

Variant č. 2 je z pohľadu zdrojov znečistenia ovzdušia náročnejší, počíta sa s prehĺbením dna toku v cca 1 km úseku, čo bude spojené s prácou ťažkých mechanizmov a súvisiacou produkciou emisií.

2.2. Odpadové vody

Počas výstavby bude produkcia odpadových vôd spojená s pracovníkmi stavby. Pre ich potrebu bude zabezpečené mobilné WC a splaškové vody budú likvidované mimo lokality dodávateľskou organizáciou.

Prevádzka MVE bude bezobslužná, nepočíta sa s riešením sociálnych zariadení a produkciou splaškových vôd. Pri prevádzke strojovne MVE možno predpokladať len vznik priesakových vôd zo strojovne, z hydraulických obvodov turbín a pod., ktoré budú zachytávané v šachte budovy MVE a zneškodňované bez ohrozenia povrchových vôd. Počas prevádzky sa predpokladá produkcia dažďových vôd zo strechy budovy MVE, ktoré budú odvádzané priamo na terén resp. do vodného toku. V súvislosti s prevádzkou nebudú vytvorené parkovacie plochy,

ktoré by vyžadovali zachytenie a prečistenie dažďových vôd potenciálne znečistených ropnými látkami.

Variantné riešenie MVE nemá dopad na produkciu odpadových vôd.

2.3. Odpady

V období výstavby sa očakáva vznik stavebných odpadov v súvislosti s odstránením drevín, zemnými prácami a vlastnou výstavbou objektov a osadením zariadení. Pracovníkmi stavby bude produkovaný aj komunálny odpad. Predpokladá sa vznik odpadov zatriedených prevažne ako ostatný odpad, v menšej miere aj nebezpečný odpad:

08 01 11	odpadové farby a laky obsahujúce nebezpečné látky - NO
08 04 09	odpadové lepidlá a tesniace materiály obsahujúce nebezpečné látky - NO
15 01 01	obaly z papiera
15 01 02	obaly z plastov
15 01 03	obaly z dreva
15 01 04	obaly z kovu
15 01 10	obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok - NO
17 01 01	betón
17 01 06	zmesi alebo oddelené zložky betónu, tehál, obkladačiek, dlaždíc a keramiky obsahujúce nebezpečné látky – NO
17 01 07	zmesi betónu, tehál, obkladačiek, dlaždíc a keramiky iné ako uvedené v 17 01 06
17 02 01	drevo
17 02 02	sklo
17 02 03	plasty
17 03 02	bitumenové zmesi
17 04 01	meď
17 04 05	železo a oceľ
17 04 07	zmiešané kovy
17 04 09	kovový odpad obsahujúci zvyšky nebezpečných látok – NO
17 04 11	káble iné ako uvedené v 17 04 10
17 05 04	zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03
17 05 06	výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05
17 09 03	iné odpady zo stavieb a demolácií vrátane zmiešaných odpadov obsahujúce nebezpečné látky - NO
20 01 01	papier a lepenka
20 01 02	sklo
20 01 11	textílie
20 01 39	plasty
20 01 40	kovy
20 02 01	biologicky rozložiteľný odpad
20 03 01	zmesový komunálny odpad

Materiál, ktorý bude získaný pri úprave koryta a z výkopov, bude uložený na dočasnej skládke na stavenisku. Využitý bude pre potreby stavby a terénnych úprav. Prebytočná výkopová zemina bude odvezená na regionálnu skládku. Likvidácia ostatného stavebného aj komunálneho odpadu bude zabezpečená dodávateľskou firmou, ktorá bude realizovať výstavbu.

Prevádzka MVE predpokladá vznik odpadov súvisiacich s údržbou a vlastnou prevádzkou technických a technologických zariadení. Vznik komunálneho odpadu sa predpokladá len v období pravidelných kontrol a údržby MVE vzhľadom na to, že prevádzka nevyžaduje trvalú obsluhu. Predpokladá sa, že pri prevádzke môžu byť produkované nasledovné druhy odpadov zaradené v kategórii ostatný a nebezpečný odpad:

13 01 11	syntetické hydraulické oleje - NO
13 02 06	syntetické motorové, prevodové a mazacie oleje - NO
13 05 02	kaly z odlučovačov oleja z vody - NO
13 05 06	olej z odlučovačov oleja z vody - NO
15 02 02	absorbenty, filtračné materiály vrátane olejových filtrov inak nešpecifikovaných, handry na čistenie, ochranné odevy kontaminované nebezpečnými látkami - NO

20 01 01	papier a lepenka
20 01 02	sklo
20 01 21	žiarivky a iný odpad obsahujúci ortuť - NO
20 01 35	vyradené elektrické a elektronické zariadenia iné ako uvedené v 20 01 21 a 20 01 23, obsahujúce nebezpečné časti - NO
20 01 36	vyradené elektrické a elektronické zariadenia iné ako uvedené v 20 01 21, 20 01 23 a 20 01 35
20 01 39	plasty
20 01 40	kovy
20 03 01	zmesový komunálny odpad

Komunálne odpady súvisiace s obsluhou budú produkované len v malých množstvách, čo súvisí s automatickou prevádzkou MVE a len občasnou prítomnosťou pracovníkov obsluhy. Väčší objem sa predpokladá u odpadu, ktorý vznikne z čistenia česiel, tento bude dočasne uskladňovaný vo vlastnom kontajneri s pravidelným odvozom. Zneškodnenie odpadov bude riešené na regionálnej skládke alebo druhotným spracovaním prostredníctvom oprávnených subjektov. Nebezpečné odpady vzniknuté pri prevádzke budú likvidované predpísaným spôsobom u organizácií k tomu oprávnených.

Variantné riešenie sa prejaví v produkcii výkopových materiálov počas výstavby. Podstatne vyšší objem sa predpokladá u variantu č. 2, ktorá počítá s prehĺbením dna toku na celkovej ploche viac ako 5 ha s hĺbkou do cca 1 m. Produkcia odpadov z prevádzky MVE bude rovnaká u oboch variantov.

2.4. Hluk a vibrácie

Výraznejšia hlučnosť a vibrácie budú spojené s činnosťou stavebných strojov a nákladnej dopravy v období výstavby s dosahom na priestor určeného staveniska a prístupových ciest. Pôsobenie hluku zo staveniska sa predpokladá v priestore mimo obcí a obytných zón, vplyv sa môže prejavíť v osade Jánošíkovo, ktorá sa nachádza cca 300 m od profilu a nemá funkciu trvalého bývania obyvateľov. Pôsobenie dopravy sa predpokladá na ľavom brehu toku, odkiaľ bude stavba prístupná. Možno očakávať, že sa dočasne zvýši úroveň hluku v zastavanom území obcí smerom na Martin a Žilinu pri ceste I/18, ktorou bude prebiehať nákladná doprava. Vplyv hluku a vibrácií bude dočasný s premenlivou intenzitou v trvaní do 2 rokov.

Produkcia hluku a vibrácií počas prevádzky MVE bude viazaná na činnosť turbín. Hluk bude sústredený v objekte strojovne, ktorý je monolitický, uzavretý a sčasti zapustený pod úroveň terénu. Intenzita hluku v okolí hate a objektu MVE nebude prekračovať najvyššie prípustné hodnoty hluku vo vonkajšom prostredí v zmysle platných právnych noriem. Vzhľadom na samoobslužnú prevádzku MVE sa prevádzková doprava obmedzí na kontroly a údržbu, nákladná doprava sa predpokladá len v prípade významnejších opráv. Z hľadiska súvisiaceho hluku teda ide o zanedbateľný výstup.

Variant 2 je z hľadiska produkcie hluku náročnejší, priestorovo aj časovo. Predpokladá práce ťažkých strojov pri prehĺbení dna v úseku cca 1 km, s čím bude spojené aj pôsobenie hluku v koryte toku, aj zo zvýšenej nákladnej dopravy pri odvoze materiálu. Počas prevádzky sa varianty nelíšia.

2.5. Iné výstupy

Prevádzka MVE nepredpokladá produkciu alebo vznik iných výstupov ako sú napr. teplo, žiarenie, fyzikálne alebo magnetické polia. V malom rozsahu je potrebné očakávať vznik zápachu viazaného na výfukové plyny stavebných strojov a nákladnej dopravy v období prípravy územia a výstavby MVE, ktorá bude vo variante č. 2 náročnejšia z dôvodu rozsiahlej úpravy toku.

2.6. Vyvolané investície

Navrhovaná činnosť si realizáciu vyvolaných investícií v dotknutom území nevyžaduje ani v jednom navrhovanom variante.

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

3.1. Vplyvy na ovzdušie a klimatické pomery

Príprava územia a vlastná výstavba MVE predpokladá emisie z výfukových plynov (CO , NO_x) stavebných strojov a nákladných áut a sekundárnu prašnosť z dopravy. Prašnosť sa očakáva aj z odkrytých plôch a depónií počas zemných prác. Pôsobenie emisií bude lokálne viazané na plochu staveniska na ľavom brehu v priestore hydrouzla a líniové v trase prístupovej účelovej cesty a cesty I/18. Ide o dočasnú, krátkodobú emisnú záťaž rôznej úrovne celkovo v rozsahu do dvoch rokov, aktuálny rozsah bude závisieť od práve vykonávaných druhov prác a momentálnych poveternostných pomerov v čase výstavby. Prašnosť aj emisie je možné obmedziť vhodnými organizačnými, technickými aj technologickými opatreniami. Priestorové šírenie emisií do ovzdušia bude obmedzené umiestnením staveniska v hlbokom predelovom údolí Váhu. Predpokladá sa, že dôjde k málo významnému zvýšeniu existujúceho lokálneho znečistenia z dopravy na tranzitnom ťahu (cesta I/18). Dočasné zhoršenie situácie sa predpokladá o niečo vyššie v prípade variantu č. 2, ktorý je náročnejší na práce a dopravu produkujúce emisie do ovzdušia.

V období prevádzky sa nepredpokladajú žiadne technológie, ktoré produkujú emisie do ovzdušia. Vzhľadom k tomu, že prevádzka je samoobslužná, prevádzková doprava ako zdroj emisií bude zanedbateľná, a to sporadicky pri kontrolách a údržbe zariadení MVE. Nákladná doprava sa predpokladá len v čase väčších opráv alebo odvozu prevádzkového odpadu, napr. z čistenia hrabíc. Ide o nevýznamný zdroj emisného pôsobenia na ovzdušie.

Z hľadiska celkového dopadu na ovzdušie možno považovať prevádzku MVE za prínos, nakoľko bude dodávať do siete elektrickú energiu, ktorá môže nahradiť energiu vyrobenú spaľovaním fosílnych palív. Pri tej dochádza k významnej tvorbe emisií, najmä skleníkových plynov. Pri predpokladanej ročnej kapacite výroby 17870 MWh predstavuje prevádzka MVE ročnú úsporu cca 25 tis. t uhlia, spaľovaním ktorého by do ovzdušia uniklo cca 200 t tuhých znečisťujúcich látok, cca 830 t plyných emisií SO_2 , NO_x , CO_2 . Predstavuje to úsporu spotreby cca 27 tis. t kyslíka. V prípade realizácie variantu č. 2 sú vzhľadom na výkon MVE 25348 MW uvedené hodnoty cca o tretinu vyššie, čím je tento prínos celkovo vyšší.

Zámer nepočíta s celoplošným odlesnením, vznikom veľkých zastavaných plôch ani inými zásadnými zmenami krajiny štruktúry, ktoré by mali podstatný vplyv na mikroklimatické pomery. Predpokladá sa zásah do brehov porastov a spomalenie vody v úzkej zdrži nad haťou, čo pri navrhovaných parametroch stavby a vzdutia nie je významným rizikom zmien teploty, výparu, zrážok a ďalších ukazovateľov v lokálnom alebo regionálnom meradle.

3.2. Vplyvy na povrchové a podzemné vody

Medzi najvýznamnejšie trvalé dopady výstavby MVE na povrchové vody patrí prehradenie koryta Váhu, vzdutie hladiny a v prípade variantu 2 aj prehĺbenie koryta pod hrádzou. Výstavba hate, prírodného a odpadového kanála strojovne bude spojená so zásahmi do dna a brehov toku, ktoré trvalo zmenia konfiguráciu koryta a zároveň dôjde k náhrade prírodného charakteru koryta trvalými technickými stavbami. Zmena sa týka koryta v úseku hydrouzla a spevnenia brehov v celkovej dĺžke cca 120 m. V prípade prehĺbenia pod haťou (variant 2) dôjde k zásahom a úpravám morfológie dna a opevneniu brehov. Prehĺbením do cca 1 m hĺbky vznikne v úseku 1,1 km morfológicky homogénne koryto charakteru tiahlej hlbčiny v celej šírke toku. Charakter brehov koryta sa zmení opevnením brehov pod haťou z dôvodu stabilizácie zahĺbeného úseku koryta. Časť brehov ostane prirodzená, a to v miestach, kde nadväzuje skalný terén, predovšetkým na pravej strane toku.

Na prúdivosť vody a zmenu rýchlostí má rozhodujúci dopad prehradenie toku a vzdutie hladiny. Navrhnutý je stupeň s hradiacou výškou 6 m, čomu zodpovedá v daných podmienkach vzdutie do cca 2500 m. Morfológia údolia toku v tomto úseku podmieňuje vznik úzkej hlbokaj zdrže, v ktorej vzdutie doznieva na pomerne veľkej vzdialenosti. Bezprostredne nad haťou sa zvýši súčasná hĺbka vody o cca 3,5 (pri $Q_{\max}$) až 4,5 m (pri $Q_{\min}$). V profile ústia Hoskory cca 750 m nad haťou sa rozdiel hladín zmenší na 1,9 až 2,6 m, v profile cca 1 km od profilu je to zhruba 1 m a v profile vyústenia derivačného kanála cca 2 km od hate už vzdutie doznieva, rozdiel je minimálny oproti súčasnosti. Bezprostredne pod VE Lipovec na odpadovom kanáli Lipovec sa priebeh hladín prejaví v rozsahu +7 až +23 cm v závislosti od veľkosti prietokov oproti minimálnej prevádzkovej hladiny pod VE Lipovec, čo vyhovuje požiadavkám prevádzky VE Lipovec v zmysle jej Manipulačného poriadku. Vzdutie spôsobí zníženie rýchlosti prúdenia vody v úseku nad haťou, v dôsledku čoho sa súčasný prúdivý charakter toku zmení na pomaly prúdivý. Vzhľadom na charakter úzkej zdrže sa to výrazne prejaví len v úseku bezprostredne nad haťou; smerom k doznievaniu vzdutia hladiny sa rýchlosť prúdu bude zvyšovať, v hornej polovici sa dá očakávať, že zmeny budú nepatrné.

Prúdivosť vody bude znížená aj v úseku pod haťou v dôsledku prehĺbenia dna, ktoré sa predpokladá vo variante č. 2, znížením súčasnej morfolologickej diverzity koryta zároveň dôjde k zmene súčasného heterogénneho prúdenia na vyrovnané.

Uvažuje sa s prietočným typom elektrárne, ktorá rieši odber vody do turbín bez derivácie prietokov a kvantitatívnych zmien režimu v hlavnom toku. Vlastné prehradenie je riešené nízkym pevným prahom a klapkovou, resp. vakovou haťou, ktorá umožňuje previesť vysoké prietoky vody až do Q_{100} bez zásadného ovplyvnenia ich priebehu. Z modelového výpočtu priebehu hladín povodňových prietokov v súčasnom a navrhovanom režime v koryte Váhu vyplýva, že vo variante č. 1 sa úroveň Q_{100} v profile MVE zvýši o 40 cm oproti súčasnému stavu, vo vzdialenosti cca 200 m nad profilom sa hladina upravenej Q_{100} dostáva na úroveň súčasnej a v profile pri osade Jánošíkovo už dosahuje úroveň o 23 cm nižšiu v porovnaní so súčasnou úrovňou. Priebeh povodňových prietokov pod haťou ostane v prípade variantu 1 bez prehĺbenia na rovnakej úrovni ako v súčasnosti. Variant č. 2 je z tohto pohľadu priaznivejší, nakoľko v celom úseku vzdutia dôjde k poklesu hladiny pri povodňových prietokoch Q_{100} a k zníženiu hladín dôjde aj v úseku prehĺbenia pod haťou. Riziko zhoršenia povodňovej situácie územia z titulu realizácie a prevádzky MVE nehrozí ani u jedného variantu riešenia. Variant č. 2 predstavuje zlepšenie terajšieho stavu v celom dotknutom úseku cca 3,5 km. Variant č. 1 protipovodňovú ochranu nezhoršuje, nakoľko v úseku lokálneho zvýšenia hladiny Q_{100} v mieste prehradenia nebudú ohrozené žiadne stavby ani zariadenia infraštruktúry a v ostatných úsekoch ostane situácia nezmenená alebo priaznivejšia.

Kontinuitu vodného ekosystému zabezpečí realizácia navrhovaného rybovodu. Prietoky toku v profile MVE budú rozdelené, väčšia časť prietokov bude smerovaná do strojovne elektrárne v rozsahu Q_{364} až Q_{90} (26 - 100 m³/s), časť do rybovodu (2 m³/s). V období výstavby hate budú bežné prietoky Váhu prevádzkané dočasným obtokom koryta, zatiaľ čo práce budú prebiehať v druhej časti. Kontinuita toku bude tak zabezpečená aj v čase výstavby.

Okrem samotného odberu vody z toku do turbín a rybovodu prevádzka MVE nemá nároky na miestne zdroje vody. Pripojenie na zdroj pitnej vody nie je nutné, keďže MVE nemá stálu obsluhu.

Úbytok rýchlosti prúdenia vody v zdrži nad haťou sa prejaví aj zmenou unášacej kapacity toku v pozdĺžnom smere, hrubší materiál bude ukladáný v hornej časti zdrže a v blízkosti hate budú sedimentovať splaveniny jemnejších frakcií. Prenos splavenín haťou pri bežných prietokoch využívaných elektrárnou bude obmedzený. V dôsledku toho bude limitovaná sedimentácia materiálu v úseku pod haťou aj prenos do nižších úsekov toku. Pohyb materiálu bude zabezpečený pri vyšších prietokoch prepúšťaných pohyblivou haťou, najväčší objem splavenín všetkých frakcií bude prenášaný pri povodňových prietokoch pri úplnom vyhradení haťových polí. Pri týchto situáciách dôjde k unášaniu štrkovo-kamenitého aj jemnejšieho materiálu cez pevný prah, časť bude zachytená prahom, časť bude sedimentovať pod haťou a časť bude transportovaná do nižších úsekov. Pre plynulý prechod splavovaného materiálu je

navrhnutý štrkový priepust, ktorý má dno riešené ako sklz bez vyvýšeného prahu. Vo variante č. 2 sa predpokladá výraznejšia sedimentácia, a to v prehĺbenom úseku dna. Pohyb materiálu po dne tu bude uľahčený v dôsledku jeho homogenity, ktorá sa dosiahne úpravou. Súčasný režim splavenín a plavenín v úseku MVE je ovplyvnený VD Krpeľany, ktorá intenzívne zachytáva sedimenty z vyšších úsekov toku. To sa bude prejavovať aj po realizácii MVE Krivé zníženým prísunom a sedimentáciou materiálu pri bežných prietokoch v porovnaní s prirodzeným režimom. Významnejší pohyb a akumulácia materiálu sa dá očakávať v čase zvýšených prietokov prepúšťaných cez hate na vyššom úseku Váhu aj na Krpelianskom kanáli, vtedy sa však očakáva ich plynulé prepúšťanie aj cez vyhradené polia hate MVE Krivé a ku zvýšenej akumulácii nebude dochádzať.

Fyzikálno-chemické vlastnosti vodného prostredia sa prevádzkou MVE zmenia v priestore zdrže nad haťou, najviac v bezprostrednej blízkosti hate. V dôsledku zníženia rýchlosti vody, zvýšenia hĺbky vody na a ukladania organického materiálu na dne bude mierne ovplyvnená teplota a pH vody, kyslíková bilancia a samočistiaca schopnosť vody. Vzhľadom na charakter úzkej hlbokkej zdrže v zarezanom údolí toku s vyvinutými brehovými porastmi (malá plocha, veľká hĺbka, nízka teplota vody, tienenie), je predpoklad, že nebude dochádzať k intenzívnejšiemu prehrievaniu vody v zdrži. Vzhľadom na objem zadržanej vody a veľkosť prietokov v toku sa dá predpokladať aj pomerne rýchla výmena vody v nádrži, takže nie sú predpoklady pre významné zhoršenie kvality vody.

Technologické postupy použité v prevádzke MVE nie sú z hľadiska možného znečistenia vodného prostredia Váhu rizikové. S prevádzkou elektrárne bude spojený vznik priesakových vôd zo strojovne a hydraulických obvodov turbín, ktoré budú zachytené a odčerpané. Ide o nepatrné množstvá odpadových vôd, ktoré nepredstavujú pri bežnej prevádzke riziko ovplyvnenia kvality povrchových vôd. Produkcia splaškových vôd sa počas prevádzky neočakáva.

Z hľadiska ovplyvnenia kvality povrchových vôd sa počíta s najväčším rizikom pri prácach, ktoré budú prebiehať priamo v koryte toku, t. j. výstavba dočasného premostenia, hate, objektu MVE, úprav koryta. Zakladanie hate a objektu MVE bude prebiehať v suchej stavebnej jame, čo umožňuje vykonať stavebné práce v koryte bez priameho kontaktu s vodným prostredím povrchového toku, čím sa znižuje riziko potenciálneho úniku znečisťujúcich ropných látok z mechanizmov priamo do povrchových vôd. Významnejšie riziko hrozí pri prácach na prehĺbení dna a opevnení brehov, ktoré budú realizované v kontakte s povrchovými vodami. Tento vplyv je reálny len v prípade havarijných situácií, má charakter dočasného potenciálneho rizika a je možné ho reálne ovplyvniť organizačnými, technickými a technologickými opatreniami počas výstavby. V prípade variantu č. 1 je rozsah rizikových prác viazaných na krátky úsek pod a nad haťou, variant č. 2 predpokladá zemné práce v koryte toku v dĺžke viac ako 1 km, čím sa prípadné riziko zvyšuje.

V období výstavby sa očakáva zvíernenie jemnejšieho riečného materiálu z rozrušeného substrátu dna a brehov pri výkopových a zemných prácach v koryte toku, čo spôsobí dočasné zakalenie vody v toku pod staveniskom. Riziko splachov zeminy hrozí aj pri prácach mimo toku v prípade výdatnejších alebo dlhotrvajúcich zrážok. Uvedené reálne aj potenciálne ovplyvnenie povrchových vôd v toku výstavbou bude mať dočasný charakter, trvalé zhoršenie kvality povrchových vôd sa nepredpokladá.

Vo vzťahu k podzemným vodám sa vyššie riziko znečistenia vzťahuje na realizáciu hydrouzla, kedy výkopovými prácami dôjde k narušeniu riečnych náplav, obnaženiu skalného podložia a dosiahnutiu úrovne hladiny podzemnej vody. V prípade prác na ostatných objektoch (prístupová cesta, vyvedenie výkonu) je riziko nižšie, k znečisteniu by mohlo dôjsť len pri závažnom úniku priesakom cez pôdu a riečne sedimenty do podzemných vôd. Všetky popísané vplyvy na kvalitu podzemných vôd majú charakter potenciálneho rizika, ktoré bude pôsobiť len v obmedzenom časovom úseku výstavby a k dispozícii sú účinné opatrenia na predchádzanie havarijných stavov.

Podzemné vody z hľadiska ich prúdenia budú počas prevádzky MVE dotknuté zmenou výšky hladiny vody v toku. Kolektormi podzemných vôd v pomerne úzkom alúviu toku sú pieščito-štrkové fluvialne sedimenty s medzizrnovou priepustnosťou a vysokým koeficientom filtrácie. Možno predpokladať zvýšenie hladiny podzemných vôd v oblasti filtrácie nad haťou úmerne s výškou vzdutia s postupným poklesom účinku v smere proti prúdu. V úseku pod haťou nie je predpoklad výraznejších zmien, pokles hladiny podzemných vôd je pravdepodobný v prípade variantu č. 2 v úseku prehĺbenia dna. Na pravý breh však strmo nadväzujú svahy pohoria, kde je režim podzemných vôd viazaný na kolektor granitov a granodioritov s iným prevládajúcim typom priepustnosti – puklinovým, čo je predpokladom, že v tomto priestore sa neprejaví výraznejšia priama závislosť od priebehu hladín v toku ako vo fluvialných náplavách.

Počas výstavby dôjde k ovplyvneniu smeru prúdenia podzemných vôd pri hĺbkovou zakladaní stavby hate. Ide o dočasné a lokálne zníženie hladiny čerpaním podzemnej vody zo stavebnej jamy počas realizácie prác. Prúdenie bude ovplyvnené v mieste prehradenia aj samotným osadením základov pevného prahu ako bariéry v prúdení podzemných vôd. Tento jav sa prejaví len lokálne, nebude mať dopad na zmeny režimu podzemných vôd v širšom priestore nad alebo pod profilom MVE.

Zdroje prírodných liečivých a prírodných minerálnych vôd vyhlásené podľa osobitného predpisu, prirodzené vývery a vrty minerálnych a termálnych vôd, ani ochranné pásma vodných zdrojov sa v dotknutom území nenachádzajú. Dotknutý profil a úsek toku Váh sa nachádza na hranici CHVO Beskydy - Javorníky. V dosahu zmien hydrologického režimu spojených s výstavbou MVE sa nenachádzajú významnejšie vývery a pramene podzemných vôd a ovplyvnenie výdatnosti podzemných zdrojov vody v širšom území je vylúčené. Potenciálne riziko znečistenia povrchových a podzemných vôd, ktoré hrozí pri mimoriadnych havarijných stavoch počas výstavby, má z hľadiska prípadných následkov dočasný a lokálny charakter a nepredstavuje riziko ovplyvnenia kvality zdrojov v komplexoch Krivánskej Fatry, ktoré sú predmetom ochrany CHVO bez priamej spojitosti s podzemnými vodami riešeného územia.

3.3. Vplyvy na horninové prostredie a pôdu

Realizácia MVE predstavuje stavbu náročnú na zakladanie, ktorá si vyžaduje vykonať inžiniersko-geologický prieskum na overenie konkrétnych podmienok. Na základe dostupných údajov o geologickej stavbe a vývoji dotknutého údolia Váhu je možno predpokladať, že nesúdržné fluvialne sedimenty uložené na kompaktnom skalnom podloží nedosahujú veľkú hrúbku. Stavba si vyžaduje zásah do podložia fluvialnych náplav v koryte a na priľahlých brehoch, pričom na pravej strane sa breh napája priamo na skalný terén. Zásah do skalného podložia si vyžaduje hĺbenie stavebných jám pre založenie pevného prahu časti hate na pravej strane toku. Zásah do podložia fluvialnych štrkov si vyžiada aj prehĺbenie dna pod haťou v dĺžke cca 1100 m do hĺbky max. 1,16 m.

Zásah do pôdneho horizontu a podložia spojený s vyvedením výkonu bude viazaný na základy oporných bodov vzdušného pripojenia. Minimálny zásah bude spojený s realizáciou prístupovej cesty, ktorá je riešená z väčšej časti po existujúcej účelovej komunikácii.

Vzhľadom na spôsob osadenia stavby a rozsah zemných prác sa predpokladá premiestňovanie značného objemu hmôt, ktorý bude významný vo variante č. 2, kde bude celkový objem vyšší o riečny materiál vyťažený pri úprave toku (cca 1100 x 50 x 1 m). Trvalé odstránenie humusového horizontu sa predpokladá v rozsahu zastavaných plôch objektov na ľavom brehu. Zemina odobratá skrývkou bude použitá na terénne úpravy a rekultiváciu plôch poškodených výstavbou. Vyťažený riečny substrát bude použitý pri terénnych úpravách, prebytočný bude odvezený mimo lokality.

Trvalá zmena konfigurácie terénu bude spojená s osadením hydrouzla, zahĺbením prítokového a odtokového kanálu a biokoridoru, prepojením hate na pravý breh a spevnenia brehov pod a nad haťou. V prípade variantu č. 2 dôjde k trvalej zmene morfológie dna v úseku pod haťou jeho prehĺbením, úroveň sa zníži o cca 1 m, dno bude mať homogénny charakter

v priečnom aj pozdĺžnom profile. Lokálne bude navýšený terén úpravou nivelety prístupovej cesty pri objekte MVE.

V priebehu výstavby sa lokálne zvýši riziko erózných procesov po odstránení vegetačného a pôdneho krytu, pri odkrytých výkopoch a obnažení brehov. Riziko je dočasné, kým nebude terén stabilizovaný technickými a vegetačnými úpravami. Mieru rizika môžu ovplyvniť aktuálne podmienky počasia najmä výdatné a prívalové zrážky v období zemných prác. V dotknutom území nie sú evidované svahové poruchy, príslahlé svahy na pravobrežnej strane rieky sú strmé, ale stabilné, náchylnosť na zosuvné procesy nie je evidovaná. Pri realizácii sa neočakáva destabilizácia svahov, stavba hata bude prepojená priamo na rastlý skalný terén. Výstavba MVE nepočíta so zásahom do lesného porastu, ktorý plní v tomto priestore protieróznú funkciu.

Po ukončení výstavby a zrekultivovaní priestoru nebude prevádzka MVE spojená so zásahmi do pôdy a podložia. Opevnením kritických úsekov sa predíde riziku erózie, napr. podmývaniu brehov. Charakter údolia a lokálne vystupujúci skalný podklad umožňuje redukovať tieto úpravy na minimálnu dĺžku bezprostredne pod a nad hatoú. U variantu 2 sa s elimináciou rizika počíta aj v úseku prehĺbenia. Počas prevádzky sa predpokladajú zmeny súčasnej akumulačnej činnosti toku, v priestore zdrže nad hatoú bude dochádzať k selektívnej sedimentácii riečneho materiálu, naopak v úseku pod hatoú bude akumulácia obmedzená vyrovnaným prietokom a zníženým transportom splavenín. V prípade veľkých vôd pri vyhradenej hati budú tieto procesy prebiehať v prirodzenom režime.

Z hľadiska potenciálneho znečistenia podložia a pôdy prevádzka MVE nepredstavuje riziko. V období výstavby sa predpokladá zvýšené riziko pri použití ťažkých mechanizmov a nákladnej dopravy, kedy nemožno úplne vylúčiť možnosť vzniku havarijných situácií a teda aj úniku ropných látok do pôdy resp. priamo do obnaženého štrkového substrátu. Uvedené riziko je možné účinne obmedziť zabezpečením a dodržiavaním súboru technických, technologických a bezpečnostných opatrení počas výstavby. Prípadné dôsledky na pôdny a geologický substrát by mali lokálny charakter s možnosťou účinného odstránenia následkov, nakoľko sa počíta so spracovaním havarijného plánu pre prípad vzniku mimoriadnych situácií.

3.4. Vplyvy na biotopy a rastlinstvo

Dopad na rastlinný kryt v dotknutom území bude spojený s trvalým záberom vodných a suchozemských biotopov, dočasným záberom vegetačného krytu na stavenisku a ovplyvnením vegetačného krytu v dôsledku hydrologických zmien v úseku vzdutia, resp. prehĺbenia. Celkový dopad na rastlinnú zložku priaznivo ovplyvňuje charakter lokality v zarezanom údolí Váhu, kde strmé brehy umožňujú potrebnú akumuláciu vody bez budovania alebo navyšovania umelých hrádzi v dlhšom úseku vzdutia, takže nad hatoú sa prejavajú najmä nepriame vplyvy zmeny hydrologického režimu na rastlinstvo. Priame zásahy sú sústredené u oboch variantov v priestore hydrouzla, v prípade variantu č. 2 sa počíta s priamymi aj nepriamymi vplyvmi aj v úseku prehĺbenia v 1,1 km úseku pod hatoú.

Trvalá likvidácia biotopov sa vzťahuje na plochy, ktoré budú zastavané (hrádza, objekt MVE, rybovod) a na úseky nad hatoú, ktoré budú dotknuté zátopou. Obnova pôvodného, resp. náhradného rastlinného krytu bude po ukončení stavebných prác a terénnych úprav možná na stavenisku, dočasne narušených plochách, aj na opevnených brehoch pod hatoú, ktoré takisto v určitom rozsahu umožňujú opätovné obsadenie vegetáciou.

Trvalá likvidácia vegetačného krytu sa dotkne vodného biotopu, bylinných lemových spoločenstiev a brehových porastov.

Brehové porasty sú vyvinuté na oboch brehoch. Ťažisko prác bude na ľavom brehu, kde dôjde k podstatnému zásahu v priestore navrhovaného objektu MVE, rybovodu a napojenia prístupu na stavbu, vjazdov do koryta toku celkovo v dĺžke cca 200 m a šírke cca 30 až 50 m. Zásah do brehového porastu na pravom brehu bude menší z dôvodu osadenia stavby s celkovým posunom smerom na ľavobrežnú stranu toku. Predpokladá sa, že tu bude potrebné odstrániť dreviny v priestore stavby hata a úprav toku pod a nad hatoú v dĺžke cca 100 m a šírke cca 5 až 20 m. Keďže prístup je riešený z ľavého brehu dočasným stavebným mostom, bude záber lokálny bez nutnosti trvalého záberu porastov z dôvodu budovania prístupovej cesty

pravým brehom. V prípade variantu č. 2 je možné riešiť úpravu 1,1 km v úseku prehĺbenia vhodným postupom bez zásahu a poškodenia brehových porastov, nutné je však počítať s lokálnym odstránením brehového porastu v miestach budúcich zjazdov, ktoré budú slúžiť pre prístup techniky do koryta toku. Výber variantu rybovodu nemá zásadný vplyv na plochu trvalého záberu brehového porastu.

Osadenie stavby bolo zvolené tak, aby na pravom brehu nebol nutný záber bukových lesných porastov, ktoré nadväzujú v mieste prehradenia na brehový porast toku.

V uvedených úsekoch, kde dôjde k záberu brehových porastov bude likvidovaný aj vysokobylinný lemový biotop, ktorý tu dosahuje premenlivú šírku na náplavách ľavého brehu a lokálne je vyvinutý aj na pravom brehu. V prípade úprav dna pod haťou vo variante č. 2 je predpoklad, že tieto bylinné lemy budú zasiahnuté aj opevnením brehov kamennou nahádzkou na nevyhnutných miestach prehĺbeného úseku.

Dôsledky vzdutia hladiny na prevádzkovú úroveň 371 m n. m. a jej udržiavania v tejto výške ovplyvnia porasty predovšetkým v prvom úseku bezprostredne nad haťou, kde dôjde k zvýšeniu hladiny o 3,5 až 4,5 metrov nad hladinu súčasných prietokov (pri $Q_{\max}$ až $Q_{\min}$), až po ústie Hoskory, kde sa zvýšenie hladiny prejaví v rozmedzí cca 2 až 3 m. To si vyžiada likvidáciu drevín v spodnej úrovni brehov, ktoré budú zaplavené úplne alebo celým koreňovým systémom. V ďalšom úseku smerom od hate budú dôsledky vzdutia pomerne prudko klesať a doznievať. Vzdutie hladiny vytvorí veľmi úzku zdrž medzi strmými brehmi údolia, takže zátopa sa prejaví len v úzkej línii brehového porastu. V priestore trvalej zátopy budú likvidované aj sprievodné bylinné spoločenstvá lemujúce súčasné brehy.

S výnimkou situácií s vyhradením hate, sa zmení režim sezónneho kolísania prietokov nad haťou, záplava bude trvalo ovplyvňovať aj koreňový systém drevín rastúcich nad úrovňou zátopy. To sa v dlhodobom vývoji môže prejavíť ústupom druhov, ktoré majú nároky na periodické záplavy, ale sú citlivé na stagnujúcu vodu, v prospech tých, ktoré znášajú trvalé podmáčanie. Predpokladá sa dá aj posun línie brehového porastu ovplyvňovaného vodným prostredím toku smerom do vyššej úrovne brehov. Vplyvy prechodu neperiodických povodňových vôd ostanú aj počas prevádzky MVE bez zmeny.

V úseku pod haťou sa nepriame dopady na brehové a lemové porasty prejavia len v prípade variantu č. 2, kde sa prehĺbením dna upraví hladinový režim zhruba o 1 m pod súčasnú úroveň. Takéto zníženie hladiny pri zachovaní súčasných prirodzených výkyvov v režime prietokov nepredpokladá zásadné zmeny v štruktúre a kvalite porastov lužného lesa, v dlhodobom vývoji možno počítať s prirodzeným posunom línie do nižšej úrovne až po miestne opevnenie brehov.

Vo vzťahu k vlastnému biotopu vodného toku a jeho vodnej vegetácii, ktorá v tomto úseku nie je významnejšie vyvinutá, je najpodstatnejším vplyvom prehradenie toku, a úpravy dna pod a nad haťou a s tým spojené zásahy do morfológie koryta a zmenený režim hladín. Z tohto pohľadu je rozsahom významnejší dopad variantu č. 2, ktorý počíta s prehĺbením dna pod haťou, takže záber pôvodného prirodzeného vodného biotopu bude plošný v dĺžke 1,1 km a šírke cca 50 m. Dno koryta ostane po úprave prírodné, ale s vyrovnaným režimom prúdenia, čo obmedzí prirodzené výkyvy aj erózo-akumulačnú činnosť vody. Tým budú v tomto úseku obmedzené podmienky prirodzenej obnovy vodného biotopu, biotopu štrkových lavíc a následne aj lemových bylinných spoločenstiev, ktoré ich postupne osídľujú. Prirodzený charakter dna a brehov bude u oboch variantov zachovaný v celom úseku vzdutia s výnimkou úprav bezprostredne nad haťou, vodný biotop sa tu bude vyvíjať odlišne len v závislosti od zmien prúdenia a hĺbky vody a súvisiacej sedimentácie materiálu. V úseku nie sú evidované vodné rastlinné spoločenstvá viazané na biotop Váhu, takže zmena hĺbky a substrátu dna neovplyvní ich výskyt a vývoj. Biologická a ekologická kontinuita vodného ekosystému toku po prehradení bude riešená vybudovaním biokoridoru. Z hľadiska možnosti šírenia elementov rastlinnej zložky po prúde sa rybovod uplatňuje pri bežných prietokoch nepretržite, v prípade prepúšťania vyšších prietokov klapkovou, resp. vakovou haťou bude dochádzať k prirodzenému splavovaniu.

Stavebný objekt vyvedenia výkonu bude spojený s osadením podperných bodov vzdušnej prípojky a nevyhnutným prístupom k nim. Tieto zásahy sa dotknú sekundárnych nelesných, pravdepodobne náletových drevinových porastov popri železnici, parkovisku a štátnej ceste. Tieto porasty nemajú charakter brehových porastov, ktoré sú ovplyvňované režimom vodného

toku. Vlastné zariadenie staveniska na ľavej strane využíva zastavané a narušené plochy pri železnici bez potreby likvidácie brehového porastu, výrub si nevyžaduje ani zabezpečenie prístupu na lokalitu, ktorý využíva existujúcu komunikáciu.

Vlastná prevádzka MVE po ukončení výstavby, revitalizácie územia a náhradnej výsadby nebude mať priamy dopad na vegetačný kryt územia. Zásahy sa obmedzia na odporúčanú starostlivosť o náhradné výsadby v prvých rokoch po vysadení.

Obnova brehových porastov bude možná v obmedzenom rozsahu u oboch variantov v priestore nad prevádzkovou hladinou, kde sa upravia podmienky vplyvu zvýšenej hladiny vody v zdrži a umožnia to priestorové a iné vzťahy. Predpokladá sa aj na všetkých plochách v blízkosti toku, ktoré budú poškodené výstavbou, v okolí hydrouzla, na dočasných vjazdoch do koryta toku a pod. Osídlenie vegetáciou bude možné aj na opevnených brehoch nadväzujúcich na hydrouzol (oba varianty), aj v úseku zahĺbenia dna pod haťou (variant 2). Spevnenie kamennou nahádzkou umožňuje, aby vhodnými biotechnickými úpravami boli vytvorené podmienky pre osídlenie určitými druhmi bylín a krovitých drevín, čím sa urýchli dlhodobý proces prirodzeného vývoja postupným zazemňovaním a uchytením vegetácie na kamenných opevneniach. V okolí rybovodu budú priaznivejšie podmienky pre náhradné výsadby v prípade bystrinného obtoku, ktorý je predmetom riešenia variantu č. 1. Vznikne možnosť vysadiť priamo jeho šikmé brehy aj priestor medzi objektom MVE a rybovodom. Technicky riešený rybovod v druhom variante neumožňuje ozelenenie s priamym napojením na jeho vodné prostredie, navrhované vegetačné bloky v koryte to riešia len obmedzene.

Rastlinný kryt na brehoch vodného toku v dotknutom úseku je blízky pôvodnej prirodzenej vegetácii. Štruktúra bylinných brehových spoločenstiev má charakter rôzne vyvinutého biotopu európskeho významu 3220 *Horské vodné toky a bylinné porasty pozdĺž ich brehov* (Br2). Drevinové brehové porasty Váhu majú charakter prioritného biotopu európskeho významu 91EO* *Lužné vrbovo-topoľové a jelšové lesy*. Realizácia a prevádzka MVE bude spojená so zásahmi do týchto biotopov a ich nepriamym ovplyvnením, a to v rozsahu dopadu na brehové drevinové porasty a bylinné lemové spoločenstvá, tak ako je uvedený vyššie. Tento predpokladaný rozsah záberu a poškodenia biotopov európskeho významu je len predbežný, jeho spresnenie bude možné v ďalšom stupni na základe podrobných prieskumov rastlinnej zložky, presného vymedzenia biotopov a vytýčenia stavby.

Umiestnenie stavby predpokladá, že nedôjde k záberu, poškodeniu ani ovplyvneniu prirodzených bukových lesných porastov na svahoch Krivého, ktoré nadväzujú na brehové porasty na pravom brehu, ktoré tvoria biotop európskeho významu 9110 *Kyslomilné bukové lesy* (Ls5.2) a prioritný biotop európskeho významu 9180* *Lipovo-javorové sutinové lesy* (Ls4). Aj v tomto prípade bude potrebné zabezpečiť presné vymedzenie lesného porastu, biotopu a stavebných zásahov.

Počas orientačných terénnych prieskumov nebol v priamo dotknutom území zistený výskyt chránených druhov rastlín, s ohľadom na zastúpené typy biotopov ho nemožno vylúčiť, ale nie je ani vysoko pravdepodobný. Brehové porasty v riešenom území majú štruktúru a zloženie blízke prirodzeným lužným lesom, ich plošné zastúpenie je ale limitované dopravnými líniami železnice a cesty na ľavom brehu a miestnej komunikácie a strmými svahmi na ľavom brehu. Blízkosť cesty, železnice, obslužných plôch, parkoviska, aj osady Jánošíkovo ovplyvňuje aj stav porastov najmä vplyvom ruderalizácie a prieniku nepôvodných druhov.

Výstavba MVE, najmä v prípade variantu 2 bude spojená s pomerne značným rozsahom zemných prác a manipulácie s výkopovým materiálom ako aj nákladnou dopravou, čo sú hlavné rizikové faktory z hľadiska šírenia invázných druhov rastlín, najmä pri prácach v blízkosti v toku, kde je možnosť šírenia splavením vodou v toku. V dosahu predpokladaných prác bol podľa predbežných prieskumov evidovaný len jednotlivý výskyt druhu *Impatiens parviflora*, ktorý sa považuje viacmenej za udomácnený druh. Tento zásadne neohrozuje charakter a štruktúru brehových porastov a s jeho likvidáciou sa neuvažuje. Nie je teda predpoklad, že práce na lokalite by mohli spôsobiť prenos agresívnych a problémových druhov, ktoré predstavujú závažné riziko pre prírodné biotopy, do nižších častí toku alebo vzdialených lokalít. Zatiaľ malé, ale potenciálne rizikové ohnisko silne invázných druhov bolo zistené na pravom brehu Váhu

pri záhradkárskej osade v Lipovci cca 3 km nad profilom MVE. Vzhľadom k tomu, že stavba nepočíta s dopravou po tomto brehu, nehrozí riziko šírenia do iných úsekov toku a brehových porastov v dôsledku navrhovanej činnosti.

3.5. Vplyvy na živočíšstvo

Realizáciou navrhovanej činnosti bude dotknuté predovšetkým živočíšstvo vodného biotopu. Konkrétne vplyvy realizácie a prevádzky MVE na ichtyofaunu spočívajú v zábere časti prirodzeného biotopu, zmene morfológických a hydrologických podmienok v úseku nad a pod haťou a vznikom bariéry v toku.

Trvalý záber vodného biotopu sa vzťahuje na plochy zastavané objektmi hydrouzla (hať, strojovňa MVE, vtok a výtok MVE), kde bude pôvodné koryto a brehy úplne nahradené technickými prvkami.

Priečne prehradenie toku má za následok vznik migračnej bariéry. Bez jej účinného spriechodnenia by došlo k úplnému zamedzeniu prirodzenej migrácie proti prúdu a po prúde za účelom neresu, obživy, nových stanovišť či návratu do pôvodných biotopov po povodniach. Realizácia MVE počíta so spriechodnením úseku pod a nad haťou obtokovým biokoridorom, ktorého riešenie a parametre sú navrhnuté v dvoch alternatívach. V profile MVE Krivé zatiaľ nebol realizovaný ichtyologický prieskum toku, pri predbežnom návrhu rybovodu sa vychádzalo z dostupných štatistík Slovenského rybárskeho zväzu o zastúpení rýb v lipňovom revíri, na ktorý smerom proti toku od ústia Hoskory nadväzuje lososovo-lipňový revír. Pre potreby návrhu boli zohľadnené podmienky a druhy lipňového rybieho pásma. Parametre rybovodu v oboch variantoch boli riešené v zmysle odporúčaní schválenej Metodické príručky Štátnej ochrany prírody SR pre posudzovanie, navrhovanie a monitorovanie rybovodov (Druhá, ŠOP SR, 2014).

Oba varianty navrhujú obtokový komorový typ rybovodu s trvalým prietokom 2 m³/s, čo je dvojnásobok hodnoty, ktorá sa odporúča pre toky s priemerným prietokom v rozmedzí 50 až 100 m³/s, kam sa radí dotknutý úsek Váhu. Vstup do rybovodu je riešený na ľavej strane toku, t. j. na strane MVE, pod výtokom z turbín, čo je najvhodnejší spôsob pre účinné navádzanie rýb do rybovodu a počíta aj s prídavným vábiacim prítokom v ústí rybovodu, čo je požiadavka pre väčšie a vodnatejšie rieky. Návrh rybovodu v oboch riešeniach spĺňa s rezervou limitné hodnoty odporúčané metodickou príručkou ŠOP SR pre lipňové pásmo vo všetkých rozhodujúcich parametroch, ktoré ovplyvňujú výslednú účinnosť rybšieho priechodu, najmä rýchlosť prúdiacej vody v priechodovej štrbine, šírka a hĺbka štrbiny, hĺbka, šírka a dĺžka bazénov, prevýšenie hladín bazénov a pod.

Variant č. 1 rieši rybovod ako meandrujúci bystrinný obtok s miskovitým tvarom dna a štrkovo-pieskovým substrátom, s kamennými prepážkami. Po stavebných úpravách je priestorovo možné realizovať vegetačné úpravy (bylinné aj drevinné) na oboch brehoch aj v okolí rybovodu, čím sa dá dosiahnuť prirodzené pôsobenie pre ryby aj ostatné živočíchy. Tento typ má lepšie podmienky pre realizáciu ďalších štandardne odporúčaných opatrení na dosiahnutie požadovanej heterogenity vodného prostredia a rýchlosti prúdenia v koryte rybovodu, ako sú oddychové komory, solitérne balvany a pod. Riešením vo variante č. 1 sa dosiahnu nižšie prierezové rýchlosti, čo vytvára priaznivejšie podmienky pre prechod rýb s rôznymi nárokmi.

Variant č. 2 navrhuje rybovod typu priamej veľkokomorovej rampy, ktorá má spoločný bočný múr s budovou MVE. Rybovod je priestranný s vyhovujúcimi technickými parametrami a charakterom vodného prostredia, vegetačné úpravy majú v porovnaní s predchádzajúcim riešením menej priaznivé priestorové možnosti.

Okrem posúdenia vhodnosti rybovodu pre dotknuté rybšie pásmo, je možné zhodnotiť aj jeho účinnosť vo vzťahu k nárokom konkrétnych vyskytujúcich sa druhov rýb. Prevažujú migranty s neresovou migráciou na kratšie vzdialenosti do niekoľko desiatok kilometrov (pstruh, hlaváčka, lipeň, jalec, ostriež). Na dlhšie vzdialenosti migruje len podustva a nosál, nemigrujúcim druhom je hlaváč. Metodická príručka uvádza požiadavky na maximálne rýchlosti, ktoré jednotlivé druhy prekonávajú pri ťahu, pričom navrhované prierezové rýchlosti v štrbinách rybovodu sú výrazne nižšie ako limity väčšiny druhov a neprekračujú ich u žiadneho migranta bez ohľadu na variant

riešenia. Rýchlosť prúdenia v rybovode podľa variantu č. 1 (bystrinný obtok) je dostatočne nízka, aby spĺňala aj prísnejšie nároky hlaváčov, prípadne mihúľ. Rybovod variantu 2 ich mierne prekračuje. Veľkostné parametre vodného prostredia v oboch typoch rybovodu zohľadňujú aj nároky väčších druhov rýb, najmä hlavátky.

Na základe uvedeného je zrejmé, že riešenie rybovodu spĺňa dostatočne požiadavky na protiprúdnu aj poprúdnu migráciu rýb medzi úsekom nad a pod haťou navrhovanej MVE za účelom neresu, hľadania obživy a stanovišť v zmysle metodiky ŠOP SR.

Zmeny biotopu rýb budú selektívne vo vzťahu k ich topickým, neresovým a potravným nárokom. V úseku nad haťou sa trvale zmení prostredie z prúdivého na pomaly tečúcu vodu, čo v zdrži zhorší podmienky reofilných druhov. Zmena rýchlosti bude mať za následok aj ukladanie sedimentov jemnejších frakcií, čím sa zmenia ekologické podmienky neresu litofilných a speleofilných druhov, ku ktorým patrí väčšina zastúpených druhov. Očakáva sa zmena substrátu a zadržiavanie živín, ale vzhľadom na hĺbku bude oživenie dna slabé a rozvoj fytozložky a nástup bentických organizmov, ktoré by ovplyvnili súčasné potravné reťazce, nebude výrazný. Dĺžka úseku, kde sa tieto zmeny prejavujú, súvisí s charakterom vzniknutej zdrže, predpokladá sa, že táto bude mať veľkú hĺbku a malú výmeru vodnej plochy limitovanú strmými svahmi údolia. Výraznejší dopad možno očakávať v prvej tretine vzdutia, v hornej časti budú zmeny nevýrazné.

V úseku pod haťou bude vývoj alternatívny. Variant 1 nepredpokladá žiadne zmeny v morfológii dna ani priebehu hladín a len málo významné zmeny splaveninového režimu, takže podmienky vodných živočíchov ostatnú nezmenené. Variant č. 2 predstavuje situáciu, kde dôjde k zmene prirodzeného charakteru koryta bez trvalého zastavania, opevnenie brehov sa navrhuje prírodným materiálom. Podmienky biotopu rýb sa v tomto úseku zmenia tým, že heterogénne prúdivé prostredie nahradí tiahla homogénna hĺbočina s vyrovnaným prúdením a koryto bude ochudobnené o plynčiny a prirodzené úkryty v dôsledku opevnenia brehov. Zmenené podmienky sa vzťahujú na úsek cca 1 km prehĺbenia. Kamenito-štrkový charakter dna po prehĺbení sa stabilizuje, pričom haťou bude obmedzené zanášanie jemnejšími frakciami, takže podmienky pre reprodukciu litofilov a speleofilov sa v tomto úseku nezhoršia.

Z druhov chránených národnou a medzinárodnou legislatívou budú realizáciou dotknuté tri druhy rýb, a to lipeň tymiánový (*Thymallus thymallus*) a hlavátka podunajská (*Hucho hucho*), ktorých výskyt v úseku MVE je doložený údajmi SRZ, a predpokladá sa aj výskyt hlaváča bieloplutvého (*Cottus gobio*). Ide o reofilné, speleofilné až litofilné druhy, ktoré budú dotknuté popísanými účinkami vzdutia nad haťou. Z hľadiska potravných nárokov ide o nešpecializované mäsožravce, v prípade hlavátky o rybožravý druh, u ktorých sa podmienky zásadne nezmenia.

Počas výstavby bude kontinuita toku pre ťah rýb zachovaná vďaka priebehu výstavby v etapách, počas ktorých budú všetky prietoky Váhu prevádzané časťou pôvodného koryta alebo už vybudovanými poľami hate. Počas výstavby bude nepriaznivo pôsobiť najmä zakaľovanie vody v dôsledku zemných prác vykonávaných priamo v koryte toku alebo na brehoch. Tento vplyv sa prejaví len krátkodobo a v úseku pod prebiehajúcimi prácami. Časovo aj priestorovo sa významnejšie prejaví pri prácach na úprave dna v 1 km úseku prehĺbenia (variant 2). Práce sa odporúča realizovať vo vhodnom období mimo rozmnožovania rýb a pred začatím prác sa odporúča vykonať odlov rýb zo zasiahnutého úseku a ich presun, aby sa predišlo prípadným následkom na miestnych populáciách. Znečistenie vody počas výstavby únikom ropných látok má charakter potenciálneho rizika v prípade havarijných stavov. Najväčšie riziko hrozí pri prácach a pohybe strojov priamo v koryte toku alebo na brehoch a čerpaním znečistenej vody zo stavebnej jamy, čomu je možné účinne predchádzať vhodnými opatreniami. Výstavba pevného prahu a objektu strojovne bude realizovaná v suchej stavebnej jame, čím sa riziko priameho znečistenia povrchových vôd výrazne znižuje.

Reálne aj potenciálne ovplyvnenie kvality vodného ekosystému počas výstavby bude časovo obmedzené. Po ukončení stavby riziko klesne na minimum. Ako vyplýva z hodnotenia dopadu na povrchové vody, vlastná prevádzka nie je riziková z hľadiska kvality vody, a teda ani životných podmienok vodnej fauny.

V prípade suchozemských živočíchov vrátane na vodu viazaných druhov sa dopad výstavby prejaví zásahmi do biotopov a rušivými vplyvmi.

Realizácia výstavby nepredpokladá zánik a úplnú likvidáciu žiadneho typu biotopu, ktorý by bol viazaný výlučne na tento priestor. Výstavbou dôjde k trvalému záberu brehových porastov pre výstavbu objektov MVE na ľavom brehu v dĺžke cca 200 m a na pravom brehu v úseku cca 100 m. Následkom bude ústup druhov viazaných na tento biotop z priamo dotknutého priestoru, kde dôjde k narušeniu a zničeniu stanovišťa, do iných úsekov, ktoré poskytujú vyhovujúce podmienky. Vzhľadom k tomu, že prirodzené brehové porasty sú dobre zastúpené v úseku nad aj pod navrhovanou MVE a bezprostredne nadväzujú na listnaté lesné biotopy pohoria, dá sa reálne predpokladať, že druhy trvalo sa vyskytujúce v priestore výstavby nájdu dostatok generačných, potravných a úkrytových možností v nadväzujúcich porastoch bez rizika zníženia druhovej pestrosti a početnosti v rámci širšieho priestoru. Týka sa to zastúpených druhov plazov, obojživelníkov, drobných cicavcov, vydry riečnej, ktoré obývajú tieto biotopy trvalo. Biotopy živočíchov viazané na svahy pohoria Malej Fatry, ktoré nadväzujú na brehy toku, nebudú realizáciou výstavby zasiahnuté. Lokálny záber brehových biotopov, ktoré lesné druhy využívajú prechodne pri potravnnej migrácii, neovplyvní ich potravné možnosti v území.

Pri zemných prácach nemožno vylúčiť priamu likvidáciu zemných úkrytov a hniezd, prípadne aj jedincov živočíchov, napr. zemných cicavcov, plazov, bezstavovcov a pod. Pri výrube porastov je pravdepodobné, že budú likvidované hniezda vtákov, prípadne ďalších živočíchov. Dopad je možné zmierniť vykonaním prác mimo citlivého obdobia rozmnožovania a vyvážania mláďat.

V období výstavby bude pôsobiť na živočíšstvo rušenie stavebným ruchom na stavenisku. Tento vplyv sa dotkne priamo tých druhov, ktoré sú pobytovo viazané na dotknutú lokalitu napr. vtáky, plazy alebo ju využívajú prechodne, napr. niektoré druhy cicavcov. Dôsledkom bude prechodný ústup z rušeného priestoru, uprednostnenie vhodných úkrytov v okolí a dočasné vylúčenie tohto úseku z lokálnych migrácií bez dopadu na ich výskyt a rozšírenie v rámci územia. Rušivý vplyv dopravy na prístupovej ceste sa prejaví v súbehu s ruchom tranzitnej dopravy na štátnej ceste.

V období prevádzky sa rušivé vplyvy na živočíšstvo nepredpokladajú. Technologické zariadenia MVE neprodukurujú do okolitého prostredia významnejší hluk a prevádzková doprava bude zanedbateľná.

Výstavbou hydroenergetického uzla nebudú prerušené žiadne významné migračné trasy veľkých druhov suchozemských cicavcov. Vodné dielo bude pôsobiť len ako bodový stresový jav v porovnaní s výrazným bariérovým efektom líniových stavieb v území. Počas prevádzky nebude hydrouzol pohyb živočíchov v rámci lokálnej potravnnej migrácie limitovať. Na základe súčasných poznatkov nie sú v dotknutom priestore známe migračné trasy obojživelníkov, ktoré by mohli byť stavbou a prevádzkou prerušené, z tohto pohľadu nie je riziková ani prístupová komunikácia na stavbu.

Okrem vyššie uvedených rýb sú predmetom ochrany chráneného územia viazaného na tok Váhu aj druhy vydra riečna (*Lutra lutra*) a kunka žltobruchá (*Bombina variegata*), chránené druhy európskeho významu. Profil navrhovanej MVE je súčasťou hydroterestrického koridoru Váhu, ktorý je pobytovým a lovným teritóriom vydry. Z hľadiska záberu biotopu druhu možno považovať vybudovanie stupňa za lokálny a málo významný, nakoľko zmena sa dotkne pomerne krátkeho úseku a bohato štruktúrované brehy a porasty vhodné pre nory a úkryty sú zastúpené v celom dotknutom úseku prielomu Váhu aj na väčších prítokoch. Vlastný hydrouzol môže pôsobiť na vydru pri pohybe ako prekážka, okolité prostredie však umožňuje jej bezkolízne obídenie po oboch brehoch. Podmienky budú ovplyvnené prechodne počas výstavby, aj vtedy však bude zachovaná možnosť prechodu vydry v širšej línii toku. Po ukončení stavby sa podmienky bezstresovej migrácie obnovia. Prístupová komunikácia k strojovni MVE na ľavom brehu bude vzhľadom na automatickú prevádzku využívaná len sporadicky pri kontrolách a údržbe, takže riziko kolízií živočíchov s prevádzkovou dopravou sa oproti súčasnosti nezmení. Zvýšené riziko možno očakávať len v čase výstavby hydrouzla. V období

prípravy územia a stavebných prác sa predpokladá celkovo zvýšená úroveň rušivých vplyvov v priestore výstavby, ktorá spôsobí dočasný ústup vydry do pokojnejších úsekov, najmä nad profilom. Kvantitatívna ponuka rýb ako hlavnej zložky potravy vydry riečnej nebude ovplyvnená, trofické podmienky v období prevádzky MVE sa oproti súčasnému stavu nezhoršia. Na ľavom brehu možno predpokladať aj prípadné obohatenie potravinovej ponuky viazanej na sekundárny vodný biotop rybovodu.

V prípade kunky žltobruchej sa nedá vylúčiť, že sa v dotknutom priestore stavby a zátopy nachádzajú lokálne depresie, periodické vody alebo koľaje, ktoré môžu plniť funkciu generačných lokalít. Počas vykonaných prieskumov bola zistená jedna malá plocha na pravom brehu pod osadou Jánošíkovo, jej vhodnosť pre reprodukciu je nutné overiť v jarnom období, rovnako ako ďalšie potenciálne možnosti. Pobytové biotopy budú dotknuté záberom brehových porastov, v kontexte prepojenia na lesné komplexy na pravom brehu samotná strata biotopu neohrozí stav populácií. To platí aj pre ďalšie chránené druhy obojživelníkov viazané biotopom na lesné prostredie, vrátane druhov mlok karpatský (*Triturus montandoni*) a mlok hrebenatý (*Triturus cristatus*), ktoré sú predmetom ochrany SKUEV Malá Fatra nadväzujúceho na pravom brehu. Veľké šelmy vlk dravý (*Canis lupus*), rys ostrovid (*Lynx lynx*) a medveď hnedý (*Ursus arctos*) sú pobytovo a reprodukčne viazané na rozľahlé lesné komplexy pohoria bez špecifickej viazanosti priamo na ekosystémy na styku s lokalitou MVE. V tomto priestore sa s vysokou pravdepodobnosťou vyskytujú prechodne v rámci migrácie potravinovej či topickej. Tento výskyt bude dočasne obmedzený z dôvodu zvýšenia rušivých vplyvov v území v dosahu stavby, vlastný hydrouzol počas prevádzky pohyb veľkých šeliem v priestore nijako neobmedzí. Vo vzťahu k netopierom, ktoré sú predmetom ochrany územia Malá Fatra, sa situácia v rámci celého územia nezmení, záber biotopu brehových porastov v dotknutom úseku nepredstavuje pre populácie netopierov riziko zhoršenia priaznivého stavu z hľadiska pobytového, potravného ani reprodukčného.

Na základe predbežných zistení nie je pravdepodobné, že druhy vtákov európskeho významu, ktoré sú predmetom ochrany chráneného vtáčieho územia Malá Fatra, majú trvalý biotop v dotknutých brehových porastoch, ktoré budú likvidované a narušené výstavbou. Túto možnosť však nemožno bez podrobnejšieho prieskumu hniezdnych možností úplne vylúčiť napríklad u rybárika riečneho, prípadne ďalších, ktoré sú tolerantné určitému rozsahu rušivých vplyvov. U niektorých druhov je predpoklad, že obývajú trvalo komplexy bučín na pravej strane údolia. V ich prípade nebudú hniezdne možnosti obmedzené. Z hľadiska potravného nedôjde prevádzkou MVE k úbytku ani zhoršeniu ponuky, vo vzťahu k rybožravým druhom sa situácia kvantitatívne nezhorší a vznik pomaly prúdivého úseku toku nad haťou môže priaznivo ovplyvniť ponuku pre nešpecifikované mäsožravce.

3.6. Vplyvy na štruktúru a scenériu krajiny

Realizáciou zámeru dôjde k lokálnej zmene krajinnej štruktúry v rámci dotknutého územia. Zmena spočíva v tom, že trvalo pribudnú zastavané plochy a technické prvky (hydroenergetický uzol) a rozšíri sa výmera vodných plôch (odtokový, prítokový kanál, biokoridor). Z hľadiska záberu krajinotvorných prvkov sa zmena dotkne významnejšie len vodného toku a plôch sprievodnej vegetácie, nepredpokladá sa zásah do poľnohospodárskej ani lesnej pôdy. Časť objektov stavby napr. prístupová cesta využíva existujúce obslužné plochy a línie, ktoré sú v súčasnosti zastavané.

Primárna krajinná štruktúra bude dotknutá zásahmi do koryta vodného toku a brehových porastov, dotknuté budú drevinové, prevažne krovité porasty sekundárneho pôvodu v okolí dopravnej infraštruktúry územia. Tok rieky Váh ako prvok v krajine ostane zachovaný, časť prirodzeného koryta však bude zmenená v prospech technických štruktúr - prehradenie, opevnenie dna a brehov bezprostredne pod a nad stupňom v celkovej dĺžke cca 60 m na pravej a 120 m na ľavej strane toku. Pribudne nový typ vodnej plochy v podobe rybovodu na ľavom brehu, jeho začlenenie do prostredia bude závisieť od detailného riešenia a ozelenenia tohto prvku. Prehlbenie dna vo variante 2 predpokladá zásah bez zmeny vodnej plochy toku na technické dielo alebo iný prvok krajiny.

Štruktúra krajiny v rámci širšieho územia Strečnianskeho prielomu sa v súvislosti s realizáciou MVE nezmení.

Z hľadiska dopadu na prvky územného systému ekologickej stability sa očakáva vplyv na nadregionálny biokoridor Váhu spočívajúci v prehradení toku a zmene jeho prirodzených parametrov v mieste stavby a v úseku vzdutia hladiny, u variantu 2 aj v úseku prehĺbenia pod haťou.

Profil MVE sa nachádza v úseku Váhu, ktorý tvorí kontinuálny koridor v dĺžke cca 38 km medzi VD Krpeľany a VD Žilina. Tieto prekážky s výškou hrádze cca 15 m sú čiastočne až úplne nepriechodné pre ryby. Časť tohto úseku vodného biokoridoru tvorí Váh ochudobnený o prietoky, ktoré sú prevádzané 17 km dlhým derivačným kanálom medzi VD Krpeľany a Dubnou skalou. Navrhovaná MVE sa nachádza cca 15 km nad najbližším stupňom (VD Žilina). Návrh MVE Krivé počíta s realizáciou rybovodu, ktorý v oboch variantoch spĺňa požiadavky na účinné prevedenie rýb v rámci neresovej, potravinovej aj topickej migrácie, pričom priaznivejšie parametre vo vzťahu ku všetkým vyskytujúcim sa druhom a prirodzenejší efekt sa dosiahne realizáciou variantu č. 1 (bystrinný obtok s prepážkami).

Hydrologické a morfológické zmeny v koryte toku spojené s realizáciou MVE ovplyvnia ekologické funkcie vodného ekosystému len lokálne bez dopadu na jeho funkčnosť v nadregionálnej mierke. Postup pri zakladaní stavby pevného prahu a hate je zvolený tak, že prietoky Váhu budú prevádzané jednou časťou koryta počas realizácie prác v druhej časti koryta, takže tok ostane priechodný aj pre biotickú zložku a počas výstavby nebude nadregionálny biokoridor Váhu prerušený.

Kontinuita toku vo vzťahu k terestrickým a semiterestrickým živočíchom, ktoré využívajú brehovú zónu pre migráciu, nebude významnejšie ovplyvnená. Vybudovaný hydrouzol a ostatné objekty, ktoré sú súčasťou variantu č. 1 nepredstavujú pre vodné vtáctvo, vydru riečnu, netopiere prípadne iné cicavce neprekonateľnú bariéru, okolité prostredie umožňuje bezkolízny prechod živočíchov. To sa týka aj úseku vzdutia, kde dôjde k zaplaveniu súčasných brehov. V prípade variantu č. 2 bude v značnej dĺžke obmedzený prirodzený charakter brehov v mieste ich spevnenia v úseku úprav toku pod haťou, čo ovplyvní využívanie brehov živočíchmi ako biotopu, na samotnú migráciu v línii toku to nebude mať významnejší vplyv. V čase výstavby bude obmedzenie dočasné a lokálne z dôvodu rušivých vplyvov v bezprostrednom okolí zdroja.

Ekologická stabilita širšieho územia pohoria Malej Fatry nadväzujúceho na lokalitu nebude realizáciou stavby oslabená.

Podobne ako štruktúra krajiny bude aj jej vzhľad ovplyvnený lokálne. Lokalita hydrouzla nie je vizuálne exponovaná z verejných komunikácií, obytných území, ani turistických trás alebo vyhliadkových bodov. Prevýšenie štátnej cesty nad tokom a vzrastlá vegetácia obmedzuje pohľad do údolia v dotknutom úseku a z pohľadu železnice sa profil nachádza v úseku, kde je trať vedená tunelom. Stavba je umiestnená v ohybe rieky, čo znižuje jej viditeľnosť aj z brehov z pohľadu v smere a proti toku, obmedzený bude aj výhľad z miesta štartu splavu plťami v lokalite Bariérová, ktorá sa nachádza bezprostredne pod profilom. Z pohľadu priamo z rieky bude vo variante 2 rušivo pôsobiť opevnenie brehov kamennou nahádzkou v dĺžke cca 1 km toku s výnimkou miest, ktoré sa napájajú na skalný terén. Z osady Jánošíkovo bude vizuálny efekt ovplyvnený vzdutím hladiny a čiastočným optickým prekryvom telesa hrádze zdržou. Hodnotné scenérie Strečnianskej úžiny a pohoria Malej Fatry vrátane dominant hradu Strečno a zrúcaniny Strarhradu nebudú zámerom dotknuté.

3.7. Vplyvy na kultúrne pamiatky

Priamo na dotknutej lokalite ani v bezprostrednej blízkosti sa nenachádzajú žiadne kultúrne pamiatky. Ohrozenie pamiatok a lokalít archeologického resp. paleontologického významu v širšom území realizáciou zámeru je vylúčené. Kultúrne hodnoty nehmotnej povahy nebudú dotknuté. Hodnotenie platí pre oba varianty.

3.8. Vplyvy na socio-ekonomické aktivity

Využitie vodnej energie v danom profile umožňuje produkciu energie 17,87 GWh ročne, v prípade variantu č. 2 až 25,348 GWh/r s ročným výnosom 1,6 mil., resp. 2,5 mil. eur. Vyrobené množstvo energie zodpovedá priemernej ročnej spotrebe 5000, resp. 7000 domácností. Vzhľadom na pomerne vysoký podiel tuhých palív ako zdroja energie v okrese Žilina možno považovať projekt za prínos v oblasti energetiky zvýšením podielu elektrickej energie vyrobenej z obnoviteľných zdrojov, a to z hľadiska regiónu aj globálnych súvislostí.

Výstavbou a prevádzkou MVE budú dotknuté záujmy vodného hospodárstva, konkrétne správy dotknutého toku a prevádzky existujúcich vodných stavieb, čo je zohľadnené už v návrhu technického riešenia.

Prevádzka vodného diela Lipovec, ktoré sa nachádza na Krpelienskom kanáli vo vzdialenosti cca 4 km nad profilom navrhovanej MVE Krivé, nebude jej prevádzkou obmedzená alebo ovplyvnená. Pri navrhovanej prevádzkovej hladine 371,00 m n. m. vplyv vzdutia nedosahuje úroveň minimálnej prevádzkovej hladiny pod VE Lipovec, ktorá je v zmysle manipulačného poriadku 371,80 m n. m.. Rezerva minimálnej hladiny VE Lipovec predstavuje +7 až +37 cm pri využitelných prietokoch 26 až 100 m³/s v MVE Krivé.

Realizáciou MVE nedôjde ani k zhoršeniu súčasnej situácie z hľadiska protipovodňovej ochrany územia. Z modelového výpočtu priebehu hladín je zrejmé, že v súčasnosti pri Q_{100} dosahuje hladina vody nad úroveň železničnej trate na ľavom brehu, na miestnu komunikáciu na pravej strane toku a ohrozuje osadu Jánošíkovo. Vo variante č. 1 sa úroveň Q_{100} v profile MVE zvýši o 40 cm oproti súčasnému stavu, v tomto profile to však neohrozuje žiadnu infraštruktúru a stavby, nakoľko štátna cesta je vedená vo vyššej úrovni a železnica tunelom. Vlastná stavba je výškovo riešená tak, že s rezervou prevyšuje vypočítanú úroveň priebehu Q_{100} v profile prehradenia (koruna hrádze, strecha MVE, prístup k MVE, ľavobrežný múr, ktorý siaha až po portál tunela). Vo vzdialenosti cca 200 m nad profilom sa hladina upravenej Q_{100} dostáva na úroveň súčasnej a v profile pri osade Jánošíkovo a v súbehu so železnicou už dosahuje úroveň o 20 až 30 cm nižšiu v porovnaní so súčasnou. Z toho je zrejmé, že v tomto úseku je vplyv vzdutia na prietok Q_{100} pozitívny a povodňová situácia bude vo vzťahu k železnici a k stavbám osady Jánošíkovo priaznivejšia. Variant č. 2 je z tohto pohľadu ešte priaznivejší, nakoľko v celom úseku dôjde k poklesu hladiny pri povodňových prietokoch Q_{100} oproti súčasnej situácii.

Trvalé ohrozenie dopravnej infraštruktúry a rekreačnej osady počas bežnej prevádzky MVE je vylúčené, prevádzková hladina 371,00 m n. m. je podstatne nižšia ako úroveň železnice, ktorá v úseku vzdutia dosahuje úroveň 375,27 až 375,78 m n. m. a neohrozuje ani najnižšie položené stavby osady Jánošíkovo, aj tu prevýšenie dosahuje cca 3 m a viac. Ako vyplýva z posúdenia dopadu na režim podzemných vôd, nie je predpoklad, že stavby a objekty budú ohrozené zvýšením hladiny podzemnej vody.

Zámer výstavby MVE nepredpokladá záber lesnej pôdy. Umiestnenie stavebných objektov bolo riešené tak, aby nezasahovalo do lesných porastov na pravom brehu Váhu. Prístup na stavenisko aj postupy a technológia výstavby sú riešené z ľavého brehu. Predpokladá sa zásah do ochranného pásma lesa na pravom brehu. Realizácia MVE teda neobmedzí výkon lesného hospodárstva v dotknutom území, bude však potrebné zosúladiť činnosť s podmienkami určenými pre ochranné pásmo lesa.

Záber poľnohospodárskej pôdy sa nepredpokladá, stavebné objekty, trvalé ani dočasné zábery sa nevzťahujú na poľnohospodárske pozemky, takže k obmedzeniu súčasného poľnohospodárskeho využívania územia nedôjde.

Predpokladá sa ovplyvnenie rybárskeho hospodárenia v lovných rybárskych revíroch na vodnom toku Váh v dôsledku priamych a nepriamych vplyvov popísaných v rámci vplyvov na vodné prostredie a živočíšstvo.

Realizácia výstavby ani prevádzka MVE neobmedzí využívanie súčasnej dopravnej infraštruktúry v území, t. j. železničnej dráhy a cesty 1. triedy I/18. V prípade železnice budú dotknuté obslužné zariadenia, ktoré slúžia pre obsluhu trate. Navrhuje sa využiť prístupovú cestu k južnému portálu železnice ako prístup pre MVE. Predpokladá sa, že do 60 m

ochranného pásma železničnej dráhy bude zasahovať stavebný objekt vyvedenie výkonu a dočasná plocha staveniska. Ochranné pásmo cesty 1. triedy (50 m) bude dotknuté objektom vyvedenie výkonu. Navrhovaná vzdušná prípojka vedenia si vyžiada križovanie cesty aj železnice z dôvodu napojenia na bod VN linky na ľavej strane oboch dopravných trás. Napojenie prístupovej cesty na štátnu cestu bude v období výstavby vybavené príslušným dopravným značením. Preložky inžinierskych sietí v území si navrhovaná činnosť nevyžaduje.

V oblasti cestovného ruchu a rekreácie možno očakávať vplyv na využitie vodnej cesty Váh pre vodnú turistiku. Umiestnenie MVE zohľadňuje plavbu plŕami po Váhu v 7 km úseku Bariérová – Strečno. Profil prehradenia sa nachádza cca 150 m nad prístavom, ktorý sa využíva pre nástup na plavbu. Výstavba ani prevádzka MVE nebude mať dopad na prevádzkovanie komerčných splavov plŕami v tomto úseku, nakoľko nepreruší jeho trasu a neobmedzí štart plŕ ani prístup k nemu. Nakoľko ide o prietočnú elektrárň, nedôjde k zníženiu prietokov vo využívanom úseku pod haťou, takže sa nezmenia ani súčasné prietokové podmienky pre splavy plŕami. Vzhľadom na ohyb rieky nad prístavom plŕ je predpoklad, že vlastné technické dielo MVE nebude z pohľadu klientov plavby pri štarte viditeľné a teda neovplyvní atraktivitu prostredia prírodného toku. V prípade variantu č. 2 sa predpokladá prehĺbenie dna pod haťou, pričom sa zmenia morfológické podmienky koryta a priebeh hladín v cca 1 km úseku, ktorý už je súčasťou splavov. Zníženie hladín v dôsledku zahĺbenia dna neovplyvní prietokové pomery v toku ani sa neznižuje výška vodného stĺpca, takže podmienky plavby pri rôznych režimoch prietoku nebudú znemožnené ani sťažené. Doteraz prirodzený a rôznorodý morfológický charakter koryta v tomto úseku sa však zmení na homogénny s lokálnou úpravou brehov kamenným spevnením, a teda menej atraktívny pre plavbu. To isté platí aj pre ostatné turistické splavy rieky v tomto úseku.

Vzhľadom na umiestnenie profilu na začiatku úžiny nebude celková rekreačná atraktivita priestoru pod hradom Strečno založená na historickom potenciáli a tradíciách (hrady, pltníctvo) realizáciou stavby MVE ovplyvnená.

Dlhší úsek toku od Lipovca po Strečno (cca 13 km) sa využíva pre vodnú turistiku, individuálnu aj komerčnú. Komerčné splavy tu organizujú podľa dostupných zdrojov tri subjekty. Táto trasa bude zhruba v polovici prerušená prehradením toku haťou MVE a v úseku tesne nad haťou sa zmení charakter splavu spomalením prúdenia vody. Splavnosť celého úseku bude teda v tomto bode sťažená, naďalej možná bude za predpokladu, že budú vytvorené podmienky pre výstup a nástup pre prenesenie lodí alebo bude biokoridor upravený aj pre prechod člnov a raftov. Narušenie scenérie splavovaného úseku technickým dielom bude lokálne v priestore hydrouzla a úprav pod a nad haťou v celkovej dĺžke cca 120 m (variant 1), resp. v dlhšom úseku cca 1,2 km (variant 2).

Iné rekreačné využívanie dotknutého územia Malej Fatry (pešia turistika, cykloturistika, zimné športy a pod.) nebude realizáciou dotknuté.

Dočasne v období výstavby možno očakávať prínos v oblasti podnikateľských aktivít, výroby a služieb (zemné a stavebné práce, materiály, zariadenia a technológie, prepravné služby) a súvisiace posilnenie zamestnanosti a ekonomický profit v daných odvetviach. V čase prevádzky to platí v prípade dodávky prác na údržbe a opravách zariadení.

4. Hodnotenie zdravotných rizík

Lokalita výstavby MVE je situovaná mimo zastavaného územia obcí. Najbližšia obytná zóna (Strečno, Nezbudská Lúčka) sa nachádza v takej vzdialenosti, ktorá vylučuje priamy dosah negatívnych sprievodných javov stavebných prác na stavenisku hydrouzla, v koryte pod haťou aj na vlastnej prístupovej ceste na stavenisko (hluk, prašnosť, emisie výfukových plynov). Na pravom brehu sa nachádza osada Jánošíkovo využívaná na rekreáciu, nie trvalé bývanie. Profil MVE je vzdialený cca 350 m od najbližších objektov osady. Výstavba a prevádzka MVE nepredpokladá žiaden prístup a dopravu po pravom brehu cez osadu. Vzhľadom na umiestnenie staveniska na opačnom brehu, konfiguráciu terénu a lesný porast sa dopad hluku a emisií na prechodných obyvateľov osady neočakáva. Variant č. 2 predpokladá väčší rozsah stavebných prác aj nákladnej dopravy v súvislosti s prehĺbením dna v dĺžke cca 1 km pod haťou.

Očakáva sa teda aj väčší rozsah sprievodných javov (hluk, emisie), ani tieto však nezasiahnu trvalé ani prechodné obyvateľstvo.

Trvalí obyvatelia môžu byť dotknutí len nákladnou dopravou, ktorá bude prebiehať v čase výstavby po štátnej ceste I/18 smerom na Žilinu alebo Martin v závislosti od dodávok materiálu a prác. Nepriaznivé dôsledky dopravy (hluk, emisie, sekundárna prašnosť) sa dotknú obyvateľstva, ktoré býva v zástavbe v blízkosti tohto ťahu. S ohľadom na intenzitu celkovej aj tranzitnej nákladnej dopravy na ceste I/18 je kvalita a pohoda života dotknutých obyvateľov v súčasnosti značne ovplyvnená a priame dopady spôsobené dopravou pri výstavbe MVE možno považovať za nevýznamné a dočasné zvýšenie.

Po ukončení výstavby možno očakávať pokles vplyvov na minimum. Významným znakom prevádzky MVE je použitie technológií bez produkcie emisií do ovzdušia, hlukovej záťaže okolia a iných výstupov, ktoré by mohli ovplyvniť zdravie alebo kvalitu života obyvateľov. Zároveň znamená aj všeobecný prínos k výrobe elektrickej energie bez náročnosti na fosílnu palivá a súvisiace dopady na zdravie obyvateľov pri ich získavaní a spaľovaní. Z tohto pohľadu je významnejší variant č. 2 s vyšším výkonom elektrárne.

Hlučnosť a vibrácie spojené s činnosťou strojovne MVE nepredstavujú žiadne riziko pre zdravie a kvalitu života trvalých ani prechodných obyvateľov, prevádzková doprava bude minimálna a ako zdroj nepriaznivých vplyvov na obyvateľov sa neuplatní.

Z hľadiska ohrozenia zdravia a majetku obyvateľov dosiahnutím prevádzkovej hladiny a povodňovými prietokmi sa súčasná situácia nezhorší. V území, ktoré bude dotknuté zmenami v priebehu hladín, sa nenachádzajú obytné časti obcí, iba rekreačná osada Jánošíkovo cca 350 m nad profilom. Prevádzková hladina MVE sa predpokladá v úrovni 371,00 m n. m., čo je úroveň o niekoľko m nižšia ako je úroveň najnižšie položených objektov osady, takže prevádzka MVE v bežnom režime neohrozuje prechodných obyvateľov osady. Hať elektrárne je dimenzovaná na prevedenie veľkých prietokov až do úrovne Q_{100} pri vyhradených poliach hate. Realizáciou MVE v danom profile vo variante č. 2 dôjde k zníženiu úrovne Q_{100} v celom úseku vzdutia aj v úseku prehĺbenia pod haťou. V prípade variantu č. 1 sa predpokladá lokálne zvýšenie hladiny Q_{100} v mieste hate, smerom do vzdutia sa tento rozdiel vyrovnáva so súčasným stavom a na úrovni osady na pravom brehu je predpokladaná úroveň Q_{100} nižšia o 20 až 30 cm v porovnaní so súčasnou. Riziko zhoršenia povodňovej situácie vo vzťahu k zdraviu prechodných obyvateľov osady a ostatného obyvateľstva z titulu realizácie a prevádzky MVE teda nehrozí ani u jedného variantu riešenia.

Zdravotné riziká vyplývajúce z vlastnej prevádzky MVE vo vzťahu k obsluhu a údržbe zariadení budú limitované dodržiavaním bezpečnostných a prevádzkových predpisov. To isté platí aj vo vzťahu k osobám, ktoré budú zabezpečovať stavebné práce.

5. Vplyvy na chránené územia

Vlastnú lokalitu výstavby MVE tvorí vodný tok Váh a nadväzujúce pozemky na ľavom brehu. Navrhované objekty MVE, hate, biokoridoru, úpravy toku a terénnych úprav sa nachádzajú na pozemkoch, ktoré tvoria vlastný tok a príslušnú časť brehov (parc. č. 1387, 1375, časť 1383/11 v k. ú. Strečno; parc. č. 5372 v k. ú. Nezbudská Lúčka), kde platí 4. stupeň ochrany, sú súčasťou územia európskeho významu SKUEV0665 Strečnianske meandre Váhu. Ostatné dotknuté pozemky na ľavom brehu toku, kde sa navrhuje prístupová cesta a vyvedenie výkonu sú súčasťou ochranného pásma NP Malá Fatra, v ktorom platí 2. stupeň ochrany. Celá lokalita navrhovanej MVE je zároveň súčasťou chráneného vtáčieho územia SKCHVU013 Malá Fatra.

Umiestnenie stavebných objektov MVE, prístupy na stavbu aj postup prác je navrhnutý tak, že nedôjde k záberu lesného pozemku, ktorý nadväzuje na pravý breh a je súčasťou územia európskeho významu SKUEV0252 Malá Fatra a zároveň NPR Krivé, kde platí 5. stupeň ochrany.

U oboch variantov činnosti sa rovnako predpokladá prekryv s územím národného parku, jeho ochranného pásma a lokalít NATURA 2000, v priestore, kde platí 2. a 4. stupeň ochrany. Varianty sa líšia rozsahom záberu biotopov a biotopov druhov, ktoré sú predmetom ochrany.

Predmetom ochrany dotknutého úseku Váhu SKUEV0665 Strečnianske meandre Váhu, sú biotopy európskeho významu 3220 Horské vodné toky a bylinné porasty pozdĺž ich brehov a 91*EO Lužné vrbovo-topoľové a jelšové lesy. Výstavbou objektov MVE dôjde k trvalému záberu biotopu vodného toku v rozsahu cca 5000 m². Biotop lužného lesa bude dotknutý v dĺžke cca 100 m na pravom brehu a cca 200 m na ľavom brehu v premenlivej šírke a zapojení, bližšie neidentifikovaný záber časti porastov bude nutný aj v prvom úseku vzdutia nad haťou. Na základe predbežného posúdenia sa záber odhaduje na cca 10000 m². Časť záberu na ľavej strane sa s vysokou pravdepodobnosťou týka porastov, ktoré sa nachádzajú mimo vymedzenia SKUEV. V prípade variantu č. 2 sa okrem uvedeného počíta s dočasným záberom biotopu vodného toku 3220 v 1,1 km dlhom úseku prehĺbenia, čo predstavuje cca 50000 m². V tomto úseku sa predpokladá čiastočná obnova biotopu, ale s trvale zmenenými hydromorfologickými podmienkami. Celkovo sa odhaduje záber a poškodenie biotopov, ktoré sú predmetom ochrany, v rozsahu cca 2,2% z výmery celého územia SKUEV0665 v prípade variantu č. 1. V prípade variantu č. 2. je odhad likvidovaných a poškodených biotopov cca 9,6% z výmery SKUEV0665. V oboch prípadoch sa jedná o predbežné odhady, ktoré sa môžu líšiť na základe vytýčenia stavby a presného vymedzenia plochy biotopov.

Ako vyplýva z posúdenia dopadu variantu č. 1 na druhy rýb európskeho významu: hlaváčka podunajská (*Hucho hucho*) a hlaváč bieloplutvý (*Cottus gobio*), ktoré sú predmetom ochrany územia SKUEV0665, predpokladá sa strata biotopu v rozsahu zastavanej plochy hydrouzla a zmena prirodzených podmienok v úseku najvýraznejšieho vzdutia hladiny, neočakáva sa zhoršenie migračných podmienok hlaváčky ani možnosti lokálneho poprúdného a protiprúdného pohybu nemigrujúceho druhu hlaváča vďaka vyhovujúcim parametrom navrhovaného bystrinného prepážkového rybovodu. Variant 2 predpokladá zhoršenie podmienok biotopu aj v úseku prehĺbenia, čím sa zmeny dotknú podstatne dlhšieho úseku v rámci SKUEV. Druh vydra riečna (*Lutra lutra*) bude dotknutý trvalou stratou časti biotopu, čo tak ako ostatné dočasné vplyvy počas výstavby nepredpokladá ohrozenie jej priaznivého stavu v rámci SKUEV. V prípade kunky žltobruchej (*Bombina variegata*) môžu byť dotknuté pobytové, a nedá sa vylúčiť, že aj reprodukčné možnosti, čo si žiada podrobnejší prieskum.

V prípade SKUEV0252 Malá Fatra, ktoré susedí s tokom Váhu na pravej strane, možno na základe predchádzajúcich hodnotení vplyvov konštatovať, že sa nepredpokladá zásah do územia, záber biotopov, ktoré sú predmetom ochrany, ani negatívne ovplyvnenie reprodukčných, pobytových, potravných a migračných podmienok druhov, ktoré sú predmetom ochrany. Vylúčenie zásahu do územia sa dosiahlo optimalizáciou umiestnenia stavby v toku a riešením stavebného a prevádzkového prístupu z ľavého brehu.

Na základe predbežných zistení sa neočakáva významný dopad na kritériové druhy vtákov, ktoré sú predmetom SKCHVU013 Malá Fatra, do ktorého lokalita MVE zasahuje. V prípade niektorých druhov nemožno predbežne vylúčiť hniezdenie aj v porastoch viazaných na tok Váhu v dotknutom úseku, prípadne v priľahlých prirodzených lesných porastoch v dosahu rušivých vplyvov výstavby. Vzhľadom na výmeru a možnosti celého vtáčieho územia v rámci pohoria Malej Fatry nie je lokálny záber biotopu brehových porastov ani rozsah nepriamych vplyvov predpokladom zhoršenia stavu populácií v rámci CHVU.

Stromy vyhlásené za chránené v zmysle zákona NR SR č. 543/2002 Z. z. sa na lokalite ani v jej bezprostrednom a širšom okolí nenachádzajú a vplyv na tie, ktoré sú vyhlásené v širšom území, je vylúčený.

Lokalita sa nachádza na hranici chránenej vodohospodárskej oblasti Beskydy a Javorníky, ktorú v tomto priestore tvorí časť Krivánskej Fatry. Stavebné objekty MVE, stavenisko ani prístupové trasy priamo do CHVO nezasahujú. Stavba a prevádzka MVE na toku Váh nebude spojená s činnosťami, ktoré by mohli mať vplyv na funkcie tohto územia. Vzhľadom na hydrogeologické pomery územia a lokalizáciu podzemných zdrojov vody nie je predpoklad ovplyvnenia ich výdatnosti ani zhoršenia retenčnej schopnosti územia. S ohľadom na charakter prevádzky MVE je vylúčený vplyv na kvalitu zdrojov v rámci CHVO z tohto titulu, nie je reálny ani dosah prípadného znečistenia povrchových a podzemných vôd v alúviu Váhu počas výstavby.

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

K významnejším trvalým dopadom patrí zmena hydrologických pomerov v dôsledku prehradenia a úprav koryta toku (lokálne zmeny prúdivosti, plaveninového a splaveninového režimu). Tieto zmeny sa prejavujú badateľne zhruba v prvej tretine vzdutia hladiny a v úseku prehĺbenia toku (variant 2) bez dopadu na celkový režim a kvalitu dotknutého útvaru povrchových vôd.

Ako dočasné a lokálne významné možno hodnotiť zásahy do geologického substrátu riečnych náplav a morfológických pomerov počas výstavby.

Medzi podstatné lokálne trvalé zásahy bude patriť likvidácia sprievodných bylenných a drevinnových porastov toku, ktoré majú sčasti charakter biotopov európskeho významu. Nepredpokladá sa likvidácia chránených druhov rastlín a ich biotopov. Obnova likvidovaných porastov bude možná v obmedzenom rozsahu. Na základe aktuálnych predbežných poznatkov a prieskumov predpokladaný záber biotopov z ich celkovej výmery v rámci dotknutého územia európskeho významu SKUEV0665 Strečnianske meandre Váhu nie je plošne významný.

Trvalý dopad na biotu sa predpokladá v prípade vodných živočíchov, najmä rýb v dôsledku lokálnej zmeny životných podmienok v koryte nad haťou, v prípade variantu 2 aj pod haťou. Kontinuita toku bude zachovaná vybudovaním funkčného obtokového biokoridoru s alternatívou, ktorý umožní prechod všetkých reálne a potenciálne sa vyskytujúcich migrujúcich aj nemigrujúcich druhov rýb.

Výsledný dopad na ostatné živočíšstvo možno považovať v tomto štádiu za lokálny a dočasný bez trvalého dopadu na priaznivý stav populácií v širšom území ovplyvnením generačných, pobytových a potravných podmienok. Z významných živočíchov budú pravdepodobne dotknuté obojživelníky potenciálnym záberom lokalít, a vydra riečna dočasne počas výstavby, prevádzkový dopad sa nepredpokladá. Dopad na biotopy druhov, ktoré sú predmetom ochrany SKCHVU013 Malá Fatra a SKUEV0252 Malá Fatra, bude pravdepodobne nevýznamný.

Okrem uvedených súvislostí výstavby hydroenergetického stupňa možno očakávať aj ďalšie dočasné a málo významné vplyvy a riziká, a to v období realizácie vlastných stavebných prác (hluk, emisie, riziko kontaminácie vody a pôdy a pod.). Ide o dopady, ktoré svojím významom a dosahom nepatria medzi relevantné z hľadiska komplexného posúdenia environmentálnej prijateľnosti zámeru. Návrh MVE zlepšuje povodňovú situáciu v území, výstavba ani prevádzka nepredstavuje zdravotné riziká pre obyvateľstvo.

Najvýznamnejším pozitívnym dopadom a zároveň opodstatnením realizácie návrhu je prínos v oblasti využitia alternatívnych zdrojov energie v súlade s aktuálnymi strategickými a programovými dokumentmi štátu aj jeho záväzkami voči EÚ v tejto oblasti. Priaznivý dopad sa očakáva následne v celkovom zlepšení emisnej záťaže z energetiky v rozsahu náhrady klasických zdrojov obnoviteľným zdrojom vodnej energie.

Priaznivým dôsledkom navrhovanej činnosti bude aj prílev pracovných príležitostí a ekonomická podpora v oblasti dodávok stavebných prác, materiálov, zariadení a služieb počas výstavby MVE aj počas údržby a opráv.

Z časového hľadiska bude ťažisko vplyvov realizácie zámeru sústredené do obdobia prípravy územia pre výstavbu a vlastných stavebných prác. K najvýznamnejším dopadom v tomto období patrí výrub porastov, zásahy do pôdneho krytu a podložia pri výkopových prácach a terénnych úpravách, zásahy do koryta toku a súvisiace dopady na vodný ekosystém a podmienky zastúpených živočíchov. Zvýšená záťaž hlukom, prašnosťou a emisiami výfukových plynov z činnosti mechanizmov a nákladnej dopravy bude viazaná najmä na stavenisko a prístupovú cestu, vo vzťahu k obyvateľom sa prejaví zanedbateľne. Vplyvy v tomto období budú mať dočasný charakter v časovom období do dvoch rokov.

Po ukončení výstavby dôjde k zásadnému poklesu intenzity vplyvov. Použité technológie a zariadenia neprodukujú emisie do ovzdušia a len zanedbateľné množstvá odpadových vôd a odpadov. Prevádzka MVE nepredstavuje riziko pre zdravie obyvateľstva. Priame dopady na

biotickú zložku v období prevádzky budú obmedzené technickým riešením MVE, po ukončení revitalizačných opatrení dôjde aj k čiastočnej obnove dotknutých biotopov.

Pozitívne vplyvy (využitie alternatívneho zdroja energie) budú mať dlhodobý a trvalý charakter. Prínos v ekonomickej a sociálnej oblasti počas výstavby bude krátkodobý a dočasný.

7. Predpokladané vplyvy presahujúce štátne hranice

Realizácia zámeru nepredpokladá vplyvy na životné prostredie presahujúce štátne hranice.

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

V štádiu spracovania zámeru neboli identifikované iné súvislosti realizácie navrhovanej činnosti okrem tých, ktoré sú predmetom ostatných častí zámeru.

9. Ďalšie možné riziká spojené s realizáciou navrhovanej činnosti

S realizáciou každej činnosti sú spojené aj riziká havarijného resp. katastrofického charakteru. Môže k nim dôjsť v dôsledku rizikových situácií spôsobených vojnovým konfliktom, sabotážou, haváriou (zlyhanie zariadení alebo ľudského faktora) alebo extrémnym pôsobením prírodných síl (vietor, sneh, mráz, prívalová voda), čo môže mať za následok materiálne škody, ale aj prípadné poškodenie zdravia alebo smrť. V súvislosti s realizáciou stavebných prác a údržbou zariadení nemožno úplne vylúčiť ani prípadné úrazy pracovníkov stavby a obsluhy. Štatisticky sú uvedené situácie vysoko nepravdepodobné, pričom je ich možné minimalizovať až vylúčiť vhodným stavebno-technickým riešením, dodržiavaním manipulačného poriadku MVE a ďalších prevádzkových a bezpečnostných predpisov pri prevádzke zariadení a j v čase výstavby. Variantnosť riešenia nemá zásadnejší vplyv na vznik a dosah prípadných mimoriadnych situácií.

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

10.1. Územnoplánovacie opatrenia

- zabezpečiť súlad navrhovanej činnosti s územným plánom obce Strečno

10.2. Návrh opatrení pre obdobie projektovej prípravy stavby

- zabezpečiť inžiniersko-geologický prieskum v lokalite výstavby za účelom overenia vhodnosti a podmienok pre zakladanie stavby
- zabezpečiť vytyčenie stavby a identifikáciu pozemkov za účelom vylúčenia zásahu do ochranných lesov na pravom brehu toku a do územia s 5. stupňom ochrany
- zabezpečiť ichtyologický prieskum toku v dotknutom úseku za účelom overenia výskytu, druhového zloženia a početnosti ichtyofauny
- zabezpečiť prieskum biotickej zložky so zameraním na chránené biotopy a druhy európskeho významu, ktoré sú predmetom ochrany lokalít NATURA 2000 za účelom posúdenia dopadu realizácie na ich priaznivý stav, vrátane overenia reprodukcie obojživelníkov na potenciálnych lokalitách, ktoré zaniknú v dôsledku výstavby a zátopy
- zabezpečiť pred začatím výstavby podrobnejší prieskum územia v priestore výstavby, v línii prístupovej cesty a v úseku vzdutia a prehĺbenia toku zameraný na výskyt invázných druhov rastlín, v prípade potreby spracovať návrh proti prenosu a šírenia pri terénnych úpravách, manipulácii s výkopovou zeminou, jej skladovaní a preprave

- na základe výsledkov prieskumu bioty a v spolupráci s príslušným pracoviskom ŠOP SR preveriť možnosti a spracovať návrh na vytvorenie náhradných lokalít pre reprodukciu obojživelníkov a ďalšie revitalizačné a nápravné opatrenia v rámci dotknutého, prípadne širšieho územia (napr. likvidácia ohnísk invázných druhov, ktoré ohrozujú predmet ochrany SKUEV0665 Strečnianske meandre Váhu, aj v iných úsekoch)
- spracovať návrh náhradnej výsadby so zameraním na sekundárny vodný biotop rybovodu (brehy a okolie), plochy narušené výstavbou, vjazdy do koryta toku, biotechnické úpravy kamenných spevnení brehov, prípadne doplnenie brehového porastu na oboch brehoch s cieľom prepojiť stavbu s prírodnými biotopmi lokality a v maximálnej miere nahradiť stratu a posilniť prirodzenú štruktúru brehových porastov (jaseňovo-jelšový podhorský lužný les)
- dopracovať podrobnosti návrhu rybovodu podľa zvoleného variantu (odporúča sa variant č. 1) v súlade s Metodickou príručkou ŠOP SR, výsledkami ichtyologického prieskumu a pripomienkami dotknutých subjektov (SRZ, ŠOP SR), najmä
 - doriešiť technické a technologické riešenie pre zabezpečenie trvalého prietoku v rybovode (riešenie vtokového objektu)
 - riešiť požiadavku na zabezpečenie dostatočnej rýchlosti prúdu vytekajúceho z rybovodu (umiestnenie prepážky na konci výtoku, nie spomalenej zóny)
 - v prípade požiadavky vyplývajúcej z pripomienok dotknutých subjektov dopracovať parametre rybovodu aj pre splav člnov
 - spracovať návrh na prevádzku rybovodu v rôznych režimoch (celoročná prevádzka s trvalým prietokom, prevádzka v zimných mesiacoch v čase zámruzu vody, počas povodňových prietokov, v čase odstávky elektrárne a pod.)
 - spracovať návrh osobitného environmentálneho dozoru spôsobilou osobou počas výstavby rybovodu a monitoringu jeho účinnosti po realizácii v súlade s odporúčaniami Metodickéj príručky ŠOP SR
- v rámci projektovej prípravy spracovať návrh na vybudovanie spevnených rámp pre vjazd a výjazd do koryta toku, ich presné umiestnenie a spôsob dočasného spevnenia (napr. panely), v prípade variantu č. 2 optimalizovať potrebu budovania vjazdov a prístupu k nim v úseku prehĺbenia
- v rámci projektovej prípravy spracovať optimálny typ dočasného premostenia pre stavebné účely s cieľom vylúčiť trvalé zásahy do biotopov, minimalizovať poškodenie brehov a porastov, umožniť odstránenie mostu a rekultiváciu miest narušených jeho osadením, navrhnuť spôsob na vylúčenie využívania mostu nepovolanými osobami a vozidlami
- v rámci prípravy stavby preveriť možnosti riešenia posuvných žeriavov na hati spôsobom, ktorý vylúči prípadné kolízie s migrujúcimi vtákmi (sklápanie, optické zvýraznenie a pod.)
- spracovať manipulačný poriadok MVE a povodňový plán, ktoré budú riešiť manipuláciu na hati pri rôznych prevádzkových režimoch, technologické opatrenia na prevádzkanie ľadových kryh a predchádzania vzniku ľadovej zátarasy, opatrenia na prevádzkanie dnových sedimentov a obmedzenie zanášania zdrže
- spracovať havarijný plán pre prípad vzniku mimoriadnych situácií v súlade s príslušnými právnymi predpismi pre obdobie výstavby a prevádzky
- spracovať návrh environmentálneho dozoru stavby so zameraním na zásahy do chránených biotopov, dodržiavanie vytýčeného staveniska, ochranu vôd, realizáciu biotechnických a revitalizačných opatrení a pod. a návrh monitoringu vybraných zložiek pred, počas a po realizácii výstavby so zameraním na chránené biotopy a druhy, úspešnosť náhradnej výsadby, biotechnických a revitalizačných opatrení, resp. vývoj náhradných stanovišť a pod.
- za účelom nevyhnutného výrubu drevín a realizácie náhradnej výsadby, zásahu do biotopov a vykonávania činností v území s 2. a 4. stupňom ochrany zabezpečiť súlad s ustanoveniami zákona NR SR č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov
- v ďalšom stupni dopracovať stvárnenie viditeľných plôch objektov MVE za účelom priblíženia prírodnému charakteru lokality – maximálne použitie prírodných materiálov, v prípade betónových stavieb úpravy vonkajších fasád a prvkov (drevo, kameň, riečne valúny, vymývaný betón a pod.)

- dopracovať návrh úpravy koryta v úseku prehĺbenia pod haťou (variant 2), nahradiť celokorytovú úpravu dna citlivejším spôsobom s maximálnym zachovaním pôvodných brehov, heterogenity hydromorfologických pomerov a umožnenia obnovy prirodzených podmienok

10.3. Návrh opatrení pre obdobie výstavby

- zabezpečiť vhodnú organizáciu výstavby a pracovnej disciplíny za účelom zvýšenia efektivity prác a skrátenia obdobia pôsobenia vplyvov výstavby
- výstavbu hate a objektu MVE pri súčasnom prevádzkaní prietokov Váhu obtokom zabezpečiť v období nízkych prietokov
- pri realizácii stavby rešpektovať vhodné obdobia z hľadiska bioty - výrub drevín mimo vegetačného a hniezdneho obdobia za účelom vylúčenia likvidácie obsadených hniezd a rušivých vplyvov v období rozmnožovania; práce vo vodnom toku smerovať do obdobia mimo neresu rýb
- zabezpečiť presné vymedzenie staveniska v zmysle dokumentácie stavby a vhodné označenie prípadne dočasné oplotenie za účelom vylúčenia dopadov stavebných prác mimo určených priestorov, predovšetkým na pravom brehu na hranici ochranných lesov a územia NPR Krivé, kde platí 5. stupeň ochrany; dopravu v čase prípravy územia a výstavby organizovať výlučne po navrhovanej prístupovej ceste, za použitia dočasného stavebného premostenia a projektom vyhradených vjazdov do koryta toku, vylúčiť pohyb ťažkej techniky mimo prístupov a staveniska, najmä na pravej strane toku
- vylúčiť vjazd a výjazd mechanizmov do toku a z toku v miestach mimo vyhradených rámp, ktoré budú určené projektom
- zabezpečiť vyhovujúci technický stav mechanizmov a vozidiel a jeho kontrolu za účelom zníženia hlučnosti, emisií a rizika úniku ropných látok; vylúčiť vykonávanie údržby vozidiel a manipuláciu s nebezpečnými látkami v priestore výstavby
- pred začatím prác na odklonení toku dočasným obtokom zabezpečiť dohodu s príslušnou zložkou SRZ záchranný odlov rýb v dostatočne dlhom úseku toku a ich premiestnenie do vzdialenejšieho úseku Váhu
- zabezpečiť opatrenia na ochranu vodného toku a vodného živočíšstva pred znečistením počas stavebných prác, predovšetkým vylúčiť čerpanie znečistenej vody zo stavebných jám do toku; v prípade znečistenia vody vo výkope nebezpečnými látkami zabezpečiť postup v súlade s požiadavkami na nakladanie s nebezpečným odpadom; plošne aj časovo obmedziť práce prebiehajúce priamo v toku a bezprostredne v jeho blízkosti (prehĺbenie dna, teleso hrádze a pod.) za účelom obmedzenia zakaľovania vody jemnými časticami a rizika úniku nebezpečných látok
- zabezpečiť rešpektovanie spracovaného havarijného plánu pre prípad vzniku mimoriadnych situácií a jeho rešpektovanie v súlade s príslušnými právnymi predpismi (zákon o vodách, zákon o odpadoch)
- pri realizácii rybovodu zabezpečiť dodržanie projektových parametrov a biologicko-ekologických požiadaviek v zmysle návrhu, zabezpečiť výkon environmentálneho dozoru počas výstavby a rešpektovať jeho pokyny
- pred zatopením budúcej zdrže nad haťou zabezpečiť v tomto úseku pomiestne uloženie solitérnych balvanov (cca 200 kg) na dno za účelom vytvorenia úkrytov pre ryby
- pred začatím prác vykonať skrývku vrchnej vrstvy pôdy, zabezpečiť jej vhodné uskladnenie a spätné použitie na rekultiváciu narušených plôch
- vylúčiť skladovanie a deponovanie vyťaženého riečneho materiálu a zeminy, stavebného materiálu a odpadov mimo vyhradeného priestoru staveniska na konci prístupovej komunikácie
- zabezpečiť priebežné sledovanie výskytu inváznych druhov počas aj po ukončení výstavby za účelom prípadnej realizácie nevyhnutných opatrení v zmysle návrhu, ktorý je súčasťou opatrení pre obdobie projektovej prípravy

- zabezpečiť čistenie vozidiel pred výjazdom na verejné komunikácie
- minimalizovať produkciu stavebných odpadov počas výstavby, zabezpečiť ich vhodné skladovanie, priebežný odvoz a likvidáciu v zmysle platných právnych predpisov
- po skončení výstavby zabezpečiť likvidáciu dočasného premostenia a obnovu narušených miest osadenia; po ukončení stavebných prác na jednotlivých objektoch urýchlene zabezpečiť terénne úpravy plôch poškodených výstavbou (zahumusovanie, zatrávnenie) za účelom predídenia nástupu ruderalov a neofytov
- zabezpečiť realizáciu projektu náhradnej výsadby a náhradných revitalizačných opatrení podľa návrhov, ktoré sú súčasťou opatrení pre obdobie projektovej prípravy
- zabezpečiť oznámenie začiatku zemných prác a prípadného archeologického nálezu v súlade s právnymi predpismi na úseku pamiatkovej starostlivosti

10.4. Návrh opatrení pre obdobie prevádzky

- zabezpečiť dodržiavanie prevádzkových postupov Manipulačného poriadku MVE a povodňového plánu MVE, všeobecných bezpečnostných predpisov, pravidelnú kontrolu a údržbu zariadení za účelom vylúčenia zdravotných rizík a poškodenia zložiek životného prostredia prevádzkou zariadení
- vylúčiť spustenie prevádzky elektrárne bez zabezpečenia plnej prevádzky a funkčnosti biokoridoru
- zabezpečiť prietočnosť rybieho prechodu počas celého roka, prípadne s obmedzením v čase zámru v zimných mesiacoch) v určenom prietoku v súlade s návrhom
- zabezpečiť trvalý monitoring funkčnosti a účinnosti rybieho prechodu pre migráciu rýb počas prevádzky v zmysle spracovaného návrhu
- v prípade poškodenia rybovodu a rybníkov v dôsledku zvýšených prietokov, povodňových stavov a pod. zabezpečiť ich opravu a uvedenie do funkčného stavu
- 50 m od vstupu do rybovodu zabezpečiť pevnú inštaláciu informačnej tabule s textom: *Zákaz lovu rýb 50 m od rybieho prechodu*
- v prvých troch rokoch po spustení prevádzky zabezpečiť vykonávanie monitoringu v zmysle spracovaného návrhu so zameraním na stav vybraných chránených biotopov a druhov, vývoj náhradných výsadiel a stanovišť, účinnosť biotechnických opatrení, výskytu inváznych druhov a pod.
- v prípade zatrávnenia plôch v okolí elektrárne zabezpečiť ich kosenie za účelom vylúčenia prieniku ruderalných a inváznych druhov
- zabezpečiť priebežnú starostlivosť o náhradné výsadby v prvých rokoch po ich realizácii a prípadnú dosadbu materiálu ako náhradu za uhynuté jedince

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

V prípade nulového variantu sa predpokladá, že vlastná lokalita v profile vodného toku bude využívaná doterajším spôsobom, bude predmetom správy vodných tokov, záujmov Slovenského rybárskeho zväzu, ochrany prírody a krajiny a rekreačného využívania. Významným fenoménom nulového stavu je využitie údolia Váhu v dotknutom úseku pre dopravu železničnú aj cestnú tranzitného európskeho významu a s tým súvisiace vplyvy.

Z hľadiska povodňových prietokov je nulový stav spojený s ohrozením niektorých úsekov železnice, miestnych komunikácií aj rekreačnej zástavby úrovňou Q_{100} .

Vodný tok Váhu v dotknutom úseku bude naďalej plniť funkcie vodného ekosystému a nadregionálneho biokoridoru, ktorý je kontinuálny v úseku medzi bariérami VD Krpeľany a VD Žilina. Vývoj litorálnych a brehových porastov by pokračoval prirodzeným spôsobom, v niektorých úsekoch limitovaný dopravnou infraštruktúrou.

Aj v prípade, že sa nebude realizovať MVE Krivé, v budúcnosti nemožno vylúčiť záujem o hydroenergetické využitie Váhu v tomto úseku zo strany iných investorov, prípadne ďalšie

zámery, ktoré ovplyvnia súčasný stav, napr. rekonštrukcia železničnej trate, cestnej siete, prenosovej sústavy a pod..

12. Posúdenie súladu navrhovanej činnosti s platnou územno-plánovacou dokumentáciou a ďalšími relevantnými strategickými dokumentmi

Na úrovni veľkého územného celku rieši rozvoj dotknutého územia **Územný plán veľkého územného celku Žilinského samosprávneho kraja** (UPN VÚC ŽSK) a jeho nasledovné doplnky a zmeny:

- Zmeny a doplnky, ktorých záväzná časť bola schválená Všeobecne záväzným nariadením Žilinského samosprávneho kraja (VZN ŽSK) č. 6/2005 - riešia územie ŽSK komplexne
- Zmeny a doplnky č. 2, ktorých záväzná časť bola schválená VZN ŽSK č. 7/2006 (dodatok v VZN ŽSK č. 6/2005) - rieši len čiastkové zmeny v oblasti kanalizácií
- Zmeny a doplnky č. 3, ktorých záväzná časť bola schválená VZN ŽSK č. 17/2009 - rieši len zmeny v oblasti rekreácie a cestovného ruchu
- Zmeny a doplnky č. 4., ktorých záväzná časť bola schválená VZN ŽSK č. 26/2011 - rieši územie komplexne najmä z hľadiska nadradenej dopravnej infraštruktúry, vodného hospodárstva, energetiky a pod.

Záväzná časť zmien a doplnkov ÚPN VÚC ŽSK schválená Všeobecne záväzným nariadením Žilinského samosprávneho kraja č. 26/2011 sa zaoberá možnosťami využitia hydropotenciálu v záväzných regulatívach funkčného a priestorového usporiadania územia v oblasti nadradenej energetickej infraštruktúry v bodoch:

7.2.2 zabezpečiť zvýšenú výrobu elektrickej energie budovaním nových zdrojov využívaním vodnej energie

7.13 vytvárať priaznivé podmienky na intenzívnejšie využívanie obnoviteľných a druhotných zdrojov energie ako lokálnych doplnkových zdrojov k systémovej energetike

7.14. podporovať a presadzovať v regióne ŽSK s podhorskými obcami, využitie miestnych energetických zdrojov (biomasa, geotermálna a solárna energia, MVE a pod.) pre potreby obyvateľstva a služieb pri zohľadnení miestnych podmienok

V oblasti usporiadania územia z hľadiska ekologických aspektov, ochrany pôdneho fondu, ochrany prírody a krajiny a ochrany kultúrneho dedičstva sú pre navrhovanú činnosť s ohľadom na jej umiestnenie v rámci siete chránených území a prvkov ÚSES relevantné nasledovné body:

4.3 dodržiavať pri hospodárskom využívaní území, začlenených medzi prvky územného systému ekologickej stability podmienky: 4.3.1 pre chránené územia (vyhlásené a navrhované na vyhlásenie) podľa osobitných predpisov o ochrane prírody a krajiny, kategórie a stupňa ochrany,

4.4 zachovať prirodzený charakter vodných tokov, zaradených medzi biokoridory, chrániť jestvujúcu sprievodnú vegetáciu a chýbajúcu vegetáciu doplniť autochtónnymi druhmi,

4.15 povoľovať výstavbu malých vodných elektrární na vodnom toku Váh len výnimočne

V sprievodnej správe ÚPN v znení zmien a doplnkov č. 1 (2005) v časti energetika sa uvádza pôvodný návrh pokračovať vo výstavbe MVE na vodných tokoch s dostatočným prietokom, v oblastiach, kde nebude narušená chránená flóra a fauna a i.. Na toku Váh návrh obsahuje 17 profilov pre výstavbu MVE v úseku Bešeňová – Krpeľany, pričom u 8 profilov boli posúdené vplyvy na životné prostredie s negatívnym výsledkom. Na toku horného Váhu v úseku nad Liptovskou Marou sa eviduje ďalších 7 stupňov. V dotknutom úseku Váhu medzi VE Žilina a VE Krpeľany sa uvádza návrh na VVE Nezbudská Lúčka, ktorý bol v minulosti posúdený s negatívnym výsledkom, a v ďalšom období bol prehodnotený štúdiou na využitie hydroenergetického potenciálu tohto úseku Váhu nízkymi stupňami (STU Bratislava, 2009). Nasledujúce schválené zmeny a doplnky ÚPN VÚC ŽSK sa výstavbou MVE v sprievodných správach nezaoberajú. Záväzné regulatívy výstavby MVE v zásade nevylučujú, ale limitujúcim faktorom jej realizácie sú regulatívy na úseku ochrany prírody a územného systému ekologickej stability.

Dotknutá obec Strečno má schválenú územnoplánovaciu dokumentáciu. **Územný plán obce Strečno** v znení zmien a doplnkov č. 2 spracovaný Ing. arch. Petrom Krajčom (Žilina, 2010) výstavbu MVE nerieši. V priestore navrhovanej MVE nie je plánovaný rozvoj obce.

Dotknutá obec Nezbudská Lúčka nemá platný územný plán.

Z rezortného hľadiska je základným koncepčným materiálom, ktorý sa vzťahuje na navrhovanú činnosť, **Koncepcia využitia hydroenergetického potenciálu vodných tokov SR do r. 2030** schválená uznesením vlády SR č. 178/2011 z 9. 3. 2011 (Koncepcia HEP).

Koncepcia HEP vytyčuje cieľ dosiahnuť výrobu 850 GWh/rok s výhľadom do roku 2030. Cieľ je definovaný ako výhľadový indikatívny cieľ, ktorého plnenie je podmienené splnením záväzkov SR vyplývajúcich z cieľov rámcovej smernice o vode a ochrany území Natura 2000.

Podľa uvedeného návrhu predstavuje celkový teoretický hydroenergetický potenciál SR 13700 GWh/rok, z toho teoretický využiteľný hydroenergetický potenciál je 7500 GWh/rok a technicky využiteľný hydroenergetický potenciál SR je 6800 GWh/rok. V súčasnosti využívaný technicky využiteľný potenciál SR predstavuje asi 70%, nevyužívaný potenciál 30%. Pre povodie Váhu sa v návrhu uvádza technicky využiteľný hydroenergetický potenciál 3111 GWh/rok. Koncepcia HEP z hľadiska výroby elektrickej energie z celkového nevyužívaného potenciálu z MVE určuje 17 profilov na toku Váh za strategicky významné, t. j. s výkonom od 1 MW (príloha č. 3) a 4 profily za technicky využiteľné s výkonom do 1 MW (príloha č. 2). Časť z týchto lokalít bola v minulosti posúdená s negatívnym výsledkom, v súčasnosti prebieha posudzovanie, resp. povoľovací proces na 3 lokalitách. V riešenom úseku medzi VE Krpeľany a VE Žilina Koncepcia HEP eviduje stupeň Nezbudská Lúčka, ktorý je zaradený medzi veľké vodné elektrárne s výkonom nad 10 MW a jeho realizácia bola v minulosti posúdená negatívne. Za účelom alternatívneho využitia hydroenergetického potenciálu tohto úseku bola spracovaná štúdia „Posúdenie využitia hydroenergetického potenciálu rieky Váh medzi VD Lipovec a VD Žilina s využitím nízkych riečnych stupňov“ (STU Bratislava, 2009). Táto navrhuje potenciál toku Váh v tomto úseku rozdeliť do troch nízkych stupňov, ktoré nahradia výkon veľkej vodnej elektrárne Nezbudská Lúčka. Jedným z navrhnutých nízkych stupňov v štúdii je VD Krivé v r.km 271,23 s výkonom 10,78 MW, čo je na hranici MVE. Na základe posúdenia miestnych podmienok bol profil spresnený na r.km 273,06 s dosiahnuteľným výkonom 2,85 MW, resp. 4,00 MW a ročnou výrobou 17,87 GWh, resp. 25,348 GWh, v závislosti od zvoleného variantu riešenia. V zmysle Koncepcie HEP zodpovedá tak profil MVE Krivé strategicky významnej lokalite s výkonom od 1 MW. Možnosť zaradenia nového profilu do databázy v rámci aktualizácie Koncepcie HEP rieši Usmernenie MŽP SR pre účastníkov procesov prípravy, realizácie, posudzovania a povoľovania výstavby vodných stavieb s energetickým využitím s výkonom do 10 MW na vodných tokoch SR (príloha č. 1), a to za podmienky preukázania vyhovujúcich technických parametrov a zohľadnenia miestnych podmienok. Predloženie tohto zámeru navrhovanej činnosti podľa zákona NR SR č. 24/2006 Z. z. je v súlade s požiadavkou uvedeného usmernenia na posúdenie vplyvu na sústavu chránených území NATURA 2000. Zo strany investora zatiaľ neboli vykonané ďalšie kroky smerom k príslušným inštitúciám a orgánom za účelom zosúladenia návrhu MVE Krivé s Koncepciou HEP.

Využitie hydroenergetického potenciálu tokov v zmysle Koncepcie HEP je podmienené súladom s požiadavkami **Rámcovej smernice o vode** (Smernica 2000/60/ES z 23. októbra 2000).

Rámcová smernica o vode deklaruje požiadavku na ochranu vôd spoločenstva z hľadiska kvality a kvantity. Predstavuje legislatívny rámec pre ochranu a zlepšenie stavu vodných ekosystémov a trvalo udržateľné využívanie zdrojov vody prostredníctvom integrovaného manažmentu v povodiach. Environmentálnym cieľom je realizácia opatrení na dosiahnutie dobrého stavu všetkých vôd do roku 2015, najneskôr však do roku 2027. V rámci SR je smernica implementovaná do **Vodného plánu Slovenska** a do plánov manažmentu jednotlivých čiastkových povodí. Dobrý stav pre prirodzené útvary povrchových vôd predstavuje dosiahnutie dobrého ekologického stavu a dobrého chemického stavu. Dotknutý úsek Váhu, kde sa plánuje výstavba MVE Krivé, je podľa Vodného plánu Slovenska zaradený do vodného

útvary V0006 (úsek v r.km 264,00 až 333,00, t. j. od ústia Varínky po VVN Bešeňová). Ide o útvary podtypu V1(K3V) *Veľké vodné toky hornej časti povodia Váhu v nadmorskej výške 500 - 800 m v Karpatoch*. Vodný plán Slovenska na základe monitoringu z r. 2007 – 2008 uvádza tento vodný útvary ako kandidáta na významne zmenený vodný útvary a umelý vodný útvary, opatrenia na dosiahnutie dobrého stavu vôd sa posúvajú až do r. 2027.

Plán manažmentu čiastkového povodia Váhu, ktorý implementuje Rámcovú smernicu o vode v prípade horného Váhu, výstavbu MVE nevylučuje, v časti návrhu opatrení pre povrchové vody (kap. 8.4) uvádza medzi výhľadovými infraštruktúrnymi projektmi aj koncepciu rozvoja MVE s požiadavkou na posúdenie jednotlivých zámerov v procese posudzovania vplyvov na životné prostredie. Táto požiadavka bude v prípade MVE Krivé splnená predložením tohto zámeru a nasledujúcimi krokmi procesu posudzovania, ktoré preveria rozsah hydromorfologických vplyvov a ďalších rizík vo vzťahu k dosiahnutiu dobrého ekologického a chemického stavu vôd dotknutého vodného útvaru.

13. Ďalší postup hodnotenia vplyvov s uvedením najzávažnejších okruhov problémov

V zmysle prílohy č. 8 zákona NR SR č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov je navrhovaná činnosť zaradená v kapitole č. 10. *Vodné hospodárstvo, položke č. 1. Priehrady, nádrže a iné zariadenia určené na zadržiavanie alebo akumuláciu vody vrátane suchých nádrží* v časti B – zisťovacie konanie – s výškou hrádze nad základovou líniou od 3 m do 8 m.

Cieľom predloženého zámeru je poskytnúť vstupnú informáciu o charaktere, parametroch a umiestnení navrhovanej činnosti, súčasnom stave územia, a dotknutých záujmoch, ktoré sa v území uplatňujú, a to na základe aktuálnych poznatkov získaných z dostupných zdrojov a predbežného prieskumu územia. To umožňuje identifikovať v území vo vzťahu k realizácii zámeru nasledovné prioritné problémové okruhy, ktorým je potrebné venovať zvýšenú pozornosť v procese posudzovania vplyvov na životné prostredie:

- umiestnenie MVE v území, ktoré je zaradené do siete chránených území v zmysle zákona NR SR č. 543/2002 Z. z. s prekryvom národnej siete (národný park Malá Fatra a jeho ochranné pásmo) a európskej siete (SKUEV Strečnianske meandre Váhu, SKCHVU Malá Fatra) a s tým súvisiaci vyšší stupeň ochrany územia (druhý a štvrtý stupeň)
- výskyt chránených biotopov európskeho významu 3220 Horské vodné toky a bylinné porasty pozdĺž ich brehov a *91EO Lužné vrbovo-topoľové jelšové lesy v úseku Váhu, ktoré budú dotknuté realizáciou a prevádzkou MVE
- výskyt chránených druhov živočíchov európskeho významu viazaný na dotknutý vodný tok a jeho brehy, ktoré budú dotknuté realizáciou a prevádzkou MVE záberom biotopu, zmenou existenčných podmienok a rušivými vplyvmi

Riešenie prioritného stretu záujmov s ochranou prírody si vyžaduje podrobne overiť rozsah zámerom predpokladaného záberu biotopov, overiť reálny výskyt druhov, najmä vodných a polovodných živočíchov a očakávaného charakteru a významnosti jednotlivých vplyvov výstavby a prevádzky na dotknuté chránené druhy tak, aby bolo možné relevantne posúdiť dopad navrhovanej činnosti na priaznivý stav dotknutých biotopov a druhov a následne lokalít NATURA 2000, ktoré boli vyhlásené za účelom ich ochrany. Dôležitým bude aj preverenie načrtnutých reálnych a efektívnych možností vykonania náhradných revitalizačných opatrení na zmiernenie vplyvu na biotopy a druhy.

Zároveň boli identifikované aj ďalšie záujmy v území, ktoré budú predmetom podrobnejšieho riešenia prípadných stretov v zmysle oprávnených pripomienok a požiadaviek kompetentných subjektov. Môže ísť o zachovanie splavnosti dotknutého úseku Váhu pre vodnú turistiku, záujmy dotknutých železničných dráh, ochrany vôd (styky s CHVO Beskydy a Javorníky), ochrany lesa (ochranné lesy na styku s lokalitou).

V. Porovnanie variantov navrhovanej činnosti a návrh optimálneho variantu

Predmetom posúdenia sú nasledovné varianty:

1. nulový variant – stav, ktorý by nastal, keby sa navrhovaná činnosť nerealizovala
2. realizačný variant č. 1 – MVE bez prehĺbenia dna pod haťou, s rybovodom typu bystrinného obtoku s prepážkami
3. realizačný variant č. 2 – MVE s prehĺbením dna v úseku pod haťou, s veľkokomorovým technickým rybovodom

Porovnanie variantov z hľadiska očakávaných prínosov a predpokladaných nepriaznivých dopadov na jednotlivé zložky prostredia a obyvateľstvo možno zhrnúť nasledovne:

Vplyvy na ovzdušie a klimatické pomery

Nulový variant

V prípade nerealizovania MVE v danom profile by ostal stav ovzdušia na súčasnej úrovni..

Variant 1

Realizácia bude spojená s produkciou výfukových plynov, prašnosti z dopravy, zemných prác a staveniska počas cca 2 rokov výstavby MVE. Pôsobenie bude lokalizované najmä na ľavom brehu a v línii prístupu, dopad bude lokálny a dočasný. Vlastná prevádzka MVE nie je zdrojom znečistenia ovzdušia. Výrobu elektrickej energie z vodného zdroja možno považovať všeobecne za prínos k zníženiu emisií z fosílnych palív.

Variant 2

Variant 2 je mierne náročnejší z hľadiska rozsahu zemných prác a nákladnej dopravy aj priestorového rozloženia plošných a líniových zdrojov znečistenia. Ťažisko prác bude na ľavom brehu a v úseku prehĺbenia dna v 1 km úseku pod haťou. Počas prevádzky sa predpokladá nulové lokálne pôsobenie na ovzdušie a cca o tretinu vyšší celkový prínos.

Vplyvy na povrchové a podzemné vody

Nulový variant

V nulovom variante ostane v území zachovaný súčasný prirodzený režim podzemných a povrchových vôd ovplyvňovaný špičkovým výkonom VE Lipovec. Nulový variant predstavuje nepriaznivú situáciu z hľadiska protipovodňovej ochrany územia, niektoré úseky železničnej trate na ľavom brehu, miestna komunikácia a najnižšia časť osady Jánošíkovo na pravom brehu sú vystavené riziku záplavy pri povodňových prietokoch Q_{100} .

Variant 1

Realizácia predpokladá trvalé zásahy do koryta toku v dotknutom úseku spojené so zmenou morfológie dna a brehov (hydrouzol, rybovod, úpravy koryta bezprostredne pod a nad haťou). Dôjde k zmene súčasného režimu povrchových vôd (vzdutie hladiny, zmena prúdivosti, zmena plaveninového a splaveninového režimu), pričom kvantitatívne prietoky nad a pod haťou nebudú ovplyvnené. Kontinuita vodného toku bude zabezpečená počas výstavby (časťou koryta Váhu) aj počas prevádzky (obtokový biokoridor).

Režim podzemných vôd bude lokálne ovplyvnený, dočasne počas výstavby, trvalo počas prevádzky, zvýši sa hladina v úseku vzdutia a ostane bez zmeny pod haťou. Odtokové pomery v rámci širšieho územia, vodné zdroje a pramene nebudú nepriaznivo ovplyvnené.

Z hľadiska kvality podzemných a povrchových vôd bude mať dopad charakter potenciálneho rizika počas výstavby, najmä pri prácach na styku s vodným prostredím. Reálnym vplyvom bude dočasné a krátkodobé znečistenie toku jemnými časticami dnového substrátu. Prevádzka nie je riziková z hľadiska znečistenia vôd.

Pohyblivá časť hradenia umožňuje prevedenie povodňových prietokov, vlastná stavba lokálne zvyšuje hladinu Q_{100} . v mieste prehradenia, v úseku vzdutia sa dosiahne zníženie úrovne, k zhoršeniu povodňovej situácie v území nedôjde.

Variant 2

Variant 2 sa líši rozsahom dopadu v dôsledku prehĺbenia dna v úseku 1,1 km pod haťou, vplyv na hladinový režim sa prejaví aj pod haťou a dôjde k zmene morfológie a prirodzenej

heterogenity koryta v závislosti od spôsobu realizácie prehĺbenia. Ostatné vplyvy na režim povrchových a podzemných vôd, odtokové pomery a vodné zdroje možno hodnotiť obdobne ako u variantu 1, len s málo podstatnými odchýlkami v zmenách prúdivosti vody, unášacej a akumulačnej schopnosti toku a hladiny podzemných vôd v dotknutom úseku pod haťou.

Riziko znečistenia vôd počas výstavby je vyššie, čo vyplýva najmä z väčšieho objemu zemných a stavebných prác vykonávaných priamo v koryte toku, čo spôsobí zakaľovanie vody počas dlhšieho obdobia. Prevádzka nie je pre kvalitu vôd riziková.

Povodňová situácia v území sa oproti súčasnému stavu zlepši v celom úseku vzdutia, ale aj v úseku pod haťou prehĺbením dna a znížením úrovne prietokov. Voľné prevedenie Q_{100} garantuje riešenie hate aj v tomto variante.

Vplyvy na horninové prostredie a pôdu

Nulový variant

V prípade nulového stavu bude v území pokračovať prirodzený proces erózne-akumulačnej činnosti toku.

Variant 1

Realizácia stavby si vyžiada zásah až do nepriepustného podložia pri založení pevného stupňa hate. Mechanické zásahy do fluviálnych náplav spojené s morfológickými zmenami sa predpokladajú aj pri realizácii rybovodu. Náročnejšie zemné práce budú sústredené v priestore hydrouzla, trvalý alebo dočasný záber pôdy sa očakáva pri všetkých objektoch stavby. Ide o dočasné vplyvy počas výstavby, prevádzka nebude spojená s dopadom na horninové a pôdne prostredie.

Dočasne pri odkrytých výkopoch počas zemných prác sa zvýši erózne riziko do času spätnej rekultivácie plôch. Súčasné akumulačné procesy v koryte rieky budú v úseku vzdutia silnejšie, v úseku pod haťou o niečo slabšie. Riziko destabilizácie svahov a iniciácie svahových porúch je nízke.

Riziko znečistenia podložia a pôdy hrozí počas výstavby len v prípade mimoriadnych situácií, je lokálne a dočasné. Prevádzka nie je z tohto pohľadu riziková.

Variant 2

Druhý variant predpokladá väčší rozsah zásahov do fluviálnych náplav toku v súvislosti s realizáciou prehĺbenia. Rozsah zásahov spojený s realizáciou prehradenia bude porovnateľný, aj riziko vzniku prípadných nestabilit podložia a pôdy.

Súčasné akumulačné procesy v koryte toku budú rovnaké, mierne sa obmedzí erózna činnosť pod haťou v úseku prehĺbenia.

Z hľadiska rizika znečistenia podložia a pôdy počas výstavby je variant 2 náročnejší z dôvodu väčšieho objemu prác, prevádzkové riziko je porovnateľné.

Vplyvy na biotopy a rastlinstvo

Nulový variant

Nerealizovanie MVE v danom profile znamená pokračovanie súčasného vývoja rastlinných spoločenstiev v dotknutom priestore, t. j. bude pokračovať optimálny vývoj prirodzených vodných a brehových bylinných aj drevinových spoločenstiev, ktorý v súčasnosti v niektorých úsekoch limitujú dopravné trasy a súvisiaca infraštruktúra územia.

Variant 1

Stavba MVE si vyžiada trvalý a dočasný záber vodných a suchozemských biotopov. Trvalý záber sa vzťahuje na zastavané plochy objektov MVE, pričom sa predpokladá záber brehových prevažne vrbových porastov a bylinných lemových spoločenstiev, v oboch prípadoch ich možno zaradiť ako biotopy európskeho významu. Záber biotopov chránených druhov rastlín sa nepredpokladá.

Biologická a ekologická kontinuita vodných biotopov je riešená počas výstavby aj po vybudovaní stupňa.

Nepriame vplyvy na rastlinnú zložku a biotopy sa prejavujú zmenou hydrologických podmienok v toku, podstatné je zvýšenie hladiny v zdrži, málo významná zmena hladiny podzemných vôd. V dôsledku toho sa dá predpokladať lokálny ústup, resp. priestorový posun

súčasných spoločenstiev v dotknutom úseku vzdutia. Riziko šírenia invázných druhov je málo významné.

V období prevádzky sa nepriaznivý dopad na rastlinnú zložku nepredpokladá.

Variant 2

Tento variant je nepriaznivejší z hľadiska záberu biotopu vodného toku a lemových bylenných spoločenstiev z dôvodu prehĺbenia dna a opevnenia brehov v úseku 1 km a dočasného záberu brehových porastov z dôvodu prístupov pri výstavbe. Aj v tomto variante ide o zásahy do biotopov európskeho významu. Možnosti náhradných výsadiieb sú porovnateľné, predpokladá sa sekundárne osídlenie opevnených brehov v dlhšom úseku.

Zmeny hladín sa uplatnia nielen v úseku vzdutia, ale aj pod haťou, pokles hladín tu nebude mať významný vplyv na rozmiestnenie a štruktúru brehových porastov.

Ostatné hodnotenia sú spoločné pre oba varianty.

Vplyvy na živočíšstvo

Nulový variant

Nulový variant počíta so zachovaním resp. prirodzeným vývojom súčasných podmienok pre vodné, polovodné aj suchozemské druhy živočíchov, ktorý bude naďalej limitovaný aktuálnym využívaním územia (doprava, Vážska kaskáda, správa toku, rybne hospodárstvo). Vo vzťahu k ichtyofaune trvajú v dotknutom úseku Váhu problémy s predačným tlakom kormorána a genofondom pôvodných druhov rýb.

Variant 1

Realizačný variant haťovej MVE bude spojený so záberom časti biotopu vodného toku a sprievodnej vegetácie, čo však neohrozí výskyt zastúpených typov zoocenóz v rámci širšieho územia. Ichtyofauna bude trvalo dotknutá zmenou morfológických a hydrologických podmienok v úseku nad a pod haťou. Tým sa lokálne v priamo dotknutom úseku zhoršia pobytové a neresové možnosti zastúpených druhov. Migrácia profilom bude zabezpečená počas výstavby časťou koryta rieky aj počas prevádzky obtokovým biokoridorom, čo zachová kontinuitu vodného ekosystému v celom úseku medzi VD Žilina a VD Krpeľany. Prvý variant rieši rybovod v podobe bystrinného obtoku s nadštandardnými parametrami, ktoré umožňujú biologickú priepustnosť pre všetky známe vyskytujúce sa druhy rýb, prípadne kruhoústnych vrátane nemigrujúcich resp. lokálne migrujúcich druhov. Nepredpokladá sa riziko zásadného zhoršenia situácie v rámci celého ekosystému, ani vo vzťahu k chráneným druhom európskeho významu.

Počas výstavby bude krátkodobo pôsobiť znečistenie vodného biotopu zemnými časticami, trvalý dopad na ichtyofaunu sa neočakáva. Ovplynenie ropnými látkami hrozí len v prípade havarijných stavov.

V období výstavby sa predpokladá prechodný ústup terestrických a semiakvatických živočíchov z priamo dotknutého priestoru, kde dôjde k lokálnej likvidácii stanovišťa a pôsobeniu rušivých vplyvov, pričom druhy trvalo sa vyskytujúce v priestore výstavby nájdu dostatok generačných, potravných a úkrytových možností v nadväzujúcich porastoch bez rizika zníženia druhovej pestrosti a početnosti v rámci širšieho priestoru. Súčasná potravná ani vyššia migrácia živočíchov v území nebude ovplyvnená. V prípade významného druhu vydra riečna realizácia MVE nepredstavuje riziko zhoršenia stavu druhu v rámci areálu jej výskytu na hornom Váhu, vplyv bude len dočasný a lokálny. Nedá sa vylúčiť lokálny dopad na generačné možnosti obojživelníkov.

Dopad na zastúpené druhy suchozemských živočíchov vlastnou prevádzkou MVE sa neočakáva.

Variant 2

Variant počíta so zásahom do vodného biotopu aj pri prehĺbení dna, čo v tomto úseku ovplyvní prirodzený charakter dna aj brehov a heterogenitu prostredia pre živočíchy, najmä ryby, vznikne tiahla hĺbočina v pomerne dlhom úseku a celom profile koryta, čo je možné zmierniť citlivejším návrhom úpravy. Z hľadiska ďalších zmien v toku v úseku pod a nad haťou (prúdivosť, režim splavenín a pod.) a ich dopadu na vodné živočíšstvo sa variant líši len v malom rozsahu.

Aj v tomto variante je možné reálne riešiť spriechodnenie bariéry hate funkčným rybovodom pre migrujúce druhy rýb, navrhnutý typ je menej prirodzený svojim technickým riešením a jeho parametre spĺňajú požiadavky, ale sú menej priaznivé pre niektoré druhy rýb a kruhoústnych ako v prípade variantu č. 1.

Riziko reálneho aj potenciálneho znečistenia a vplyvu na vodné živočíšstvo sa u tohto variantu zvyšuje v dôsledku väčšieho rozsahu prác v koryte toku.

Pobytové, generačné a potravné podmienky suchozemskej fauny budú počas výstavby ovplyvnené v porovnateľnom rozsahu, očakáva sa dočasný záber ich biotopov aj v úseku 1 km pod haťou aj vyšší rozsah rušivých vplyvov. Trvalý záber bude porovnateľný. Prevádzkové vplyvy možno posudzovať ako nevýznamné aj u tohto variantu.

Vplyvy na štruktúru a vzhľad krajiny

Nulový variant

Vývoj krajinynej štruktúry a vzhľadu krajiny v prípade nerealizovania MVE bude pokračovať prirodzeným spôsobom (vývoj brehových porastov v okolí toku) aj pôsobením človeka. V území sa uplatňujú významné migračné bariéry dopravných trás.

Variant 1

Realizácia MVE predstavuje lokálnu zmenu krajinynej štruktúry, na úkor primárnej štruktúry - prirodzeného toku a sprievodnej vegetácie, sčasti s dosahom na sekundárne prvky. Štruktúra a scenéria krajiny v rámci širšieho územia ostane zachovaná.

V rámci územného systému ekologickej stability bude dotknutý nadregionálny biokoridor Váhu v dôsledku prehradenia toku a lokálnych zmien v úseku nad haťou. Kontinuita vodného ekosystému bude zachovaná obtokom, ktorý je s rezervou dimenzovaný na zabezpečenie biologickej priechodnosti pre zistené druhy rýb a kruhoústnych a umožňuje aj voľné šírenie ďalších elementov biozložky do úseku pod profilom. Kontinuita toku vo vzťahu k terestrickým a semiterestrickým živočíchom, ktoré využívajú brehovú zónu pre migráciu, nebude významnejšie ovplyvnená. V čase výstavby bude obmedzenie dočasné a lokálne z dôvodu rušivých vplyvov. Prípadné znečistenie vodného ekosystému nadregionálneho biokoridoru je obmedzené na obdobie výstavby a má charakter potenciálneho rizika.

Variant 2

Dopad na štruktúru a vzhľad krajiny bude odlišný len v úseku pod haťou, kde budú lokálne zreteľné následky úpravy toku a opevnenie brehov. Dopad na širšie územie možno hodnotiť rovnako.

Vplyv na hydricko-terestrický biokoridor u derivačného variantu je vyšší, čo vyplýva z úpravy pôvodného koryta Váhu pod haťou a zmeny jeho prirodzených podmienok. Kontinuita biokoridoru bude zachovaná aj v tomto variante, navrhnutý rybovod má postačujúce parametre pre prechod rýb, menej priaznivé ako v druhom variante. Stresový efekt bariéry počas realizácie stavby bude porovnateľný.

Vplyvy na kultúrne hodnoty

Nulový variant

Nulový variant nepredpokladá zmenu vo vzťahu k kultúrnym pamiatkam a hodnotám.

Variant 1

Vplyv na kultúrne pamiatky a dedičstvo vrátane hodnôt nehmotnej povahy sa neočakáva. Nebudú dotknuté známe archeologické ani paleontologické náleziská v území.

Variant 2

Hodnotenie je rovnaké u oboch variantov.

Vplyvy na obyvateľstvo a socio-ekonomické pomery

Nulový variant

Nulový variant predpokladá nezmenený vývoj v súlade so súčasným hospodárskym využívaním územia a jeho funkciou (doprava, lesné hospodárstvo, správa toku, rekreácia).

Variant 1

Realizácia je prínosom v oblasti energetiky zvýšením podielu elektrickej energie vyrobenej z obnoviteľných zdrojov v rozsahu strategicky významného profilu MVE s ročnou výrobou 17,87 GWh.

Zámer výstavby MVE nepredpokladá záber lesnej ani poľnohospodárskej pôdy, k obmedzeniu súčasného využívania nedôjde. Dotknuté bude rybne obhospodarovanie toku. Nepredpokladá sa dopad na dopravnú infraštruktúru. Súčasná povodňová situácia v území sa nezhorší. V rámci rekreácie nedôjde k obmedzeniu tradičného splavu plŕami, sťažená bude splavnosť úseku Lipovec – Strečno.

Dočasne v období výstavby možno očakávať ekonomický prínos v oblasti podnikateľských aktivít, výroby a služieb a súvisiace posilnenie zamestnanosti.

Variant 2

Z hľadiska energetického využitia je variant 2 výhodnejší zhruba o tretinu (25,348 GWh/r), nakoľko počíta s vyšším výkonom elektrárne dosiahnutým zvýšením spádu prehĺbením dna pod haťou.

Hodnotenie dopadu na hospodárske aktivity v území je porovnateľné pre oba varianty. Povodňová situácia v území sa zlepší v celom úseku vzdutia aj prehĺbenia.

Zdravotné riziká

Nulový variant

Pri súčasnom stave sa rozsah rizík nezmení, v priamo dotknutom území nežije trvalé obyvateľstvo, pôsobia tu zdravotné a bezpečnostné riziká súvisiace s dopravou.

Variant 1

Lokalita výstavby je situovaná mimo zastavaného územia dotknutých obcí, navýšenie dopravnej záťaže stavebnou dopravou na ceste I/18 nebude z hľadiska dopadu na kvalitu života a zdravie trvalých obyvateľov významné.

Prevádzka elektrárne nie je pre obyvateľov riziková. Významným znakom prevádzky MVE je použitie technológií bez produkcie emisií do ovzdušia, hlukovej záťaže okolia a iných výstupov, ktoré by mohli ovplyvniť zdravie alebo kvalitu života obyvateľov.

Technické riešenie MVE zohľadňuje požiadavky na prevedenie vysokých prietokov a nezhoršuje povodňovú situáciu vo vzťahu k životu a zdraviu trvalých obyvateľov. Situácia v rekreačnej osade Jánošíkovo bude priaznivejšia.

Variant 2

Variant 2 je porovnateľný s variantom 1.

Vplyvy na chránené územia

Nulový variant

Nulový variant zachováva rozsah vplyvov súčasného využívania krajiny na územie zaradené do národnej a európskej siete chránených území viazaných na tok Váhu a príslahlé územie pohoria Malej Fatry, najmä lesného hospodárstva, dopravy, rybárskeho využívania toku, hydroenergetického využitia rieky.

Variant 1

Predmet ochrany dotknutého úseku Váhu SKUEV0665 Strečnianske meandre Váhu bude dotknutý trvalým záberom biotopu európskeho významu 3220 Horské vodné toky a bylinné porasty pozdĺž ich brehov a 91*EO Lužné vrbovo-topoľové a jelšové lesy v predbežne odhadovanom rozsahu cca 1 ha, čo je cca 2,2% z výmery celého územia SKUEV.

Vplyv na druhy rýb z predmetu ochrany bude lokálny záberom biotopu a zmenou jeho podmienok, bez prerušenia možností poprúdnnej a protiprúdnnej migrácie. Ostatné druhy, ktoré sú predmetom ochrany, možno podľa predbežných zistení hodnotiť bez významného vplyvu na priaznivý stav v rámci územia stratou časti biotopu a dočasnými rušivými vplyvmi.

Nepredpokladá sa, že dôjde k záberu biotopov a zhoršeniu existenčných podmienok druhov, ktoré sú predmetom ochrany SKUEV0252 Malá Fatra, ktorého hranica prebieha na styku s lokalitou MVE.

Na základe predbežných zistení sa neočakáva významný dopad na kritériové druhy vtákov, ktoré sú predmetom SKCHVU013 Malá Fatra, do ktorého lokalita MVE zasahuje.

Lokalita sa nachádza na hranici chránenej vodohospodárskej oblasti Beskydy a Javorníky, ovplyvnenie jej funkcií realizáciou a prevádzkou sa neočakáva.

Variant 2

Variant 2 sa líši celkovým záberom a narušením biotopu 3220 Horské vodné toky a bylinné porasty pozdĺž ich brehov v rámci SKUEV0665 Strečnianske meandre Váhu. Odhad likvidovaných a poškodených biotopov je cca 6 ha, t. j. 9,6% z výmery územia SKUEV. Vo vzťahu k rybám ako predmetu ochrany sa zásahy do biotopu dotknú dlhšieho úseku toku z dôvodu prehĺbenia pod haťou.

Ostatné hodnotenia sú spoločné pre oba varianty.

Z uvedeného porovnania je zrejmé, že nulový variant je výhodný z pohľadu zachovania súčasného stavu bez pôsobenia nepriaznivých dopadov, ktoré sú nevyhnutne spojené s realizáciou každej stavby typu MVE. Zároveň neumožňuje priame aj súvisiace prínosy výroby energie z obnoviteľného zdroja z vodného toku, ktorá je v dotknutom úseku pomerne efektívna na úrovni strategického technicky využiteľného profilu MVE nad 1 MW výkonu.

Z pohľadu prínosov je podstatne výhodnejší realizačný variant č. 2 s výkonom vyšším cca o tretinu oproti variantu č. 1. Vyšší výkon je možné dosiahnuť zvýšením spádu, čo si vyžaduje vyššie nároky na zásahy do biotopu vodného toku a sprievodné vplyvy na živočíšstvo v úseku pod haťou počas realizácie. Prevádzkové dopady možno považovať v zásade za porovnateľné s výnimkou trvalých zmien v úseku prehĺbenia u variantu č. 2, ktoré je možné ovplyvniť vhodnejším riešením úpravy dna. Z hľadiska návrhu rybovodu sú obe riešenia funkčné a nadštandardné, pričom variant č. 1 má o niečo lepšie parametre a pôsobí prirodzenejšie.

VI. Mapová a iná obrazová dokumentácia

1. Prehľadná situácia stavby – variant č. 1 v mierke 1:5000
2. Prehľadná situácia stavby – variant č. 2 v mierke 1:5000
3. Prehľadný pozdĺžny profil rieky Váh – variant č. 1 v mierke 1:2000/1:100
4. Prehľadný pozdĺžny profil rieky Váh – variant č. 2 v mierke 1:2000/1:100
5. Biokoridor – vzorový pozdĺžny a priečny rez - variant č. 1 v mierke 1:50
6. Biokoridor – vzorový pozdĺžny a priečny rez – variant č. 2 v mierke 1:50
7. Fotodokumentácia

VII. Dopĺňujúce informácie k zámeru

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

Zoznam použitých podkladov a dokumentácií

- Vodné dielo MVE Krivé, Technická pomoc pre zámer, BURSA, s. r. o., Banská Bystrica, október 2014
- Posúdenie využitia hydroenergetického potenciálu rieky Váh medzi VD Lipovec a VD Žilina s využitím nízkych riečnych stupňov, Prof. Ing. P. Dušička, Ing. Šulek, STU Bratislava, december 2009
- Spriechodňovanie bariér na tokoch, Metodická príručka pre posudzovanie, navrhovanie a monitorovanie rybovodov, RNDr. V. Druga, ŠOP SR, január 2014
- Územný plán obce Strečno v znení zmien a doplnkov č. 2, Ing. arch. Peter Krajč, Ateliér Aut, Žilina, 2010
- Konceptia využitia hydroenergetického potenciálu vodných tokov SR do r. 2030, MŽP SR
- Plán manažmentu čiastkového povodia Váhu, MŽP SR, Bratislava, 2009
- Klaučo, L., 2001: Konceptia územného rozvoja Slovenska. Aurex, s.r.o. Bratislava
- Nariadenie vlády SR č. 223/1998 Z. z., ktorým sa vyhlasuje záväzná časť územného plánu veľkého územného celku Žilinského kraja
- Všeobecne záväzné nariadenie Žilinského samosprávneho kraja č. 6/2005 o záväzných častiach zmien a doplnkov Územného plánu veľkého územného celku Žilinského kraja zo dňa 27. 4. 2005
- Pivarčí, M., Kropitz, P., 2004: Územný plán veľkého územného celku Žilinského kraja, Zmeny a doplnky č. 1, Sprievodná správa
- Toman, R., 2008: Územný plán veľkého územného celku Žilinského kraja, Zmeny a doplnky č. 3, Sprievodná správa
- Stratégia vyššieho využitia obnoviteľných zdrojov energie, Ministerstvo hospodárstva SR, Bratislava, 2007
- MVE Liptovská Teplá II. - zámer podľa zákona NR SR č. 24/2006 Z. z., RNDr. Mária Zuskinová, Z & M consult, Likavka, marec 2010
- MVE na rieke Váh Liptovský Ján – správa o hodnotení podľa zákona NR SR č. 24/2006 Z. z., RNDr. Mária Zuskinová, Z & M consult, Likavka, marec 2010
- Zákon NR SR č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov
- Vyhláška MŽP SR č. 24/2003 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení vyhlášky MŽP SR č. 492/2006 Z. z. v znení neskorších predpisov
- Výnos MŽP SR č. 3/2004-5.1, ktorým sa vydáva národný zoznam území európskeho významu
- Uznesenie Vlády SR č. 577 zo dňa 31. augusta 2011 k aktualizácii národného zoznamu území európskeho významu
- Nariadenie Vlády SR č. 24/1988 Zb. o Národnom parku Malá Fatra v znení neskorších predpisov
- Vyhláška MŽP SR č. 2/2011 Z. z., ktorou sa vyhlasuje chránené vtáčie územie Malá Fatra
- Zákon NR SR č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
- Vyhláška MŽP SR č. 284/2001 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení neskorších predpisov
- Slovenský národný emisný informačný systém, SHMÚ, Bratislava
- www.sopsr.sk
- www.sazp.sk
- www.shmu.sk
- www.enviroportal.sk

- www.geoportal.sk
- www.katasterportal.sk
- www.statistics.sk
- dis.nlc.sk.org/lgis
- www.geology.sk
- www.podnemapy.sk
- www.pamiatky.sk
- www.beiss.sk
- www.strečno.sk

Zoznam použitej literatúry

- Danko, Š., Darolová, A., Krištín, A., 2002. Rozšírenie vtákov na Slovensku, VEDA, Vydavateľstvo SAV, Bratislava
- Franko, O., Remšík, A., Fendek, M., 1995. Atlas geotermálnej energie Slovenska, Geologický ústav Dionýza Štúra Bratislava
- Hančinský, L., 1972. Lesné typy Slovenska, Príroda Bratislava
- Mazúr, E., et al., 1980. Atlas Slovenskej socialistickej republiky. Slovenská akadémia vied, Slovenský úrad geodézie a kartografie, Bratislava
- Miklós, L., 2002. Atlas krajiny Slovenskej republiky. I. vyd., Bratislava: Ministerstvo životného prostredia SR; Banská Bystrica: Slovenská agentúra životného prostredia
- Maňkovská, B. 1996. Geochemický atlas Slovenska, Lesná biomasa. Geologická služba Slovenskej republiky
- Polák, P., Saxa, A., (eds.), 2005: Priaznivý stav biotopov a druhov európskeho významu. ŠOP SR, Banská Bystrica
- Stanová, V., Valachovič, M., (eds.) 2002: Katalóg biotopov Slovenska. DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava
- Viceníková, A., Polák, P. (eds.), 2003: Európsky významné biotopy na Slovensku. ŠOP SR, Banská Bystrica
- Vass, D., 1988: Regionálne geologické členenie Západných Karpát a severných výbežkov Panónskej panvy na území ČSSR

2. Zoznam vyjadrení a stanovísk vyžiadaných k navrhovanej činnosti pred vypracovaním zámeru

Stanoviská k navrhovanej činnosti nie sú k dispozícii.

3. Ďalšie doplňujúce informácie o doterajšom postupe prípravy navrhovanej činnosti a posudzovaní jej predpokladaných vplyvov na životné prostredie

Spracovaniu zámeru predchádzali projektové prieskumy a príprava viacerých alternatív umiestnenia MVE v rámci dotknutého úseku Váhu v Strečnianskom prielome, u ktorých bola porovnaná efektívnosť energetického využitia potenciálu vzhľadom na spádové a prietokové pomery, technická realizovateľnosť vzhľadom na prevádzku VE Lipovec, infraštruktúru územia a predbežné strety záujmov.

VIII. Miesto a dátum vypracovania zámeru

Likavka, december 2014

IX. Potvrdenie správnosti údajov

1. Spracovateľa zámeru

RNDr. Mária Zuskinová
Z&M consult
034 95 Likavka 276

Ing. Matúš Bursa
BURSA, s. r. o.
Partizánska cesta 70
974 01 Banská Bystrica

2. Potvrdenie správnosti údajov

za spracovateľa:

V Banskej Bystrici,

.....
RNDr. Mária Zuskinová

.....
Ing. Matúš Bursa

za navrhovateľa:

V Nitre,

.....
František Mikuš,
člen predstavenstva

.....
Mateo Remco Koppelaar,
člen predstavenstva